



TREBALL DE FI DE MÀSTER

Títol: **PREPARACIÓ D'UNA VISITA A UNA FIRA COMERCIAL: EXPOQUIMIA, EUROSURFAS I EQUIPLAST (edició 2011)**

COGNOMS: Garcia Miquel NOM: Ester

TITULACIÓ: MÀSTER EN FORMACIÓ DEL PROFESSORAT D'EDUCACIÓ SECUNDÀRIA OBLIGATÒRIA I BATXILLERAT, FORMACIÓ PROFESSIONAL I ENSENYAMENT D'IDIOMES

ESPECIALITAT: FORMACIÓ PROFESSIONAL

DIRECTOR: María Pilar Almajano Pablos

DATA DE LECTURA: 27/06/2011

CODI DE PROJECTE: 72437

ÍNDIX

INTRODUCCIÓ	4
OBJECTIUS	4
DEFINICIÓ I CONTEXT DEL PROBLEMA	6
DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ	6
Característiques del Cicle Formatiu	7
Anàlisi del perfil professional	7
Disseny de les activitats	11
Metodologies emprades	11
Temporització	19
1. Planificació de les activitats dels alumnes de 1r	21
2. Planificació de les activitats alumnes de 2n	22
1. Temporització de les activitats planificades per 1r curs	24
2. Temporització de les activitats planificades per 2r curs	26
Avaluació	29
RESULTATS	32
CONCLUSIONS	44
BIBLIOGRAFIA I WEBGRAFIA	45

GUIA D'ABREVIACIONS PER A FACILITAR LA LECTURA DEL DOCUMENT (per ordre d'aparició)

LAiC :Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat
OG: Objectius generals
CFGS: Cicle Formatiu de Grau Superior
TMOS:Mostreig i preparació de la mostra
AAQQ: Anàlisis químiques
AAFQ : Assajos fisicoquímics
MICRO: Assajos microbiològics
GEST QUAL: Gestió i seguretat en el laboratori
FOL Formació i orientació laboral
AI :Anàlisi instrumental
AAFF Assajos físics
BIOTECNO: Assajos biotecnològics
ANGLÈS Anglès
ProjLAiC : Projecte de laboratori d'anàlisi i de control de qualitat
EIE : Empresa i iniciativa emprenedora
COSMÈTICA: Cosmètica
OG(RD): Objectius Generals establerts en el Reial Decret
OE: Objectiu Específic
RD: Reial Decret
N1: Nivell1
Nn: Nivelln
RA:Resultats d'Aprenentage
CA: Criteris d'Avaluació
UF: Unitat Formativa
A1: Activitat 1
An: Activitatn
RAn: Rúbrica avaluació An

INTRODUCCIÓ

En l'àmbit de l'ensenyament de la formació professional un dels aspectes que adquireix més rellevància per a la preparació dels estudiants és la realització de sortides organitzades.

Amb aquest document es pretén elaborar una proposta que contribueixi a optimitzar, des d'una perspectiva constructivista, les possibilitats d'aprenentatge de l'alumnat a través de sortides educatives fora del centre.

Tenir la possibilitat de sortir i reconèixer altres realitats i entorns físics, socials i culturals que no siguin exclusivament els dels centres educatius constitueix la base per a l'obtenció de noves experiències i coneixements.

“El momento más significativo en el curso del desarrollo intelectual -que da nacimiento a las formas humanas más puras de la inteligencia abstracta y práctica- ocurre cuando el discurso y la actividad práctica -dos líneas de desarrollo completamente independientes- convergen”. [1]

Des d'aquest punt de vista, resulta interessant doncs que els diferents centres ofereixin als alumnes oportunitats de sortides atès el potencial educatiu que aquestes poden aportar. Per altra banda, és sabut que les activitats organitzades fora de les aules es presenten la majoria de vegades atractives per a l'alumnat doncs suposa un trencament de les activitats quotidianes i la possibilitat d'explorar nous continguts. Malgrat això, en moltes ocasions, i després d'una difícil tasca organitzativa per part dels docents i acompanyants implicats, els resultats didàctics no són els esperats. Tot sovint l'experiència queda reduïda a un dia d'excursió.

En aquest context, es vol oferir un exemple de planificació d'una sortida a la Fira Expoquímia amb els alumnes del Cicle Formatiu de Grau Superior de Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat (LAIQ) d'un centre de Barcelona per tal que pugui servir de pauta i recolzament als diferents docents d'aquest cicle a l'hora de preparar aquesta o d'altres sortides fora del centre.

OBJECTIUS

Els objectius que es pretenen assolir amb la planificació d'aquesta sortida són:

- Aconseguir crear un ambient propici per a l'aprenentatge:
 - ✓ Proveint als alumnes de suficient informació sobre la sortida
 - ✓ Presentant activitats *desafiantes* apropiades als alumnes i al currículums dels diferents mòduls.
 - ✓ Transmetent implicació positiva per a l'aprenentatge, la indagació i la recerca per mitjà de projectes d'investigació.
 - ✓ Afavorint el desenvolupament de l'autonomia dels alumnes en les situacions d'aprenentatge.
 - ✓ Promulgant un clima d'esforç i perseverança per tal de realitzar tasques de qualitat.
- Que l'estudiant adquireixi la competència d'aprendre a aprendre i sigui capaç de processar les diverses informacions i de construir els seus propis coneixements.
- Potenciar les seves capacitats socials i comunicatives per mitjà d'exposicions orals i interacció amb diferents persones durant la realització de la visita.
- Potenciar el treball col·laboratiu a través d'activitats en grup i espais de debat així com el treball individual ben planificat.
- Assolir l'aprenentatge dels objectius didàctics específics de la sortida.

Si ens fixem en el conjunt d'objectius generals (OG) indicats en el Reial Decret corresponent a aquest cicle [2] es destaquen el j), k), l), m), n), o) i p) com a més escaients per l'activitat que es vol plantejar:

- a) *Classificar i seleccionar els materials i reactius, identificant les seves condicions de manipulació i conservació, per organitzar l'aprovisionament i emmagatzematge.*
- b) *Identificar i caracteritzar els productes que s'han de controlar, analitzant la documentació específica associada, per seleccionar el mètode d'anàlisi més adient.*
- c) *Seleccionar els materials i equips necessaris, relacionant les seves característiques amb el tipus d'anàlisi que es realitzarà, per preparar-los i mantenir-los en les condicions establertes.*
- d) *Descriure el pla de mostreig, analitzant les característiques que han de complir les mostres, per a realitzar la presa de les mateixes.*
- e) *Caracteritzar les operacions bàsiques, analitzant les transformacions de la matèria que comporten, per preparar mostres per a la seva anàlisi.*
- f) *Identificar les diferents tècniques analítiques, analitzant els seus avantatges i aplicacions, per realitzar assaigs i anàlisis.*
- g) *Analitzar i interpretar les dades obtingudes, identificant les tècniques de presentació de resultats, per avaluar la validesa d'aquests últims.*
- h) *Descriure les mesures de protecció ambiental i de prevenció de riscos laborals, identificant la normativa aplicable als procediments de treball, per assegurar el compliment de normes i mesures de protecció ambiental.*
- i) *Reconèixer diferents programes informàtics de tractament de dades i de gestió, relacionant-los amb el processat de resultats analítics, per aplicar-los a les activitats del laboratori.*
- j) *Descriure els rols de cada un dels components del grup de treball, identificant en cada cas la responsabilitat associada, per efectuar consultes.***
- k) *Identificar els canvis tecnològics, organitzatius, econòmics i laborals en la seva activitat, analitzant les seves implicacions en l'àmbit de treball, per mantenir l'esperit d'innovació.***
- l) *Identificar formes d'intervenció en situacions col·lectives, analitzant el procés de presa de decisions, per liderar en les mateixes.***
- m) *Valorar la importància de la renovació dels mètodes d'anàlisi i desenvolupament de productes, reconeixent tècniques analítiques innovadores, per participar en la investigació i en el desenvolupament d'aquestes.***
- n) *Analitzar les activitats de treball en un laboratori, identificant la seva aportació al procés global per a participar activament en els grups de treball i aconseguir els objectius de la producció.***
- o) *Identificar i valorar les oportunitats d'aprenentatge i la seva relació amb el món laboral, analitzant les ofertes i demandes del mercat per mantenir una cultura d'actualització i innovació.***
- p) *Reconèixer les oportunitats de negoci, identificant i analitzant demandes del mercat per crear i gestionar una petita empresa.***
- q) *Reconèixer els seus drets i deures com a agent actiu en la societat, analitzant el marc legal que regula les condicions socials i laborals per participar com a ciutadà democràtic.*
- r) *Reconèixer i seleccionar el vocabulari tècnic i les expressions més habituals en llengua anglesa per interpretar documentació tècnica i comunicar-se en situacions professionals a l'empresa.*

És a dir, que en el decurs de les diferents activitats planificades a l'entorn de la sortida, l'alumne hauria d'ésser constructor dels seus propis coneixements a partir de la recerca i l'experimentació i ser capaç d'aplicar-los a la vida real així com de treballar tan en equip (i col·laborar amb els companys) com de manera autònoma, i fer-ho en ambdós casos, de forma responsable.

I per la seva banda el professor i guia de l'activitat hauria d'intentar motivar, orientar, coordinar, facilitar, dinamitzar i ser capaç d'integrar-se com a un participant més del gran grup. Hauria de ensenyar a aprendre i estimular el saber, el saber fer i el saber ser tot creant un clima afectiu, harmònic i de confiança a la classe. Per tal de portar endavant tal difícil empresa, hauria de ser

coneixedor també dels interessos i divergències existents entre l'alumnat, les necessitats evolutives de cadascun i els contextos familiars i culturals de cada estudiant.

DEFINICIÓ I CONTEXT DEL PROBLEMA

Com ja s'ha esmentat en la introducció, en moltes ocasions les sortides no resulten prou profitoses com caldria esperar. Els problemes principals que s'originen a l'hora de realitzar una sortida fora del centre pel que fa als nivells d'aprenentatge assolits, són:

- Desinformació de l'alumne sobre l'esdeveniment per part del professorat el que fa que no susciti interès cap a la sortida.
- Les activitats plantejades no motiven prou a l'alumne.
- No hi ha una planificació d'activitats, o bé aquestes no són adequades al currículum i al nivell de l'alumnat i per tant, no es fomenta la participació activa de l'alumnat .
- Els docents no aconsegueixen transmetre als estudiants els objectius, fonaments i beneficis que els pot arribar a aportar la sortida i per tant no s'interessen prou per l'esdeveniment.
- Els docents no aconsegueixen dinamitzar, orientar, coordinar, facilitar i motivar el grup de classe amb les metodologies adequades.
- Els professors acompanyants no estan informats de les activitats previstes i per tant no els permet participar i interaccionar amb l'alumne de manera productiva i això provoca un efecte negatiu en l'adquisició de nous coneixements dels estudiants.
- Els alumnes no assoleixen el conjunt de competències i objectius específics que calia esperar en el marc de la sortida programada.

Als annexes es pot veure en la carpeta zip "*Activitat_Expoquimia_2008.pdf*", les activitats que van plantejar per l'assistència a l'edició anterior a la Fira, els professors del Cicle de Grau Superior de LAiC del centre escolar a partir del qual s'ha realitzat aquest estudi.

Es tracta d'una sèrie de preguntes en torn a l'Expoquimia que els alumnes havien de respondre després d'assistir-hi. A més, en aquesta ocasió no se'ls va avaluar, cosa que pot ser va produir un cert desinterès vers la visita.

DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ

Abordarem doncs aquesta problemàtica elaborant i planificant les activitats a realitzar segons un mètode constructivista [3].

Les diferents activitats ben emmarcades en el currículum del cicle corresponent, haurien d'estar basades en l'experimentació, en petites demandes de recerca, on s'hi poguessin realitzar treballs de camp i treballs en grup i fomentar espais de debat, discussió i intercanvi d'idees.

Les metodologies emprades haurien d'assegurar l'adaptació curricular al desenvolupament de cada aula i garantir així la participació plena de tot l'alumnat emfatitzant les capacitats socials i comunicatives de cada estudiant. Així mateix, haurien de poder fomentar la creació d'entorns democràtics a partir de treballs de col·laboració i activitats interactives on el reconeixement de l'error formés part inalienable del procés d'aprenentatge

Emmarquem aquesta tasca en el **CFGS de Laboratori d'Anàlisi i Control de Qualitat (LaiC)** que es pot cursar en un centre formatiu de Barcelona, com ja hem esmentat anteriorment.

Aquest any, com cada tres anys, es prepara la 16a edició de l'**Expoquímia, Eurosurf i Equiplast**. Els alumnes de 1r i 2n de cicle d'aquest centre no falten mai a aquesta importantíssima fira del sector de la Química.

Per realitzar una guia didàctica adequada i completa i aconseguir el compliment dels objectius plantejats per a tal sortida, farem abans un repàs a les competències professionals, personals i socials més rellevants d'aquest cicle:

Característiques del Cicle Formatiu

Segons es descriu en el Reial Decret 1395/2007, de 29 d'octubre [1] la **Competència General** d'aquest cicle és:

“La competència general d'aquest títol consisteix a organitzar i coordinar les activitats de laboratori i el pla de mostreig, realitzant tot tipus d'assajos i anàlisis sobre matèries i productes en procés i acabats, orientats a la investigació i al control de qualitat, interpretant els resultats obtinguts, i actuant sota normes de bones pràctiques en el laboratori..”

Anàlisi del perfil professional

En el seu article 5, el Reial Decret [2] defineix més concretament les competències professionals, personals i socials. Són les següents:

- a) *Determinar la tècnica analítica més adequada al tipus de producte, interpretant la documentació específica.*
- b) *Preparar i mantenir en les condicions establertes els materials i equips necessaris per a la determinació analítica de la mostra.*
- c) *Organitzar el pla de mostreig i realitzar la presa de mostra aplicant normes vigents establertes.*
- d) *Preparar la mostra, prèvia a l'anàlisi, mitjançant les operacions bàsiques de laboratori i adequar-la a la tècnica que s'ha d'utilitzar.*
- e) *Realitzar assaigs i anàlisi per caracteritzar les propietats físiques, químiques, microbiològiques i biotecnològiques d'un producte, actuant sota normes de competència tècnica seguretat laboral i ambiental.*
- f) *Avaluar les dades obtingudes de l'anàlisi, redactant els informes tècnics corresponents i registrar en els suports establerts.*
- g) *Assegurar el compliment de normes i mesures de protecció ambiental i prevenció de riscos laborals en totes les activitats que es realitzen al laboratori.*
- h) *Aplicar les tecnologies de la informació i comunicació pròpies del laboratori, així com mantenir contínuament actualitzat en aquestes.*
- i) *Mantenir la neteja i l'ordre en el lloc de treball complint les normes de competència tècnica i els requisits de salut laboral.*
- j) *Efectuar consultes, quan sigui necessari, dirigint-se a la persona adequada i saber respectar l'autonomia dels subordinats, informant quan sigui convenient.*
- k) *Mantenir l'esperit d'innovació i actualització en l'àmbit del seu treball per adaptar-se als canvis tecnològics i organitzatius del seu entorn professional.*
- l) *Liderar situacions col·lectives que es puguin produir, intervenint en conflictes personals i laborals, contribuint a l'establiment d'un ambient de treball agradable, actuant en tot moment de forma sincera, respectuosa i tolerant.***
- m) *Participar en la investigació de nous mètodes d'anàlisi i productes desenvolupats en el laboratori.***
- n) *Adaptar-se a diferents llocs de treball i noves situacions laborals, originats per canvis tecnològics i organitzatius.***

n') Resoldre problemes i prendre decisions individuals, seguint les normes i procediments establerts, definits dins l'àmbit de la seva competència.

o) Exercir els seus drets i complir amb les obligacions derivades de les relacions laborals, d'acord amb que estableix la legislació vigent.

p) Gestionar la seva carrera professional, analitzant les oportunitats d'ocupació, autocupació i d'aprenentatge

q) Participar de manera activa en la vida econòmica, social i cultural amb actitud crítica i responsable.

Tot seguit, es prenen els 13 Mòduls formatius dels que consta aquest cicle per tal de relacionar-los amb les competències descrites més amunt i poder així elaborar un dossier didàctic que abasti el màxim de competències possibles i per detectar sobre quins mòduls recauen principalment les competències que s'esperen adquirir com a resultat de la visita a la Fira Comercial Expoquímia.. D'aquesta manera, es pretenen identificar els docents responsables amb la voluntat que se sentin implicats en la sortida proposant les activitats oportunes a la seva matèria. Així es vol aconseguir que l'estudiant percebi la visita a la Fira com a avantatjosa per a la seva formació, objectiu previst a l'inici d'aquest document.

MÒDULS PROFESSIONALS	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	n'	o	p	q
Mostreig i preparació de la mostra (TMOST)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Anàlisi químiques (AAQQ)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Anàlisi instrumental (AI)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Assajos físics (AAFF)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Assajos fisicoquímics (AAFQ)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Assajos microbiològics (MICRO)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Assajos biotecnològics (BIOTECNO)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Qualitat i seguretat en el laboratori (GEST QUAL)	X	X					X	X	X	X								
Anglès (ANGLÈS)											X			•			•	•
Projecte de laboratori d'anàlisi i de control de qualitat (Proj)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		•			
Formació i orientació laboral (FOL)														•	•	•	•	•
Empresa i iniciativa emprenedora (EIE)														•	•	•	•	•
Formació en centres de treball (FCT)														•	•	•	•	•

Taula 1 – Classificació dels mòduls professionals respecte competències professionals, personals i socials del CFGS LAiC.

Un cop analitzades les competències (indicades amb el símbol "X") i classificades per mòdul, es detecta que la majoria de competències (assenyalades amb el símbol "•") que s'espera que

els alumnes adquireixin fruit d'aquesta visita, recauen sobre els mòduls de FOL i de EIE i el mòdul d'FCT que es descartarà, doncs aquest té lloc en centres de treball.

Si s'observa la distribució de mòduls per curs, es veu com FOL queda a primer curs i EIE a segon.

A partir d'aquí, i tenint en compte la distribució de mòduls i Unitats Formatives (UF) dels diferents mòduls al llarg del curs (veure taules 2.1 i 2.2), se n'elabora el pla d'activitats per a la visita a la Fira.

Mòduls de 1r curs :

01. Mostreig i preparació de la mostra (TMOS)

02. Anàlisis químiques (AAQQ)

05. Assajos fisicoquímics (AAFQ)

06. Assajos microbiològics (MICRO)

08. Gestió i seguretat en el laboratori (GEST QUAL)

11. Formació i orientació laboral (FOL)

Distribució de mòduls a 1r curs:

1r Laboratori Anàlisi i Control (LAIc)10-12							
SETMANES	33	M1 : MOSTREIG I PREPARACIÓ DE LA MOSTRA UF3 Presa de mostres	M2 :ANÀLISIS QUÍMIQUES UF3 Anàlisi Orgànica	M5 :ASSAJOS FÍSICO-QUÍMICS UF2 Assajos organoleptics	M6 : ASS. MICROBIOLÒGICS UF4 Anal. Microb. Aire superfícies	M8 :GESTIÓ I SEGURETAT UF3 Seguretat i gestió ambiental	
	32						
	31						
	30	M1 : MOSTREIG I PREPARACIÓ DE LA MOSTRA UF2 Pla de mostreig	M2 :ANÀLISIS QUÍMIQUES UF2 Mètodes d'anàlisi volumètrics i gravimètrics	M5 :ASSAJOS FÍSICO-QUÍMICS UF1 Propietats i assajos físico químics	M6 : ASS. MICROBIOLÒGICS UF3 Anal. microb. d'aliments	M8 :GESTIÓ I SEGURETAT UF2 Tract. dels resultats analítics	
	29						
	28						
	27	M1 : MOSTREIG I PREPARACIÓ DE LA MOSTRA UF1 Preparació d'equips i mostres per a l'anàlisi	M2 :ANÀLISIS QUÍMIQUES UF1 Materials i reactius per a l'anàlisi química	M5 :ASSAJOS FÍSICO-QUÍMICS UF1 Propietats i assajos físico químics	M6 : ASS. MICROBIOLÒGICS UF2 Anal. microb. d'aigües	M8 :GESTIÓ I SEGURETAT UF1	
	26						
	25						
	24	M1 : MOSTREIG I PREPARACIÓ DE LA MOSTRA UF1 Preparació d'equips i mostres per a l'anàlisi	M2 :ANÀLISIS QUÍMIQUES UF1 Materials i reactius per a l'anàlisi química	M5 :ASSAJOS FÍSICO-QUÍMICS UF1 Propietats i assajos físico químics	M6 : ASS. MICROBIOLÒGICS UF1 Tècniques de sembra	M8 :GESTIÓ I SEGURETAT UF1	
	23						
	22						
	21	M1 : MOSTREIG I PREPARACIÓ DE LA MOSTRA UF1 Preparació d'equips i mostres per a l'anàlisi	M2 :ANÀLISIS QUÍMIQUES UF1 Materials i reactius per a l'anàlisi química	M5 :ASSAJOS FÍSICO-QUÍMICS UF1 Propietats i assajos físico químics	M6 : ASS. MICROBIOLÒGICS UF1 Tècniques de sembra	M8 :GESTIÓ I SEGURETAT UF1	
20							
19							
18	M1 : MOSTREIG I PREPARACIÓ DE LA MOSTRA UF1 Preparació d'equips i mostres per a l'anàlisi	M2 :ANÀLISIS QUÍMIQUES UF1 Materials i reactius per a l'anàlisi química	M5 :ASSAJOS FÍSICO-QUÍMICS UF1 Propietats i assajos físico químics	M6 : ASS. MICROBIOLÒGICS UF1 Tècniques de sembra	M8 :GESTIÓ I SEGURETAT UF1		
17							
16							
15	M1 : MOSTREIG I PREPARACIÓ DE LA MOSTRA UF1 Preparació d'equips i mostres per a l'anàlisi	M2 :ANÀLISIS QUÍMIQUES UF1 Materials i reactius per a l'anàlisi química	M5 :ASSAJOS FÍSICO-QUÍMICS UF1 Propietats i assajos físico químics	M6 : ASS. MICROBIOLÒGICS UF1 Tècniques de sembra	M8 :GESTIÓ I SEGURETAT UF1		
14							
13							
12	M1 : MOSTREIG I PREPARACIÓ DE LA MOSTRA UF1 Preparació d'equips i mostres per a l'anàlisi	M2 :ANÀLISIS QUÍMIQUES UF1 Materials i reactius per a l'anàlisi química	M5 :ASSAJOS FÍSICO-QUÍMICS UF1 Propietats i assajos físico químics	M6 : ASS. MICROBIOLÒGICS UF1 Tècniques de sembra	M8 :GESTIÓ I SEGURETAT UF1		
11							
10							
9	M1 : MOSTREIG I PREPARACIÓ DE LA MOSTRA UF1 Preparació d'equips i mostres per a l'anàlisi	M2 :ANÀLISIS QUÍMIQUES UF1 Materials i reactius per a l'anàlisi química	M5 :ASSAJOS FÍSICO-QUÍMICS UF1 Propietats i assajos físico químics	M6 : ASS. MICROBIOLÒGICS UF1 Tècniques de sembra	M8 :GESTIÓ I SEGURETAT UF1		
8							
7							
6	M1 : MOSTREIG I PREPARACIÓ DE LA MOSTRA UF1 Preparació d'equips i mostres per a l'anàlisi	M2 :ANÀLISIS QUÍMIQUES UF1 Materials i reactius per a l'anàlisi química	M5 :ASSAJOS FÍSICO-QUÍMICS UF1 Propietats i assajos físico químics	M6 : ASS. MICROBIOLÒGICS UF1 Tècniques de sembra	M8 :GESTIÓ I SEGURETAT UF1		
5							
4							
3	M1 : MOSTREIG I PREPARACIÓ DE LA MOSTRA UF1 Preparació d'equips i mostres per a l'anàlisi	M2 :ANÀLISIS QUÍMIQUES UF1 Materials i reactius per a l'anàlisi química	M5 :ASSAJOS FÍSICO-QUÍMICS UF1 Propietats i assajos físico químics	M6 : ASS. MICROBIOLÒGICS UF1 Tècniques de sembra	M8 :GESTIÓ I SEGURETAT UF1		
2							
1							
		4	6	3	5	4	
25 HORES/SETMANA							
		M11 :FOL UF1 Incorporació al treball					3

Taula 2.1: FONT TAULES DEL CENTRE

Mòduls 2n curs :

03. Anàlisi instrumental (AI)

04. Assajos físics (AAFF)

07. Assajos biotecnològics (BIOTECNO)

09. Anglès (ANGLÈS)

10. Projecte de laboratori d'anàlisi i de control de qualitat (ProjLAiC)

12. Empresa i iniciativa emprenedora (EIE)

13. Cosmètica (COSMÈTICA)

Que queden distribuïts en el curs, segons la taula següent :

2n Laboratori Anàlisi i Control (LAiC) 10-12	
SETMANES	
33	M10:PROJECTE
32	
31	
30	
29	
28	
27	
26	
25	
24	M4:ASSAJOS FÍSICS UF2
23	
22	
21	M7: ASSAJOS BIOTECNOLÒGICS UF1
20	
19	
18	M9: ANGLÈS
17	
16	
15	M12:EMPRESA I INICIATIVA EMPRENEDORA
14	
13	
12	M13: COSMÈTICA UF2 Anàlisi i Assaig
11	
10	
9	M13: COSMÈTICA UF1 Ingredients cosmètics
8	
7	
6	M13: COSMÈTICA UF3: Formulació cosmètica
5	
4	
3	M7: ASSAJOS BIOTECNOLÒGICS UF2
2	
1	
9	9
3	3
3	3
3	3
2	2
3	3

Taula 2.2: FONT TAULES DEL CENTRE

Per tal de poder completar aquest cicle de requeriments curriculars i condicionants s'ha pensat en estructurar la sortida en tres fases diferenciades, que concorreran al llarg de 14 setmanes. Es creu que el plantejament d'un pla d'activitats a llarg termini donarà la possibilitat d'abastar amb més profunditat els objectius plantejats per aquesta visita.

Val a dir que la solució proposada per aquest cas concret és l'assistència a la Fira comercial: Expoquímia, Eurosurfes i Equiplast que és perfectament extrapolable i aplicable a d'altres sortides i activitats.

Aquest pla d'activitats s'estructurarà en les fases següents:

- I. Una fase prèvia a la visita que anomenarem **Fase Preliminar**, basada en la recerca d'informació sobre aspectes generals de la Fira i els seus sectors i els expositors que hi assistiran, configurant així un possible itinerari a realitzar el dia de la visita.
Es treballarà de manera individual i en grup. Es demanarà una presentació oral per grups.
- II. Una segona fase, **Fase Presencial** que es durà a terme durant l'assistència a la Fira Comercial, en que els alumnes assistiran per grups a les diferents activitats que organitzarà la Fira (tallers, seminaris, taules rodones, ...), la planificació de les quals s'indica en l'apartat de **Resultats**. En aquesta mateixa fase, els alumnes tindran l'oportunitat d'entregar el seu currículum a les empreses que ho desitgin.
- III. Una fase final o **Fase de Reflexió** un cop hagi tingut lloc la sortida, que consistirà en la preparació d'una memòria en què els alumnes explicaran l'activitat en que han participat i també en realitzarà una presentació oral als companys.

En aquesta mateixa fase, es donarà l'oportunitat que els alumnes, a través d'un fòrum que s'habilitarà a la plataforma Moodle, expressin les seves opinions sobre la visita, millores, propostes de cara a futures edicions, aprenentatges que han adquirit, propostes d'empreses on els agradaria realitzar les pràctiques laborals o mòdul FCT.

Disseny de les activitats

Metodologies emprades

Per a la planificació i estructuració de les activitats plantejades en l'apartat anterior s'ha tingut en compte l'ús de metodologies escaients als propòsits previstos per aquesta sortida.

En aquest cas s'ha seguit la metodologia d'**Aprenentatge Basat en Projectes (ABP) o Problem Based Learning (PBL)** [4] que fomenta habilitats com el treball en grup, la planificació del temps, organització del treball per projectes, la capacitat d'expressió oral i escrita i la capacitat per una altra de les metodologies importants que és l'**aprenentatge autònom**.

Diversos estudis han constatat que amb l'aplicació de la metodologia **ABP** en els diferents àmbits d'educació contribueix a un millor aprenentatge pels motius següents [5]:

- El plantejament previ a l'inici de les activitats suscita motivació als estudiants vers aquella activitat a realitzar i conseqüentment fa que resulti més estimulador tant per l'alumnat com per els professors.
- El fet que els estudiants s'impliquin de manera directa en l'aprenentatge, facilita la comprensió i la retenció d'allò que s'ha après.
- Com a conseqüència s'obtenen millors resultats acadèmics contribuint així a la reducció de l'abandonament escolar.

- I per últim, i molt important en el marc dels cicles formatius, prepara pel món laboral doncs s'adquireixen habilitats i competències iguals a les que s'hauran d'aplicar en el món real.

S'ha pogut observar que fins ara que l'anomenada *docència tradicional* [4] fonamentava la seva actuació dividint els diferents conceptes o coneixements en diferents matèries o assignatures que es traslladaven a l'alumnat per mitjà de classes expositives on la participació d'aquest era pràcticament inexistent i l'avaluació de coneixements adquirits es realitzava per mitjà d'exàmens on l'estudiant demostrava els fruits del seu esforç individual de memorització i comprensió.

Certament aquesta metodologia permetia als docents traslladar els coneixements de manera ràpida a gran quantitat d'alumnes a la vegada. No obstant, presenta moltes limitacions com la de no afavorir d'interdisciplinarietat ni la creativitat, no crea espais per a la discussió o la presa de decisions, i tampoc fomenta l'aplicació del coneixement a casos reals. L'ús d'aquesta metodologia doncs, no és recomanable a l'hora de formar professionals que hagin de treballar en un equip coordinat en base a la col·laboració.

És a partir d'aquí que amb l'aplicació de metodologies més participatives com l'ABP s'intenten atenuar les limitacions de l'ensenyament tradicional proposant nous processos d'ensenyament-aprenentatge focalitzant la docència en l'aprenentatge de l'alumne creant situacions molt més aproximades a la realitat adient al futur lloc de treball que tindrà l'alumne.

L'ABP respon doncs a una metodologia didàctica en la que els alumnes aprenen a partir de la seva pròpia recerca de conceptes de la matèria a treballar que adquireixen de manera individual i que posteriorment, tal i com s'ha dissenyat en aquest cas, comparteixen en grups organitzats. Aquests coneixements serviran en una fase posterior per a la resolució d'un problema o projecte plantejat i dissenyat pel professor. El rol del docent per tant queda substituït pel de guia que ajuda a encaminar a l'alumne a trobar la millor solució per al problema.

Com es veurà més endavant, en part de les activitats plantejades segons l'ABP s'han integrat treballs cooperatius amb l'objectiu de propiciar l'aprenentatge en base a la interacció amb els altres companys.

Veiem un quadre comparatiu entre les diferents modalitats de gestió de l'aula [6]:

Gestió centralitzada (Ensenyament centrat en el professor)	Estructura Cooperativa (Aprenentatge a partir del treball cooperatiu)
<ul style="list-style-type: none"> • La major part de la feina se centra en activitats dirigides a tot el grup (explicacions, exemplificacions, ...) i en el treball individual (lectures, exercicis, ...). 	<ul style="list-style-type: none"> • El treball s'estructura en grups reduïts (3 a 5 alumnes) que, amb diferent grau d'autonomia, s'organitzen per resoldre individual i conjuntament les tasques que es proposen.
<ul style="list-style-type: none"> • El treball en grup és esporàdic i acostuma a ser de curta durada, normalment per aplicar aprenentatges anteriors. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es treballa en el context de grup. Les explicacions generals són puntuals, la interacció amb el docent es fa en el marc del grup de treball.
<ul style="list-style-type: none"> • L'aprenentatge d'un individu és independent del de la resta d'alumnes, el dispositiu pedagògic s'orienta cap a l'aprenentatge individual 	<ul style="list-style-type: none"> • En una primera fase, segons l'organització de la feina, s'alterna el treball individual amb el col·lectiu, però sempre hi ha una fase de comunicació en la que es promou la interacció i l'aprenentatge a partir dels companys del grup.
<ul style="list-style-type: none"> • La classe és fonamentalment magistral, se centra en l'activitat del professor que administra i controla contingut, tasques, espai i temps. 	<ul style="list-style-type: none"> • La classe depèn de l'activitat dels grups cooperatius, que poden arribar a prendre decisions sobre les tasques a realitzar, els recursos necessaris i la durada de la feina.

Per tant, a l'hora de plantejar aquesta sortida emprant la metodologia d'Aprenentatge Basat en Projectes i de treball cooperatiu, i, tenint en compte els seus principis bàsics han portat a plantejar activitats com [3]:

Puzzles, tècnica que consisteix a dividir la classe en grups de treball, responsabilitzant a cada membre d'una part diferent de la tasca a realitzar i que acabarà convertint-se en un "expert". En aquest punt, els estudiants que tenen assignada la mateixa tasca es reuneixen per discutir i contrastar informació en grups d'especialistes. Posteriorment, retornen al grup d'origen per ensenyar als companys el que han après. La realització de la totalitat del treball dependrà doncs de la cooperació i la responsabilitat dels estudiants.

Assistència a tallers i seminaris, que vindrien a substituir la classe expositiva de sempre i que serviran per a obtenir informació complementària.

Recerques d'informació que es considera com una de les tasques que més contribueixen a l'autoformació per mitjà de la gestió de la informació obtinguda. Aquesta recerca vindrà pautada pel professor i serà el pas previ de la realització d'un treball posterior de desenvolupament.

Tasques de desenvolupament, que dependran de les activitats realitzades anteriorment i on el paper de professor és clau per encaminar l'alumne en la bona direcció.

Presentació oral dels treballs per part dels alumnes en què fomentarem la millora d'elles habilitats comunicatives i la capacitat de transmetre la informació prou clarament a la resta de companys, doncs la seves aportacions formaran part d'un tot que donarà sentit a la consecució de les diferents activitats.

Així doncs, per una banda s'han plantejat **treballs cooperatius** com les activitats **A2** i **A8** organitzats en grups de 5 persones atès el dimensionat total del grup que és de un total de 20 alumnes per curs. Aquestes activitats s'han planificat de manera que els objectius dels components de cada grup estan vinculats de tal forma que cada component del grup només pot assolir el seu objectiu si la resta aconsegueix assolir els seus. Per tant, es donaran situacions d'**interdependència positiva** i de **responsabilitat individual** [7].

La interdependència positiva tindrà lloc quan l'aprenentatge dels diferents components del grup depengui dels esforços que realitzin paral·lelament els diferents membres del grup. D'aquesta manera cada estudiant pren consciència que el seu aprenentatge depèn de l'aprenentatge de la resta de components del grup i que a l'hora, l'aprenentatge de la resta de membres de l'equip depèn del seu propi aprenentatge.

Cal doncs que la suma d'esforços individuals siguin indispensables per a l'assoliment de l'èxit del grup. En el plantejament d'aquestes dues activitats hem afavorit la interdependència positiva de dues maneres:

- Per una banda, la manera d'organitzar les recerques per parts d'un tot, on cada component necessita de la recerca dels altres per a obtenir la globalitat de coneixements a assolir.
- Per altra banda, s'ha configurat un sistema d'avaluació tal que permeti puntuar les actuacions individuals així com el treball de grup a través de la presentació oral, moment en què quedarà palès l'aprenentatge de les parts de la resta d'integrants de l'equip.

Ens referim a la responsabilitat individual quan parlem de la realització de les tasques que cascun dels membres del grup haurà d'encarar de manera individual com a encàrrec del grup de treball, doncs com ja hem dit, cadascú s'haurà de fer responsable d'una part de la tasca total. Aquest plantejament ha de promoure l'aprenentatge individual com a clau de l'èxit del grup. El treball cooperatiu requerirà doncs que cada membre de l'equip es senti compromès tan amb el seu aprenentatge individual com amb l'aprenentatge del grup.

Per tant, ens hem assegurat que existeixi la responsabilitat individual per què allò que treballarà cadascú revertirà en el grup i en cada integrant del grup. Per tant, no es tractarà només de fer alguna cosa entre tots, sinó aprendre entre tots alguna cosa, per després saber-se desenvolupar tots sols. Com és el cas de l'activitat 2, que consisteix com ja es veurà més endavant, trobar entre tots informació sobre les empreses assistents a la Fira, per després poder decidir de manera individual quin és el millor itinerari.

L'aplicació d'aquesta metodologia també permet **la interacció cara a cara** [7], doncs les activitats plantejades fan que s'afavoreixin en el grup moments de discussió sobre l'organització d'una recerca d'informació i de com s'ha de dur a terme, d'explicació per part de cada membre sobre els conceptes i coneixements adquirits a través d'aquesta recerca, de discussions sobre com connectar les diferents informacions amb el conjunt del treball a realitzar, de comunicació dels resultats i conclusions de la feina individual així com d'argumentació per tal de defensar les pròpies opinions i també per oposar-se a aquelles sobre les que no s'està d'acord.

Es podran desenvolupar les **habilitats interpersonals** [7]. pròpies dels petits grups: aquestes habilitats, com poden ser la realimentació constructiva, l'assoliment del consens, la implicació de cada component, són elements imprescindibles per tal que el funcionament del grup sigui efectiu.

Així doncs, estem contribuint a desenvolupar les habilitats comunicatives i d'interacció personal. S'incita a l'alumne a prendre decisions en el marc del grup de treball la qual cosa produeix major necessitat d'interaccionar. Val a dir en la planificació de les activitats es volen mantenir els mateixos grups a llarg de tota l'experiència per tal de facilitar una millor consolidació de les interaccions personals. Es creu que la promoció de les relacions ja siguin acadèmiques o personals, cara a cara, en el decurs de les diferents activitats comportarà l'assoliment d'un compromís entre tots així com un compromís vers l'èxit d'una tasca comuna.

Processament de grups [7]. els grups reflexionen i analitzen la seva efectivitat i com els va i determinen la manera de millorar.

Com ja s'ha anat indicant, el treball cooperatiu [8]. comporta doncs la col·laboració en grup, la presa de decisions, la feina individual, comunicar-se, posar en dubte diferents raonaments i avaluar-los, resoldre possibles conflictes, etc., així com la reflexió de la feina feta per tal d'identificar-ne errades i proposta de millores.

Darrera de totes aquestes tasques s'hi poden distingir moltes habilitats socials directament relacionades amb els sentiments, amb el debat i la capacitat de discussió i cooperació, per exemple. Amb la realització d'aquestes activitats es tindrà l'oportunitat de treballar-les i reforçar-les ja que no es presenten de forma infusa com a part de les habilitats personals de cada individu, sinó que es van forjant i retocant amb el temps i l'experiència.

El treball d'aquestes habilitats ha de permetre als alumnes comportar-se amb assertivitat en marcs col·lectius de manera que puguin expressar amb confiança sentiments, opinions i argumentacions exercint els drets personals sense negar el dret dels altres. Els ha de permetre doncs, participar en un debat sabent escoltar, sense ansietat pel fet d'haver de participar-hi i fins i tot equivocar-se, i ser capaç de reconèixer els propis errors així com de negociar per tal d'aconseguir una fita.

Per tant, i com a resum de tots els aspectes exposats, per a planificar les diferents activitats de treball cooperatiu s'han tingut les diferents consideracions:

1. En el marc de la visita a la Fira Expoquímia, s'ha triat un tema que s'ha pogut dividir en parts, per tal de poder assignar responsabilitats individuals. S'ha procurat que les parts siguin equivalents, tot i que no s'ha marcat com a requisit indispensable.
2. En el moment de constituir els grups es tindran en compte, en la mesura del possible, criteris com el rendiment, la motivació, o l'afinitat dels diferents membres del grup de manera que es puguin formar el més heterogenis possible.

3. Es realitzaran propostes al grup de treball sobre els resultats adquirits, sobre el repartiment de les tasques, sobre el resultat que s'espera tan a nivell individual com a nivell de grup, sobre com s'està enfocant la manera de treballar. S'elaborarà per tant un guió pausat de la feina a realitzar.
4. Es fomentaran espais de discussió sobre la feina individual on cada persona explicarà allò que ha trobat i ha après a la resta de membres de l'equip. Cada individu serà sotmès a preguntes i haurà de fonamentar les seves respostes i explicacions. Aquests espais són de vital importància, doncs, és on queda palesa la dependència d'un respecte els altres i on es treballarà la interdependència positiva, la interacció cara a cara i les habilitats socials.
5. La programació de l'activitat inclourà un moment final en què cada grup realitzarà una presentació oral de la feina realitzada. Per tal d'afavorir la interdependència positiva no es designarà la persona a presentar fins al darrer moment.
6. En l'avaluació final, es tindran en compte materials realitzats pel grup com memòries, materials de suport (com murals), power points, etc.

Ja s'ha vist com en la realització de les activitats amb treball cooperatiu la feina individual, és a dir, la capacitat d'autoaprenentatge, és de vital importància a l'hora de saber traspasar el coneixement adquirit a la resta del grup. Per tal que els cara a cara siguin el més profitosos possibles, i d'afavorir la interdependència positiva i la responsabilitat individual reals cal potenciar les habilitats per l'**aprenentatge autònom**.

Segons les pautes proposades al document *Aprenentatge Autònom i Treball en Equip* (UPC) [9], l'aprenentatge autònom comprèn tres nivells diferents d'aprenentatge:

Nivell 1 (N1): Dirigit

- L'estudiant és capaç de fer breus informes i produccions sobre allò que ha après.
- Els temps previstos per les tasques i l'aprenentatge es compleixen de manera rigorosa
- És capaç de seguir rigorosament les pautes relatives a la manera de fer les tasques.
- Treballa amb les fonts d'informació que el professorat li indica o li posa a l'abast

Nivell 2 (N2): Guiat

- L'estudiant és capaç de fer tasques i informes individuals i en grup sobre allò que ha après, i proposa actuacions futures.
- Decideix quin temps utilitza per a cada tasca a partir d'uns temps orientatius.
- És capaç de proposar millores en les orientacions relatives a com s'han de fer les tasques.
- Treballa amb les fonts d'informació que el professorat li indica o li posa a l'abast i amb les que ell o ella amplia.

Nivell 3 (N3): Autònom

- L'alumne és capaç d'analitzar si allò que ha après és veraç, suficient i important per al seu coneixement.
- És capaç de decidir quant de temps ha de destinar a aprendre el contingut, treballar la matèria i fer les tasques.
- És capaç de decidir com s'han de fer les tasques per tal que siguin el més professionals possible.
- Decideix les fonts d'informació que més li convenen per assolir els objectius d'aprenentatge.

En aquest sentit, les activitats individuals programades són les activitats A1 en la que es proposa fer una recerca individual, la A2 i la A8 com a part individual dintre dels treball cooperatius a realitzar, les activitats A5 i A6 que giren al voltant de la realització i entrega del *currículum vitae* de cada alumne, l'A7 d'interacció dels estudiants als diferents stands de la Fira i la A10 on es demana la participació en el fòrum.

Així doncs, seguint aquest ordre de dificultat creixent l'activitat A1 es farà de manera totalment dirigida, les activitats A2 i A8 així com les activitats A5 i A6 s'han programat segons el nivell guiat i per acabar amb les activitats A7 i A10 que es plantejaran segons el tercer nivell de dificultat per tal de culminar amb el que es considera el cicle i l'evolució de l'aprenentatge autònom.

Els alumnes disposaran d'una guia de treball en la que hi constarà la descripció de l'activitat a realitzar s'hi especificaran la metodologia, els recursos i materials de què disposaran corresponent, una fitxa de treball resum així com les rúbriques d'avaluació corresponents.

Aquesta fitxa de planificació inclourà els següents apartats [6]:

Nº D'ACTIVATAT	AX
DESCRIPCIÓ	Es donarà una breu explicació resum de l'activitat
MATERIAL DE SUPORT	Electrònic, documental, etc, necessari per al desenvolupament de l'activitat
AVALUABLE / PES ESPECÍFIC	S'especificarà si forma part de l'avaluació el seu pes a la qualificació de l'assignatura.
TEMPS ESTIMAT DE REALITZACIÓ	S'indicarà els temps considerant necessari per ala realització de la tasca. Serà orientatiu, no preceptiu
OBJECTIUS ESPECÍFICS	Fa referència a allò que s'espera que l'estudiantat hagi assolit una vegada finalitzada l'activitat
DATA D'ENTREGA	S'indicarà la data prevista d'entrega

Taula 4

Tot seguit es resumeix en aquesta taula el conjunt d'activitats programades on s'hi indica la metodologia a emprar i els objectius que es veuen satisfets amb l'aplicació d'aquesta:

ACTIVITAT	METODOLOGIA APLICADA	OBJECTIUS SATISFETS (OG i OE)
FASE PRELIMINAR		
A1: Recerca informació sobre Fira	Recerca individual (aprenentatge autònom N1)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ OG: Es facilita informació prèvia a la sortida ✓ OG: Es fa proposta engrescadora ✓ OG: Activitat adaptada al currículum ✓ OG: S'incita a la recerca i la construcció del propi coneixement ✓ OG: Es reforça el treball individual planificat ✓ OG(RD): k), l) o), p) ✓ OE: S'obté una idea de la dimensió i la rellevància de la Fira en la indústria Química
A2: Recerca diferents sectors Fira	ABP-Puzzle (treball cooperatiu i aprenentatge autònom N2))	<ul style="list-style-type: none"> ✓ OG: Es facilita informació prèvia a la sortida ✓ OG: Es fa proposta engrescadora ✓ OG: Activitat adaptada al currículum ✓ OG: S'incita a la recerca i la construcció del propi

		<p>coneixement</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ OG: Es potencia el treball de grup ✓ OG: Es potencien les capacitats socials i comunicatives ✓ OG(RD): j), k), l), m), n), o), p) ✓ OE: Es coneixen les empreses més importants dels diferents sectors químics
A3: Presentació oral	Presentació en grup ABP (treball cooperatiu)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ OG: Es potencia el treball de grup ✓ OG: Es potencien les capacitats socials i comunicatives ✓ OG(RD): j), k), l), m), n), o), p) ✓ OE: Es posa en pràctica la competència oral ✓ OE: El conjunt de la classe obté una informació global de la sortida a realitzar
FASE PRESENCIAL		
A4: Assistència a taules rodones, tallers, seminaris, etc	Treball en grup ABP (treball cooperatiu)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ OG: Es facilita informació prèvia a la sortida ✓ OG: Es fa proposta engrescadora ✓ OG: Activitat adaptada al currículum ✓ OG: S'incita a la recerca i la construcció del propi coneixement ✓ OG: Es potencia el treball de grup ✓ OG: Es potencien les capacitats socials i comunicatives ✓ OG(RD): j), k), l), m), n), o), p) ✓ OE: Es participa d'activitats del sector ✓ OE: S'apliquen i adquireixen coneixements de la vida real
A5: Elaboració del CV	Recerca individual (aprenentatge autònom N2)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ OG: Activitat adaptada al currículum ✓ OG: S'incita a la recerca i la construcció del propi coneixement ✓ OG: Es reforça el treball individual planificat ✓ OG: Es potencien les capacitats socials i comunicatives ✓ OG(RD): k), l) o), p) ✓ OE: Es realitza del Currículum Vitae
A6: Entrega del CV	Individual (aprenentatge autònom N2)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ OG: Activitat adaptada al currículum ✓ OG: S'incita a la recerca i la construcció del propi coneixement ✓ OG: Es reforça el treball individual planificat ✓ OG: Es potencien les capacitats socials i comunicatives i estimula el saber fer ✓ OG(RD): j) o), p)

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ OE: Aplicació a la vida real
A7: Interacció empreses	Individual (aprenentatge autònom N3)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ OG: Es fa proposta engrescadora ✓ OG: Activitat adaptada al currículum ✓ OG: Es potencien les capacitats socials i comunicatives ✓ OG: Construcció del propi coneixement ✓ OG(RD): k), l) o), p) ✓ OE: S'adquireixen coneixements específics de cada empresa
FASE DE REFLEXIÓ		
A8: Memòria i exposició en grup sobre l'assistència a taules rodones, tallers, seminaris, etc	Treball en grup Memòria (aprenentatge autònom N2)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ OG: Es potencia el treball de grup ✓ OG: Es fa proposta engrescadora ✓ OG: Es potencien les capacitats socials i comunicatives ✓ OG(RD): j), k), l), m), n), o), p) ✓ OE: Es posa en pràctica la competència oral ✓ OE: El conjunt de la classe obté una informació global de les activitats plantejades per la fira
A9: Presentació oral	Presentació en grup ABP (treball cooperatiu)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ OG: Es potencia el treball de grup ✓ OG: Es potencien les capacitats socials i comunicatives ✓ OG(RD): k), l) o), p) ✓ OE: Es posa en pràctica la competència oral ✓ OE: El conjunt de la classe obté una informació global de la sortida a realitzar
A10: Participació fòrum	Individual (aprenentatge autònom N3)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ OG: Es fa proposta engrescadora ✓ OG: Es reforça el treball individual planificat ✓ OG: Es potencien les capacitats socials i comunicatives ✓ OG(RD): o), p) ✓ OE: S'adquireix aprenentatge a base d'intercanvi d'opinions

Taula 5

Els objectius establerts es consideraran assolits quan es pugui confirmar que l'estudiant ha adquirit les competències esperades per cada activitat. S'analitza en la taula següent el conjunt de competències indicades en el RD preteses en el conjunt de tasques planificades en base als objectius identificats anteriorment:

ACTIVITAT	COMPETÈNCIES
FASE PRELIMINAR	
A1: Recerca informació sobre Fira	<ul style="list-style-type: none"> m) Participar en la investigació de nous mètodes d'anàlisi i productes desenvolupats en el laboratori. p) Gestionar la seva carrera professional, analitzant les oportunitats d'ocupació, autocupació i d'aprenentatge.

A2: Recerca diferents sectors Fira	<p>l) Liderar situacions col·lectives que es puguin produir, intervenint en conflictes personals i laborals, contribuint a l'establiment d'un ambient de treball agradable, actuant en tot moment de forma sincera, respectuosa i tolerant.</p> <p>m) Participar en la investigació de nous mètodes d'anàlisi i productes desenvolupats en el laboratori.</p> <p>n) Adaptar-se a diferents llocs de treball i noves situacions laborals, originats per canvis tecnològics i organitzatius.</p> <p>n') Resoldre problemes i prendre decisions individuals, seguint les normes i procediments establerts, definits dins l'àmbit de la seva competència.</p> <p>o) Exercir els seus drets i complir amb les obligacions derivades de les relacions laborals, d'acord amb que estableix la legislació vigent.</p> <p>p) Gestionar la seva carrera professional, analitzant les oportunitats d'ocupació, autocupació i d'aprenentatge.</p> <p>q) Participar de manera activa en la vida econòmica, social i cultural amb actitud crítica i responsable.</p>
A3: Presentació oral	l), m), n), n'), o), p), q)
FASE PRESENCIAL	
A4: Assistència a taules rodones, tallers, seminaris, etc	l), m), n), n'), o), p), q)
A5: Elaboració del CV	<p>n) Adaptar-se a diferents llocs de treball i noves situacions laborals, originats per canvis tecnològics i organitzatius.</p> <p>o) Exercir els seus drets i complir amb les obligacions derivades de les relacions laborals, d'acord amb que estableix la legislació vigent.</p> <p>p) Gestionar la seva carrera professional, analitzant les oportunitats d'ocupació, autocupació i d'aprenentatge.</p>
A6: Entrega del CV	p) Gestionar la seva carrera professional, analitzant les oportunitats d'ocupació, autocupació i d'aprenentatge.
A7: Interacció empreses	<p>m) Participar en la investigació de nous mètodes d'anàlisi i productes desenvolupats en el laboratori.</p> <p>p) Gestionar la seva carrera professional, analitzant les oportunitats d'ocupació, autocupació i d'aprenentatge.</p>
A8: Memòria sobre l'assistència a taules rodones, tallers, seminaris, etc	l), m), n), n'), o), p), q)
A9: Presentació oral	l), m), n), n'), o), p), q)
A10: Participació fòrum	<p>p) Gestionar la seva carrera professional, analitzant les oportunitats d'ocupació, autocupació i d'aprenentatge.</p> <p>q) Participar de manera activa en la vida econòmica, social i cultural amb actitud crítica i responsable.</p>

Taula 6

Temporització

Per a la realització de les 10 activitats programades serà necessària la participació de diversos docents de diferents mòduls que es responsabilitzaran de guiar i dirigir als alumnes segons les pautes establertes en aquelles matèries que els corresponguin per proximitat al currículum del mòdul que imparteixen.

La seva intervenció vindrà escalada segons el temps programat per la realització de les diferents tasques que estarà condicionada a la data del dia de la visita a la Fira.

Com ja s'ha indicat anteriorment, la **fase preliminar** tindrà lloc des de l'inici de curs fins als dies previs a l'assistència a la Fira. Posteriorment a la **fase presencial** en el dia en que s'efectuï la sortida entre el 14 i el 15 de novembre, per la que es dedicarà tot un dia de visita, es duran a terme les activitats planificades que finalment acabarà amb la **fase de reflexió** que s'allargarà fins a la setmana 14, just abans de les vacances de Nadal.

Per tal d'organitzar la planificació de les activitats amb els diferents professors responsables es tindrà en compte l'horari d'alumne de primer i segon curs previst per al primer trimestre. Val a dir que en aquest cas s'ha tingut en compte l'horari del curs 2010-2011. Caldrà reorganitzar la planificació en funció del nou horari pel curs 2011-2012 amb les teules facilitades pel centre:

Primer LAiC

	dll	dm	dc	dj	dv
15'15		MICRO (A503)		MICRO (Qui)	AAQQ (Qui)
16'15	AAFQ (A503) GEST QUAL (A503)	AAQQ (Qui)	AAQQ (Qui)	MICRO (Qui)	AAQQ (Qui)
17'15	GEST QUAL (A503)	AAQQ (Qui)	AAQQ (Qui)	GEST QUAL (A503)	TMOS (Cien4)
18'45	GEST QUAL (A503)	MICRO (Cien5)	TMOS (Cien4)	GEST QUAL (A503)	TMOS (Cien4)
19'45	FOL (A503)	MICRO (Cien5)	TMOS (Cien4)	AAFQ (Qui)	
20'45	FOL (A503)	FOL (A503)		AAFQ (Qui)	

Taula 7.1

Segon LAiC

	dll	dm	dc	dj	dv
15'15					COSMETICA (Cien5) COSMETICA (Cien5)
16'15	AI UF1 (A504)	BIOTECNO (A504)	COSMETICA (A504)	AAFF (A504)	COSMETICA (Cien5)
17'15	AI UF1 (A504)	BIOTECNO (A504)	ANGLES (A504)	BIOTECNO (A504)	ANGLES (A504)
18'45	AI UF1 (A504)	AI UF2 (Qui)	ANGLES (A504)	AI UF3 (Cien5)	EIE (A504)
19'45	AAFF (Qui)	AI UF2 (Qui)	EIE (A504)	AI UF3 (Cien5)	
20'45	AAFF (Qui)	AI UF2 (Qui)		AI UF3 (Cien5)	

Taula 7.2

A continuació es relacionen el llistat de professors responsables de cada mòdul a la Taula 7.3:

P1	AAQQ	AI UF2	
P2	AAFQ	AAFF	GEST QUAL
P3	FOL		
P4	TMOS	AI UF3	COSMETICA
P5	AI UF1		
P6	MICRO	BIOTECNO	
P7	EIE		
P8	ANGLES		
P9	MICRO DESDO		

La sortida estarà monitoritzada pel professor del mòdul de Formació i Orientació Laboral (FOL) a primer curs, el Sr. P3, i el del mòdul de Empresa i Iniciativa Emprenedora (EIE) a segon curs, el professor P7. El motiu pel qual es trien aquests mòduls com a motrius per a la realització i gestió de la sortida és la importància que confereix la visita a la Fira Comercial de

L'Expoquímia tan en l'aspecte laboral com empresarial del sector de la Química, tal i com ja s'ha comentat a l'inici d'aquest document.

A més, també es requerirà la implicació dels professors dels mòduls específics de Química, per a l'avaluació i suport a l'alumne en aquelles activitats que es centrin als continguts dels diferents mòduls dels cicles.

A continuació s'indiquen els Resultats d'Aprenentatge (RA), els criteris d'avaluació (CA) i els continguts extrets del Decret corresponent a aquest cicle [1] que s'han tingut en compte per a la confecció de les diverses activitats i per tal d'obtenir l'avaluació d'aquestes. Concretament s'ha fet una tria de només aquells que podien tenir relació amb la sortida a la Fira. Per primer curs, es pren el currículum de la unitat formativa 1 (UF1) del mòdul de FOL, Incorporació al treball, UF1 (1) i per segon curs, part de la UF1 del mòdul de EIE, Empresa i iniciativa emprendedora. Cal remarcar que amb la realització d'aquesta sortida no es cobrirà al 100% el currículum de les UF1 d'aquests dos mòduls, i per tant, en el decurs de l'any es completaran els continguts d'aquestes.

1. Planificació de les activitats dels alumnes de 1r Mòdul de FOL (Formació i Orientació Laboral)

UF 1: Incorporació al treball

Durada: 66 hores

Resultats d'aprenentatge (RA) i criteris d'avaluació (CA):

RA 1. Selecciona oportunitats d'ocupació, identificant les diferents possibilitats d'inserció i les alternatives d'aprenentatge al llarg de la vida.

Criteris d'avaluació (CA):

- 1.1 Valora la importància de la formació permanent com a factor clau per a l'ocupabilitat i l'adaptació a les exigències del procés productiu.
- 1.2 Identifica els itineraris formatius i professionals relacionats amb el perfil professional del/de la tècnic/a superior en laboratori d'anàlisi i de control de qualitat.
- 1.3 Planifica un projecte de carrera professional.
- 1.4 Determina les aptituds i actituds requerides per a l'activitat professional relacionada amb el perfil del títol.
- 1.5 Identifica els principals jaciments d'ocupació i d'inserció laboral per al/ a la tècnic/a superior en laboratori d'anàlisi i de control de qualitat.
- 1.6 Determina les tècniques utilitzades en el procés de recerca d'ocupació.
- 1.7 Preveu les alternatives d'autoocupació als sectors professionals relacionats amb el títol.
- 1.8 Realitza la valoració de la personalitat, aspiracions, actituds i formació pròpia per a la presa de decisions.

RA 2. Aplica les estratègies del treball en equip valorant la seva eficàcia i eficiència per a la consecució dels objectius de l'organització.

Criteris d'avaluació (CA):

- 2.1 Valora els avantatges del treball en equip en situacions de treball relacionades amb el perfil de tècnic/a superior en laboratori d'anàlisi i de control de qualitat.
- 2.2 Identifica els equips de treball que poden constituir-se en una situació real de treball.
- 2.3 Determina les característiques de l'equip de treball eficaç davant els equips ineficaços.
- 2.4 Valora positivament la necessària existència de diversitat de rols i opinions assumits pels membres d'un equip.
- 2.5 Reconeix la possible existència de conflicte entre els membres d'un grup com un aspecte característic de les organitzacions.
- 2.6 Identifica els tipus de conflictes i les seves fonts.
- 2.7 Determina procediments per a la resolució del conflicte.
- 2.8 Resol els conflictes presentats en un equip.
- 2.9 Aplica habilitats comunicatives en el treball en equip.

Continguts:

1. Recerca activa d'ocupació:

- 1.1 Valoració de la importància de la formació permanent per a la trajectòria laboral i professional del/de la tècnic/a superior en laboratori d'anàlisi i de control de qualitat.
- 1.2 Anàlisi dels interessos, aptituds i motivacions personals per a la carrera professional.
- 1.3 Les capacitats clau del/de la tècnic/a superior en laboratori d'anàlisi i de control de qualitat.
- 1.6 Planificació de la carrera professional.
- 1.8 Definició i anàlisi del sector professional químic.
- 1.9 Jaciments d'ocupació en el sector químic, en la indústria alimentària i en l'anàlisi d'aigües i mediambiental.
- 1.10 Procés de recerca d'ocupació en empreses del sector.
- 1.11 Oportunitats d'aprenentatge i ocupació a Europa.
- 1.12 Tècniques i instruments de recerca d'ocupació.
- 1.13 El procés de presa de decisions.
- 1.16 Valoració de l'autoocupació com alternativa per a la inserció laboral.
- 1.17 Valoració dels coneixements i les competències obtingudes mitjançant la formació continguda en el títol.

2. Gestió del conflicte i equips de treball:

- 2.1 Valoració dels avantatges i inconvenients del treball d'equip per a la eficàcia de l'organització.
- 2.2 Equips al sector químic segons les funcions que exerceixen.
- 2.3 Formes de participació en l'equip de treball.
- 2.4 Conflicte: característiques, fonts i etapes.
- 2.5 Mètodes per a la resolució o supressió del conflicte.
- 2.6 Aplicació d'habilitats comunicatives en el treball en equip.

**2. Planificació de les activitats alumnes de 2n
Mòdul de EIE (Empresa i Iniciativa Emprenedora)**

UF 1 (1): Empresa i iniciativa empenedora

Durada: 66 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació:

RA1. Reconeix les capacitats associades a la iniciativa empenedora, analitzant els requeriments derivats dels llocs de treball i de les activitats empresarials.

Criteris d'avaluació:

- 1.1 Identifica el concepte d'innovació i la seva relació amb el progrés de la societat i l'augment en el benestar dels individus.
- 1.2 Analitza el concepte de cultura empenedora i la seva importància com a font de creació d'ocupació i benestar social.
- 1.3 Identifica la importància que la iniciativa individual, la creativitat, la formació i la col·laboració tenen en l'èxit de l'activitat empenedora.
- 1.4 Analitza la capacitat d'iniciativa en el treball d'una persona ocupada en una empresa relacionada amb el sector químic o en un laboratori d'anàlisi i de control de qualitat.
- 1.5 Analitza el desenvolupament de l'activitat empenedora d'un empresari que s'iniciï en el sector dels laboratoris d'anàlisi i de control de qualitat.
- 1.6 Analitza el concepte de risc com a element inevitable de tota activitat empenedora.
- 1.7 Analitza el concepte d'empresari i els requisits i actituds necessaris per desenvolupar l'activitat empresarial.
- 1.8 Relaciona l'estratègia empresarial amb la missió, la visió i els valors de l'empresa.
- 1.9 Reconeix les noves eines i recursos per al foment de l'autoocupació, en especial els viviers d'empreses.

1.10 Defineix una determinada idea de negoci del sector que servirà de punt de partida per a l'elaboració d'un pla d'empresa, i que faciliti unes bones pràctiques empresarials.

RA2. Defineix l'oportunitat de creació d'una microempresa, valorant l'impacte sobre l'entorn d'actuació i incorporant valors ètics.

Criteris d'avaluació:

2.1 Identifica les funcions de producció o prestació de serveis, econòmic/financera, social, comercial/màrqueting i administrativa d'una empresa.

2.2 Analitza l'empresa dins el sistema econòmic global.

2.3 Interpreta el paper que juga l'empresa en el sistema econòmic local.

2.4 Analitza els principals components de l'entorn general que envolta a una microempresa del sector dels laboratoris d'anàlisi i de control de qualitat.

2.5 Analitza la influència de les relacions d'empreses del sector dels laboratoris d'anàlisi i de control de qualitat amb els principals integrants de l'entorn específic.

2.6 Analitza els conceptes de cultura empresarial i imatge corporativa i la seva relació amb els objectius empresarials.

2.7 Analitza el fenomen de la responsabilitat social de les empreses i la seva importància com un element de l'estratègia empresarial i com un mecanisme de retorn a la societat.

2.9 Identifica pràctiques que incorporen valors ètics i socials en empreses relacionades amb el sector químic i de laboratoris d'anàlisi i de control de qualitat.

2.11 Reconeix les oportunitats i amenaces existents en l'entorn d'una microempresa d'anàlisis químiques, físiques i biotecnològiques i de control de qualitat.

Continguts:

1. Iniciativa emprenedora:

1.1 Innovació i desenvolupament econòmic. Principals característiques de la innovació en l'activitat del sector dels laboratoris d'anàlisi i de control de qualitat (materials, tecnologia, organització de la producció).

1.7 Objectius personals versus objectius empresarials. Missió, visió i valors d'empresa.

1.8 El pla d'empresa i la idea de negoci en l'àmbit dels laboratoris d'anàlisi i de control de qualitat.

2. L'empresa i el seu entorn:

2.1 Funcions bàsiques de l'empresa: de producció o prestació de serveis, econòmic/financera, social, comercial/màrqueting i administrativa d'una empresa.

2.2 L'empresa com a sistema: recursos, objectius i mètodes de gestió de la qualitat i mediambiental.

2.4 Anàlisi del macroentorn d'una microempresa del sector dels laboratoris d'anàlisi i de control de qualitat.

2.5 Components del microentorn: els clients, els proveïdors, els competidors, els productes o serveis substitutius i la societat.

2.6 Anàlisi del microentorn d'una microempresa del sector dels laboratoris d'anàlisi i de control de qualitat.

2.7 Elements de la cultura empresarial i valors ètics dins l'empresa. Imatge corporativa.

2.9 La responsabilitat social de l'empresa.

2.12 Detecció d'oportunitats i amenaces del sector químic i dels laboratoris d'anàlisi i de control de qualitat. Instruments de detecció.

2.13 Determinació la viabilitat econòmica i financera de una microempresa relacionada amb els laboratoris d'anàlisi i de control de qualitat.

2.14 Detecció de noves oportunitats de negoci. Generació i selecció d'idees. Tècniques per generar idees de negoci.

A l'apartat d'Avaluació es concreta sobre com s'efectuarà l'avaluació i per a quins mòduls es tindrà en compte la qualificació obtinguda. Veure taula 10.

La cronologia de les diferents activitats seguirà de la següent manera:

1. Temporització de les activitats planificades per 1r curs

Fase preliminar

Presentació de la sortida i introducció de l'activitat 1

Mòdul de FOL

Setmana 1

Amb la presentació del Mòdul de FOL, el Sr, P3 explicarà el primer dia de classe l'assistència a la Fira Comercial: *Expoquímia, Eurosurf i Equiplast*. En aquesta mateixa classe es formaran els grups de treball i es facilitarà la guia didàctica amb el pla d'activitats a realitzar en el decurs de les tres fases i es donaran les indicacions pertinents a l'activitat 1 (A1).

A aquests efectes es destinarà el màxim d'una hora (1h) i els alumnes disposaran d'una setmana per efectuar l'activitat 1 i lliurar-la al moodle.

Activitat 2: Recerca d'empreses dels diferents sectors amb presència a la Fira Expoquímia

L'activitat dos A2 constarà de quatre etapes:

A2.1 Recerca individual

Mòdul de FOL

Setmana 2

Un cop entregada l'activitat 1, la setmana següent a la mateixa classe de FOL es donarà per inciativa la primera part de l'activitat 2, en el que els alumnes hauran de realitzar la recerca per la que tindran una altra setmana.

Com la recerca es realitzarà de manera individual en hores no lectives, només es destinarà el temps necessari per a situar i orientar l'activitat 2.

A2.2 Reunió d'experts

Mòdul de FOL

Setmana 3

La reunió d'experts tindrà la durada d'una hora (1 hora). En aquesta reunió el professor podrà observar les dinàmiques de grup i orientar sobre les informacions trobades.

A2.3 Reunió del grup original

Mòdul de FOL

Setmana 4

El grup es retrobarà per l'intercanvi d'informacions de les empreses localitzades dels diferents sectors realitzarà un possible itinerari segons les empreses triades. Es disposarà de dues hores (2 h) a tals efectes.

A2.4 Realització de la memòria

Fora d'hores lectives

Setmanes 5 i 6

La memòria la realitzaran els grups fora d'hores lectives un cop hagi tingut lloc la reunió del grup on s'hauran de decidir les empreses més destacables de cada sector. S'haurà de lliurar al Moodle durant la setmana 6.

A3: Presentació oral
Mòdul de FOL
Setmana 8

La presentació oral tindrà lloc el dimecres de la setmana anterior de la visita a la Fira a l'hora de EIE de 2n, horari en què els alumnes de primer no tenen cap classe. Es tracta que a les presentacions hi assisteixin tan els alumnes de 1r curs com els de 2n per tal de compartir el total d'informació sobre l'Expoquímia.

Les presentacions tindran lloc en el decurs d'aquestes dues hores (2 h), on cada grup d'un total de 8 entre primer i segon curs, disposarà de 10 min per a l'exposició i de 5 minuts per a preguntes.

Fase presencial

Activitats A4, A6 i A7: Assistència a les activitats programades a la Fira. Elaboració i entrega del *Currículum Vitae* i Interacció amb empreses.
Mòduls de específics
Setmana 10

Les activitats A4, A6 i A7 es portaran a terme el dia en què s'efectuarà la visita.

Activitat A5: Realització del *Currículum Vitae*
Mòdul de FOL
Setmanes 1 a 8

L'**activitat A5** la gestionarà el professor de FOL, el senyor P3, a partir del material que s'indica en les fitxes del pla d'activitats. Es destinaran 2 hores a classe per a la seva realització i orientació. La versió definitiva es lliurarà al Moodle la setmana 8 com a màxim i cada l'alumne en rebrà una retroacció del professor amb les millores a realitzar.

Fase de reflexió

Activitat A8 i Activitat A9: Memòria i presentació en grup de les activitats realitzades oferides per la Fira
Mòduls de específics (veure taula 9)
Setmanes 11 i 12

Tan la memòria com la presentació seran preparades pels alumnes fora d'hores lectives.

La memòria s'haurà de lliurar al Moodle durant la setmana 12.

La presentació tindrà lloc durant la setmana 13 de curs el dimarts durant les dues hores de AAQQ de 1r coincidint amb les dues hores de Cosmètics de 2n curs.

Els alumnes disposaran de 10 min per a la presentació i 5 min per a la fase de preguntes d'altres companys i professors.

Activitat A10: Participació en el fòrum
Mòdul de FOL
Setmanes de la 1 a la 14

S'obrirà un fòrum a la plataforma Moodle on els alumnes podran deixar els seus comentaris, impressions i descobriments des de la primera setmana de curs i culminarà la setmana 14 de curs.

2. Temporització de les activitats planificades per 2r curs

Fase preliminar

Presentació de la sortida i introducció de l'activitat 1: Recerca d'informació d'aspectes generals sobre la Fira

Mòdul de EIE

Setmana 1

Amb la presentació del Mòdul de EIE, P7, explicarà el primer dia de classe l'assistència a la Fira Comercial: *Expoquímia, Eurosurf i Equiplast*. En aquesta mateixa classe es formaran els grups de treball i es facilitarà la guia didàctica amb el pla d'activitats a realitzar en el decurs de les tres fases i es donaran les indicacions pertinents a l'activitat 1 (A1).

A aquests efectes es destinarà el màxim d'una hora (1h) i els alumnes disposaran d'una setmana per efectuar l'activitat 1 i lliurar-la al moodle.

Activitat 2: Recerca d'empreses dels diferents sectors amb presència a la Fira Expoquímia

L'activitat A2 consta de quatre etapes:

A2.1 Recerca individual

Mòdul de EIE

Setmana 2

Un cop entregada l'activitat 1, la setmana següent a la mateixa classe de EIE es donarà per iniciada la primera part de l'activitat 2, en el que els alumnes hauran de realitzar la recerca per la que tindran una altra setmana.

Com la recerca es realitzarà de manera individual en hores no lectives, només es destinarà el temps necessari per a situar i orientar l'activitat 2

A2.2 Reunió d'experts

Mòdul de EIE

Setmana 3

La reunió d'experts tindrà la durada d'una hora (1 hora). En aquesta reunió el professor podrà observar les dinàmiques de grup i orientar sobre les informacions trobades.

A2.3 Reunió del grup original

Mòdul de EIE

Setmana 4

El grup es retrobarà per l'intercanvi d'informacions de les empreses localitzades dels diferents sectors realitzarà un possible itinerari segons les empreses triades. Es disposarà de dues hores (2 h) a tals efectes

A2.4 Realització de la memòria

Fora d'hores lectives

Setmanes 5 i 6

La memòria la realitzaran els grups fora d'hores lectives un cop hagi tingut lloc la reunió del grup on s'hauran de decidir les empreses més destacables de cada sector. S'haurà de lliurar al Moodle durant la setmana 6.

La memòria la realitzaran els grups fora d'hores lectives un cop hagi tingut lloc la reunió del grup on s'hauran de decidir les empreses més destacables de cada sector.

A3: Presentació oral
Mòdul de EIE
Setmana 8

La presentació oral tindrà lloc el dimecres de la setmana anterior de la visita a la Fira a l'hora de EIE de 2n, horari en què els alumnes de primer no tenen cap classe. Es tracta que a les presentacions hi assisteixin tan els alumnes de 1r curs com els de 2n per tal de compartir el total d'informació sobre l'Expoquímia.

Les presentacions tindran lloc en el decurs d'aquestes dues hores (2 h), on cada grup d'un total de 8 entre primer i segon curs, disposarà de 10 min per a l'exposició i de 5 minuts per a preguntes.

Fase presencial

Activitats A4, A6 i A7: Assistència a les activitats programades a la Fira. Elaboració i entrega del Currículum Vitae i Interacció amb empreses.
Setmana 9

Les activitats A4, A6 i A7 es portaran a terme el dia en què s'efectuarà la visita.

Activitat A5: Realització del *Currículum Vitae*
Mòdul de FOL
Fora d'hores lectives

L'activitat A5 el cas dels alumnes de 2n es demanarà que l'actualitzin a partir del material que s'indica en les fitxes del pla d'activitats i com en el cas dels alumnes del primer curs, el professor de FOL, el senyor P3,. Enviarà una retroacció amb la proposta de millores als alumnes que hauran lliurat en la mateixa data que els seus companys de primer.

Fase de reflexió

Activitat A8 i Activitat A9: Memòria i presentació en grup de les activitats realitzades oferides per la Fira
Mòduls de específics (veure taula 9)
Setmanes 11 a 13

Tan la memòria com la presentació seran preparades pels alumnes fora d'hores lectives.

La memòria s'haurà de lliurar al Moodle durant la setmana 12.

La presentació tindrà lloc durant la setmana 13 de curs el dimarts durant les dues hores de AAQQ de 1r coincidint amb les dues hores de Cosmètics de 2n curs.

Els alumnes disposaran de 10 min per a la presentació i 5 min per a la fase de preguntes d'altres companys i professors.

Activitat A10: Participació en el fòrum
Mòdul de FOL
Setmanes de la 1 a la 14

S'obrirà un fòrum a la plataforma Moodle on els alumnes podran deixar els seus comentaris, impressions i descobriments des de la primera setmana de curs i culminarà la setmana 14.

Esquema cronològic de realització de les activitats:

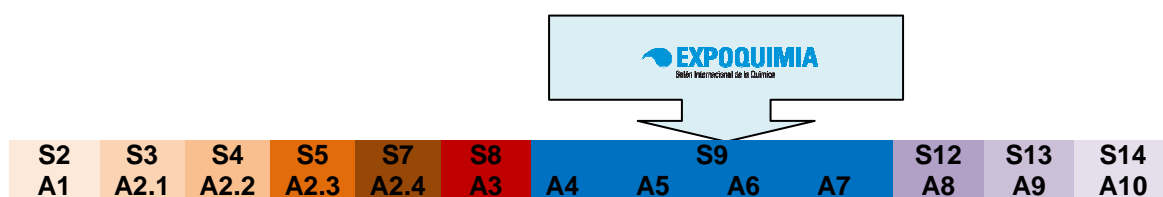


Figura 1

En la taula següent queden resumides les dates de realització de les tasques i el professor assignat per a l'execució i avaluació d'aquestes:

ACTIVITAT	LLOC I TEMPS DE REALITZACIÓ		DOCENT RESPONSABLE	
	1r curs	2n curs	1r curs	2n curs
FASE PRELIMINAR				
A1: Recerca informació sobre Fira	FOL (A503) 1 sessió	EIE (A503) 1 sessions	P3	P7
A2: Recerca diferents sectors Fira	A2.1 A casa	A2.1 A casa	P3	P7
	A2.2 FOL (A503) 1 sessió	A2.2 EIE (A503) 1 sessions	P3	P7
	A2.3 FOL (A503) 2 sessions	A2.3 EIE (A503) 2 sessions	P3	P7
	A2.4 A casa	A2.4 A casa	P3	P7
A3: Presentació oral	EIE (A503)		P3	P7
FASE PRESENCIAL				
A4: Assistència a taules rodones, tallers, seminaris, etc	MÒDULS ESPECÍFICS (veure taula 9)	MÒDULS ESPECÍFICS (veure taula 9)	(veure taula 9)	(veure taula 9)
A5: Elaboració del CV	FOL (A503) 2 sessions	A casa	P3	P7
A6: Entrega del CV	A la Fira	A la Fira	P3	P7
A7: Interacció empreses	A la Fira	A la Fira	P3	P7
FASE DE REFLEXIÓ				
A8: Memòria sobre l'assistència a taules rodones, tallers, seminaris, etc	A2.4 A casa	A2.4 A casa	P3	P7
A9: Presentació oral	EIE (A504) 2 sessions		P3	P7
A10: Participació fòrum	Plataforma moodle Temps estimat per cada alumne	Plataforma moodle Temps estimat per cada alumne	P3	P7

Taula 8

Repartiment de docents per l'avaluació i coordinació de la tasca A4, de participació dels alumnes en les activitats de la Fira:

GRUP	TÍTOL ACTIVITAT	MÒDUL / DOCENT
1r curs		
1	Clausura Any Internacional de la Química	AAQQ / P1
2	Pharma process	AAQQ / P1
3	Pharma process	MICRO / P6
4	XII Congrés d'Enginyeria Química de la Mediterrània	GEST QUAL / P2
2n curs		
1	Cosmetic Date	COSMÈTICA / P4
2	Cosmetic Date	COSMÈTICA / P4
3	XIII Jornades d'anàlisi instrumental (JAI)	AAII / P5
4	XIII Jornades d'anàlisi instrumental (JAI)	AAII / P5

Taula 9

NOTA: La distribució i programació de les diferents activitats es pot veure modificada fins al moment de conèixer el conjunt de totes les activitats proposades per a la Fira.

Avaluació

Tot seguit es presenta l'associació entre Resultats d'Aprenentatge, continguts i Criteris d'avaluació presentats en l'apartat anterior per tal ponderar i identificar els diferents instruments d'avaluació. A partir d'aquí, s'obtindrà la qualificació global del pla d'activitats programats per a la sortida a la Fira:

UF1: Incorporació al treball				
ACTIVITATS D'ENSENAMENT-APRENENTATGE	RA	CONTINGUTS	AVALUACIÓ	
			CA	Instruments d'avaluació
A1: Recerca informació sobre Fira	1	1	1.1, 1.5, 1.7	Informe (Inf)
A2: Recerca diferents sectors Fira	1,2	1, 2	2.1 a 2.9	Treball en equip (TE) Memòria escrita (M 1)
A3: Presentació oral	1,2	1, 2	2.1 a 2.9	Presentació oral (PO1)
A4: Assistència a taules rodones, tallers, seminaris, etc	1,2	1, 2	1.1 a 1.8	Assistència (Asst)
A5: Elaboració del CV	1,2		-	No avaluable
A6: Entrega del CV	1,2	1, 2	-	No avaluable
A7: Interacció empreses	1,2	1, 2	-	No avaluable
A8: Memòria sobre l'assistència a taules rodones, tallers, seminaris, etc	1,2	1, 2	2.1 a 2.9	Memòria escrita (M2)
A9: Presentació oral	1,2	1, 2	2.1 a 2.9	Presentació oral (PO2)
A10: Participació fòrum	1,2	1, 2	1.1 a 1.8	Intervenció (Int)

Avaluació 1r curs.Taula 10

Qualificació dels Resultats d'Aprenentatge	Inf	TE	M1	PO1	Asst	M2	PO2	Int
RA1 =	10				10			10
RA2 =		10	10	15		20	15	

Taula 11

La qualificació de la UF1 (1) ($Q_{UF1(1)}$) s'obté segons la següent ponderació:

$$Q_{UF1(1)} = 0.3 \cdot RA1 + 0.7 \cdot RA2$$

UF1 (1) : Empresa i iniciativa emprenedora				
ACTIVITATS D'ENSENAMENT-APRENTATGE	RA	CONTINGUTS	AVALUACIÓ	
			CA	Instruments d'avaluació
A1: Recerca informació sobre Fira	1,2	1,2	1.1.a 1.10	Informe (Inf)
A2: Recerca diferents sectors Fira	1,2	1, 2	2.1 a 2.11	Treball en equip (TE) Memòria escrita (M1)
A3: Presentació oral	2	2	2.1 a 2.11	Presentació oral (PO1)
A4: Assistència a taules rodones, tallers, seminaris, etc	1,2	1, 2	1.1.a 1.10	Assistència (Asst)
A5: Elaboració del CV	1	1	1.1 a 1.10	No avaluable
A6: Entrega del CV	1	1, 2	-	No avaluable
A7: Interacció empreses	1,2	1, 2	-	No avaluable
A8: Memòria sobre l'assistència a taules rodones, tallers, seminaris, etc	1,2	1, 2	2.1 a 2.11	Memòria escrita (M1)
A9: Presentació oral	2	2	2.1 a 2.11	Presentació oral (PO2)
A10: Participació fòrum	1,2	1, 2	1.1.a 1.10	Intervenció (Int)

Avaluació 2n curs. Taula 12

Qualificació dels Resultats d'Aprenentatge	Inf	TE	M1	PO1	Asst	M2	PO2	Int
RA1 =	10				10			10
RA2 =		10	10	15		20	15	

Taula 13

La qualificació de la UF1 (1) ($Q_{UF1(1)}$) s'obté segons la següent ponderació:

$$Q_{UF1(1)} = 0.3 \cdot RA1 + 0.7 \cdot RA2$$

Cal indicar que en aquest apartat s'han tingut en compte les metodologies emprades en les diferents activitats plantejades. A diferència de l'avaluació que es realitzava amb la *docència tradicional* a partir d'un examen escrit o oral, en aquest cas la nota final s'obté a partir de les qualificacions obtingudes en el decurs de cada fase del pla d'activitats. Per a la tria

d'instruments d'avaluació s'han considerat factors com la informació recavada en les diferents tasques de recerca, la implicació de l'alumne en cada una de les etapes, la capacitat de cooperació en els treballs de grup, etc.

Més concretament es valoraran:

- La qualitat dels treballs presentats
- La implicació en els equips i el treball conjunt assolit per aquest.
- L'assistència a les diferents sessions
- L'originalitat i les aportacions pròpies
- Les fonts bibliogràfiques consultades
- D'altres factors

Vegeu les **rúbriques d'avaluació** establertes per a cada activitat a l'apartat de **Resultats**.

El varem de puntuació obtingut oscil·larà en els següents valors de l'1 al 4 com s'indica a continuació:

PUNTUACIÓ	QUALIFICACIÓ	NIVELL D'ASSOLIMENT
1	NO HI HA EVIDÈNCIA Molt deficient	L'alumne no ha assolit els objectius genèrics i específics necessaris i no ha participat de manera activa en el desenvolupament de les diferents activitats
2	NO ASSOLIT Suspens	L'alumne ha assolit el mínim objectius genèrics i específics necessaris i ha participat en el desenvolupament de les diferents activitats
3	ASSOLIT Aprovat	L'alumne ha assolit gran part dels objectius genèrics i específics necessaris i ha participat força activament en el desenvolupament de les diferents activitats
4	BEN ASSOLIT Notable	L'alumne ha assolit tots els objectius genèrics i específics necessaris i ha participat força activament en el desenvolupament de les diferents activitats

Taula 14

Nota: Per fer el càlcul de la nota final es sumaran tots els punts i es dividirà entre 4 (mitjana aritmètica)

La nota assolida en el total d'activitats recaurà en els mòduls de FOL a 1r curs i en el de EIE a segon curs. La qualificació que se n'obtingui tindrà un pes específic d'un 25% de la unitat formativa que pertanyi en el mòdul corresponent que és en ambdós casos la UF1.

Pel que fa als treballs relacionats amb l'activitat quatre (A4), la nota es veurà reflectida als mòduls específics corresponents i tindrà un valor del 10% de la nota total de la unitat formativa que estiguin realitzant en aquell moment a cada mòdul. Ja s'ha vist la distribució de mòduls específics per activitat a la taula 9.

RESULTATS

En aquest apartat hi trobem el material del que disposaran els alumnes amb la descripció de cada tasca, i la fitxa de planificació corresponent. En els annexes s'ha inclòs aquest apartat com a un document únic, "Guia_didàctica _sortida_Expoquímia.pdf", que serà el que s'entregarà als alumnes el dia de la presentació de l'activitat.



INICI GUIA DÀCTICA

GUIA DIDÀCTICA

Sortida a la Fira Fira Comercial: Expoquímia, Eurosurf i Equiplast.

El proper dia 14 novembre tindrà lloc l'inici de la 16ena edició de la Fira Comercial: Expoquímia, Eurosurf i Equiplast a la que tindrem l'oportunitat d'assistir els alumnes de 1r i 2n del Cicle Formatiu d'Anàlisi i Control al laboratori.

L'Expoquímia és un saló de referència del sector químic a nivell Europeu. En aquesta Fira, tindrem l'oportunitat de conèixer les darreres novetats en tots els àmbits de la química, nous mercats emergents i l'oportunitat de participar en part de la seva llarga llista d'activitats com taules rodones, seminaris, workshops, etc. A més, podreu prendre contacte directe amb les empreses dels diversos sectors, resoldre dubtes i entregar de manera personal el vostre *Curriculum Vitae* a aquelles que us suscitin més interès per iniciar-hi la vostra carrera professional.

Per tal de poder adquirir un coneixement més ampli de la Fira i optimitzar-ne la nostra estada es plantegen 10 activitats en tres fases ben diferenciades, **preliminar, presencial i de reflexió**.

Al final d'aquest document hi trobareu les fitxes de planificació de cada activitat i les rúbriques corresponents a les activitats avaluable.

FASE PRELIMINAR

Activitat 1: Recerca d'informació sobre aspectes generals de la Fira Comercial: Expoquímia, Eurosurf i Equiplast.

Elaboreu de manera individual un petit informe on hi consti la següent informació per a cada un dels tres sectors que es reuniran a la Fira comercial, Expoquímia, Eurosurf i Equiplast amb la següent informació:

- Denominació
- N° d'Edició
- Periodicitat
- Lloc
- Horari d'obertura
- Expositors directes per països
 - Edició anterior
 - Edició actual
- Expositors indirectes per països
 - Edició anterior
 - Edició actual
- Superfície expositiva
- Països representats
- Sectors
- Detecció de nous sectors respecte edicions anteriors
- Organismes i institucions que participen en la seva organització. Feu una breu descripció de les activitats principals d'aquests.

FIXTA DE PLANIFICACIÓ:

Activitat 1 (A1):

Nº D'ACTIVITAT	A1
DESCRIPCIÓ	Recerca Expoquímia, Eurosurf i Equiplast
MATERIAL DE SUPORT	www.expoquimia.com [10] www.eurosurf.com [11] www.equiplast.com [12] Plantilla de presentació. Veure annexes.
AVALUABLE / PES ESPECÍFIC	Avaluable s/rúbrica d'avaluació RA1 10%
TEMPS ESTIMAT DE REALITZACIÓ	2 hores no lectives
OBJECTIUS ESPECÍFICS	Obtenir una idea de la dimensió i la rellevància de la Fira en la indústria Química
DATA D'ENTREGA	Setmana 2 (S2)

Taula 15

Rúbrica d'avaluació RA1

CRITERI	BEN ASSOLIT	ASSOLIT	NO ASSOLIT	NO HI HA EVIDÈNCIA
Adquireix i utilitza informació de les fonts facilitades	Treballa amb les fonts d'informació que el professor li indica o li posa a l'abast.	No està clar que treballi amb les fonts d'informació que el professorat li indica o li posa a l'abast.	Està clar que no utilitza les fonts d'informació prescrites.	No ha fet la feina.
Fa la feina encarregada segons les guies establertes	És capaç de seguir rigorosament les pautes relatives a la manera de fer les tasques.	Algunes pautes clau sobre com s'ha de fer la feina no se segueixen amb prou rigor	No segueix les pautes, tot i que fa la feina.	No ha fet la feina.
Comunica què ha après	Informa bé sobre l'aprenentatge assolit i fins i tot és capaç de proposar	Fa informes que no determinen completament allò que ha après o no proposa actuacions futures	Els informes estan mal fets i no informen sobre l'aprenentatge, independentment de si proposa actuacions futures.	No ha comunicat res o el que informa determina que no ha après res.
Fa la feina en el temps previst	Els temps previstos per a aquesta tasca i l'aprenentatge es compleixen de manera força rigorosa als estimats.	Supera els temps previstos per a la tasca i l'aprenentatge, però no de manera excessiva.	La feina s'ha fet molt més enllà del temps previst.	No ha fet la feina.

Taula 16

Activitat 2: En grups de 5 persones explorareu sobre els diferents sectors que tindran presència a la Fira d'Expoquímia. Cada membre del grup treballarà sobre de 2 sectors diferents amb presència a la Fira. En concret es demarà:

Identificar de 3 a 5 empreses punteres de cada branca de les quals com a mínim una d'elles tingui presència a Catalunya, i en la seva absència, en l'àmbit Estatal.

Fer una descripció de les seves activitats principals i identificar-ne competència estrangera.

Aquesta activitat constarà de tres fases:

Un cop realitzats els grups el primer dia de classe s'assignaran els diferents sectors a cada membre del grup:

Grups de 1r curs:

4 GRUPS DE 5 MEMBRES	SECTORS
Membres 1	Seguretat industrial i laboral
	Transferència tecnològica
Membres 2	Instrumentació Analítica – Material de laboratori
	Tècniques Mediambientals
Membres 3	Química fina i Farmaquímica
	Instrumentació de Mesura i Control
Membres 4	Productes Intermitjans i Serveis
	Tecnologies i Maquinària per al Procés de producció
Membres 5	Indústria de Química Base –Matèries Primeres
	Innovació alimentària

Taula 17

Grups de 2n curs:

4 GRUPS DE 5 MEMBRES	SECTORS
Membre 1	Bombes i Vàlvules
	Manutenció i Emmagatzamatge / Logística
Membre 2	Universitat, Investigació, Desenvolupament i innovació
	Software
Membre 3	Biotecnologia
	Béns d'equip i Enginyeria
Membre 4	Nous Materials
	Compositech
Membre 5	Cosmetic date
	Pharma Process

Taula 18

Disposareu d'una setmana per a fer la recerca abans de la reunió d'experts, on podreu parlar amb els companys que hauran efectuat la recerca sobre els mateixos sectors on posareu en comú les empreses que hi heu identificat i fareu una tria de les 5 empreses definitives sobre les que parlareu a la presentació oral. Heu de pensar que amb la tria d'aquestes empreses, estareu marcant l'itinerari a seguir durant l'assistència a la fira. Per tant, les empreses seleccionades a la reunió d'experts han de ser prou rellevants des del punt de vista sectorial i d'interès professional.

La setmana següent us reunireu amb el grup d'origen per explicar la tria de les empreses seleccionades per cada un dels sectors. A partir d'aquí elaborareu una petita memòria amb el

grup fora de l'horari lectiu on hi haureu de fer constar una fitxa tècnica de l'empresa la informació que s'especifica a continuació, i una petita explicació del per què de d'interès a visitar aquella empresa. Aquesta part de l'activitat us l'autoavaluareu vosaltres (RA 2.1). També prepareu un powerpoint per fer-ne la presentació a classe, activitat 3, davant de la resta de companys. Només un expert de cada sector realitzarà la presentació i serà triat per sorteig el mateix dia de l'exposició.

Fitxa tècnica:

Nom de l'empresa	
Activitat/s principal/s	
Nombre de treballadors	
País d'origen	
Localització de la seu principal	
Localització d'altres seus	
Ubicació del seu stand a la Fira	

Taula 19

Resum gràfic de les etapes a recórrer:

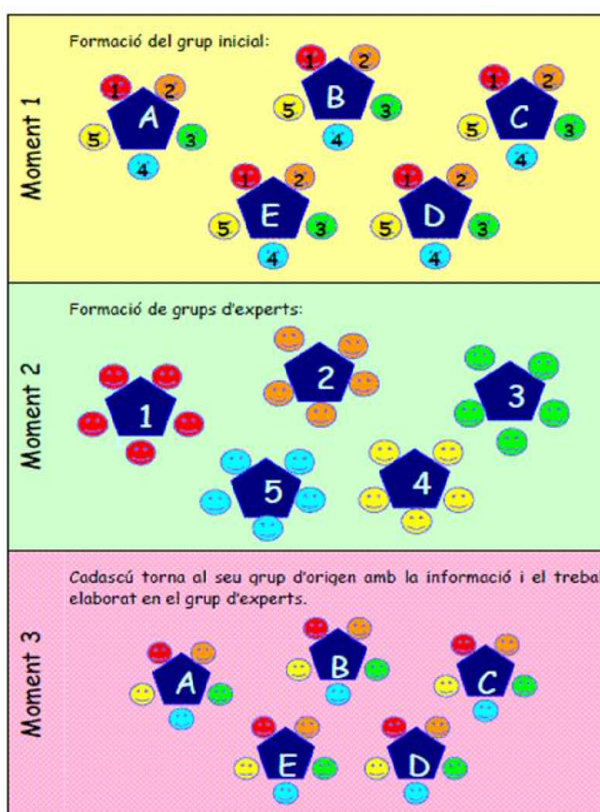


Figura 2: FONT: GOOGLE IMAGES

FIXTA DE PLANIFICACIÓ:

Activitat 2 (A2.1):

Nº D'ACTIVITAT	A2.1 / A2.2 / A2.3
DESCRIPCIÓ	Recerca empreses rellevants sectors Fira
MATERIAL DE SUPORT	www.expoquimia.com www.eurosurf.com www.equiplast.com Plantilla de presentació. Veure annexes.

AVALUABLE / PES ESPECÍFIC	Avaluable s/rúbriques d'avaluació RA2.1, RA2.4 (autoavaluació) 10%
TEMPS ESTIMAT DE REALITZACIÓ	1 + 1 hores lectives (reunions experts i grup original) 3 hores no lectives (recerca)
OBJECTIUS ESPECÍFICS	Conèixer les empreses més importants dels diferents sectors químics
DATA D'ENTREGA	S3 / S4 / S5

Taula 20

Rúbrica d'auto-avaluació A2.1 sobre el procés de recerca i treball en grup:

CRITERI	BEN ASSOLIT	ASSOLIT	NO ASSOLIT	NO HI HA EVIDÈNCIA
Idees i preguntes indagadores per la recerca	Hem sabut identificar de forma autònoma quina informació volíem cercar per resoldre el problema	Hem sabut identificar quina informació volíem cercar per resoldre el problema però amb l'ajuda del tutor	Ha estat molt necessari les pautes del tutor	No hem sabut identificar quin és el problema a resoldre
Terminis de lliurement	Hem complert els terminis establerts en la planificació del projecte.sempre	Hem complert els terminis establerts en la planificació del projecte.gairebé sempre	No hem complert els terminis fixats	No hem sabut gestionar el temps
Delegació de responsabilitat	Cada membre de l'equip s'ha pres seriosament el seu rol de conductor de la pràctica que li tocava	La majoria de membres de l'equip s'han pres seriosament el seu rol de conductor de la pràctica que li tocava	Hem necessitat la intervenció del tutor per centrar responsabilitats	Més de dos membres de l'equip no han fet la feina que li tocava
Planificació hores de dedicació	Hem dedicat la quantitat d'hores que s'havíem establert.	Hem superat el 15% de la quantitat d'hores que s'havíem establert.	Hem necessitat moltes més hores (més del 15%) de les que havíem planificat prèviament	No ens hem estat capaços d'ajustar-nos al temps planificat
Participació i assistència	Hem participat per igual en totes les fases encara que no en fóssim els responsables. Tots sabem de tot.	Hem participat per igual en quasi totes les fases encara que no en fóssim els responsables i gairebé sempre tots hem assistit a totes les sessions.	Cada membre ha resolt la seva part per separat i després l'ha explicada superficialment als altres membres. Hi ha hagut varies absències al llarg d'elles sessions	Hi ha força informació que només coneix el responsable de la pràctica corresponent. Hi ha hagut varies absències al llarg d'elles sessions
Ús de la informació	Hem sabut gestionar la informació que hem cercat en la resolució de presa de decisions	Hem sabut gestionar la informació que hem cercat en la resolució de presa de decisions la majoria de vegades	No hem sabut gestionar la informació per a la presa de decisions	La informació trobada no ens ha servit per prendre decisions.
Qualitat de les fonts hem contrastat una mateixa informació consultant més d'una font.	Hem contrastat una mateixa informació consultant més d'una font.	En varies ocasions, hem contrastat una mateixa informació consultant més d'una font.	Hem cercat la informació majoritàriament a la mateixa font	No hem sabut trobar la gran part de la informació que cercàvem

Taula 21

FIXTA DE PLANIFICACIÓ:**Activitat 2 (A2.4):**

Nº D'ACTIVITAT	A2.4
DESCRIPCIÓ	Elaboració de memòria escrita
MATERIAL DE SUPORT	www.expoquimia.com www.eurosurf.com www.equiplast.com Plantilla de presentació. Veure annexes.
AVALUABLE / PES ESPECÍFIC	Avaluable s/rúbriques d'avaluació RA2.4 10%
TEMPS ESTIMAT DE REALITZACIÓ	10 hores
OBJECTIUS ESPECÍFICS	Es coneixen les empreses més importants dels diferents sectors químics i s'elabora un itinerari a partir de la selecció realitzada.
DATA D'ENTREGA	S6

Taula 22

Rúbrica d'avaluació RA2.4 per avaluar la memòria :

CRITERI	BEN ASSOLIT	ASSOLIT	NO ASSOLIT	NO HI HA EVIDÈNCIA
S'hi inclouen tots els apartats proposats en la memòria	Al 100%	Del 75 al 99%	Del 50 al 74%	Menys del 50%
La tria d'empreses seleccionades està ben justificada	Al 100%	Del 75 al 99%	Del 50 al 74%	Menys del 50%
Les conclusions donen a entendre un complet assoliment de la dimensió de la indústria de la química	Al 100%	Del 75 al 99%	Del 50 al 74%	Menys del 50%
S'hi inclouen esquemes/diagrames/muntatges que faciliten la comprensió	Al 100%	Del 75 al 99%	Del 50 al 74%	Menys del 50%
Els càlculs realitzats presenten tots els resultats correctes i estan ben encadenats	Al 100%	Del 75 al 99%	Del 50 al 74%	Menys del 50%
Es detecten interessos fruit de la informació apresada per futures situacions de la vida real	Al 100%	Del 75 al 99%	Del 50 al 74%	Menys del 50%
La memòria està organitzada en títols i subtítols per una perfecta comprensió visual i ràpida localització dels conceptes	Al 100%	Del 75 al 99%	Del 50 al 74%	Menys del 50%
No hi ha cap falta d'ortografia o de puntuació en tota la memòria	Màxim 2 faltes	De 3 a 5 faltes	De 5 a 10 faltes	Més de 10 faltes

Taula 23

FIXTA DE PLANIFICACIÓ:

Fitxa de planificació:

Activitat 3: Presentació oral

Nº D'ACTIVITAT	A3
DESCRIPCIÓ	Presentació oral empreses rellevants de la indústria química amb presència a la Fira
MATERIAL DE SUPORT	www.expoquimia.com www.eurosurf.com www.equiplast.com Plantilla de presentació. Veure annexes.
AVALUABLE / PES ESPECÍFIC	Avaluable s/rúbrica d'avaluació RA3 15%
TEMPS ESTIMAT DE REALITZACIÓ	10 h
OBJECTIUS ESPECÍFICS	Facilitar al conjunt de la classe l'obtenció d'informació global de la sortida a realitzar
DATA D'ENTREGA	S8

Taula 24

Rúbrica A.3 per avaluar la presentació oral

CRITERI	BEN ASSOLIT	ASSOLIT	NO ASSOLIT	NO HI HA EVIDÈNCIA
Seguiment del tema	Es manté en el tema el 100% del temps	Es manté en el tema del 99 al 90 % del temps	Es manté en el tema del 89 al 75 % del temps	Es manté en el tema del 89 al 75 % del temps
Parla clarament	Vocalitza i s'expressa amb claredat tot el temps (95-100%)	No vocalitza prou però s'expressa amb claredat tot el temps (95-100%)	No vocalitza ni s'expressa amb claredat tot el temps (85- 94%)	Tot sovint no se l'entén amb claredat
Contingut	Demostra un complet enteniment del tema	Demostra un bon enteniment del tema	Demostra un bon enteniment de parts del tema	No sembla entendre massa bé el tema
Comprensió	L'alumne pot contestar amb precisió gairebé totes les preguntes que li fan els companys	L'alumne pot contestar amb precisió bona part de les preguntes que li fan els companys	L'alumne pot contestar amb precisió poques de les preguntes que li fan els companys.	L'alumne no pot contestar les preguntes que li fan els companys.
Límit de temps	La durada de la presentació dura 10 min	La durada de la presentació excedeix lleugerament el temps establert	La durada de la presentació excedeix substancialment el temps establert	No es fa la presentació
Entusiasme	Les expressions facials i el llenguatge corporal generen un fort interès als qui l'escolten.	Les expressions facials i el llenguatge corporal de vegades generen un fort interès als qui l'escolten.	Les expressions facials i el llenguatge corporal proven de generar interès als qui l'escolten sense massa èxit	Les expressions facials i el llenguatge corporal no generen interès als qui l'escolten.

Taula 25

FASE PRESENCIAL

En aquesta etapa tindreu l'oportunitat de seguir l'itinerari proposat pels vostres companys segons la selecció d'empreses establerta en la fase preliminar on tindreu l'oportunitat d'entregar el vostre *Currículum Vitae* i efectuar les consultes que vulgueu al diferent personal que hi haurà.

A més, us emplacem a assistir a algunes de les moltes activitats que tindran lloc en aquesta fira. L'assignació d'activitats s'ha efectuat de la següent manera:

Assignació d'activitats per grups

Alumnes de 1r curs

GRUPS	ACTIVITAT ASSIGNADA
1	Clausura Any Internacional de la Química Per determinar amb la publicació del programa d'activitats http://www.chemistry2011.org/ [13]
2	Pharma process** Per determinar amb la publicació del programa d'activitats http://www.expoquimia.com/portal/appmanager/efiraSalones/S013011?_nfpb=true&_pageLabel=P64201354841297775277642&profileLocale=ca [14]
3	Pharma process
4	XII Congrés d'Enginyeria Química de la Mediterrània: "La estrategia europea de residuos y su aplicación". Taula rodona http://www.ub.edu/congmedit/ [15]

Taula 26.1

Alumnes de 2n curs

GRUPS	ACTIVITAT ASSIGNADA
1	Cosmetic Date* Per determinar amb la publicació del programa d'activitats http://www.expoquimia.com/portal/appmanager/efiraSalones/S013011?_nfpb=true&_pageLabel=P64201154841297774967560 [16]
2	Cosmetic Date
3	XIII Jornades d'anàlisi instrumental (JAI) "Especiación Quimiometría" http://www.barter.es/JAI/programa.html#mierc [17]
4	XIII Jornades d'anàlisi instrumental (JAI): "Análisis clínicos y productos farmacéuticos" http://www.barter.es/JAI/programa.html#mierc

Taula 26.2

*Activitats previstes per la Cosmetic Date: veure
<http://www.expoquimia.com/portal/appmanager/efiraSalones/S013011?_nfpb=true&_pageLabel=P64201154841297774967560>:

- **Zona de innovación**
Espacio donde los expositores presentarán sus nuevos productos.
- **Workshop**
Los más prestigiosos profesionales del sector expondrán casos reales para ayudarte a desarrollar tus capacidades en formulación.
- **Seminarios, mesas redondas y jornadas**
Sobre nuevas legislaciones, protección de patentes y marcas, tendencias del mercado, nuevas técnicas de investigación y desarrollo, entre otras.

****Activitats previstes a Pharmaprocess: veure**

<http://www.expoquimia.com/portal/appmanager/efiraSalones/S013011?_nfpb=true&_pageLabel=P6420135484129775277642&profileLocale=ca>:

- *Zona de innovación para presentar nuevos productos*
- *Seminarios de innovación*
- *Workshops científicos*
- *Seminarios sobre nuevas legislaciones y protección de marcas y patentes*
- *Cursos de capacitación de técnicos*
- *Mesas redondas sobre innovación, formulación y nuevas técnicas*
- *Y el 2º Premio IPSE España al mejor artículo técnico de ingeniería farmacéutica.*

Aquestes activitats tenen una durada prevista d'entre una hora i mitja i dues. La resta temps podreu dedicar-lo a seguir l'itinerari proposat.

Fitxa de planificació:

Activitat 4 (A4):

Nº D'ACTIVITAT	A4
DESCRIPCIÓ	Assistència a taules rodones, tallers, seminaris, etc
MATERIAL DE SUPORT	Programa d'activitats
AVALUABLE / PES ESPECÍFIC	Avaluable s/rúbrica d'avaluació RA4 10%
TEMPS ESTIMAT DE REALITZACIÓ	1,5 – 2 h
OBJECTIUS ESPECÍFICS	S'adquireixen coneixements i fomenta la participació amb persones del món de la Química. Aproximació al món real.
DATA D'ENTREGA	S9

Taula 27

Rúbrica A.4 per avaluar l'assistència a les activitats

CRITERI	ASSOLIT	NO ASSOLIT
Assistència a l'activitat assignada	L'alumne assisteix a l'activitat	L'alumne no hi assisteix

Taula 28

Fitxa de planificació:

Activitat 5 (A5):

Nº D'ACTIVITAT	A5
DESCRIPCIÓ	Elaboració del CV
MATERIAL DE SUPORT	Dossier de FOL http://www.xtec.cat/aulanet/ud/cf/curriculum/index.htm [18] [] http://blocs.xtec.cat/aulaobertaiesdeulofeu/2009/05/10/com-fer-un-curriculum-vitae/ [19] http://www.oficinadetreball.cat/socweb/export/sites/default/socweb_ca/ciudadans/orientacioTrobarFeina/curriculum.html [20]

AVALUABLE / PES ESPECÍFIC	No avaluable. Retroacció amb proposta de millores
TEMPS ESTIMAT DE REALITZACIÓ	Alumnes 1r: 4h Alumnes 2n: 1h
OBJECTIUS ESPECÍFICS	Elaborar i/o actualitzar el CV
DATA D'ENTREGA	S8

Taula 29

Fitxa de planificació:
Activitat 6 (A6):

Nº D'ACTIVITAT	A6
DESCRIPCIÓ	Entrega CV
MATERIAL DE SUPORT	L'itinerari establert entre tota la classe
AVALUABLE / PES ESPECÍFIC	No avaluable. Es demanaran targetes de visita de les empreses receptores del CV
TEMPS ESTIMAT DE REALITZACIÓ	Segons els interessos de l'alumne
OBJECTIUS ESPECÍFICS	Treball de camp vers la prospecció professional
DATA D'ENTREGA	S9

Taula 30

Fitxa de planificació:
Activitat 7 (A7):

Nº D'ACTIVITAT	A7
DESCRIPCIÓ	Interacció amb empreses
MATERIAL DE SUPORT	L'itinerari establert entre tota la classe
AVALUABLE / PES ESPECÍFIC	Es valorarà l'assistència.
TEMPS ESTIMAT DE REALITZACIÓ	Segons els interessos de l'alumne
OBJECTIUS ESPECÍFICS	S'adquireixen coneixements específics de cada empresa
DATA D'ENTREGA	S9

Taula 31

FASE DE REFLEXIÓ

Després de l'assistència a la fira es demanarà que redacteu en els mateixos grups que a la fase preliminar una memòria on es resumeixi l'activitat a la que heu assistit i on es recullin les vostres impressions personals sobre aquestes. Posteriorment es realitzarà una presentació a classe amb la finalitat d'explicar l'activitat i traslladar-ne les impressions als companys. Es facilitaran les plantilles de presentació corresponents.

També serà obligatòria almenys una intervenció en un fòrum que s'habilitarà a la plataforma moodle per tal que expresseu les vostres opinions generals sobre la fira visitada, el treball realitzat, aspectes positius, negatius i millorables, nous aprenentatges adquirits, etc.

Fitxa de planificació:

Activitat 8 (A8): Elaboració de la memòria escrita sobre l'activitat en què s'ha participat

Nº D'ACTIVITAT	A8
DESCRIPCIÓ	Memòria a realitzar en grup sobre l'assistència a taules rodones, tallers, seminaris, etc

MATERIAL DE SUPORT	L'obtingut per l'alumne fruit de la seva assistència a les activitats programades Plantilla de presentació. Veure annexes.
AVALUABLE / PES ESPECÍFIC	Avaluable s/rúbrica d'avaluació R8 20%
TEMPS ESTIMAT DE REALITZACIÓ	10 hores
OBJECTIUS ESPECÍFICS	Profunditzar sobre la matèria concreta tractada en l'activitat i ser coneixedors dels interessos i novetats dels diferents àmbits de la química
DATA D'ENTREGA	S12

Taula 32

Rúbrica d'avaluació RA8 per l'avaluació de la memòria

CRITERI	BEN ASSOLIT	ASSOLIT	NO ASSOLIT	NO HI HA EVIDÈNCIA
S'hi inclouen tots els apartats proposats en la memòria	Al 100%	Del 75 al 99%	Del 50 al 74%	Menys del 50%
El tema tractat es redacta de manera entenedora i estructurada i facilita l'enteniment a aquells que no hi han participat	Al 100%	Del 75 al 99%	Del 50 al 74%	Menys del 50%
Les conclusions donen a entendre un completa comprensió dels temes tractats en l'activitat	Al 100%	Del 75 al 99%	Del 50 al 74%	Menys del 50%
S'hi inclouen esquemes/diagrames/muntatges que faciliten la comprensió	Al 100%	Del 75 al 99%	Del 50 al 74%	Menys del 50%
Es detecten interessos fruit de la informació apresada per futures situacions de la vida real	Al 100%	Del 75 al 99%	Del 50 al 74%	Menys del 50%
La memòria està organitzada en títols i subtítols per una perfecta comprensió visual i ràpida localització dels conceptes	Al 100%	Del 75 al 99%	Del 50 al 74%	Menys del 50%
No hi ha cap falta d'ortografia o de puntuació en tota la memòria	Màxim 2 faltes	De 3 a 5 faltes	De 5 a 10 faltes	Més de 10 faltes

Taula 33

**Fitxa de planificació:
Activitat 9 (A9): Presentació oral**

Nº D'ACTIVITAT	A9
DESCRIPCIÓ	Presentació oral
MATERIAL DE SUPORT	Es valorarà l'assistència.
AVALUABLE / PES ESPECÍFIC	Avaluable s/rúbrica d'avaluació R3 15%
TEMPS ESTIMAT DE REALITZACIÓ	
OBJECTIUS ESPECÍFICS	Facilitar al conjunt de la classe l'obtenció d'informació de totes les activitats en què han participat cada grup
DATA D'ENTREGA	S13

Taula 34

Fitxa de planificació:

Activitat 10 (A10): Participació en el fòrum

Nº D'ACTIVITAT	A10
DESCRIPCIÓ	Participació fòrum
MATERIAL DE SUPORT	Suggerència de temes a tractar Habilitació del fòrum a la plataforma Moodle
AVALUABLE / PES ESPECÍFIC	Avaluable s/rúbrica d'avaluació R10 10%
TEMPS ESTIMAT DE REALITZACIÓ	Dependrà de cada estudiant
OBJECTIUS ESPECÍFICS	Adquirir aprenentatge a base d'intercanvi d'opinions
DATA D'ENTREGA	S14

Taula 35

Rúbrica d'avaluació R10 de la participació al fòrum:

CRITERI	ASSOLIT	NO ASSOLIT
Participació	L'alumne realitza almenys una intervenció en el fòrum	L'alumne no realitza cap intervenció en el fòrum
Interacció	L'alumne intervé responent a comentaris d'altres companys	L'alumne no respòn a comentaris d'altres companys
Aportació de millores	L'alumne proposa millores de qualsevol índole	L'alumne no proposa cap millora

Taula 36

FI GUIA DIDÀCTICA



CONCLUSIONS

L'elaboració d'aquesta guia didàctica s'espera que es desenvolupi:

- Un ambient de predisposició a l'aprenentatge, atès que:
 - ✓ S'ha lliurat als alumnes de suficient informació sobre la sortida
 - ✓ Les activitats proposades són *desafiantes* i apropiades als alumnes i al currículums dels diferents mòduls (segons l'estudi fet de la normativa corresponent [1]).
 - ✓ Els estudiants s'han d'implicar des del començament per a la indagació i la recerca per mitjà de projectes d'investigació (se'ls faciliten fitxes de planificació).
 - ✓ S'han previst activitats individuals pel desenvolupament de l'autonomia dels alumnes.
 - ✓ S'ha planificat i temporalitzat tot amb la finalitat d'aconseguir un clima d'esforç i perseverança per tal de realitzar tasques de qualitat.
- Amb el conjunt d'activitats previstes (activitats de A1 a A10) s'espera que cada estudiant assoleixi la competència d'aprendre a aprendre i sigui capaç de processar les diverses informacions i de construir els seus propis coneixements.
- Potenciar les seves capacitats socials i comunicatives per mitjà d'exposicions orals i interacció amb diferents persones durant la realització de la visita (activitats A3, A5, A6, A7 i A9).
- Potenciar el treball col·laboratiu a través d'activitats en grup i espais de debat així com el treball individual ben planificat (A2 i A8).
- Assolir l'aprenentatge dels objectius didàctics específics de la sortida (A4).

Amb el desenvolupament d'aquesta guia didàctica orientada a planificar una sortida fora del centre amb l'objectiu d'optimitzar els resultats que se n'esperen, ja sigui per part del professor com de l'alumne, es vol constatar que amb tal finalitat, les metodologies triades puguin contribuir a motivar a l'alumne al posicionar-lo en un rol totalment participatiu.

Amb la planificació clara de la sortida i ben comunicada als estudiants es pretén obtenir d'aquests, una millor disposició a l'esforç per aprendre, ja sigui de manera individual o col·lectiva, doncs serà capaç de reconèixer en les diferents activitats, una finalitat útil.

S'espera que l'alumnat experimenti sensacions positives i de satisfacció al tenir l'oportunitat de contribuir amb iniciatives pròpies sense límits i possibilitat d'explorar la seva creativitat.

Des de la perspectiva constructivista podrà donar-se l'aprenentatge significatiu doncs, l'estudiant tindrà l'oportunitat de reflexionar i valorar el què ha après.

S'oferirà l'oportunitat que els alumnes es sentin capaços de resoldre problemes, prendre decisions, expressar opinions i negociar acords visionant altres maneres de ser avaluats més enllà dels típics exàmens tradicionals.

En aquest cas, s'ha tingut en compte les expectatives del món laboral a l'hora de construir els objectius educatius. Quedarà palès per tant que les societats desenvolupades requereixen persones capacitades en gestionar la seva pròpia feina i no en superar exàmens.

En definitiva, aquesta iniciativa ha tingut la voluntat de marcar un punt d'inflexió a l'hora de planificar sortides fora del centre, deixant de banda estructures educatives tradicionals, per donar lloc a patrons de participació activa de l'alumne en el seu aprenentatge i d'implicació del docent com a guia orientador en l'adquisició d'aquest, el que comportarà un millor assoliment dels objectius marcats. Per a l'avaluació dels resultats fruitos d'aquesta guia didàctica s'haurà d'esperar fins al moment de la seva aplicació aquest proper inici de curs.

BIBLIOGRAFIA I WEBGRAFIA (segons l'ordre d'aparició en el text)

- [1] Lev. S. Vygotsky, *Pensamiento y Lenguaje*
- [2] BOE núm. 281, de viernes 23 de noviembre de 2007, *REAL DECRETO 1395/2007, de 29 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Laboratorio de análisis y de control de calidad y se fijan sus enseñanzas mínimas.*
- [3] Raymundo Calderón Sánchez, *Constructivismo y Aprendizajes Significativos*
- [4] P. Arques Corrales, F. Aznar Gregori, L. Carbonell Soto, P. Compañ Rosique, F. Gallego Duran, R. Molina Carmona, J.A. Puchol García, J. R. Reverte Bernabeu, R. Satorre Cuerda, C. Villagrà Arnedo, *Nuevas metodologías docentes ante el EESS: Aprendizaje Basado en Proyectos y su implementación con tecnologías de trabajo colaborativo.*
- [5] Miguel Valero-García, Escola Politècnica Superior de Castelldefels (UPC), *L'aprenentatge basat en projectes ens els ensenyaments tècnics*
- [6] Francesc Sala Basses, *El mètode ABP a l'ensenyament secundari*
- [7] <http://www.xtec.cat/~rgrau/treballcooperatiu/treballcooperatiu.htm> (consulta de 10 d'abril 2011)
- [8]. <http://www.xtec.cat/treballcooperatiu.htm> (consulta de 10 d'abril 2011)
- [9] Jordi Marcé, Albert Suñé, (UPC), *Les competències genèriques: treball autònom i treball en equip*
- [10] www.expoquimia.com (consulta d'abril 2011)
- [11] www.eurosurf.com (consulta d'abril 2011)
- [12] www.equiplast.com (consulta d'abril 2011)
- [13] <http://www.chemistry2011.org/> (consulta maig 2011)
- [14]http://www.expoquimia.com/portal/appmanager/efiraSalones/S013011?_nfpb=true&_pageLabel=P64201354841297775277642&profileLocale=ca (consulta maig 2011)
- [15] <http://www.ub.edu/congmedit/> (consulta maig 2011)
- [16]http://www.expoquimia.com/portal/appmanager/efiraSalones/S013011?_nfpb=true&_pageLabel=P64201154841297774967560 (consulta maig 2011)
- [17] <http://www.barter.es/JAI/programa.html#mierc> (consulta de maig 2011)
- [18] <http://www.xtec.cat/aulanet/ud/cf/curriculum/index.htm> (consulta maig 2011)
- [19]<http://blocs.xtec.cat/aulaobertaiesdeulofeu/2009/05/10/com-fer-un-curriculum-vitae/> (consulta juny 2011)
- [20]http://www.oficinadetreball.cat/socweb/export/sites/default/socweb_ca/ciudadans/orientacioTrobadorFeina/curriculum.html (consulta de juny 2011)
- http://www.xtec.cat/estudis/fp/nova_fp/nous_titols/index.htm (consulta d'abril 2011)

Altra bibliografia i webgrafia consultada:

<http://www.upc.edu/rima/grups/grapau/recursos/integracio-de-la-competencia-generica-aprenentatge-autonom-a-lassignatura/view> (consulta maig d'abril 2011)

<http://rubistar.4teachers.org/index.php> consulta de juny 2011)

http://www.greidi.uva.es/articulos/CompGenericas_EUP2008.pdf (consulta de juny 2011)

Jesús Armengol i Joan Domingo, *Quadern per treballar les competències genèriques a les assignatures. Aprenentatge autònom*. (ICE, UPC) (consulta de maig 2011)