
	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS		Data: 20/09/2019	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENTATGE PR0202 Programació Resum Programació matèria-mòdul		MOD020210	
			REV 0	Pàg. 1/21

PROGRAMACIÓ DIDÀCTICA DEL MÒDUL *RISCOS QUÍMICS I BIOLÒGICS AMBIENTALS*

CICLE FORMATIU *DE GRAU SUPERIOR DE PREVENCIÓ DE* *RISCOS PROFESSIONALS*

CURS 2019-2020

Professor/a:
ADRIÁN INSUA GERPE

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS		Data: 20/09/2019	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENTATGE PR0202 Programació Resum Programació matèria-mòdul		MOD020210	
			REV 0	Pàg. 2/21

1. REFERÈNCIA DEL TÍTOL PROFESSIONAL DEL QUAL EN FORMA PART

Aquest mòdul forma part del Cicle Formatiu de Grau Superior de Prevenció de Riscos Professionals. Es desenvolupa en el primer curs del cicle, de setembre a juny amb una distribució de 6 hores setmanals i un total de 180 hores al llarg del curs. El professor/a que desenvolupa aquest mòdul pertany al cos de professors de secundària.

Dins de les unitats de competència que la normativa estableix es troba la Unitat de Competència 3, la d'avaluar i controlar els riscos del medi ambient laboral, el coneixement dels riscos, els seus efectes sobre la salut i les tècniques per a eliminar-los o reduir-los el mínim possible, l'objectiu és la prevenció i la protecció dels treballadors davant els riscos físics, químics i biològics que poden provocar malalties professionals.

La part de la Higiene Industrial referent als Riscos Químics i Biològics Ambientals correspon al mòdul 4 del Cicle Formatiu de Grau Superior de Prevenció de Riscos Professionals (MSP-34), corresponent a la Família Professional de Manteniment i Serveis a la Producció (MSP).


La normativa a la qual es fa referència és:

- REIAL DECRET 1161/2001, de 26 d'octubre, pel qual s'estableix el títol de Tècnic superior en Prevenció de Riscos Professionals i els corresponents ensenyaments mínimes. BOE de 21 de novembre.
- REIAL DECRET 277/2003, de 7 de març, pel qual s'estableix el currículum del cicle formatiu de grau superior corresponent al títol de Tècnic Superior en Prevenció de Riscos Professionals. BOE núm. 74, de 27 de Març.

2. ANÀLISI DELS ELEMENTS CURRICULARS (MÒDUL) EN RELACIÓ ALS ELEMENTS PRODUCTIUS (UNITAT DE COMPETÈNCIA)

Relacionar preferentment en forma resumida en taules :

Mòdul professional	relacionat amb	Unitat de competència
Identificar els perills a causa dels agents químics i biològics presents en l'activitat.	↔	Llista de riscos ambientals i la seva freqüència.
Prendre mostres, realitzar proves qualitatives i quantitatives in situ i, en el seu cas, sol·licitar els anàlisis necessaris per a l'estimació de riscos.	↔	<i>Mitjans d'actuació i control:</i> equips i mètodes necessaris per fer estimacions de risc (tubs colorimètrics, bomba de mostreig, detectors de gasos, equips de mesura directa, equips portàtils d'anàlisi, etc.). Tècniques de mostreig, assaig directe i anàlisi de contaminants ambientals.
Valorar els riscos d'exposició als agents químics i biològics utilitzant les normatives vigents i els criteris de valoració establerts.	↔	

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS		Data: 20/09/2019	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENTATGE PR0202 Programació Resum Programació matèria-mòdul		MOD020210	
			REV 0	Pàg. 3/21

<p>Proposar mesures preventives en front als riscos detectats.</p> <p>Aplicar les mesures preventives proposades o, en el seu cas, col·laborar en la seva implantació.</p> <p>Vigilar l'eficàcia de les mesures preventives implantades.</p> <p>Participar en la proposta de modificacions en les accions preventives per millorar la seva eficàcia.</p> <p>Controlar la utilització dels equips de protecció individual front al risc ambiental.</p> <p>Assegurar el correcte etiquetatge, envasat i emmagatzematge dels productes químics.</p>	<p>⇒</p> <p>⇒</p> <p>⇒</p>	<p>Normativa general i específica sobre contaminants, la seva prevenció i protecció.</p> <p><i>Mitjans de protecció:</i> extracció localitzada (ventiladors), elements de captació (filtres), resguards. Dispositius de detecció. Equips de protecció individual (màscares, guants, etc.).</p> <p><i>Processos, mètodes i procediments:</i> procés productiu.</p> <p><i>Informació:</i> diagrama del procés productiu i del sistema de control.</p> <p><i>Personal i/o organitzacions destinatàries:</i> personal de producció i control de qualitat, manteniment, enginyeria i investigació i desenvolupament.</p> <p>Reglaments relacionats amb locals, equips i instal·lacions, i emmagatzematge de productes químics.</p> <p>Normativa sobre classificació, envasat i etiquetatge de substàncies i preparats peril·losos.</p> <p>Normes internes de seguretat.</p>
--	----------------------------	--


3. ANÀLISI DE LES NECESSITATS PROFESSIONALS DE L'ENTORN PRODUCTIU

El teixit econòmic i social i els agents socials tenen una vinculació directa amb el cicles de formació professional específica. En primer lloc perquè una part de la formació s'ha de desenvolupar en un centre de treball, i, en segon lloc, perquè s'ha de procurar la inserció de l'alumnat. Per tant, s'ha de respondre d'una manera global a les capacitats personals i professionals que es demanen en l'àmbit econòmic i social del centre educatiu.

Per tant cal concretar el camp professional real; sectors, subsectors i la tipologia d'empreses i organitzacions on té incidència el Cicle Formatiu de Prevenció de Riscos Professionals.

El titulat pot exercir la seva activitat a qualsevol empresa, independentment del sector econòmic a què pertany, o bé en els serveis de prevenció específics. El seu lloc de treball pot ser com a:

- Tècnic de prevenció en una gran empresa amb un departament de prevenció propi dins l'organigrama de l'empresa. Segons l'activitat de l'empresa pot realitzar les seves

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS		Data: 20/09/2019	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENTATGE PR0202 Programació Resum Programació matèria-mòdul		MOD020210	
			REV 0	Pàg. 4/21


funcions amb total autonomia o bé baix la supervisió d'un Tècnic Superior en Prevenció de Riscos Laboral, un llicenciat o un diplomad.

- Treballador intern responsable de la gestió de la prevenció d'una mitjana o petita l'empresa, amb una dedicació total o parcial dins el seu horari laboral.
- Tècnic de prevenció d'una mútua laboral o d'un servei de prevenció privat, que són contractats per un o més serveis concrets relacionats amb la prevenció en una altra empresa de qualsevol tipus.

Des del punt de vista dels requeriments de formació demandats per les empreses, aquestes precisen, a més, de professionals formats en les noves tecnologies, per dur a terme una bona gestió informatitzada, i amb un domini de diverses llengües, per poder informar i formar als treballadors el millor possible. També un requisit primordial per l'empresa el constitueix la valoració que de la maduresa personal i professional de l'alumne fan els professors del Departament.

4. CONCRECIÓ DE LES CAPACITATS TERMINALS (OBJECTIUS)

1. Identificar els factors de risc derivats del treball amb productes químics i biològics, segons el tipus d'empresa i de processos.
2. Relacionar els contaminants químics i biològics amb els efectes que poden provocar sobre la salut.
3. Classificar els contaminants químics d'acord amb la naturalesa, composició i efectes sobre l'organisme.
4. Diferenciar les activitats professionals que manipulen directament agents contaminants biològics d'aquelles en què s'originen indirectament.
5. Interpretar la normativa general, els criteris interns d'empresa i els procediments de treball establerts amb relació al treball amb productes químics i biològics, a partir de manuals i documents normatius.
6. Interpretar la legislació vigent i les normatives internes sobre l'etiquetatge, manipulació de productes químics i utilització d'equips de protecció individual, a partir de manuals i documents normatius.
7. Identificar els agents químics perillosos segons els diferents processos productius.
8. Reconèixer les circumstàncies i condicions que afavoreixen la presència d'agents biològics, segons l'activitat i l'agent.
9. Determinar la idoneïtat dels mètodes i procediments de treball amb relació a les normatives vigents i les normes internes a partir d'informació i manuals de procediment.
10. Identificar les situacions de risc i causes d'exposició als agents químics i biològics en els locals, les instal·lacions i els materials, segons els mètodes i procediments de treball.
11. Relacionar la contaminació ambiental amb l'exposició humana, segons la via d'entrada a l'organisme, la concentració del contaminant i la durada de l'exposició.
12. Relacionar la forma física i les característiques dels diferents tipus de mostra amb les operacions, les tècniques, els materials i els equips necessaris per processar-los.

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS		Data: 20/09/2019	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENTATGE PR0202 Programació Resum Programació matèria-mòdul		MOD020210	
			REV 0	Pàg. 5/21

13. Processar mostres de partícules, gasos, vapors i microorganismes, a partir de la presa, conservació, etiquetatge i transport d'aquestes mostres, amb aplicació de BPL, d'acord amb la normativa i els procediments establerts i segons les característiques del contaminant, l'ambient i la determinació que cal fer.

14. Relacionar la forma física i les característiques dels diferents contaminants químics i biològics, amb les operacions, tècniques, materials i equips necessaris per determinar-los analíticament.

15. Posar a punt els equips de presa de mostres, de mesura i d'anàlisi, a partir del calibratge, la verificació i el manteniment, d'acord amb les instruccions i els procediments establerts.

16. Determinar, en l'avaluació de riscos, quan s'han de sol·licitar anàlisis més precises de contaminants químics i proves d'identificació d'agents biològics, d'acord amb els mitjans disponibles i la complexitat del procés.

17. Determinar l'exposició als contaminants, a partir dels procediments de càlcul establerts i de les variables i els factors que els afecten.

18. Seleccionar els criteris de referència establerts a l'empresa, segons el risc químic o biològic identificat a partir de normatives internes.

19. Determinar els riscos existents en un lloc o ambient de treball, a partir dels resultats obtinguts en les mesures dels riscos, els nivells i límits d'exposició, la normativa vigent i els criteris de referència establerts.

20. Ponderar els riscos d'acord amb la gravetat de les conseqüències per a la salut de les persones que hi estan exposades.

21. Interpretar les característiques i les condicions d'aplicació de les mesures de prevenció i protecció i les tècniques preventives aplicables als riscos, derivats dels contaminants químics i biològics ambientals, a partir de la documentació i estudis tècnics.


22. Relacionar les mesures de prevenció i protecció i les tècniques preventives amb els riscos derivats dels contaminants químics i biològics ambientals i els efectes eliminadoris o reductors del risc que poden originar.

23. Seleccionar les mesures de prevenció i les proteccions que es poden aplicar davant dels riscos derivats dels contaminants químics i biològics ambientals, a partir de l'avaluació i la ponderació dels riscos, sense que se'n produeixin d'altres i segons criteris de prioritització amb relació a l'eliminació o reducció del risc.

24. Identificar noves situacions de risc resultants de les modificacions proposades en els processos de treball, instal·lacions, equips, substàncies o preparats, a partir de les propostes de mesures preventives.

25. Determinar quan s'ha de sol·licitar la col·laboració d'especialistes en el desenvolupament i adopció de mesures preventives, segons el coneixement, els mitjans disponibles i el grau de dificultat de les accions a realitzar.

26. Identificar les condicions, els requeriments i els procediments per a la manipulació, l'etiquetatge i l'emmagatzematge de productes químics i biològics, segons la normativa mediambiental i de seguretat establerta.

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS		Data: 20/09/2019	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENTATGE PR0202 Programació Resum Programació matèria-mòdul		MOD020210	
			REV 0	Pàg. 6/21

27. Comprovar l'eficàcia de les mesures preventives, segons els nivells previstos d'eliminació o reducció del risc d'exposició, a partir de dades dels contaminants abans i després de la implantació de les mesures.
28. Determinar possibles modificacions de millora de les mesures preventives implantades, davant les desviacions trobades dels riscos d'exposició.
29. Controlar els riscos derivats dels agents ambientals químics i biològics, a partir d'observacions i mesures sobre la manipulació, l'etiquetatge, l'envasament i l'emmagatzematge dels productes i dels processos de treball.
30. Comprovar la idoneïtat i les condicions d'utilització i conservació dels equips de protecció individual, segons els nivells de protecció davant dels contaminants químics i biològics i de les normes establertes.
31. Enregistrar avaluacions ambientals, controls d'exposició i mesures preventives dels contaminants, segons la normativa vigent, a partir de procediments d'enregistrament establerts.


5. PRINCIPIS METODOLÒGICS

La metodologia a seguir serà diferent en funció de la unitat temàtica. Així, els continguts de la Unitat Temàtica 1 són bàsicament teòrics, ja que es tracta de què els alumnes coneguin els diferents tipus de riscos químics i biològics, i els principals sectors laborals on es presenten, així com els seus efectes sobre la salut dels treballadors exposats als mateixos. En aquest cas, la metodologia emprada consistirà en una exposició a classe per part del professor on es tractarà tots aquells continguts enumerats anteriorment. Aquestes exposicions aniran acompanyades de nombrosos exemples, esquemes i presentacions audiovisuals, i es procurarà la intervenció directa dels alumnes mitjançant preguntes orals per comprovar els seus coneixements previs.

Pel que fa a la resta d'Unitats Temàtiques, amb un major caràcter pràctic, la metodologia anterior es completarà amb nombrosos exercicis proposats als alumnes per tal de fixar allò après (qüestionaris, tests d'autoavaluació, treballs de recerca, ...), així com activitats pràctiques relacionades amb els objectius procedimentals referents a la mesura, avaluació i control preventiu dels diferents agents químics i biològics.

Aquestes activitats es duran a terme tant dins l'aula com en la resta d'instal·lacions del centre sempre que sigui possible, però en alguns casos també serà necessari visitar algun centre de treball on l'agent en qüestió estigui present. D'aquesta manera, sempre que els mitjans tècnics i materials ho permetin, els alumnes aprendran com es capten i/o mesuren diferents agents químics i biològics, els hauran d'avaluar i hauran de proposar les mesures preventives adequades en un lloc de treball real o imaginari, o bé comprovar com es dur a terme tot això en unes instal·lacions externes que disposin de l'equipament necessari. En aquest aspecte, les activitats fora del centre són de gran importància pel bon assoliment dels continguts impartits a l'aula i als tallers del centre.

Al llarg de tot el curs, paral·lelament al desenvolupament de les classes i a l'assoliment dels continguts de cada Unitat Temàtica, els alumnes hauran de d'iniciar una Enquesta Higienica en una empresa (amb els continguts també del mòdul professional 3), que finalitzaran durant el darrer trimestre. L'elaboració d'aquest treball pràctic té l'objectiu de reunir els coneixements adquirits al llarg del curs. A més, la seva presentació al grup – classe permetrà als alumnes compartir mètodes i aprendre del treball i de les errades de la resta.

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS		Data: 20/09/2019	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENTATGE PR0202 Programació Resum Programació matèria-mòdul		MOD020210	
			REV 0	Pàg. 7/21

6. ORGANITZACIONS DELS CONTINGUTS EN UNITATS DIDÀCTIQUES O DE TREBALL

S'agafa com a dada de partida el R.D. 1161/2001 pel que s'estableix el títol i els ensenyaments mínims i R.D. 277/2003 pel que s'estableix el currículum.

UNITATS DE TREBALL I UNITATS DIDÀCTIQUES

Els continguts d'aquest mòdul es distribueixen en 4 grans blocs temàtics o unitats de treball, desenvolupats mitjançant una o més unitats didàctiques.

U.T. I. Exposició a contaminants químics i biològics a l'ambient de treball

Unitat didàctica 1: La Higiene Industrial.

Unitat didàctica 2: Exposició a contaminants químics i biològics a l'ambient de treball

U.T. II. Agents químics contaminants

Unitat didàctica 3: Classificació dels Agents Químics Ambientals

Unitat didàctica 4: Toxicologia industrial

Unitat didàctica 5: Classificació, envàs i etiquetatge de les substàncies i preparats químics

Unitat didàctica 6: Emmagatzematge dels productes químics

Unitat didàctica 7: Mesura de l'exposició laboral a agents químics ambientals

Unitat didàctica 8: Avaluació de l'exposició laboral a agents químics ambientals

Unitat didàctica 9: Control de l'exposició laboral a agents químics ambientals

U.T. III. Agents biològics contaminants


Unitat didàctica 10: Agents biològics ambientals.

U.T. IV. Treballs d'especial perillositat

ORGANITZACIÓ DELS CONTINGUTS

El desenvolupament d'aquesta programació didàctica està previst que es faci al llarg de 180 hores, distribuïdes homogèniament al llarg del curs amb una càrrega lectiva de 6 hores setmanals.

Els continguts conceptuals s'impartiran en l'ordre anteriorment exposat, mentre que els procedimentals aniran duent-se a terme en funció de la demanda de les classes teòriques amb la finalitat d'ajudar a la

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS		Data: 20/09/2019	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENTATGE PR0202 Programació Resum Programació matèria-mòdul		MOD020210	
			REV 0	Pàg. 8/21

interiorització i comprensió dels conceptes. Fins i tot en els continguts eminentment pràctics és necessària la introducció teòrica per poder-lo dur a terme.

En la mesura del possible (en funció del nivell previ de l'alumnat) s'intentarà impartir durant la primera avaluació els objectius relacionats amb la Unitat Temàtica I (UD 1 i 2) i amb la meitat aproximada de la 2 (U.D. 3, 4, 5 i 6)

Al llarg de la segona avaluació s'impartiran i avaluaran els objectius pertanyents a la Unitat Temàtica II, (U.D. 7 i 8)

Finalment, durant la tercera avaluació s'han d'assolir els objectius de la darrera unitat didàctica de la Unitat Temàtica II (la UD 9) i els de la Unitat Temàtica III (U.D. 10), i s'han de fer les activitats necessàries per sintetitzar tots els conceptes i procediments del mòdul assegurant així un aprenentatge significatiu evitant l'adquisició de coneixements de forma aïllada i inconnexa.

La Unitat Temàtica 4 no tindrà una temporalització específica, sinó que els seus continguts s'aniran impartint simultàniament amb els de les U.T. II i III, quan estiguin relacionats amb els seus continguts respectius.

Temporalització:

Avaluació	Hores	Unitats Didàctiques
Primera	72	1-2-3-4-5-6
Segona	74	7-8
Tercera	52	9-10


Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals

U.T. I. Exposició a contaminants químics i biològics a l'ambient de treball:

- Epidemiologia de les malalties professionals i de les malalties de treball associades a riscos per agents químics.
- Epidemiologia de les malalties professionals i de les malalties de treball associades a riscos per agents biològics.
- Metodologia d'actuació de la higiene industrial.

U.T. II. Agents químics contaminants:


- Criteris de classificació dels agents contaminants: estat físic, propietats químiques, efectes sobre la salut, efectes sobre el medi ambient.
- Contaminants resultants de mescles de productes químics.
- Riscos químics emergents. Agents sensibilitzants.

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS		Data: 20/09/2019	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENENTATGE PR0202 Programació Resum Programació matèria-mòdul		MOD020210	
			REV 0	Pàg. 9/21

- Possibles orígens dels contaminants químics de l'ambient de treball: primeres matèries i productes acabats, materials de construcció, reactius de laboratori, productes de neteja i de desinfecció, plaguicides, altres orígens.
- Toxicologia bàsica. Concepte de tòxic, dosi i relació dosi/efecte. Vies d'exposició, absorció, distribució, metabolisme i excreció. Concepte d'exposició i intoxicació aguda i crònica, local i sistèmica. Efectes dels tòxics. Efectes de les interaccions dels tòxics.
- Fonts d'informació sobre matèries perilloses. Fulls de dades de seguretat de productes.
- Envasament i etiquetatge de productes químics: informació, pictogrames. Fases de risc (fases R) i de prudència (fases S). Condicions d'emmagatzematge i manipulació. Normativa d'envasament, etiquetatge, manipulació i emmagatzematge.
- Detecció i mesura dels agents químics contaminants. Característiques d'ús i aplicacions dels dispositius de detecció i mesura: detector de gasos, bomba d'aspiració amb tubs colorimètrics, equips portàtils d'anàlisi i altres dispositius.
- Presa de mostres. Tècniques de mostreig. Sistemes actius i passius. Característiques d'ús i aplicacions de les bombes de mostreig i altres dispositius per a la presa de mostres.
- Procediments de calibratge i manteniment dels equips.
- Tècniques d'anàlisi de contaminants químics.
- Tipus i característiques dels reactius i materials per a la presa de mostres i l'anàlisi de contaminants.
- Riscos d'exposició. Mètodes d'avaluació del risc: criteris ambientals i indicadors biològics. Valors límit d'exposició ocupacional. Definicions i usos.
- Mesures preventives d'eliminació i reducció de riscos deguts a agents químics.
- Procediments generals de prevenció i protecció. Canvis de procediments de treball i/o components de fabricació.
- Sistemes de prevenció sobre el focus emissor, sobre el mitjà de propagació i sobre el receptor.
- Sistemes de protecció col·lectiva: extracció localitzada (ventiladors, vitrines de gasos), elements de captació (filtres i absorbents), elements de contenció.
- Equips de protecció individual: tipus, criteris de selecció i d'ús de roba de treball, filtres i equips de protecció respiratòria (filtrants i aïllants; equips autònoms de respiració), màscares, ulleres de protecció, pantalles facials, guants, botes i dispositius de detecció.
- Normativa vigent.

U.T. III. Agents biològics contaminants:

- Tipus i classificació dels agents biològics contaminants: microorganismes, cultius, endoparàsits i productes dels éssers vius.
- Possibles orígens i focus dels contaminants biològics de l'ambient de treball: substàncies i mostres biològiques (sanitàries, farmacèutiques, agrícoles i alimentàries) i ambientals (residus, terres, aigües), animals (zoonosi), equips de condicionament del ambient de treball, torres de refrigeració, altres focus.
- Perills i efectes dels agents biològics contaminants (infeccions, al·lèrgies i toxicitat). Riscos d'exposició i contagi. Vies d'entrada i de transmissió. Classificació dels agents biològics segons el risc d'infecció.
- Detecció dels agents biològics contaminants. Tècniques de mostreig d'ambient i de superfícies. Tècniques d'anàlisi per a la identificació i la quantificació dels agents biològics contaminants. Procediments de calibratge i manteniment dels equips.
- Tècniques d'eliminació de residus i mostres.

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS		Data: 20/09/2019	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENTATGE PR0202 Programació Resum Programació matèria-mòdul		MOD020210	
			REV 0	Pàg. 10/21

- Mesures preventives d'eliminació i reducció de riscos deguts a agents biològics: procediments generals de prevenció i protecció. Mesures i nivells de contenció d'agents biològics. Emmagatzematge de seguretat d'agents biològics.
- Sistemes de protecció col·lectiva: control de vectors, neteja i desinfecció, extracció localitzada (pressió negativa, cambres de flux laminar, cabines de seguretat biològica), elements de captació (filtres), elements de contenció, procediments de treball.
- Equips de protecció individual: higiene personal, tipus, criteris de selecció i d'ús de roba de treball, filtres i equips de protecció respiratòria (filtrants i aïllants: equips autònoms de respiració), màscares, ulleres de protecció, pantalles facials, guants, calçat.
- Normativa vigent.

U.T. IV. Treballs d'especial perillositat:

- Perills inherents a la soldadura en presència de líquids inflamables o de pols orgànica, transvasament de líquids inflamables, manipulació de productes citotòxics i de treball en espais confinats (pous, sitges, etc.).
- Perills inherents del treball amb microorganismes classificats amb risc d'infecció en els grups 3 i 4.
- Normatives. Mesures preventives i de protecció. Mètodes i procediments de treball.


Continguts de procediments

1. Recollida d'informació per identificar i avaluar els riscos químics i biològics ambientals:

- Interpretació dels factors de risc que cal avaluar.
- Identificació de les fonts d'informació i la normativa necessàries.
- Selecció de les fonts d'informació.
- Obtenció de la informació.
- Interpretació de la informació i la normativa.

1. Identificació dels perills químics i biològics ambientals:

- Interpretació de la situació de treball: mètodes i processos, materials, locals i instal·lacions.
- Identificació de les dades necessàries.
- Selecció del canal de participació dels treballadors i treballadores.
- Recollida de la informació.
- Interpretació de la normativa.
- Interpretació de les dades.
- Observació de les desviacions entre els procediments normalitzats i els reals.
- Observació de les desviacions entre els criteris i procediments interns i la normativa vigent.
- Determinació dels riscos presents en la situació de treball.
- Registre de dades i resultats.
- Elaboració de la llista de riscos ambientals i de la seva freqüència.

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS		Data: 20/09/2019	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENTATGE PR0202 Programació Resum Programació matèria-mòdul		MOD020210	
			REV 0	Pàg. 11/21

1. Determinació i mesura dels contaminants químics i biològics ambientals:

- Identificació del tipus i classe de risc present en la situació de treball.
- Determinació dels paràmetres que cal valorar.
- Interpretació de la normativa.
- Selecció de les tècniques i instruments de presa de mostres i d'anàlisi.
- Calibratge dels equips i instruments.
- Aplicació dels mètodes de presa de mostres i d'anàlisi.
- Identificació de la necessitat de sol·licitar anàlisis més precises dels nivells i identificació dels contaminants químics i biològics.
- Obtenció de dades.
- Anàlisi dels resultats.
- Registre de dades i elaboració de l'informe de resultats.
- Manteniment d'equips i instruments.

1. Avaluació dels riscos d'exposició a contaminants químics i biològics:


- Elaboració dels càlculs d'exposició.
- Identificació de factors i variables.
- Selecció dels criteris de referència d'acord amb el risc químic o biològic.
- Interpretació de la normativa vigent.
- Comparació dels resultats de l'estimació amb la normativa vigent.
- Identificació de l'àmbit d'influència del risc.
- Identificació del nombre de persones afectades.
- Classificació dels possibles danys.
- Ponderació dels riscos d'acord amb la gravetat de les conseqüències.
- Registre de dades.
- Elaboració de l'informe de valoració de riscos.

1. Determinació de mesures preventives per als riscos químics i biològics ambientals:

- Aplicació de les normes i principis generals de prevenció.
- Priorització d'accions preventives segons la ponderació del risc.
- Identificació de les possibles mesures que es poden aplicar.
- Identificació de les possibles tècniques de prevenció que es poden utilitzar.
- Identificació de la necessitat d'intervenció d'especialistes.
- Selecció de mesures de prevenció i protecció davant els riscos químics i biològics.
- Determinació de modificacions en mètodes i procediments de treball.
- Previsió de noves situacions de risc resultants de les modificacions proposades.
- Registre d'accions preventives.

1. Implantació de les mesures preventives establertes:

- Interpretació de les mesures preventives que cal implantar.
- Adequació de les mesures a les característiques del treball.
- Identificació de la necessitat d'intervenció d'especialistes.
- Determinació de les fases d'implantació.

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS		Data: 20/09/2019	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENTATGE PR0202 Programació Resum Programació matèria-mòdul		MOD020210	
			REV 0	Pàg. 12/21

- Determinació de la informació que cal transmetre.
- Determinació d'accions formatives i d'assessorament al personal implicat sobre les normes i procediments a complir.
- Programació de les accions preventives, incloent les modificacions i exigències de les normes en els procediments de treball.
- Registre del procés d'implantació.

1. Seguiment i control de l'eficàcia de les mesures preventives:


- Interpretació de les mesures preventives implantades.
- Establiment d'un programa de control periòdic dels nivells de contaminants.
- Establiment d'un programa de revisió dels mètodes, procediments i condicions de treball.
- Comprovació de l'existència de modificacions en mètodes i substàncies.
- Determinació del nivell d'eliminació o de reducció dels riscos.
- Comprovació de l'eficàcia de les mesures preventives.
- Elaboració de l'informe de desviació respecte a la normativa, com a conseqüència de les mesures implantades.
- Determinació de les modificacions de les mesures preventives.
- Implantació de les modificacions.
- Registre de l'eficàcia i de les modificacions de les mesures preventives.

1. Seguiment de la manipulació de productes químics i biològics i dels equips de protecció individual:

- Interpretació de la normativa sobre manipulació, classificació, etiquetatge, envasament i emmagatzematge de productes químics i biològics.
- Interpretació de les normes internes de seguretat i manipulació de productes químics i biològics.
- Establiment d'un procediment d'avaluació d'etiquetatge, manipulació i envasament de productes químics.
- Determinació de les instruccions que cal donar al personal sobre l'emmagatzematge i l'etiquetatge de productes.
- Verificació de les condicions de recepció dels productes.
- Control de la manipulació i l'envasament.
- Control de l'emmagatzematge.
- Verificació de la selecció dels equips de protecció individual.
- Verificació de l'ús i manteniment dels equips de protecció individual.
- Elaboració de l'informe d'anomalies sobre la manipulació de productes químics i sobre l'ús dels equips de protecció individual.

Continguts d'actituds, valors i normes

1. Execució sistemàtica del procés de resolució de problemes:

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS		Data: 20/09/2019	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENTATGE PR0202 Programació Resum Programació matèria-mòdul		MOD020210	
			REV 0	Pàg. 13/21

- Seguiment del procés de resolució de problemes en la identificació de les situacions de risc, l'establiment de relacions causa/efecte, la ponderació dels riscos, la proposta i aplicació de mesures preventives i la identificació de l'ús inadequat de l'equip de protecció individual.
- Justificació de les decisions preses en la selecció de les metodologies, tècniques i instruments per valorar els riscos.

2. Execució sistemàtica de la comprovació de resultats:

- Correcció sistemàtica dels errors en la mesura i la valoració qualitativa i quantitativa dels riscos.
- Constància en la detecció d'errors i en la revisió i correcció de textos, processos i procediments d'avaluació i control de riscos i d'implantació de les mesures preventives.

3. Optimització del treball:

- Eficàcia en la selecció dels mètodes adequats de detecció de riscos i en la decisió de sol·licitar la col·laboració externa de personal expert en anàlisis de confirmació i identificació de contaminants i en la proposta i aplicació de mesures de prevenció.

4. Ordre i mètode de treball:


- Organització dels procediments d'obtenció d'informació, presa de mostres i anàlisi dels contaminants.
- Organització dels procediments de vigilància periòdica i de control de l'eficàcia de les mesures preventives aplicades.
- Pulcritud en el registre de dades i mesures preventives.
- Ordenació de les accions en la revisió periòdica de procediments de treball i substàncies, en l'etiquetatge, manipulació i emmagatzematge dels productes i en el control de l'ús i manteniment dels equips de protecció individual.

5. Compromís amb les obligacions associades al treball:

- Manteniment, en condicions d'ús, dels equips de mesura, presa de mostres i protecció personal.
- Compliment i actualització de la normativa vigent.
- Responsabilitat en l'elaboració i manteniment de les instruccions de recepció, manipulació, envasament i emmagatzematge de productes químics.
- Actuació sistemàtica davant de canvis importants en el procés i registre de les dades.

6. Participació i cooperació en el treball d'equip:

- Coordinació en la detecció de perills.
- Col·laboració i participació amb la proposta, implantació i modificació de mesures de prevenció de riscos químics.

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS		Data: 20/09/2019	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENTATGE PR0202 Programació Resum Programació matèria-mòdul		MOD020210	
			REV 0	Pàg. 14/21

7. Esperit democràtic:

- Acceptació i respecte envers les opinions, els judicis, les propostes de mesures i les valoracions dels riscos de les altres persones, fins i tot quan estiguin en contradicció amb les pròpies.

8. Execució independent del treball:

- Autosuficiència en la identificació de perills químics i biològics, la seva mesura i la decisió de sol·licitar anàlisis externes.
- Autonomia en l'avaluació dels riscos, la proposta de mesures preventives i la seva aplicació i la proposta de modificacions, quan no necessiti la col·laboració d'especialistes.
Decisions pròpies en l'establiment de procediments periòdics de vigilància de l'eficàcia de les mesures preventives implantades, assegurament de l'etiquetatge correcte, envasament i emmagatzematge de productes químics i control dels equips de protecció individual.
- Autosuficiència en el manteniment dels registres de dades i l'elaboració d'informes.

1. Interès per les relacions humanes:

- Esperit obert en les relacions amb tot el personal afectat pel procés de prevenció de riscos.

1. Mentalitat emprenedora en les tasques i les accions:

- Iniciativa en la proposta de mesures de prevenció, la millora de mètodes i procediments de treball i les modificacions de les mesures.
- Recerca de noves actuacions en la detecció, avaluació i control de riscos.

1. Obertura a l'entorn professional i la seva evolució:


- Interès pels avanços metodològics i tecnològics dels instruments d'avaluació i mesura dels contaminants.
- Assimilació i adaptació de nous mètodes i tècniques d'avaluació de riscos, derivats dels contaminants químics i biològics, a les característiques específiques de les empreses.

1. Adaptació a situacions noves:

- Flexibilitat en els processos de detecció, avaluació i proposta de mesures preventives dels riscos laborals derivats de contaminants químics i biològics en llocs de treball de nova creació.
- Adaptació davant de modificacions en les substàncies, mètodes i procediments de treball.

13. Respecte per la salut, el medi ambient i la seguretat laboral:

- Observació de les normes de seguretat i higiene en el treball que es contemplen en la normativa legal i en les específiques de les empreses.

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS		Data: 20/09/2019	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENTATGE PR0202 Programació Resum Programació matèria-mòdul		MOD020210	
			REV 0	Pàg. 15/21

- Consideració per la salut pròpia i la de les altres persones, com un dels trets d'identitat de les empreses.
- Ús d'instruments, metodologies i tècniques respectuosos amb el medi ambient.

14. Valoració dels resultats:

- Argumentació dels resultats obtinguts en la valoració dels factors de risc derivats dels contaminants químics i biològics.
- Interrogació sobre el procés seguit en l'avaluació de riscos.
- Compromís d'emetre una valoració entre els objectius planificats i els que s'han aconseguit.
- Valoració dels resultats qualitius i quantitius obtinguts en la prevenció dels riscos, de forma objectiva, amb una proposta de millora.

7. INSTRUMENTS I CRITERIS D'AVALUACIÓ DEL MÒDUL


Críteris d'avaluació

1. Analitzar els tipus d'agents químics i biològics que poden originar riscos professionals:

- Classificar els contaminants químics per la seva naturalesa, composició i efectes sobre l'organisme.
- Classificar les activitats professionals d'acord a la intencionalitat en la manipulació d'agents biològics.
- En un suposat procés productiu de bens i serveis:
 - o Detectar els agents químics perillosos en els locals de treball, instal·lacions, substàncies, preparats i mètodes de treball.
 - o Detectar les circumstàncies i/o condicions favorables a la presència d'agents biològics en l'activitat.
 - o Identificar les situacions de risc i causes d'exposició als agents químics i biològics.

1. Aplicar tècniques de presa de mostres i dispositius de detecció i mesura, així com anàlisis in situ precisos, per a l'obtenció de dades de contaminació química i biològica:

- Explicar les tècniques de presa de mostres de partícules, gasos, vapors i microorganismes segons la normativa establerta, relacionant la metodologia idònia amb les característiques del contaminant i de l'ambient.
- Identificar i descriure el material i reactius necessaris per a la presa de mostres i la recollida de dades.
- Enumerar els mètodes de conservació, transport i etiquetatge dels diferents tipus de mostres.
- En un cas pràctic de presa de mostres:
 - o Manipular mostrejadors: calibrar, verificar i substituir elements.
 - o Preparar els reactius i suports utilitzables en la presa de mostres.
 - o Preparar medis de cultiu utilitzats en la presa de mostres de microorganismes de contaminació ambiental.
 - o Complimentar volants de remissió i lliurament de les mostres al laboratori.
 - o Realitzar un bon manteniment dels equips de presa de mostres.
- A partir d'un suposat procés productiu i d'uns hipotètics llocs de treball:

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS		Data: 20/09/2019	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENTATGE PR0202 Programació Resum Programació matèria-mòdul		MOD020210	
			REV 0	Pàg. 16/21

- o Identificar els potencials contaminants químics i/o biològics produïts.
- o Identificar els criteris de valoració o valors de referència segons la normativa.
- o Descriure els mètodes de valoració aplicables al suposat cas pràctic.
- o Realitzar mesures o, en el seu cas, observacions dels contaminants de l'ambient, utilitzant la instrumentació idònia i calibrant els equips utilitzats.

1. Avaluat el risc d'exposició als agents químics i biològics:

- Utilitzar els procediments de càlcul de l'exposició, identificant els factors i variables que intervenen.
- Seleccionar els criteris de referència establerts en funció del risc químic o biològic.
- Comparar els resultats obtinguts en l'estimació realitzada amb els valors donats per la normativa vigent i amb els criteris de referència establerts
- En un cas pràctic de valoració d'efectes sobre la salut associats als contaminants químics i biològics:
 - o Explicar les malalties associades als contaminants presents.
 - o Relacionar la contaminació ambiental amb l'exposició humana segons la via d'entrada, concentració i durada de l'exposició als agents contaminants presents.
 - o Elaborar l'informe corresponent a partir de les dades obtingudes in situ i/o en el laboratori que descriu l'efecte sobre la salut i les mesures correctores necessàries.


1. Proposar mesures preventives i protectores en front als riscos químics i biològics:

- Seleccionar les mesures d'eliminació o reducció dels riscos detectats a partir dels principis generals de la prevenció en la prioritització d'accions preventives i evitant la generació d'altres riscos.
- Argumentar l'elecció de les mesures preventives i protectores en front als riscos en quan a substitució de l'agent contaminant, actuació sobre el focus de contaminació, sobre el medi de propagació i les mesures de protecció individual.
- Preveure les noves situacions de risc que poden resultar de canvis en els processos de treball, instal·lacions, màquines substàncies i preparats.

1. Aplicar les mesures preventives proposades o, en el seu cas, col·laborar en la seva implantació:

- Realitzar les accions preventives proposades en aquells casos que no requereixen d'especialistes o d'organismes i/o entitats especialitzats.
- Participar en el desenvolupament i adopció de mesures preventives quan es requereixi un especialista o un organisme i/o entitat especialitzada.
- Assessorar al personal sobre les normes i procediments que han de complir durant la seva feina.
- Incloure les modificacions i les exigències de les normes en les instruccions dels llocs de feina.

1. Vigilar l'eficàcia de les mesures preventives implantades

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS		Data: 20/09/2019	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENTATGE PR0202 Programació Resum Programació matèria-mòdul		MOD020210	
			REV 0	Pàg. 17/21

- Establir un programa de controls periòdics per comprovar la presència i la intensitat dels agents químics i biològics presents en l'activitat.
- Comprovar periòdicament si existeixen modificacions en quan a les substàncies i preparats, mètodes i procediments de treball, que puguin afectar a l'eficàcia de les mesures implantades.
- Proposar modificacions en les accions preventives per a millorar la seva eficàcia.

1. Aplicar la legislació vigent i/o normatives internes de manipulació de productes químics i en la utilització d'equips de protecció individual

- Resumir els aspectes bàsics de la normativa ambiental aplicable en l'etiquetatge i envasat de substàncies i preparats.
- Diferenciar entre frases de risc (Frases R) i consells de prudència (Frases S) i relacionar-los amb els pictogrames i amb el perill.
- Indicar les condicions d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
- Relacionar els riscos amb l'ús dels equips de protecció individual i la seva alteració per agents químics o biològics.
- Indicar la senyalització adequada dels equips de protecció individual aplicables per a determinats agents químics o biològics.

1. Escriure i expressar-se de forma correcta procurant no fer faltes d'ortografia.

Críteris de qualificació

L'avaluació serà continua i globalitzadora, buscant el grau d'adquisició de conceptes, procediments i actituds, valors i normes com un tot indivisible i no com aspectes separats.

L'avaluació deu ser recíproca, ja que permet detectar les deficiències i qualitats de tot el procés d'ensenyament-aprenentatge i no sols si l'alumnat progressa adequadament. Deu ser avaluat tot el procés i no sols els alumnes.

L'avaluació d'aquest mòdul es du a terme mitjançant:


- Realització d'exercicis escrits amb preguntes tancades o obertes.
- Supòsits pràctics que en funció de la seva natura els alumnes deuen dur a terme amb material o sense material escrit complementari.
- Realització de treballs escrits o de tipus informàtic per a la qual cosa tindran els equips amb els que disposa el centre.
- Preguntes directes en classe, participació en col·loquis, preparació d'exposicions sobre algun tema relacionat amb els continguts.

Per aprovar el mòdul és necessari tenir acabades i ben realitzades les activitats en el termini previst i tenir superats tots els instruments i criteris d'avaluació. El lliurament de totes les tasques requerides és indispensable per a la superació del mòdul. A més, es tindran en compte els següents criteris ortogràfics:

PROVES ESCRITES:

La realització de faltes d'ortografia serà sancionada de la següent manera:

* Cada falta d'ortografia descomptarà 0,1 punts de la nota.

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS		Data: 20/09/2019	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENTATGE PR0202 Programació Resum Programació matèria-mòdul		MOD020210	
			REV 0	Pàg. 18/21

- * La nota màxima que es descomptarà de la nota de la prova escrita serà de 2 punts.
- * L'alumne/a podrà recuperar els punts perduts d'ortografia realitzant una prova addicional o treball on s'avalui la millora en les faltes d'ortografia que sol cometre.

TREBALLS:

- * Cada falta d'ortografia descomptarà 0,1 punts de la nota.
- * La nota màxima que es descomptarà de la qualificació del treball serà la corresponent a 20 faltes, és a dir, fins a un màxim de 2 punts.
- * Si el treball conté més de 20 faltes d'ortografia i/o sintaxis, l'alumne/a haurà de corregir les faltes i tornar a presentar el treball correctament escrit si vol que es tingui en compte. En cas contrari es considerarà com a no lliurat.

Cada avaluació comptarà amb una o més proves escrites, que junt amb la resta de dades obtingudes pel professor, permetrà emetre una nota orientativa i individual. Es calcularà la mitjana dels exàmens o controls escrits de cada avaluació a partir de 4.

Els treballs, activitats, qüestionaris, etc., individuals o en grup, s'han de lliurar en la data acordada. El lliurament posterior suposarà una baixada de la nota.

Les faltes d'assistència suposen un descens en les qualificacions i, a més, si es donen de manera reiterada, pot provocar la pèrdua de l'avaluació contínua com a conseqüència de la impossibilitat d'aplicar correctament els criteris d'avaluació establerts.

L'alumne/a tindrà dret a una convocatòria d'avaluació ordinària per juny i, en el cas de no aprovar-la, optarà a una altra convocatòria extraordinària per setembre durant el mateix curs acadèmic.

L'avaluació no contínua constarà d'una prova escrita i una sèrie de treballs equivalents als realitzats al llarg del curs pel grup – classe a final de curs.


És necessària una nota igual o superior a cinc en cada trimestre per poder superar el mòdul.

El criteri per obtenir una nota numèrica en finalitzar cada avaluació, serà el següent (en percentatge de la nota total):

- Nota mitja dels exàmens i treballs escrits o orals..... 50 %
- Nota mitja de les activitats, qüestionaris i procediments 40 %
- Nota d'actituds, valors i normes 10 %

Activitats de recuperació

En cas de no superar alguna avaluació, la recuperació serà individualitzada, segons la part no superada de cada alumne/a. La recuperació tindrà lloc poc després de cada avaluació i consistirà en una prova escrita

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS		Data: 20/09/2019	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENTATGE PR0202 Programació Resum Programació matèria-mòdul		MOD020210	
			REV 0	Pàg. 19/21

i/o en un o més treballs. Si no es supera el mòdul a final de curs es convocarà a l'alumne/a a l'avaluació extraordinària de setembre. L'avaluació extraordinària de setembre serà global de tot el curs.

8. ESTRATEGIES D'ATENCIÓ A LA DIVERSITAT I PELS ALUMNES AMB NECESSITATS EDUCATIVES ESPECIALS

L'atenció a la diversitat és una de les idees bàsiques del model educatiu actualment vigent, i com a tal es considera a l'hora de desenvolupar les activitats d'ensenyament i aprenentatge d'aquest mòdul.

Cal considerar a més que el limitat número d'alumnes que formen el primer curs del cicle de grau superior afavoreix notablement l'atenció a la diversitat. Hem de pensar que estem parlant d'un grup format habitualment per 5-10 persones.

En aquest sentit, l'atenció a la diversitat en aquest mòdul, prendrà com a punts de partida, en iniciar-se el curs, les capacitats cognitives de l'alumne, en particular el grau d'abstracció, la comprensió visual i la capacitat d'integració de diversos coneixements o tecnologies.

Un cop establertes les característiques de cada alumne, i tal com es vagi desenvolupant el curs, es determinarà la conveniència de realitzar qualche adaptació en els instruments d'avaluació i els criteris d'avaluació per alumnes individualment.

Les adaptacions en els instruments en qualsevol cas consistiran en la realització de proves específiques que completin el procés d'avaluació aportant noves dades sobre el procés d'aprenentatge per part de l'alumne/a.

En principi les activitats d'ensenyament i aprenentatge de presentació de conceptes seran les mateixes per tots. Pel que respecta a les activitats que hagin de realitzar els alumnes (treballs, programes, etc.), els corresponents enunciats i per tant la dificultat poden ser diferents per cada alumne/a, en consonància amb les capacitats i habilitats de cadascun/a, sense renunciar però en cap cas a l'assoliment de totes les capacitats terminals del mòdul.

Finalment, el professor incidirà en les sessions de classe en aquells alumnes que tinguin més dificultats a l'hora de desenvolupar els procediments, o bé en raonar i exposar els conceptes amb un major grau d'abstracció.

Això vol dir que se'ls proporcionarà ajut addicional, és a dir, que el grau d'autonomia per desenvolupar els procediments anirà en consonància amb les capacitats de l'alumne/a.

9. RECURSOS NECESSARIS PEL DESENVOLUPAMENT DEL MÒDUL


Els recursos didàctics que s'empraran per desenvolupar aquest mòdul consistiran en:

- Bibliografia:

Pedro Mateo Floría. **GESTIÓN DE LA HIGIENE INDUSTRIAL EN LA EMPRESA**. Ed. FC (Fundación Confemetal). 2003. 4a edició.

HIGIENE INDUSTRIAL. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. 2a edició.

Faustino Menéndez Díez. **MANUAL PARA LA FORMACIÓN DE ESPECIALISTAS EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. HIGIENE INDUSTRIAL**. Ed. LEX NOVA. 2004. 3a edició.

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS		Data: 20/09/2019	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENTATGE PR0202 Programació Resum Programació matèria-mòdul		MOD020210	
			REV 0	Pàg. 20/21

Genaro Gómez Etxebarria. **MANUAL PARA LA FORMACIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. ESPECIALIDAD DE HIGIENE INDUSTRIAL.** Ed. Ciss Praxis. 2003.

ITACA. **RIESGOS QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS AMBIENTALES.** Ed. Marcombo. 2006.

- Ús de les tecnologies de la informació i la comunicació a través de pàgines web: www.insht.es/; www.prevention-world.com; etc.
- CD “Curs superior de prevenció de riscos laborals” del Ministeri de Treball i Afers Socials
- Vídeos i CD del departament relacionats amb la matèria.

Pel que fa als recursos tècnics, el departament disposa dels següents equips de mesura que s'aprofitaran en aquest mòdul:

- Bomba d'aspiració per a tubs colorimètrics.
- Bomba d'aspiració regulable per a la captació de mostres ambientals + accessoris per a la captació amb filtres
- Anemòmetre per a la mesura de la velocitat de l'aire.


Falten multitud d'accessoris de la bomba de captació per avaluar determinats agents químics que s'haurien de captar mitjançant solucions absorbent o tubs d'adsorció. Aquest els ha d'anar adquirint el departament al llarg dels anys segons la disponibilitat de pressupost i la possibilitat d'enviar aquestes mostres a algun laboratori que pogués determinar la quantitat de contaminant captat. De moment, el departament no disposa de tots aquest aparells i accessoris i això fa que algunes capacitats terminals relacionades amb la seva utilització no es puguin assolir durant la realització del mòdul.

Finalment cal senyalar la necessitat de més i millors mitjans informàtics per tal d'oferir als alumnes una ensenyança de qualitat, ja que els ordinadors de l'aula d'informàtica de Mecanitzat són del tot insuficients i el seu funcionament en el darrer curs ha deixat molt que desitjar. Un aspecte positiu per aquest curs és la dotació del departament, per part de Conselleria, amb un canó de projecció.

10. ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES I EXTRAESCOLARS EN L'ÀMBIT DEL MÒDUL

Seria convenient planificar i organitzar com a mínim les següents activitats complementàries:

- Visita a una empresa de fusteria, de bijuteria i/o de calçat per poder constatar el possible risc d'exposició a agents químics i l'aplicació de les mesures preventives en front als mateixos.
- Visita a un hospital per veure el funcionament del mateix així com els principals riscos presents en les diferents seccions de què està constituït, principalment per poder comprovar les mesures relatives a la prevenció de riscos biològics del personal sanitari en general, i les que fan referència als riscos químics del personal de laboratori o de farmàcia.
- Visita a un centre de gestió de residus sòlids urbans per poder constatar el possible risc d'exposició a agents biològics i les mesures preventives en front a altres riscos presents.

	IES PASQUAL CALBÓ I CALDÉS	Data: 20/09/2019	
	MP02 ENSENYAMENT I APRENTATGE PR0202 Programació Resum Programació matèria-mòdul	MOD020210	
		REV 0	Pàg. 21/21