

## I. DISPOSICIONS GENERALS

### MINISTERI D'EDUCACIÓ

**13117** *Reial decret 1146/2011, de 29 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1631/2006, de 29 de desembre, pel qual s'estableixen els ensenyaments mínims corresponents a l'educació secundària obligatòria, així com els reials decrets 1834/2008, de 8 de novembre, i 860/2010, de 2 de juliol, afectats per aquestes modificacions.*

La Llei 2/2011, de 4 de març, d'economia sostenible, a la disposició final vint-i-quatrena, apartat 3, introdueix modificacions en alguns articles de la Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'educació, destinades a afavorir l'adequació del sistema educatiu a les diferents situacions i característiques de l'alumnat després d'una escolarització de 9 anys des de l'inici de l'educació primària, així com a afavorir que els estudiants puguin continuar la formació una vegada finalitzada l'educació secundària obligatòria. En aquesta línia s'avança l'edat d'accés als programes de qualificació professional inicial als 15 anys.

D'altra banda la Llei orgànica 4/2011, d'11 de març, complementària de la Llei d'economia sostenible, recull modificacions normatives de la Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'educació, dirigides a establir opcions orientades cap a les diferents modalitats de batxillerat i cap als diferents cicles de grau mitjà de formació professional, a fi d'orientar l'elecció de l'alumnat, organitzar els programes de qualificació professional inicial i establir un certificat oficial en el qual consti el nivell d'adquisició de les competències bàsiques de l'alumnat que finalitzi l'educació secundària obligatòria sense obtenir el títol de graduat en educació secundària obligatòria.

Per a això, la Llei orgànica complementària esmentada regula els aspectes orgànics en matèria educativa que complementen les disposicions de la Llei 2/2011, de 4 de març, d'economia sostenible, mitjançant la modificació d'alguns articles continguts a la Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'educació.

D'aquestes modificacions deriva la necessitat de reformar el Reial decret 1631/2006, de 29 de desembre, pel qual s'estableixen els ensenyaments mínims corresponents a l'educació secundària obligatòria, així com els reials decrets 1834/2008 i 860/2010, per adequar-los als canvis que s'han produït en la Llei orgànica esmentada. Les mesures proposades persegueixen l'ampliació i flexibilització de l'oferta educativa adreçada als alumnes de 15 anys que es troben al final de l'escolarització obligatòria, per intentar afavorir que conclouin amb èxit els estudis obligatoris. D'una banda, s'aprofundeix en el caràcter orientador del 4t curs de l'ESO, dissenyant tres opcions, que no condicionen les modalitats de batxillerat o de cicles formatius de formació professional de grau mitjà que es puguin cursar, i introduint tres noves matèries en el currículum (Alimentació, nutrició i salut, Ciències aplicades a l'activitat professional i Orientació professional i iniciativa emprenedora). D'altra banda, els alumnes de 15 anys poden accedir als programes de qualificació professional inicial sempre que es consideri que és la millor opció per finalitzar amb èxit l'educació obligatòria i continuar estudis postobligatoris. Aquests alumnes obtindran el títol de graduat en educació secundària obligatòria, sempre que adquireixin les competències bàsiques que estableix el Reial decret 1631/2006, de 29 de desembre, pel qual s'estableixen els ensenyaments mínims corresponents a l'educació secundària obligatòria.

Per a l'elaboració d'aquest Reial decret han estat consultades les comunitats autònomes en el si de la Conferència Sectorial d'Educació, i ha emès informe el Consell Escolar de l'Estat.

En virtut del que s'exposa, a proposta del ministre d'Educació, d'acord amb el Consell d'Estat i amb la deliberació prèvia del Consell de Ministres en la reunió del dia 29 de juliol de 2011,

DISPOSO:

**Article primer.** *Modificació Reial decret 1631/2006, de 29 de desembre, pel qual s'estableixen els ensenyaments mínims corresponents a l'educació secundària obligatòria.*

U. Es modifica l'article 5 del Reial decret 1631/2006, que queda redactat en els termes següents:

«Article 5. *Organització del quart curs.*

1. D'acord amb el que estableix l'article 25 de la Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'educació, tots els alumnes han de cursar les matèries següents:

- Educació èticocívica.
- Educació física.
- Ciències socials, geografia i història.
- Llengua castellana i literatura i, si n'hi ha, llengua cooficial i literatura.
- Matemàtiques.
- Primera llengua estrangera.

2. A més de les matèries enumerades a l'apartat anterior, els alumnes han de cursar tres matèries més. Poden escollir les tres matèries d'una de les opcions següents o dues matèries d'una de les opcions i una tercera de les matèries comunes a totes les opcions o de les altres matèries que ofereixi el centre de les altres dues opcions.

Opció 1:

- Educació plàstica i visual.
- Llatí.
- Música.

Opció 2:

- Biologia i geologia.
- Física i química.
- Tecnologia.

Opció 3:

- Alimentació, nutrició i salut.
- Ciències aplicades a l'activitat professional.
- Tecnologia.

Matèries comunes a totes les opcions:

- Informàtica.
- Orientació professional i iniciativa emprenedora.
- Segona llengua estrangera.

3. Els centres han d'oferir les tres opcions, amb un mínim de dues matèries de cada opció i almenys una de les matèries comunes a totes les opcions. Només es pot limitar l'elecció de l'alumnat quan hi hagi un nombre insuficient d'estudiants per a alguna de les matèries o opcions a partir de criteris objectius establerts prèviament per les administracions educatives.

4. Les administracions educatives poden disposar que la matèria de matemàtiques s'organitzi en dues modalitats.

5. L'alumnat ha de poder assolir el nivell d'adquisició de les competències bàsiques establert per a l'educació secundària obligatòria per qualsevol de les opcions.

6. Els centres han d'informar i orientar l'alumnat amb la finalitat que l'elecció de les opcions i matèries a les quals es refereix l'apartat 2 sigui la més adequada per als seus interessos i la seva orientació formativa posterior.

7. En la matèria d'educació èticocívica s'ha de prestar una atenció especial a la igualtat entre homes i dones.

8. Sense perjudici del seu tractament específic en algunes de les matèries d'aquest quart curs, la comprensió lectora, l'expressió oral i escrita, la comunicació audiovisual, les tecnologies de la informació i la comunicació i l'educació en valors s'han de treballar en totes les matèries.»

Dos. Es modifica l'article 14 del Reial decret 1631/2006, que queda redactat en els termes següents:

«Article 14. *Programes de qualificació professional inicial.*

1. L'objectiu d'aquests programes és facilitar que tot l'alumnat assoleixi les competències professionals pròpies d'almenys una qualificació professional de nivell 1 del Catàleg nacional de qualificacions professionals, així com afavorir la inserció sociolaboral i l'adquisició de les competències bàsiques necessàries per facilitar la seva continuïtat en l'educació postobligatòria.

2. Correspon a les administracions educatives, en l'àmbit de les seves competències respectives, regular i organitzar els programes de qualificació professional inicial, destinats als alumnes i les alumnes més grans de 15 anys, o que els compleixin l'any natural d'inici del programa, per als quals es consideri que és la millor opció per assolir els objectius de l'educació secundària obligatòria.

3. La incorporació de l'alumnat a aquests programes s'ha de realitzar, d'acord amb els criteris que estableixin les administracions educatives, a proposta de l'equip docent responsable de l'avaluació de l'alumne, amb informe dels serveis d'orientació, l'acord de l'alumne i dels seus pares o tutors legals i l'aprovació de la direcció del centre.

4. Aquests programes han d'incloure:

a) Mòduls obligatoris. Tenen per objecte qualificar l'alumnat d'aquests ensenyaments per a l'exercici de l'activitat professional corresponent i l'accés als diferents cicles formatius de grau mitjà. Els mòduls obligatoris són de dos tipus:

– Mòduls específics professionals, referits a les unitats de competència corresponents a qualificacions professionals del nivell u del Catàleg nacional de qualificacions professionals. Aquests mòduls, entre els quals es preveu un mòdul de formació en centres de treball, estan dirigits fonamentalment a fer que l'alumnat adquireixi i desenvolupi les competències professionals incloses en el perfil professional del programa.

– Mòduls formatius de caràcter general, orientats al desenvolupament de les competències bàsiques que possibilitin cursar amb èxit un cicle formatiu de grau mitjà.

b) Mòduls voluntaris. Tenen per objecte complementar la formació necessària per a l'obtenció del títol de graduat en educació secundària obligatòria. Aquests mòduls es poden cursar de manera simultània als mòduls obligatoris o una vegada superats aquests.

5. Les administracions educatives han de determinar els requisits que han de reunir els centres i el professorat per ser autoritzats a impartir els diferents tipus de mòduls que configuren aquests programes, tenint en compte que:

a) Quan d'acord amb l'article 30.5 de la Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'educació, els mòduls obligatoris del programa de qualificació professional inicial no s'imparteixin en un centre educatiu, les administracions educatives han de determinar el centre educatiu al qual estan adscrits aquests ensenyaments.

b) Els mòduls voluntaris s'han d'impartir en centres educatius.

6. Els mòduls formatius de caràcter general i els mòduls voluntaris que complementen la formació necessària per a l'obtenció del títol de graduat en educació secundària obligatòria s'organitzen entorn de tres àmbits: àmbit de comunicació, àmbit social i àmbit científicotecnològic i han de ser impartits pel professorat d'ensenyament secundari amb atribució docent en qualsevol de les matèries de referència dels àmbits en centres educatius autoritzats per les administracions educatives. El personal funcionari del cos de mestres pot impartir docència en els mòduls formatius de caràcter general dels programes de qualificació professional inicial en els supòsits i les condicions que determinin les administracions educatives.

7. Les administracions educatives han d'establir el currículum d'aquests àmbits prenent com a referència els aspectes bàsics del currículum imprescindibles per assolir les competències bàsiques de l'educació secundària obligatòria que estableix l'annex I.

8. Els programes de qualificació professional inicial tenen una durada de dos anys i poden adoptar modalitats diferents amb la finalitat de satisfer les necessitats personals, socials i educatives de l'alumnat. Excepcionalment, per als alumnes de 16 anys, les administracions educatives poden autoritzar programes d'un any en funció del nivell d'adquisició de les competències bàsiques que tingui l'alumnat que es proposa incorporar al programa.

D'acord amb el que estableix l'article 75.1 de la Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'educació, entre aquestes modalitats s'ha d'incloure una oferta específica per a joves amb necessitats educatives especials que, tenint un nivell d'autonomia personal i social que els permeti accedir a un lloc de treball, no es puguin integrar en una modalitat ordinària.

9. L'avaluació dels programes de qualificació professional inicial s'ha de realitzar de conformitat amb les regles següents:

a) L'avaluació de l'alumnat dels programes de qualificació professional inicial té com a finalitat conèixer el nivell d'adquisició de les competències assolides per l'alumnat i s'ha de realitzar mitjançant un procés d'avaluació contínua, que s'ha d'adaptar a les seves necessitats i que ha de tenir com a referència les competències bàsiques i professionals de cada un dels mòduls i àmbits que configuren el programa.

b) La qualificació dels diferents mòduls professionals i àmbits que configuren el programa s'ha de realitzar en una escala d'1 a 10 sense decimals.

c) El conjunt de professors que imparteixi els diferents mòduls professionals i àmbits que configuren el programa ha de determinar per a cada alumne, de forma col·legiada, la qualificació dels mòduls professionals, la qualificació global dels mòduls obligatoris i la qualificació global dels mòduls voluntaris. En funció d'aquestes qualificacions els alumnes reben una de les certificacions que s'estableixen a l'apartat següent.

10. Els alumnes que cursin els programes de qualificació professional inicial obtenen les acreditacions oficials següents, en funció dels mòduls del programa superats:

a) El certificat o certificats de professionalitat de nivell 1, que corresponguin, en funció dels mòduls professionals específics superats.

b) Un certificat acadèmic que permeti l'accés als cicles de grau mitjà de formació professional, si supera els mòduls obligatoris.

c) El certificat del programa de qualificació professional inicial, si supera tots els mòduls del programa. En aquest cas, també s'obté el títol de graduat en educació secundària obligatòria.

Aquestes acreditacions serveixen per entendre complert el requisit de formació teòrica en els contractes per a la formació en els termes que preveu la normativa reguladora d'aquells contractes.

11. Les administracions educatives, prèvia sol·licitud dels interessats, han de sol·licitar a l'Administració laboral corresponent els certificats de professionalitat de tots els alumnes que hagin superat els mòduls professionals dels programes de qualificació professional inicial per lliurar-los als interessats.

12. El certificat acadèmic a què es refereix la lletra b) de l'apartat 10 ha de ser emès pel centre educatiu en el qual l'estudiant hagi superat els mòduls obligatoris del programa de qualificació professional inicial, o al qual estigui adscrit, i en el qual s'han de consignar els elements següents:

- a) Les dades oficials identificatives del centre educatiu.
- b) Nom i document acreditatiu de la identitat de l'estudiant.
- c) Les qualificacions obtingudes en els mòduls obligatoris del programa de qualificació professional inicial i la nota mitjana.

13. El certificat acadèmic a què es refereix la lletra c) de l'apartat 10 ha de ser emès pel centre educatiu en el qual l'estudiant hagi superat els mòduls voluntaris del programa de qualificació professional inicial i en el qual s'han de consignar els elements següents:

- a) Les dades oficials identificatives del centre educatiu.
- b) Nom i document acreditatiu de la identitat de l'estudiant.
- c) Les qualificacions obtingudes en tots els mòduls del programa de qualificació professional inicial i la nota mitjana.

14. Als efectes de la Classificació internacional normalitzada de l'educació (CINE 1997) de la UNESCO, el certificat acadèmic a què es refereix la lletra b) de l'apartat 10 acredita un nivell educatiu 3C (CINE 3C d'un any o el seu equivalent en la versió definitiva de la CINE 2011).

15. Als efectes de la Classificació internacional normalitzada de l'educació (CINE 1997) de la UNESCO, el certificat acadèmic a què es refereix la lletra c) de l'apartat 10 acredita un nivell educatiu 3C (CINE3C de dos anys o el seu equivalent en la versió definitiva de la CINE 2011).»

Tres. Es modifica l'apartat 6 de l'article 15 del Reial decret 1631/2006, que queda redactat de la manera següent:

«6. Tots els alumnes que finalitzin els estudis corresponents a l'educació bàsica sense obtenir el títol de graduat en educació secundària obligatòria han de rebre del centre educatiu, en finalitzar l'últim curs escolar en el qual hagin estat matriculats, un certificat oficial sobre la seva escolaritat i el nivell d'adquisició de les competències bàsiques i un informe orientador sobre les seves opcions acadèmiques i professionals.»

Quatre. S'afegeix un article 15 bis al Reial decret 1631/2006 amb la redacció següent:

«Article 15 bis. *Certificat oficial d'estudis obligatoris.*

1. El certificat oficial d'estudis obligatoris, al qual es refereix l'article 15, apartat 6, ha de ser emès pel centre educatiu en què l'estudiant hagi estat matriculat l'últim curs escolar, i en el qual s'han de consignar, almenys, els elements següents:

- a) Les dades oficials identificatives del centre educatiu.
- b) Nom i document acreditatiu de la identitat de l'estudiant.
- c) Data de començament i finalització de la seva escolaritat.
- d) Les matèries o àmbits cursats amb les seves qualificacions obtingudes en els anys que ha estat escolaritzat en l'educació secundària obligatòria.
- e) Informe de la junta d'avaluació, de l'últim curs escolar en el qual hagi estat matriculat, en el qual s'indiqui el nivell d'adquisició de les competències bàsiques, així com la formació complementària que hauria de cursar per obtenir el títol de graduat en educació secundària obligatòria. A aquests efectes, les administracions educatives han de posar a disposició dels centres els instruments necessaris per realitzar aquest informe.

2. Les administracions educatives han de determinar les parts de les proves per a l'obtenció del títol de graduat en educació secundària obligatòria o per a l'accés als cicles formatius de grau mitjà que tenen superades, en funció del contingut dels apartats d) i e).

3. Els certificats emesos pels centres educatius als quals es refereix el present article tenen caràcter oficial i validesa a tot Espanya.

4. Als efectes de la Classificació internacional normalitzada de l'educació (CINE), els certificats a què es refereix aquest article han d'acreditar un nivell educatiu 2 (CINE 2 o el seu equivalent en la versió definitiva de la CINE 2011).»

Cinc. Es modifica l'annex II del Reial decret 1631/2006 incorporant els objectius, els continguts i els criteris d'avaluació de les matèries: Alimentació, nutrició i salut, Ciències aplicades a l'activitat professional i Orientació professional i iniciativa emprenedora, que es recullen a l'annex d'aquest Reial decret, així com la contribució d'aquestes matèries a l'adquisició de les competències bàsiques.

Sis. Es modifica l'annex III del Reial decret 1631/2006 incorporant l'horari escolar, expressat en hores, corresponent als continguts bàsics dels ensenyaments mínims de les matèries de 4t curs Alimentació, nutrició i salut, Ciències aplicades a l'activitat professional i Orientació professional i iniciativa emprenedora, de la manera següent:

«Alimentació, nutrició i salut: 70\*.  
Ciències aplicades a l'activitat professional: 70\*.  
Orientació professional i iniciativa emprenedora: 70\*.»

**Article segon.** *Modificació del Reial decret 1834/2008, de 8 de novembre, pel qual es defineixen les condicions de formació per a l'exercici de la docència en l'educació secundària obligatòria, el batxillerat, la formació professional i els ensenyaments de règim especial i s'estableixen les especialitats dels cossos docents d'ensenyament secundari.*

Es modifiquen els annexos III i V del Reial decret 1834/2008, de 8 de novembre, pel qual es defineixen les condicions de formació per a l'exercici de la docència en l'educació secundària obligatòria, el batxillerat, la formació professional i els ensenyaments de règim especial i s'estableixen les especialitats dels cossos docents d'ensenyament secundari, que queden redactats en els termes següents:

## «ANNEX III

**Assignació de matèries de l'educació secundària obligatòria a les especialitats docents dels cossos de catedràtics d'ensenyament secundari i de professors d'ensenyament secundari**

Especialitats dels cossos	Matèries de l'educació secundària obligatòria
Alemany.	Llengua estrangera (alemany).
Biologia i geologia.	Biologia i geologia. Ciències de la naturalesa. Alimentació, nutrició i salut.
Dibuix.	Educació plàstica i visual.
Economia.	Orientació professional i iniciativa emprenedora.
Educació física.	Educació física.
Filosofia.	Educació eticocívica. Educació per a la ciutadania i els drets humans. Història i cultura de les religions.
Física i química.	Física i química. Ciències de la naturalesa. Ciències aplicades a l'activitat professional.
Francès.	Llengua estrangera (francès).
Geografia i història.	Ciències socials, geografia i història. Orientació professional i iniciativa emprenedora. Educació per a la ciutadania i els drets humans. Història i cultura de les religions.
Grec.	Cultura clàssica.
Anglès.	Llengua estrangera (anglès).
Italià.	Llengua estrangera (italià).
Llatí.	Llatí. Cultura clàssica.
Llengua castellana i literatura.	Llengua castellana i literatura.
Matemàtiques.	Matemàtiques.
Música.	Música.
Portuguès.	Llengua estrangera (portuguès).
Tecnologia.	Tecnologies. Tecnologia. Informàtica.
Informàtica.	Informàtica.
Formació i orientació laboral.	Orientació professional i iniciativa emprenedora.

Nota: Als centres en els quals hi hagi professors de l'especialitat d'informàtica, aquests tenen preferència sobre els de tecnologia per impartir la matèria d'informàtica. Als centres en els quals hi hagi professors d'economia, formació i orientació laboral, i geografia i història, s'ha de seguir aquest ordre de prelación per impartir la matèria d'orientació professional i iniciativa emprenedora.»



## «ANNEX V

## Assignació de matèries a què es refereix l'apartat 3 de l'article 3

Especialitats dels cossos	Matèries de batxillerat i/o ESO
Administració d'empreses.	Economia. Economia de l'empresa. Orientació professional i iniciativa emprenedora.
Anàlisis i química industrial.	Química. Ciències aplicades a l'activitat professional.
Assessoria i processos d'imatge personal.	Biologia.
Biologia i geologia.	Física i química (ESO). Ciències aplicades a l'activitat professional.
Construccions civils i edificació.	Dibuix tècnic I i II.
Física i química.	Biologia i geologia (ESO).
Formació i orientació laboral.	Economia. Orientació professional i iniciativa emprenedora.
Grec.	Llatí I i II. Llatí (ESO). Història i cultura de les religions (ESO).
Llatí.	Grec I i II. Història i cultura de les religions (ESO).
Matemàtiques.	Informàtica (ESO).
Organització i gestió comercial.	Economia. Economia de l'empresa.
Organització i processos de manteniment de vehicles.	Tecnologia industrial I i II.
Organització i projectes de fabricació mecànica.	Tecnologia industrial I i II.
Organització i projectes de sistemes energètics.	Tecnologia industrial I i II. Electrotècnia.
Processos de conreu aquícola.	Biologia.
Processos diagnòstics clínics i productes ortoprotèsics.	Biologia.
Processos i productes en fusta i moble.	Dibuix tècnic I i II.
Processos sanitaris.	Biologia. Alimentació, nutrició i salut.
Sistemes electrònics.	Tecnologia industrial I i II. Electrotècnia.
Sistemes electrotècnics i automàtics.	Tecnologia industrial I i II. Electrotècnia.

## Notes:

Els professors d'assessoria i processos d'imatge personal poden impartir la matèria de biologia sempre que es tracti de llicenciats o graduats en ciències amb formació en biologia.

Els professors de formació i orientació laboral poden impartir les matèries d'economia, economia d'empresa, orientació professional i iniciativa emprenedora, sempre que es tracti de llicenciats o graduats en alguna especialitat de la branca de coneixements de ciències socials i jurídiques amb formació en economia.»



**Article tercer.** *Modificació del Reial decret 860/2010, de 2 de juliol, pel qual es regulen les condicions de formació inicial del professorat dels centres privats per exercir la docència en els ensenyaments d'educació secundària obligatòria o de batxillerat.*

Es modifica l'annex del Reial decret 860/2010, incorporant-hi les matèries d'alimentació, nutrició i salut, ciències aplicades a l'activitat professional, orientació professional i iniciativa emprenedora, en els blocs corresponents, de la manera següent:

«Matèries	Nivell	Condicions de formació inicial
Alimentació, nutrició i salut.	ESO	Qualsevol títol de llicenciat de l'àrea de ciències experimentals i de la salut o qualsevol títol oficial de graduat de la branca de coneixement de ciències o de ciències de la salut, i acreditar una experiència docent o una formació superior adequada per impartir el currículum de la matèria corresponent.
Biologia i geologia.	ESO/BTO	
Biologia.	BTO	
Ciències de la terra i mediambientals.	BTO	

Matèries	Nivell	Condicions de formació inicial
Ciències aplicades a l'activitat professional.	ESO	Tenir les condicions de formació inicial per impartir la matèria de biologia i geologia o de física i química.
Ciències de la naturalesa.	ESO	
Ciències per al món contemporani.	BTO	

Matèries	Nivell	Condicions de formació inicial
Ciències socials, geografia i història.	ESO	Qualsevol títol de llicenciat de l'àrea d'humanitats o de les ciències socials i jurídiques o qualsevol títol oficial de graduat de la branca de coneixement d'arts i humanitats o de ciències socials i jurídiques, i acreditar una experiència docent o una formació superior adequada per impartir el currículum de la matèria corresponent.
Geografia.	BTO	
Història d'Espanya.	BTO	
Història del món contemporani.	BTO	
Orientació professional i iniciativa emprenedora.	ESO	

Matèries	Nivell	Condicions de formació inicial
Economia.	BTO	Qualsevol títol de llicenciat de l'àrea de les ciències socials i jurídiques o qualsevol títol oficial de graduat de la branca de coneixement de ciències socials i jurídiques, i acreditar una experiència docent o una formació superior adequada per impartir el currículum de les matèries.
Economia de l'empresa.	BTO	
Orientació professional i iniciativa emprenedora.	ESO	

Matèries	Nivell	Condicions de formació inicial
Informàtica.	ESO	Llicenciat o enginyer en informàtica. Qualsevol títol d'enginyer, arquitecte o llicenciat de l'àrea dels ensenyaments tècnics o de ciències experimentals i de la salut o qualsevol títol oficial de graduat de la branca de coneixement d'enginyeria i arquitectura, o de ciències, o qualsevol titulació declarada equivalent als efectes de docència per impartir les matèries de tecnologies i acreditar una experiència docent o una formació superior adequada per impartir el currículum de la matèria.»

**Disposició addicional primera.** *Calendari d'aplicació.*

1. En el curs 2011-2012 s'ha d'implantar el que estableix el nou article 15 bis del Reial decret 1631/2006, de 29 de desembre, pel qual s'estableixen els ensenyaments mínims corresponents a l'educació secundària obligatòria.

2. En el curs 2012-2013 s'han d'implantar la resta de les modificacions incorporades en el present Reial decret. No obstant això, les administracions educatives en poden anticipar l'aplicació al curs 2011-2012.

**Disposició addicional segona.** *Concerts dels programes de qualificació professional inicial.*

Les administracions educatives poden concertar, amb caràcter preferent, la impartició de programes de qualificació professional inicial amb centres privats concertats que imparteixin l'educació secundària obligatòria, de conformitat amb el que preveu la Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'educació. Aquests concerts han d'assegurar que les famílies no realitzin aportacions econòmiques.

**Disposició final primera.** *Desplegament normatiu.*

S'habilita el ministre d'Educació per dictar, en l'àmbit de les seves competències, totes les disposicions que siguin necessàries per a l'execució i el desplegament del que estableix aquest Reial decret.

**Disposició final segona.** *Entrada en vigor.*

Aquest Reial decret entra en vigor l'endemà de la publicació en el «Butlletí Oficial de l'Estat».

Madrid, 29 de juliol de 2011.

JUAN CARLOS R.

El ministre d'Educació,  
ÁNGEL GABILONDO PUJOL

## ANNEX

### Alimentació, nutrició i salut

La necessitat de concebre el coneixement científic com un saber integrat, que s'estructura en diferents disciplines, així com conèixer i aplicar els mètodes per identificar els problemes en els diversos camps del coneixement i de l'experiència i valorar críticament els hàbits socials relacionats amb la salut i el consum, és cada dia més necessari. En aquest context, la matèria alimentació, nutrició i salut pot oferir l'oportunitat d'aplicar, en qüestions pràctiques i quotidianes, els coneixements adquirits en altres matèries al llarg dels cursos anteriors com poden ser els de química o biologia.

Una de les finalitats d'aquesta matèria és desenvolupar en l'alumnat capacitats i habilitats que li permetin reconèixer la importància de la protecció i promoció de la salut i prevenció de la malaltia, facilitant el desenvolupament d'hàbits i conductes saludables, en especial en aquells aspectes relacionats amb l'alimentació, tant des del punt de vista individual com col·lectiu. A més, una altra finalitat és proporcionar coneixements i estratègies per valorar críticament i fer front a les pressions socials que susciten estils de vida no saludables.

Igualment, aquesta matèria ha de proporcionar estratègies i pautes que permetin desenvolupar habilitats per adoptar raonadament estils de vida saludables en diferents aspectes de l'activitat quotidiana, prestant més atenció al fet alimentari com un dels elements fonamentals que contribueixen a mantenir o millorar l'estat de salut i considerant els aspectes qualitius i quantitius que defineixen una alimentació equilibrada.

En el desenvolupament d'aquesta matèria s'ha de posar especial èmfasi en el seu caràcter pràctic per a l'anàlisi de les diferents situacions relacionades amb la salut, l'alimentació i els nutrients que necessita l'organisme per a un bon funcionament. A partir del plantejament de situacions problemàtiques els estudiants han de dissenyar solucions en un entorn saludable, així com elaborar dietes equilibrades per a diferents contextos, i realitzar treballs de recerca utilitzant diferents fonts d'informació.

L'adquisició de coneixements, aptituds i destreses per desenvolupar hàbits i conductes saludables és l'eix central del bloc I, Salut i malaltia. Hàbits saludables, en el qual s'aborden els conceptes de salut i malaltia i les tècniques que es poden utilitzar per evitar-la o per millorar l'estat de salut i, a partir d'aquestes, plantejar les mesures que es poden adoptar per desenvolupar estils de vida saludables, identificant i reprovant hàbits de vida perjudicials.

El bloc II, Alimentació i nutrició, se centra en el procés alimentari com un dels components principals de la salut, i facilita els conceptes i instruments necessaris per definir les característiques de l'alimentació equilibrada, però, a més, considera els usos i tècniques culinàries com un aspecte més del patrimoni cultural d'un poble.

Finalment, el bloc III, Conservació i higiene dels aliments. Tecnologia alimentària, desenvolupa els fonaments de les tècniques d'higienització, conservació i manipulació d'aliments i els seus possibles efectes sobre la salut de les persones, i facilita que l'alumnat adquireixi coneixements bàsics sobre els canvis que s'han produït en l'alimentació com a conseqüència de les noves tecnologies dels aliments, i promou, també, actituds de consum racional i responsable.

A més, aquesta matèria brinda l'oportunitat de posar en pràctica coneixements (conceptes científics i tècnics) ja adquirits en altres matèries, proporcionant eines per desenvolupar un esperit crític en l'anàlisi de la informació i en l'adopció d'hàbits alimentaris saludables.

#### *Contribució de la matèria a l'adquisició de les competències bàsiques*

Els continguts d'alimentació, nutrició i salut tenen una incidència directa en l'adquisició de la competència en el coneixement i la interacció amb el món físic ja que el coneixement científic capacita les persones perquè puguin augmentar el control sobre la seva salut i millorar-la. Des de l'anàlisi del concepte de salut i dels seus determinants s'estableixen les relacions existents amb l'entorn físic i social que poden ser responsables de desencadenar

malalties, al mateix temps que descriu les mesures i actuacions que es poden adoptar per prevenir-les o per millorar l'estat de salut, considerant sempre tant la dimensió individual com la col·lectiva.

La contribució a l'adquisició de la competència en comunicació lingüística està determinada per la necessitat de comprendre i utilitzar a nivell bàsic, de forma adequada, el vocabulari específic de ciències de la salut considerant dos aspectes fonamentals en aquesta competència: d'una banda la precisió dels termes que s'utilitzen en la transmissió d'idees o informació específica de l'àmbit de la salut, i d'una altra la construcció d'un discurs que permeti la comunicació eficaç en diferents contextos.

Les possibles fonts d'informació en matèria de salut són abundants, d'origen divers i amb diferents graus de fiabilitat, per la qual cosa aquesta matèria constitueix un bon vehicle per a l'adquisició de la competència del tractament de la informació ja que és necessari desenvolupar habilitats per buscar-la, obtenir-la, analitzar-la i processar-la, utilitzant diferents llenguatges i tècniques específiques entre les quals es troben les tecnologies de la informació i la comunicació, i després transformar-la en coneixements. Igualment, és important saber transmetre aquesta informació i els coneixements adquirits de forma eficaç; per tant, l'ús d'aquests recursos tecnològics, tant en la seva obtenció com en la seva comunicació, col·labora per assolir la competència digital.

Aquesta matèria contribueix a l'adquisició d'autonomia i iniciativa personal en la mesura que proporciona coneixements i estratègies per desenvolupar la capacitat per escollir i decidir sobre estils de vida i hàbits saludables de forma conseqüent i desenvolupar iniciatives i projectes responsabilitzant-se'n, tant en l'àmbit personal com en el social.

A més pot ajudar a desenvolupar l'esperit crític necessari per enfrontar-se amb èxit a les pressions socials relacionades amb conductes no saludables que inevitablement es trobarà.

L'evolució i els progressos que, en l'àmbit de la salut en general i de l'alimentació en particular, s'estan produint contínuament impliquen desenvolupar habilitats que facilitin l'adquisició de nous coneixements de manera cada vegada més eficaç i autònoma. En aquest sentit, aquesta matèria contribueix a l'adquisició de la competència per aprendre a aprendre mitjançant els mètodes de treball i les tècniques d'abordatge de les diferents qüestions que permetin, més endavant, identificar i manejar respostes i actuacions possibles davant una situació o problema determinat.

La necessitat de realitzar càlculs senzills per determinar i valorar paràmetres representatius d'una alimentació equilibrada, juntament amb la interpretació i expressió precisa de dades, amb molta freqüència numèriques, i la utilització de diferents elements matemàtics, com poden ser les diferents unitats de mesura dels nutrients o expressions matemàtiques per al càlcul de requeriments nutricionals, i la seva aplicació en situacions reals fan que aquesta matèria també contribueixi a l'adquisició de la competència matemàtica.

Les tècniques i els usos culinaris d'una determinada zona del nostre país, així com les de la població immigrant, formen part indubtable del seu patrimoni cultural. Per tant, el seu coneixement i apreciació constitueixen una forma més de reconèixer i valorar aquest patrimoni i en conseqüència aquesta matèria també afavoreix l'adquisició de la competència cultural i artística ja que ofereix habilitats i actituds que permeten apreciar i comparar la varietat de manifestacions culturals de diferents zones i països expressades a través del fet alimentari.

Finalment, els coneixements i les habilitats desenvolupats en aquesta matèria, tant des d'un punt de vista individual com col·lectiu, contribueixen a l'adquisició de la competència social i ciutadana ja que proporcionen elements que permeten ajudar a entendre els aspectes principals de les societats actuals relacionats amb la salut. A més afavoreix l'adquisició d'actituds positives respecte al consum racional i responsable.

## *Objectius*

L'ensenyament d'aquesta matèria en aquesta etapa té com a finalitat el desenvolupament de les capacitats següents:

1. Comprendre la salut en sentit global i positiu, identificant-ne els diferents components i els determinants que contribueixen a la seva consecució, manteniment i desenvolupament, tant des d'un punt de vista individual com col·lectiu.
2. Entendre els processos i mecanismes relacionats amb l'alimentació, que poden desencadenar malalties i aprofitar els coneixements assolits per deduir estratègies i mesures de prevenció de les malalties aplicables als individus i a la comunitat.
3. Desenvolupar hàbits saludables i conductes favorables a la promoció de la salut, en especial els relacionats amb l'alimentació, proporcionant a més coneixements i habilitats per enfrontar-se amb èxit als riscos per a la salut presents a la societat actual referits a hàbits de vida i condicionants culturals i socials.
4. Establir les característiques que defineixen una alimentació equilibrada, analitzant les funcions dels aliments i nutrients que la componen, valorant-ne la importància per a la salut i destacant els riscos que suposa una alimentació inadequada.
5. Conèixer els diferents usos alimentaris i formes culinàries presents en el nostre medi social, i saber destacar-ne la qualitat nutricional i valorar-los com a mostra de la riquesa i diversitat del nostre patrimoni cultural.
6. Entendre les tècniques d'higienització, conservació i manipulació dels aliments, reconeixent els riscos associats a cada una d'aquestes i promovent bons hàbits d'higiene alimentària.
7. Conèixer els principals processos tecnològics que s'apliquen als aliments, i saber descriure'n els efectes sobre les característiques sensorials i nutritives i la seva possible repercussió sobre la salut dels individus.
8. Adquirir, entendre i utilitzar el vocabulari bàsic relacionat amb les ciències de la salut, de forma que permeti comprendre i expressar missatges orals i escrits específics amb propietat.
9. Buscar, seleccionar, comprendre i relacionar informació verbal, gràfica, audiovisual i de qualsevol altre tipus relacionada amb l'alimentació, la salut i la malaltia, utilitzant les diverses fonts disponibles inclosos els mitjans de comunicació i les tecnologies de la informació, analitzant i valorant de forma crítica el seu contingut.
10. Valorar i reconèixer la importància que té una alimentació correcta i les repercussions d'aquesta en el benestar físic, mental i social.

## *Continguts*

### Bloc 1. Salut i malaltia. Hàbits saludables

- Definicions de salut: aspectes subjectius i objectius. Continuïtat salut/malaltia.
- Factors determinants de salut. Importància dels hàbits/estils de vida.
- Les malalties: definicions i causes. Història natural de les malalties.
- Principals tipus de tractaments.
- Conceptes generals de salut pública.
- Promoció de la salut i prevenció de la malaltia. Tipus i tècniques de prevenció.
- Conductes de risc per a la salut i pressió social: trastorns de l'alimentació, substàncies addictives, malalties de transmissió sexual.
- Hàbits correctes d'higiene i activitat física.
- Primer auxilis. Conducta a seguir en casos d'emergència. Tècniques bàsiques de primers auxilis.

### Bloc 2. Alimentació i nutrició

- Necessitats d'energia i nutrients. Funcions dels nutrients en l'organisme.
- Composició dels aliments. Grups d'aliments.

- Alimentació i nutrició en les diferents etapes de la vida.
- Alimentació i nutrició en determinades situacions patològiques: cèliaquia i diabetis.
- Característiques de l'alimentació saludable.
- Restauració col·lectiva; hotels, bars i restaurants, menjadors escolars, residències d'ancians, empreses de càtering.
- Guies alimentàries: piràmide de l'alimentació saludable, rodes dels aliments. Dietes d'aprimament.
- Característiques de la dieta mediterrània.
- Modalitats d'alimentació tradicional a Espanya.
- Tècniques culinàries i plats tradicionals. Valoració nutricional. Aspectes culturals.
- Usos alimentaris de la població immigrant.
- Altres costums alimentaris (vegetarians, menjar ràpid, etc.).

### Bloc 3. Conservació i higiene. Tecnologia alimentària

- Tractaments de conservació. Tractaments tèrmics; acció de la calor i del fred. Sal i altres tècniques de conservació; additius.
- Modificacions de les característiques sensorials i nutritives.
- Higiene de l'aigua i els aliments, riscos associats.
- Biotecnologia alimentària.
- Aliments en conserva i altres aliments d'elaboració industrial.
- Nous aliments.
- Envasament d'aliments. Etiquetatge alimentari; informació i interpretació.
- Repercussions mediambientals de la indústria alimentària; aliments ecològics i transgènics.
- Seguretat alimentària.

### *Criteris d'avaluació*

1. Descriure quins hàbits i estils de vida són saludables i quins no en un context determinat, identificant els que afavoreixen la salut en un sentit global i indicant de quina forma contribueixen a la seva millora, tant individualment com col·lectivament.

Amb aquest criteri es vol avaluar si l'alumnat interpreta el concepte de salut des d'una perspectiva positiva i canviant, i estableix relacions entre aquesta situació i els diferents factors que poden millorar el grau de salut, en especial els hàbits o estils de vida i les conductes de risc. Es valoren, així mateix, els coneixements i actituds que afavoreixen les pràctiques preventives i l'adopció de mesures d'higiene individual i col·lectiva.

2. Reconèixer les causes principals que poden originar malalties, relacionant-les amb les manifestacions que habitualment produeixen, plantejar possibles solucions i analitzar els seus mecanismes d'evolució i tipus de tractament.

Aquest criteri intenta avaluar si l'alumnat distingeix els diferents tipus de malaltia relacionant les causes amb els efectes, raonant els processos que es desencadenen al llarg del seu desenvolupament, i si interpreta i valora l'especificitat i utilitat de les tècniques de tractament disponibles i altres aportacions de les ciències biomèdiques en la lluita contra la malaltia.

3. Detallar les característiques i finalitats de les activitats en salut pública, distingint els diferents tipus d'actuacions i proposar, en funció d'aquests, estratègies i pautes de prevenció individual i col·lectiva.

Amb aquest criteri es pretén avaluar si l'alumne diferencia les fases d'actuació en la prevenció de les malalties i descriu les mesures que es poden adoptar per evitar-les o millorar l'estat de salut aplicant-les als individus i a la població en general.

4. Identificar les conductes de risc per a la salut habituals en adolescents i joves, descrivint les seves conseqüències i proposant alternatives saludables.

Es pretén que l'alumnat reconegui com a nocives per a la salut conductes com ara els trastorns alimentaris o el consum de tabac, alcohol i altres drogues d'abús, així com que analitzi els riscos que suposen les pràctiques sexuals sense protecció detallant els



problemes per a la salut que en deriven a curt i llarg termini. A més ha de mostrar aptituds i destreses que li permetin enfrontar-se amb criteri propi a les pressions socials, inclòs el seu entorn immediat, relacionades amb conductes no saludables.

5. Argumentar la importància dels hàbits i estils de vida saludables per poder aconseguir un millor grau de salut i aplicar tècniques de primers auxilis en les situacions en què siguin necessàries.

Es pretén comprovar si l'alumnat valora la relació positiva existent entre els hàbits i conductes saludables amb la protecció i promoció de la salut, explicant els beneficis que suposa per a l'individu tant una alimentació equilibrada com el fet de mantenir un nivell adequat d'activitat física i bones pràctiques d'higiene personal i descans. Així mateix es valora si l'alumnat sap aplicar les tècniques bàsiques de primers auxilis que es requereixin en una situació determinada.

6. Precisar les característiques de l'alimentació saludable, explicant el valor nutritiu dels grups d'aliments i les necessitats de nutrients en les diferents etapes de la vida i reconeixent la utilitat de les guies alimentàries com a referències per a la nutrició saludable de la població.

Es pretén que l'alumnat classifiqui els aliments més representatius dels diferents grups segons els seus components principals, i descriu les característiques i la freqüència de consum d'aliments que defineixen una alimentació equilibrada segons les recomanacions per a les diferents etapes de la vida (infància, edat adulta, vellesa). Per a això ha de tenir com a model pràctic les guies alimentàries.

7. Utilitzar taules de composició d'aliments calculant-ne els valors calòrics i plantejar dietes equilibrades, distingint en un cas concret si una dieta és o no és equilibrada.

Aquest criteri pretén avaluar la utilització adequada de taules senzilles de composició d'aliments per calcular-ne el valor calòric coneixent-ne la composició en principis immediats. Així es pot valorar l'ús d'aliments representatius com a part de dietes equilibrades.

8. Descriure les característiques de la dieta mediterrània, els seus beneficis per a la salut i les seves qualitats organolèptiques, comparant-les amb altres tipus de dietes i detallant-ne els avantatges i els inconvenients.

Es pretén que l'alumnat identifiqui els aliments principals que componen la dieta mediterrània, apreciand-ne l'equilibri, la varietat i la composició en nutrients específics que la fan apetitosa i nutricionalment saludable.

9. Relacionar les tècniques i els usos culinaris de les diferents zones del nostre país amb el seu entorn cultural i social, aplicant els procediments de valoració nutricional a plats tradicionals.

Aquest criteri busca que l'alumnat reconegui la varietat de pràctiques i costums utilitzats en les preparacions d'aliments en diferents zones d'Espanya i les relacioni amb les seves característiques físiques i socials valorant-les com un element més del nostre patrimoni cultural. A més han d'analitzar els aliments que intervenen en l'elaboració de plats tradicionals representatius de diferents zones realitzant la seva valoració per verificar-ne la qualitat nutricional.

10. Explicar la importància dels tractaments d'higienització dels aliments distingint els principals tractaments tèrmics, les bases d'altres processos de conservació (per sal, curació, fumat o adobs) i els usos dels principals tipus d'additius per millorar la higiene dels aliments.

Es pretén que l'alumnat assenyali els fonaments de les diverses tècniques de conservació i higienització per aconseguir aliments segurs, identifiqui els principals riscos relacionats amb el consum d'aigua i aliments.

A més ha de descriure les normes higièniques adequades en situacions quotidianes.

11. Reconèixer els canvis nutritius i sensorials derivats dels tractaments higiènics dels aliments, identificant aquests canvis en exemples concrets.

Amb aquest criteri es pretén que l'alumnat exposi els efectes que les tècniques de conservació i higiene tenen sobre les propietats nutritives i característiques organolèptiques dels aliments.



12. Analitzar de forma crítica les tècniques d'elaboració i processament industrial dels aliments, reconeixent la seva influència creixent sobre els hàbits alimentaris, les modificacions de les característiques nutritives que suposen i els riscos associats al seu consum.

Es tracta que l'alumne argumenti els avantatges i inconvenients, tant des del punt de vista de la seguretat alimentària com de les seves propietats nutritives i sensorials, dels aliments processats industrialment, apreciament el potencial de canvi de costums alimentaris que tenen aquests productes. A més ha d'analitzar i interpretar la informació nutricional de les etiquetes d'aquests aliments.

13. Aplicar de forma adequada els coneixements i les expressions pròpies de les ciències de la salut per interpretar i produir informació escollint el vocabulari apropiat.

Aquest criteri busca que l'alumne utilitzi de forma eficaç els conceptes i termes bàsics utilitzats en l'àmbit de la salut per obtenir i elaborar informació específica i adequada a un context determinat, utilitzant diferents mitjans de comunicació i fomentant la lectura comprensiva.

14. Utilitzar de forma eficient diferents fonts per recopilar, extreure i presentar informació rellevant presentada en diferents formats, especialment les tecnologies de la informació i la comunicació, raonant la validesa de les seves proposicions.

A través d'aquest criteri es pretén avaluar la capacitat de l'alumne per trobar informació idònia a partir d'origens i suports diferents, avaluant-ne la rellevància i versemblança i utilitzant diferents estratègies, mitjans o instruments, fonamentalment les tecnologies de la informació i la comunicació.

### **Ciències aplicades a l'activitat professional**

És important que en finalitzar l'educació secundària obligatòria els estudiants hagin adquirit coneixements procedimentals a l'àrea científica, sobretot en tècniques experimentals. Aquesta matèria els ha d'aportar una formació experimental bàsica i ha de contribuir a l'adquisició d'una disciplina de treball en el laboratori, respectant les normes de seguretat i higiene així com valorant la importància d'utilitzar els equips de protecció personal necessaris en cada cas. Per tant és fonamental utilitzar un enfocament pràctic en el seu desenvolupament metodològic.

Una de les finalitats d'aquesta matèria és donar una orientació general als estudiants sobre els mètodes pràctics de la ciència, les seves aplicacions a l'activitat professional, els impactes mediambientals que comporta així com operacions bàsiques de laboratori. Aquesta formació els ha d'aportar una base molt important per abordar en millors condicions els estudis de formació professional a les famílies: agrària, indústries alimentàries, química, sanitat, vidre i ceràmica, etc. de la mateixa manera que per cursar batxillerat en l'opció de ciències i tecnologia.

En el tractament de tota la matèria ha de prevaldre la part pràctica, i s'ha de potenciar i valorar en gran mesura el treball en equip, així com l'exposició oral dels resultats obtinguts en els treballs realitzats. D'altra banda s'ha d'impulsar la utilització de les TIC, de forma individual o en grup, tant com a eina de treball per a l'exposició de resultats i treballs d'indagació, per a l'aprofundiment i ampliació de la informació, com per a l'ús correcte de programes d'experimentació assistits per ordinador (LAO).

Els continguts es presenten en 3 blocs. El primer bloc està dedicat a la feina al laboratori i és important que els estudiants coneguin l'organització d'un laboratori, els materials i les substàncies que han d'utilitzar durant les pràctiques, i s'ha de posar molt d'èmfasi en el coneixement i compliment de les normes de seguretat i higiene. Els estudiants han de realitzar experiències de laboratori que li permetin anar coneixent les tècniques bàsiques; és important que el professor expliqui la manipulació correcta dels reactius nous que es vagin utilitzant així com el maneig dels nous materials que vagin introduint a través de les diferents pràctiques.

A més de conèixer les tècniques bàsiques de laboratori, els estudiants hi han d'obtenir substàncies amb interès industrial, de forma que estableixin una relació entre la necessitat d'investigar en el laboratori i l'aplicació després a la indústria. Una vegada establerta

aquesta relació, és interessant que coneguin l'impacte mediambiental que provoca la indústria durant l'obtenció dels productes esmentats, així com les aportacions que al seu torn també fa la ciència per mitigar aquest impacte incorporant eines de prevenció que fonamentin un ús sostenible dels recursos.

Per treballar les aplicacions de les reaccions químiques en la indústria es poden realitzar pràctiques senzilles d'obtenció de productes que tinguin utilitat industrial, com per exemple l'obtenció de l'aspirina o el niló. Seria recomanable deixar a l'alumne la part d'indagació sobre la utilitat industrial d'aquests productes, valorant la utilització de les TIC per a la recerca i organització de la informació.

El bloc II està dedicat a la ciència i la seva relació amb el medi ambient, i està elaborat perquè els estudiants coneguin els diferents tipus de contaminants ambientals, el seu origen i efectes sobre el medi ambient, així com el tractament d'aquests contaminants i residus generats. La part teòrica ha d'anar combinada amb realització de pràctiques de laboratori que permetin a l'alumne tant conèixer com es poden tractar aquests contaminants, com utilitzar les tècniques apreses. En concret s'ha de portar a terme alguna pràctica de tractament d'aigües, així com la utilització del pH com a mesura i indicador mediambiental.

També és important en aquest bloc que els estudiants utilitzin les TIC per realitzar activitats d'indagació amb la finalitat d'aprofundir en aspectes relacionats amb les possibles solucions al problema mediambiental. Realitzant debats a l'aula, que hagin requerit abans un treball previ de recerca d'informació, organització i reflexió, per realitzar finalment la posada en comú. És important que els continguts d'aquest bloc es complementin amb els estudiats en matèries com biologia i geologia i tecnologia, per a la qual cosa és important la coordinació amb el professorat que imparteixi les matèries esmentades.

El bloc III pot ser el més innovador per als estudiants i s'hauria de treballar combinant els aspectes teòrics amb els d'indagació, utilitzant les TIC, que constitueixen una eina molt potent perquè l'alumne pugui conèixer els últims avenços en aquest camp tant a nivell mundial com estatal i sobretot a la seva comunitat.

És important també que els estudiants comencin a conèixer la necessitat de la recerca, desenvolupament i innovació a les empreses, no només per al desenvolupament econòmic d'aquestes, sinó per a l'avanç del país. No hem d'oblidar que un dels objectius de l'economia del nostre país és millorar la nostra productivitat per ser competitius en el mercat global. Sens dubte, una forma d'aconseguir-ho és aplicant polítiques de suport als departaments de R+D+i dels diferents organismes i empreses.

Els estudiants són els futurs impulsors d'aquestes polítiques si des de ben aviat se'ls consciència de la importància que l'R+D+i té en el teixit productiu, que crea productes i serveis amb un alt valor afegit, ja que ara per ara no podem competir en preu amb la fabricació que es realitza als països emergents, però sí que ho podem fer amb el disseny, la qualitat del producte i en general amb la innovació.

#### *Contribució de la matèria a l'adquisició de les competències bàsiques*

El tractament dels continguts d'aquesta matèria, principalment des d'un vessant pràctic, propicia en els estudiants el coneixement i l'experimentació de processos fisicoquímics que expliquen molts dels fenòmens que ocorren de forma natural i molts altres que són generats per l'acció humana, i afavoreix l'adquisició de la competència en el coneixement i la interacció amb el món físic d'una forma molt clara. Al mateix temps, com que també s'afavoreix la seva adquisició en conèixer les conseqüències que l'activitat industrial i humana provoca en el medi ambient, podran promoure accions dirigides a millorar-lo i preservar-lo.

Aquesta matèria comporta, d'una banda, la utilització d'eines matemàtiques per mesurar, calcular magnituds bàsiques i derivades, calcular la fiabilitat de les mesures, lectura i interpretació de taules i gràfics i per analitzar les dades estadístiques que se li presentin a l'alumne estudiant situacions reals i, d'una altra, la utilització de tècniques de resolució de problemes per solucionar possibles situacions que se'ls plantegin en el laboratori, i contribueix de manera efectiva al desenvolupament de la competència matemàtica.

L'adquisició d'aquesta competència es potencia mitjançant la realització de càlculs per a la preparació dels reactius o substàncies que s'han d'utilitzar durant les pràctiques de laboratori o l'aplicació de les equacions per preveure el resultat d'una experiència i constatar que el procediment s'ha portat de forma correcta quan coincideix el resultat teòric amb el pràctic. Quan presenti informes, s'ha de basar en les eines matemàtiques per mostrar els resultats d'una manera més clara i gràfica.

La interpretació i selecció d'informació ha de fer desenvolupar en l'alumne el caràcter crític necessari per poder comunicar el coneixement de forma organitzada, utilitzant un vocabulari científic i tècnic apropiat, i contribuir d'aquesta forma a desenvolupar el tractament d'informació. Així mateix en utilitzar les TIC com a eina de treball per comunicar-se, obtenir i presentar informació, simular i visualitzar situacions, obtenir i tractar dades, es contribueix a adquirir la competència digital, de la mateixa manera que mitjançant la recerca i selecció de la informació, on les TIC tenen un paper important, per a la realització de debats a l'aula.

Amb aquesta matèria es contribueix a l'adquisició de la competència en comunicació lingüística en adquirir i utilitzar el vocabulari científic i tècnic necessari per comprendre els diferents continguts de la matèria, així com a l'hora de buscar, interpretar, seleccionar i comunicar la informació. Durant l'exposició dels fenòmens que afecten el medi ambient i les línies de desenvolupament de R+D+i de les empreses capdavanteres es poden generar debats en els quals han d'argumentar de forma madura les actituds contràries que puguin sorgir. La recerca d'informació que ha de realitzar contribueix a fer que l'alumne s'hagi d'enfrontar a diferents tipus de text i estructures formals que ha d'interpretar.

D'altra banda, el coneixement i l'aplicació de les principals tècniques de laboratori ajuden a fer que l'alumne adquireixi l'autonomia i iniciativa personal necessària per adoptar decisions a l'hora d'enfrontar-se als reptes que se li proposin durant les diferents activitats, i a desenvolupar la capacitat per analitzar situacions i valorar els factors que hi han incidit i les seves conseqüències.

La competència social i ciutadana ha de ser abordada al llarg de tot el curs, però sobretot quan es tractin els continguts mediambientals que han d'anar acompanyats d'activitats de reflexió sobre la necessitat actual d'un ús sostenible dels recursos. L'alumne ha d'adquirir un caràcter crític en comprendre els beneficis que el desenvolupament industrial produeix en la millora de la qualitat de vida de les persones, al mateix temps que coneix els efectes negatius que aquest pot provocar en el medi ambient, i això ha de fer que prengui decisions per posicionar-se en el món real que l'envolta.

La transició dels adolescents a la vida adulta fa necessari formar-los perquè siguin autònoms en la presa de decisions i siguin capaços d'afrontar nous problemes. Actualment ens trobem amb una societat en canvi continu i un mercat laboral en el qual la necessitat de formació permanent és un fet que obliga a plantejar-se com a objectiu prioritari que els estudiants siguin capaços d'aprendre per si mateixos el que les circumstàncies els imposin. Les estratègies i tècniques d'estudi, d'observació i registre sistemàtic de dades, la planificació de tasques en el laboratori, el coneixement dels diferents recursos disponibles i fonts d'informació contribueixen a la competència d'aprendre a aprendre. Conèixer com funcionen alguns fenòmens naturals o creats per l'home li farà plantejar-se noves curiositats i preguntes a les quals es pugui enfrontar ell sol investigant en textos o recursos digitals, ja que disposa dels coneixements bàsics per poder interpretar la nova informació.

És estudi d'algunes de les nombroses tècniques de laboratori destinades a la investigació i restauració del patrimoni artístic, així com la repercussió que tenen els diferents agents contaminants atmosfèrics sobre aquest patrimoni i com al seu torn la ciència i la tecnologia estan contribuint a mitigar-ne els efectes, potencia l'aportació d'aquesta matèria al desenvolupament de la competència cultural i artística.

### Objectius

L'ensenyament d'aquesta matèria en aquesta etapa té com a finalitat el desenvolupament de les capacitats següents:

1. Conèixer l'organització d'un laboratori així com les tècniques de treball que hi són més habituals, sabent seleccionar el material específic més adequat per a cada una d'aquestes.
2. Treballar en el laboratori coneixent i respectant les normes de seguretat i higiene, utilitzant els equips de protecció necessaris en cada cas.
3. Aplicar, en casos pràctics, les tècniques bàsiques de laboratori, adquirint i desenvolupant bons hàbits de treball individual i en equip i comunicant de forma adequada els resultats.
4. Aplicar mètodes d'observació, recollida de dades, anàlisi i extracció de conclusions basats en models científics.
5. Conèixer algunes de les principals aplicacions científiques en diferents activitats professionals.
6. Comprendre les aportacions de la ciència i la tecnologia per a la conservació, preservació i protecció dels recursos naturals, incorporant eines de prevenció que fonamentin un ús sostenible dels recursos.
7. Conèixer els diferents tipus d'agents contaminants, provinents de l'activitat industrial, agrícola o de producció d'energia, valorant l'impacte mediambiental que produeixen.
8. Comprendre el concepte de R+D+i valorant-ne la importància per a la fabricació de nous materials o productes, disseny de nous processos, sistemes de producció així com de la seva millora tecnològica.
9. Conèixer l'evolució de l'R+D+i, així com els organismes que la fomenten, els seus últims èxits i la incidència que té en la millora de la competitivitat dels diferents sectors productius, sobretot els existents en el nostre entorn.
10. Aplicar les tecnologies de la informació i la comunicació per a la recerca d'informació i per recollir, seleccionar, processar i presentar la informació obtinguda, així com per a l'ús de programes d'experimentació i experiments assistits per ordinador.
11. Utilitzar estratègies que li permetin seleccionar, integrar i utilitzar els coneixements i procediments adquirits a l'hora d'entendre el seu entorn quotidià des d'una perspectiva científica.

### Continguts

#### Bloc 1. Tècniques bàsiques de laboratori

- El laboratori: organització. Materials i instruments bàsics. Productes químics habituals. Interpretació del seu etiquetatge. Manipulació i transport de reactius.
- Normes de seguretat i higiene en el laboratori. Equips de protecció més habituals.
- Experimentació. Recollida de dades. Anàlisi de resultats. Precisió de les mesures. Xifres significatives. Errors.
- Realització d'assajos físics i químics d'identificació i/o mesures de magnituds com el volum, la massa o la temperatura.
- Mescles i substàncies pures. Dissolucions. Concentració. Preparació i propietats col·ligatives. Crioscòpia i ebulloscòpia.
- Tècniques de separació i purificació de substàncies: filtració, destil·lació, cristallització, centrifugació, decantació, extracció i cromatografia.
- Reaccions químiques més freqüents en un laboratori: àcids-bases, indicadors. Mesura de pH. Hidròlisi. Electròlisi i reaccions d'òxid reducció. Anàlisi química: identificació d'anions i cations en una dissolució.
- Aplicacions de les reaccions químiques en la indústria i en la vida quotidiana. Obtenció d'alguns productes en el laboratori relacionats amb les indústries del nitrogen, farmacèutiques i d'obtenció de polímers.

– Eines TIC en el treball de laboratori per a la recerca, anàlisi i tractament de la informació, així com per a la realització de simulacions i experiències assistides per ordinador.

#### Bloc 2. Ciència i medi ambient

– Concepte de contaminació. Contaminació de l'atmosfera: agents contaminants, origen d'aquests i efectes sobre el medi ambient (pluja àcida, efecte hivernacle, destrucció de la capa d'ozó, canvi global).

– Contaminació del sòl com a conseqüència de l'activitat industrial i agrícola. Principals agents contaminants i la seva procedència. Impacte ambiental.

– Contaminació de l'aigua: agents contaminants, origen, anàlisi i tractament. Realització d'alguna tècnica en el laboratori de tractament d'aigües.

– Contaminació nuclear, gestió i emmagatzematge de residus. Fonts de contaminació radioactiva. Efectes de la contaminació radioactiva.

– Tractament de residus. Reciclatge i reutilització de recursos materials.

– Experimentació amb reaccions químiques relacionades amb el medi ambient. Coneixement del pH com a mesura i indicador mediambiental.

– Concepte de desenvolupament sostenible. Possibles solucions al problema mediambiental: tècniques d'estalvi energètic, diversificació energètica, desenvolupament de noves tecnologies en la indústria per afavorir l'eficiència energètica i reduir la contaminació.

#### Bloc 3. R + D + i

– Conceptes de recerca, desenvolupament i innovació.

– Cicle de R+D+i: relació entre les 3 etapes: recerca, desenvolupament i innovació.

– Coneixement dels diferents tipus d'innovació de productes basat en la utilització de nous materials, en l'aplicació de noves tecnologies, adaptació de productes o serveis existents per donar resposta a noves necessitats, etc.

– Coneixement dels diferents tipus d'innovació en els processos: nous mètodes de fabricació industrial per optimitzar la producció unint la tecnologia de la informació amb la gestió de recursos humans.

– Organismes i administracions que fomenten l'R+D+i al nostre país a nivell estatal i a la comunitat autònoma. Coneixement dels centres i línies d'investigació, així com l'activitat professional de les empreses relacionades amb aplicacions científiques existents en el nostre entorn.

– Anàlisi de les línies de R+D+i a les indústries químiques, farmacèutiques, alimentàries i de producció d'energia, sobretot les presents a les empreses del nostre entorn.

– Importància de les tecnologies de la informació i comunicació en l'R+D+i.

#### *Criteris d'avaluació*

1. Identificar i manipular correctament els materials i productes amb els quals es treballa en el laboratori, respectant i complint les normes de seguretat i higiene apreses.

Amb aquest criteri es tracta d'avaluar la capacitat d'identificar, nomenar i manipular els materials més habituals en un laboratori, així com el coneixement i el respecte per les normes de seguretat i la valoració de l'ordre i la neteja a l'hora de treballar en el laboratori i en usar aparells, instruments, substàncies i diferents fonts d'energia necessaris en els seus treballs experimentals.

2. Manejar i escollir l'instrument de mesura adequat per determinar el valor de les diferents magnituds amb la precisió adequada, així com preparar els diferents reactius que s'han d'utilitzar en les pràctiques.

Amb aquest criteri es tracta d'avaluar la capacitat per elegir l'instrument més adequat tenint en compte la precisió, idoneïtat i sensibilitat de l'instrument de mesura i calcular l'error comès en la mesura esmentada. També es valora la capacitat per preparar una dissolució d'una determinada concentració.



3. Aplicar mètodes d'observació, recollida de dades, anàlisis i extracció de conclusions basats en models científics.

Amb aquest criteri es tracta d'utilitzar el mètode científic per observar un procés o un fet, recollir dades de manera vàlida i fiable, establir un procés d'anàlisi d'aquestes dades i extreure una sèrie de conclusions suficientment fonamentades per un procés coherent i lògic que aporti rigorositat al que s'ha realitzat.

4. Identificar algunes de les principals aplicacions científiques en diferents activitats professionals.

Amb aquest criteri es pretén valorar la comprensió de l'estreta relació actual entre la ciència, les seves múltiples aplicacions i les diverses activitats professionals productives i de serveis.

5. Utilitzar les tècniques més adequades per: separar els components d'una mescla i realitzar volumetries per determinar la concentració d'una dissolució.

Amb aquest criteri es tracta d'avaluar la capacitat per escollir la tècnica més adequada per separar els components d'una mescla, a partir de les seves propietats, així com la capacitat de determinar la concentració d'una dissolució utilitzant la volumetria amb una dissolució de concentració coneguda.

6. Experimentar i descriure els tipus de reaccions químiques següents: àcid-base, hidròlisi, mesura de pH, oxidació-reducció, precipitació. Identificar cations i anions en dissolució.

Amb aquest criteri es pretén valorar la capacitat de l'alumne per distingir entre els diferents tipus de reaccions químiques, així com el maneig adequat de les tècniques que ha anat aprenent, com l'anàlisi qualitativa de cations i anions i la capacitat d'emetre conclusions.

7. Elaborar els informes de les pràctiques realitzades en el laboratori d'una forma precisa, utilitzant un vocabulari tècnic adequat i utilitzant les TIC per al tractament de dades i per a l'elaboració dels informes esmentats.

Amb aquest criteri es pretén valorar la capacitat d'elaborar una memòria que reculli tots els apartats indispensables, valorant el rigor en l'ús del vocabulari científic i tècnic i l'ús de les TIC per a l'elaboració de la memòria.

8. Analitzar l'impacte ambiental i la contaminació generada pel desenvolupament d'una activitat professional o productiva, valorant l'efecte que produeixen els agents contaminants en l'atmosfera, sòl i aigua i indicant les accions que s'haurien d'adoptar per minimitzar-lo.

Aquest criteri pretén valorar el coneixement que es té tant de les activitats humanes que generen la contaminació en els diferents mitjans com les conseqüències que comporten, com ara de la pluja àcida, l'efecte hivernacle, la destrucció de la capa d'ozó, les mareas negres, la radioactivitat, entre d'altres, tot el que contribueix al canvi climàtic i al deteriorament del medi ambient. Es tracta també que assimilïn les accions que s'han d'adoptar per minimitzar-ne i fins i tot eliminar-ne les repercussions. S'ha de verificar així el grau de consecució de la competència social i ciutadana, comprendre i explicar problemes d'interès social des d'una perspectiva científica i reconèixer les implicacions del desenvolupament científic i tècnic i els riscos sobre les persones i el medi ambient.

9. Identificar els diferents tipus de residus que es generen en una determinada activitat, indicant les solucions per a la seva gestió, emmagatzematge, reciclatge i eliminació segons el producte de què es tracti.

Aquest criteri està destinat a avaluar que l'alumne és conscient del problema que suposa la generació de residus en tots els àmbits de la vida, especialment en la indústria (RSU, residus tòxics, biosanitaris, radioactius, deixalles electròniques, entre d'altres). A més es busca comprovar la iniciativa que pot tenir l'alumne a l'hora de buscar solucions a aquests problemes.

10. Explicar la incidència de l'R+D+i en la millora de la productivitat, en l'augment de la competitivitat al mercat global i en la promoció del desenvolupament sostenible a partir d'un exemple de projecte innovador.

Amb aquest criteri es pretén avaluar si l'alumne comprèn que sense R+D+i un país no pot ser competitiu. A més es pretén comprovar que l'alumne entengui que la forma de millorar en la productivitat i en els processos sempre va sota la guia de la innovació, ja sigui en els mitjans de producció o durant els diferents processos de la cadena de disseny, fabricació, gestió i comercialització. Tanmateix, encara que el desenvolupament productiu sigui l'objectiu, no s'ha d'oblidar que s'ha de realitzar de forma que se satisfacin les necessitats de les generacions presents sense comprometre les necessitats de les generacions futures. També es tracta de comprovar el grau d'adquisició de la competència social i ciutadana, juntament amb la d'autonomia i iniciativa personal i la competència d'aprendre a aprendre per seleccionar i utilitzar amb èxit les capacitats i coneixements necessaris en cada situació o projecte innovador, de forma creativa (CAN).

11. Investigar sobre els diferents tipus d'innovació de productes i processos, estudiant exemples d'empreses capdavanteres en innovació, valorant l'aportació dels organismes i administracions als plans de desenvolupament de R+D+i.

Amb aquest criteri es pretén valorar la capacitat de l'alumne de buscar informació sobre empreses innovadores i els organismes i administracions que els donen suport utilitzant les TIC, d'elaborar un informe estructurat i coherent i treure'n conclusions.

12. Utilitzar adequadament les TIC en la recerca, selecció i procés de la informació necessària per realitzar un estudi relacionat amb el coneixement científic aplicat a l'activitat professional.

Amb aquest criteri es pretén comprovar si els estudiants són capaços d'utilitzar les eines informàtiques disponibles per buscar i tractar la informació necessària per a terme un estudi sobre l'aplicació del coneixement científic a l'activitat professional. També es tracta, per mitjà de l'estudi de casos concrets, comprovar la capacitat de resposta, el grau d'adquisició de la competència en comunicació i expressió lingüística, juntament amb la del tractament de la informació i competència digital, en la resolució de diferents problemes científics contextualitzats en diferents situacions professionals.

## Orientació professional i iniciativa emprendora

La societat actual es caracteritza pel seu caràcter canviant i la necessitat d'adaptació permanent dels individus. Els entorns d'organització social i del treball s'han transformat com a conseqüència de la globalització econòmica, els canvis demogràfics, i la importància de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC). Els nous patrons de producció i gestió requereixen noves qualificacions dels individus, i generen la necessitat de noves competències i habilitats, tant per mantenir l'ocupabilitat com per facilitar el desenvolupament personal i social.

La nova realitat es caracteritza per la desaparició de les feines per a tota la vida, un risc creixent d'obsolescència d'habilitats bàsiques, una creixent necessitat de qualificació, i una progressiva valorització de les denominades noves habilitats, especialment les relacionades amb les habilitats socials i les relacions interpersonals.

Els ciutadans s'han de desenvolupar en un entorn en què la freqüència de transicions en el món laboral (canvi de feina, desocupació, incorporació a la formació...) és una cosa inherent a qualsevol trajectòria professional. Això, juntament amb les necessitats de qualificació i formació al llarg de tota la vida, fa que les habilitats per prendre decisions en cada moment i gestionar la carrera formativa i professional pròpia siguin més necessàries que mai. Les capacitats d'adaptació es fan primordials per fer front als imprevistos de la vida professional i a les reorientacions al llarg de la carrera.

Al mateix temps, apareix una oferta de formació cada vegada més diversificada, que permet dissenyar itineraris ajustats a les necessitats i interessos de cada individu en cada moment. La complexitat social i econòmica i l'accés a una extensa gamma de possibilitats d'aprenentatge i de carreres professionals, així com de progressió en les esmentades formacions i carreres fan que el ciutadà necessiti ser capaç de prendre decisions eficaces en cada moment en un entorn complicat.

La Unió Europea, conscient de la necessitat, d'una banda, d'equipar els ciutadans amb unes habilitats que els permetin gestionar el seu itinerari de formació, el seu propi



aprenentatge i carrera professional al llarg de la seva vida, i d'una altra, de promoure l'esperit emprenedor, que ha de cristal·litzar en una cultura empresarial més dinàmica i innovadora, recomana la incorporació de les anomenades *habilitats per a la gestió de la carrera* en les polítiques d'educació i formació.

La matèria «Orientació professional i iniciativa emprenedora» té com a finalitat ajudar l'alumnat a millorar la seva maduresa vocacional, preparant-lo per prendre decisions sobre l'itinerari formatiu i professional propi, i per afrontar un treball i unes condicions laborals en continu procés de canvi, que obliguen a adaptacions permanents i a una formació permanent al llarg de la vida.

Aquesta matèria està plantejada com a matèria comuna a totes les opcions previstes a quart curs de l'educació secundària obligatòria, i garanteix així que, des de l'escolaritat obligatòria, l'alumnat pugui realitzar un descobriment del món laboral i de la realitat d'algunes professions, avaluar i desenvolupar algunes de les seves habilitats personals i socials, i prendre decisions sobre el seu futur de formació i/o d'ocupació des d'un millor coneixement de la realitat.

L'organització del currículum s'estructura entorn de tres eixos:

1. Gestió personal i autoconeixement.
2. Exploració de contextos de formació i de treball.
3. Presa de decisions i planificació del projecte personal i professional.

El criteri per a la selecció de continguts respon a la intenció última de capacitar per al disseny d'un projecte formatiu i professional personal, a partir de l'anàlisi d'interessos professionals i capacitats personals, i de l'oferta de formació i d'ocupació, fugint d'aproximacions purament teòriques al món laboral, empresarial i financer.

Els continguts s'organitzen en quatre blocs temàtics.

El primer, lligat a l'eix de gestió personal i autoconeixement, pretén enfrontar el conjunt de característiques i competències personals (o potencial professional) amb les informacions que provenen tant de l'anàlisi de l'entorn professional laboral com dels perfils explícits i implícits de les ocupacions, per establir un pla de formació ajustat a les seves necessitats, o bé un reajustament de les seves metes.

Com a competències personals i socials es consideren les relacionades amb tres àmbits: l'autoconeixement, la iniciativa personal i esperit emprenedor, i les habilitats socials i de comunicació.

Amés, identifica els valors i qualitats personals i socials associats a l'esperit emprenedor, distingint entre les habilitats de relació pròpies del lideratge i les habilitats de direcció o de gestió. També intenta superar la percepció tradicional de la iniciativa emprenedora lligada en exclusiva al rol d'empresari, per presentar-lo com un valor afegit també del treballador per compte d'altri.

El segon i el tercer bloc de continguts responen a l'eix d'exploració de contextos de formació i de treball. En aquests es treballa, d'una banda, el coneixement dels sectors d'activitat, també des de l'acostament a la realitat de l'empresa, i l'anàlisi de les diferents professions, i d'una altra, les opcions de formació associada a cadascuna d'elles. El funcionament del mercat laboral i l'aproximació a conceptes bàsics econòmics i financers com ara els mitjans de pagament (euro i moneda estrangera; targetes de debit i de credit; transferències; lletres de canvi i xecs), les relacions amb els bancs (institucions bancàries; dipòsits, comptes, préstecs i crèdits; comissions, reclamacions, canvi d'entitat bancària; la banca a distància; la banca ètica; fonts de finançament alternatives) i la protecció de dades personals constitueixen importants temes a tractar.

S'analitza l'ocupació per compte d'altri i l'autoocupació, i la importància de la iniciativa emprenedora dels individus en els dos casos. Es planteja un recorregut pels passos necessaris per a la definició d'un pla d'empresa o de negoci: pla de màrqueting, pla de producció, pla de recursos humans, i pla financer.

S'ha de prestar importància a la necessitat de la mobilitat per a la formació i per a l'ocupació. Així mateix es preveu la dimensió de responsabilitat social de l'empresa, que

ha de propiciar el creixement personal i professional, la satisfacció en la feina i la conciliació de la vida personal i laboral.

El quart i últim bloc està associat al tercer eix de presa de decisions i planificació del projecte personal i professional. La doble opció de projecte, sigui el disseny d'un itinerari formatiu i laboral associat a l'elecció d'una professió o d'un sector d'activitat, sigui de constitució i posada en marxa d'una empresa, pretén respectar la diversitat d'interessos de l'alumnat.

L'opció basada en el disseny d'un projecte formatiu professional ha de desenvolupar les fases d'autoanàlisi, identificació de fonts i recursos d'informació i orientació professional de l'entorn, recollida, valoració i selecció de la informació sobre característiques socioeconòmiques del sector d'activitat elegit i prospectiva d'aquest, presa de decisions i disseny dels itineraris de formació conseqüents, així com les potencials evolucions del seu itinerari professional.

L'opció de projecte de constitució d'una empresa realitza un recorregut per les diferents etapes que passa un projecte de creació d'empresa: l'elaboració, la planificació i la posada en marxa.

La intencionalitat de la matèria d'exercitar capacitats com ara l'autoanàlisi, l'observació de l'entorn laboral, la recerca d'informacions rellevants del mercat laboral, la capacitat d'iniciativa i presa de decisions, la creativitat, el treball en equip, la planificació del treball, o la millora de les habilitats socials han de determinar el caràcter pràctic d'aquesta matèria, per la qual cosa és molt important que els continguts s'orientin a l'acció i a la reflexió sobre el que es fa.

En cap cas s'ha d'intentar buscar un acostament a l'entramat organitzatiu, legal i econòmic del món laboral des d'un plantejament teòric i expositiu, sinó el seu descobriment a partir de l'obertura a experiències fora de l'aula, com ara la visita a serveis d'orientació professional de l'entorn, a entorns laborals reals, o a espais de formació professional.

#### *Contribució de la matèria a l'adquisició de les competències bàsiques*

El plantejament integrador de la matèria d'orientació professional i iniciativa emprenedora en si mateix, quant a l'aplicació dels aprenentatges adquirits, la recerca de la realització personal, l'exercici de la ciutadania activa, la incorporació a la vida adulta i la capacitació per a un aprenentatge permanent al llarg de la vida, la defineix com una matèria que posa l'accent en les competències considerades bàsiques en l'ensenyament obligatori.

La competència d'autonomia i iniciativa personal està estretament vinculada a l'objecte d'estudi mateix. Es pot dir que tot el currículum de la matèria contribueix al desenvolupament d'aquesta competència, ja que la reflexió i la posada en pràctica d'un conjunt de valors i actituds personals interrelacionades, com la responsabilitat, la perseverança, el coneixement de si mateix, l'autoestima, la creativitat, l'autocrítica, el control emocional, la capacitat d'adaptació, la capacitat d'escollir, de calcular riscos i d'afrontar els problemes, així com la capacitat d'aprendre dels errors, és part del mateix objecte d'aprenentatge.

La capacitat d'elecció basada en criteris definits, la planificació de les accions necessàries per desenvolupar projectes personals anticipant i assumint els possibles riscos, la flexibilitat per percebre el canvi com a oportunitat, o la iniciativa per imaginar i emprendre són elements essencials d'aquesta matèria.

Les dimensions relacionades amb el vessant més social d'aquesta competència, això és, les relatives a habilitats socials per relacionar-se, cooperar i treballar en equip i a les habilitats per al lideratge, la direcció de projectes o la iniciativa emprenedora són presents al llarg de tota la matèria.

La metodologia pròpia de la matèria contribueix igualment al desenvolupament de la competència d'autonomia i iniciativa personal, ja que fa possible que l'alumnat s'enfronti als problemes de forma autònoma i creativa, així com que es plantegi diverses opcions i estratègies.

La competència per aprendre a aprendre suposa disposar d'eines que facilitin l'aprenentatge, tenir una visió estratègica de l'àmbit en què s'ha de prendre una decisió, i

saber preveure i adaptar-se als canvis des d'una visió positiva, sent capaç de controlar i gestionar les pròpies capacitats i coneixements.

En aquest cas, la matèria capacita per continuar aprenent i prenent decisions de manera cada vegada més eficaç i autònoma, a partir de l'adquisició de la consciència de les pròpies capacitats i les estratègies per desenvolupar-les, la valoració del compromís personal i l'esforç i el maneig de forma eficient dels elements al seu abast.

Afavoreix les habilitats per obtenir informació, el coneixement dels diferents recursos i fonts per a la recollida, selecció i tractament d'aquesta, així com la integració de totes les informacions per definir metes progressives i realistes a nivell formatiu i laboral.

En el desenvolupament de la competència social i ciutadana, la contribució és rellevant. La matèria contribueix a entendre trets de les societats actuals, a prendre consciència de l'existència de diferents perspectives en analitzar la realitat socioeconòmica i laboral, i a desenvolupar habilitats complexes com la presa de decisions i la responsabilitat que aquestes porten associades.

El treball en habilitats socials i de relació interpersonal, aprenent a valorar els interessos individuals i els del grup, la pràctica del diàleg i la negociació com a fórmula de resolució de conflictes, el respecte per l'altre i el treball en comú el capacita per exercir la ciutadania en l'àmbit professional, però també en la seva vida personal.

També contribueix a aquesta competència la valoració positiva de les diferències, a la vegada que el reconeixement de la igualtat de drets entre diferents col·lectius. Així mateix, és present en potenciar un comportament coherent amb els drets humans i els valors democràtics, cosa que implica disposar d'habilitats com la presa de consciència dels propis pensaments, valors i accions, i el control i regulació d'aquests. La presa de consciència de la responsabilitat social de l'empresa, la contribució activa i voluntària a la millora social, econòmica i ambiental constitueixen un valor afegit a la competència social i ciutadana.

El pes que té en aquesta matèria la capacitat d'interpretar i comprendre les informacions de la realitat formativa o laboral, l'organització i autoregulació del pensament i la seva plasmació en projectes determina l'aportació a la competència en comunicació lingüística.

Des de la matèria es treballa l'expressió d'idees i opinions, el diàleg, l'enjudiciament crític, la coherència en el discurs i en la planificació de tasques. Igualment, s'insisteix en les habilitats de comunicació per establir vincles i relacions constructives amb els altres, en concret en l'àmbit laboral amb persones d'igual o diferent nivell professional.

El maneig de les convencions socials en situacions com la recerca activa de feina, la utilització eficaç dels codis lingüístics i no lingüístics propis de l'intercanvi comunicatiu són elements essencials que contribueixen a la consecució d'aquesta competència.

La contribució a la competència en el tractament de la informació i competència digital ve donada pel treball de les destreses relatives a la recerca, obtenció i comprensió d'informació, element imprescindible i previ per abordar bona part dels continguts de la matèria. És objecte d'aquesta matèria la localització de la informació, les possibles fonts i els diversos suports (oral, imprès, audiovisual, digital o multimèdia), així com la transformació d'aquesta informació en coneixement.

Es treballen les habilitats complexes d'organitzar, relacionar, analitzar, sintetitzar, contrastar, fer inferències i deduccions a partir de la informació obtinguda.

En concret, la competència digital és fonamental per accedir a una informació actualitzada sobre les oportunitats de formació i les característiques del mercat laboral, sectors d'activitat, professions, o evolució i tendències del mercat. És important insistir en la importància de gestionar de manera responsable la informació que es comparteix en xarxes socials i altres espais d'Internet, valorant les repercussions que pot tenir tant en la imatge personal pública com en futures oportunitats laborals.

Aquesta matèria constitueix una bona eina per al desenvolupament de la competència en el coneixement i interacció amb el medi físic, mitjançant el desenvolupament de la capacitat i disposició per observar la influència de l'activitat econòmica en el medi físic. La posada en valor de les demandes socials a l'empresa, els seus desafiaments per fer compatible el creixement econòmic amb criteris de sostenibilitat, respecte ambiental i

millor qualitat de vida són qüestions que col·laboren al desenvolupament d'aquesta competència.

La competència matemàtica no només es treballa en els aspectes més evidents del projecte de creació d'una empresa, en la valoració de la seva viabilitat, el càlcul de costos, l'anàlisi o realització del pressupost de tresoreria, o el balanç o el compte de resultats.

A més, part de les dades a utilitzar com a informació laboral (nivells d'ocupació per sectors o per ocupacions, relació entre formació i ocupació, evolució d'oferta i demanda de feina per sectors, etc.) exigeixen en primer lloc la interpretació de formes d'expressió matemàtiques, però també l'establiment de cadenes argumentals identificant les dades essencials, i estimant i enjudiciant les informacions per a una posterior presa de decisions.

Finalment, la contribució a la competència cultural i artística es realitza des de la pràctica del pensament divergent i del treball col·laboratiu, com a elements bàsics per a la innovació, la creativitat i la iniciativa emprenedora. Això ha de conduir a actituds obertes i respectuoses amb noves propostes en l'àmbit professional que poden extrapolar a la seva relació amb les manifestacions culturals i artístiques.

### *Objectius*

1. Millorar el coneixement de si mateix i el desenvolupament de capacitats i actituds actives, que permetin establir un projecte de carrera professional adequat i capacitin per respondre posteriorment de manera flexible i eficaç als canvis que es produeixen al llarg de la vida a nivell personal i professional amb esperit emprenedor.

2. Desenvolupar habilitats per interactuar amb els altres de manera positiva i eficaç en qualsevol context de vida o treball.

3. Establir la relació entre el treball escolar, la formació al llarg de la vida i el desenvolupament d'una trajectòria professional.

4. Buscar, interpretar, avaluar i utilitzar informació relacionada amb la definició d'itineraris formatius i professionals, manejant les tecnologies de la informació i la comunicació com a eines bàsiques per a qualsevol presa de decisions.

5. Comprendre la influència de les demandes socials i econòmiques en la naturalesa i l'estructura de treball.

6. Conèixer les característiques de les professions lligades als diferents sectors d'activitat, obrint el seu horitzó personal més enllà de les representacions elaborades a partir dels estereotips o expectatives del seu entorn.

7. Analitzar la prospectiva del mercat laboral a l'entorn socioeconòmic local, regional, nacional i internacional.

8. Realitzar una aproximació a un entorn real de treball que permeti descobrir una àmplia gamma d'ocupacions de diferents nivells de qualificació.

9. Comprendre alguns aspectes bàsics dels sistemes jurídic, econòmic i financer, que permetin moure's en el mercat laboral com a assalariat o com a empresari.

10. Desenvolupar habilitats lligades a la recerca, obtenció o creació d'un lloc de treball i al seu manteniment.

11. Conèixer i dissenyar el procés propi d'itinerari formatiu i professional, explorant tots els possibles escenaris que s'adeqüin a les seves expectatives.

### *Continguts*

Bloc 1. Habilitats per a la gestió personal de la trajectòria formativa i professional

– Competències personals i socials transferibles a una varietat de contextos de treball:

▪ Autoconeixement: autonomia personal i autodeterminació; capacitat autocrítica; recerca d'informació; organització del temps; capacitat d'adaptació i gestió del canvi; tractament de la informació i competència digital.

- Iniciativa personal i esperit emprenedor: creativitat i innovació; sentit de la responsabilitat; confiança en un mateix i eficàcia; optimisme intel·ligent i estil atribucional; capacitat d'assumir riscos; tenacitat i esperit de superació.

- Habilitats socials i de comunicació: tolerància, respecte, iniciativa i lideratge, treball en equip; gestió de projectes i resolució de problemes. La comunicació verbal i no verbal; escolta activa, empatia. Ús d'idiomes.

- Competències personals i socials lligades a l'esperit emprenedor:

- Habilitats de relació: cooperació i treball en equip; comunicació empresarial; assertivitat; persuasió i autoritat moral; sensibilitat respecte a les necessitats dels altres, empatia i assertivitat.

- Habilitats de direcció: direcció i lideratge; assumpció de responsabilitats i delegació; gestió i organització; planificació i programació; presa de decisions; resolució de problemes; motivació i maduresa professional; habilitat negociadora.

### Bloc 2. Exploració de contextos de formació i de treball

- Programes i oportunitats de formació, institucions educatives i de formació, programes i serveis governamentals i no governamentals i oportunitats d'ocupació. Ajudes a la formació.

- Sectors d'activitat, tendències laborals i demandes del mercat. Jaciments d'ocupació.

- La recerca, la innovació i les TIC com a motors de l'economia.

- Col·laboració i empreses en xarxa; comunicació en línia entre empreses; creació de xarxes pròpies.

- Descobriments del món professional: anàlisi de professions i exigències de competències associades. Llocs de treball en l'economia formal. Oportunitats d'autoocupació. Oportunitats de mobilitat.

- L'entorn professional: observació de diverses situacions professionals en entorns reals.

- Cap a una societat emprenedora: dinamisme de la societat actual; la societat del coneixement; la formació contínua, la multidisciplinarietat i l'entorn de suport a l'emprenedor. L'empresa productiva, sostenible i ètica.

- Mercat laboral, projecció social i sostenibilitat.

- Entorn socioeconòmic local, regional, nacional i internacional; característiques i demandes socials de l'entorn. Previsions a curt, mitjà i llarg termini que s'han de tenir en compte en la presa de decisions en un pla de carrera professional. El mercat europeu com a escenari dels projectes empresarials.

### Bloc 3. Mercat laboral i economia financera

- Ocupació per compte d'altri. Accés a les ofertes d'ocupació pública i privada.

- Tècniques i estratègies per buscar feina.

- Autoocupació. Fases en la creació d'una empresa. La idea de negoci i la definició del projecte d'empresa: pla de màrqueting; pla de producció; pla de recursos humans; pla financer. Fórmules de suport i estímul a la creació de petites empreses.

- Conceptes bàsics d'economia: l'activitat econòmica, els agents econòmics i els sectors econòmics.

- Conceptes bàsics financers: els diners, el tipus d'interès, la inflació, el sistema financer, el mercat de valors. Relació amb la banca. Mitjans de pagament.

## Bloc 4. Desenvolupament i gestió d'un pla de carrera professional

– Elaboració d'un projecte o pla de carrera formativa i professional: definició de metes i aspiracions, i presa de decisions fonamentades.

Opció A. Disseny d'un itinerari formatiu i laboral associat a l'elecció d'una professió o d'un sector d'activitat.

Opció B. Projecte de constitució i posada en marxa d'una empresa.

### *Criteris d'avaluació*

1. Reconèixer les competències personals i socials que generen ocupabilitat, realitzant un balanç personal d'aquestes de manera objectiva i crítica, així com un pla d'entrenament de les més deficitàries.

Amb aquest criteri es pretén comprovar si se sap quines són les habilitats d'autoconeixement, iniciativa personal, esperit emprenedor, i les habilitats socials i de comunicació que demana el mercat de treball com a competències complementàries a les competències professionals, i si disposen de les claus per analitzar la seva situació personal respecte a aquestes i elaborar un pla per a l'entrenament o formació en les deficitàries.

2. Identificar i descriure les principals competències i qualitats personals i socials associades a l'esperit emprenedor, i la manera com es poden desenvolupar.

Aquest criteri intenta avaluar si l'alumnat sap reconèixer els trets que caracteritzen la persona emprenedora.

3. Utilitzar adequadament les tecnologies de la informació i la comunicació, així com tots els altres recursos i fonts d'informació disponibles per obtenir informació sobre oportunitats de formació i d'ocupació.

Aquest criteri avalua la destresa en la localització d'informació, l'ús correcte de les diverses fonts i recursos, i fins i tot la gestió responsable de la informació compartida en xarxes socials i altres espais d'Internet. Es tracta igualment de comprovar si s'utilitzen les possibilitats que proporciona un processador de textos o una presentació, per exemple, en la presentació del seu projecte.

4. Descriure les característiques pròpies del sector o sectors d'activitat i de les professions que li interessin i interpretar les dades relatives a les tendències del mercat laboral en els sectors i professions esmentats.

Es tracta d'avaluar si es coneixen els diferents sectors d'activitat, una varietat de professions associades a cadascun d'aquests. Han d'identificar els perfils professionals explícits i implícits lligats a una ocupació, reconeixent les competències requerides per ocupar satisfactòriament un lloc de treball i les característiques habituals d'exercici de la professió.

5. Participar activament en l'exploració de les oportunitats de formació, de les professions i del funcionament de les empreses, posant en joc el seu esperit emprenedor.

Aquest criteri avalua les capacitats d'investigació, iniciativa, treball en equip, recerca d'informació i obertura a la realitat sociolaboral de l'entorn, així com el coneixement de les característiques de les organitzacions laborals i dels seus llocs de treball. Avalua a més la capacitat de posar en relació una determinada professió amb l'oferta de formació permanent que hi va associada.

6. Manifestar actituds, capacitats i habilitats socials i de direcció en les tasques grupals que es realitzen a l'aula i en les activitats extraescolars.

Amb aquest criteri es pretén comprovar si l'alumnat manifesta iniciativa i es comporta de manera eficient i solidària en les diferents activitats grupals. També intenta avaluar la seva capacitat d'actuar amb autonomia en contextos aliens a l'aula.

7. Valorar el paper de l'emprenedor i de l'empresa com a element bàsic de la societat i com a organització que pot afavorir la igualtat i la solidaritat entre les persones, permetre l'enriquiment personal i professional, i conciliar la feina i la vida personal.



Amb aquest criteri es pretén descobrir si en analitzar una situació concreta els alumnes són capaços de valorar la importància de la iniciativa emprenedora, l'aportació a la societat de l'entramat empresarial, i el paper que l'organització del treball té en la promoció de la igualtat, la solidaritat i la conciliació de la vida laboral i familiar.

8. Identificar la influència de la globalització i de la necessitat d'un desenvolupament sostenible en els nous projectes innovadors, descrivint les característiques d'aquests projectes en entorns pròxims i les necessitats de formació permanent que impliquen.

Amb aquest criteri es pretén determinar si els alumnes són capaços de detectar les característiques que ha de tenir una empresa innovadora a l'entorn socioeconòmic actual i la necessitat de formació permanent com a element imprescindible lligat a la innovació.

9. Identificar els passos que s'han de fer per accedir a l'ocupació per compte d'altri o a l'autoocupació.

Aquest criteri avalua el domini de les habilitats lligades a la recerca, obtenció o creació d'un llocs de treball, com ara cartes de presentació, elaboració de «curriculum vitae», entrevistes de treball, formalització de documentació per a la creació d'una empresa, etc.

10. Reconèixer els principals documents i productes bancaris –dipòsit, préstec, compte, targetes de crèdit i de dèbit–, així com conèixer les recomanacions sobre seguretat i protecció de dades personals en relació amb les operacions bancàries.

Amb aquest criteri es pretén comprovar si els alumnes són capaços de diferenciar la utilitat i l'ús de les operacions bancàries més habituals.

11. Definir una idea de negoci, a partir d'un estudi de mercat i de la detecció de necessitats socials i oportunitats de negoci i desenvolupar un projecte de pla d'empresa que desenvolupi els diferents plans que integren el pla de negoci.

Aquest criteri avalua si l'alumnat és capaç de descobrir una potencial idea de negoci que pugui ser la base d'un projecte empresarial, i de valorar-ne la viabilitat, analitzant la informació obtinguda a l'estudi de mercat.

12. Dissenyar el propi projecte d'itinerari formatiu i professional, incorporant les tres fases d'autoconeixement del potencial professional, coneixement de l'entorn socioprofessional i laboral, i presa de decisions.

Aquest criteri avalua la capacitat d'integrar tots els elements treballats en la matèria (informació sobre oportunitats de formació, oportunitats d'ocupació, descobriment de les professions i els perfils professionals, autoanàlisi, etc.) per plantejar unes metes personals i dissenyar les accions a recórrer per aconseguir-les.