



UNIÓN EUROPEA
Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**
Conselleria d'Educació, Cultura,
Universitats i Ocupació



CEFIRE
FORMACIÓ PROFESSIONAL
ENSENYANCES ARTÍSTIQUES
I ESPORTIVES



UNITAT PRÀCTICA/ SITUACIÓ D'APRENTENTATGE		Codi:
Identificació del sistema òptim de ventilació per minimitzar la concentració dels contaminants atmosfèrics presents en el treball al laboratori.		
CICLE FORMATIU		NIVELL
CFGS Fabricació de productes farmacèutics biotecnològics i afins		1r curs
MÒDUL/MATÈRIA	Mòdul 1391 Seguretat en la indústria farmacèutica, biotecnològica i afins Mòdul 1708 Sostenibilitat aplicada al sistema productiu	
DESCRIPCIÓ		
Comparació dels valors de l'aire interior al laboratori en diferents situacions inicials i establir quin sistema de ventilació dels disponibles és el millor en situacions de gran concentració de contaminants (laboratori treballant amb tots els alumnes a la vegada, amb experiments de risc com: destil·lacions, evaporacions, extraccions...).		
DURADA	8 hores	
REPTE DEL S.XXI QUE ABORDA	Salut i benestar.	
ODS	ODS 3 : salut i benestar ODS 4 : educació de qualitat	
PRODUCTE FINAL	Informe sobre els diferents sistemes de ventilació presents al laboratori i com afecten a cada paràmetre controlat en diferents situacions i així poder optimitzar el seu ús en el treball normal al laboratori.	
EQUIP DOCENT	Professorat del Mòdul 1391 :seguretat en la indústria farmacèutica, biotecnològica i afins	

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS	<p>Competències professionals del títol</p> <p>c. Complir les normes de protecció ambiental i prevenció de riscos laborals en totes les activitats del procés productiu.</p> <p>e. Assegurar que els serveis i les instal·lacions auxiliars compleixen les condicions de treball necessàries.</p> <p>r. Generar entorns segurs en el desenvolupament del seu treball i el del seu equip, supervisant i aplicant els procediments de prevenció de riscos laborals i ambientals, d'acord amb el que estableix la normativa i els objectius de l'empresa.</p>
COMPETÈNCIES PER A L'OCUPABILITAT	<p>Competències per a l'ocupabilitat</p> <p>o. Resoldre situacions, problemes o contingències amb iniciativa i autonomia en l'àmbit de la seva competència, creativitat, innovació i esperit de millora en el treball personal i en el dels membres de l'equip.</p>
RESULTATS D'APRENENTATGE (RA)	<p>RA 4 Aplica mesures de protecció ambiental, relacionant-les amb la normativa.</p> <p>RA2. Caracteritza els reptes ambientals i socials als quals s'enfronta la societat, descrivint els impactes sobre les persones i els sectors productius i proposant accions per a minimitzar-los.</p>
CRITERIS D'AVUACIÓ (CA)	<p>RA 4</p> <p>CA4.4 Mesura contaminants in situ a la planta.</p> <p>CA4 6 Determina les condicions de la qualitat de l'aire.</p> <p>RA2</p> <p>CA2.2 Relaciona els reptes ambientals i socials amb el desenvolupament de l'activitat econòmica.</p> <p>CA2.3 Analitza l'efecte dels impactes ambientals i socials sobre les persones i els sectors productius.</p> <p>CA2.4 Identifica les mesures i accions encaminades a minimitzar els impactes ambientals i socials.</p>
CONTINGUTS	<p>Tipus de contaminació en sectors productius.</p> <p>Precaucions contra la contaminació i vessaments.</p> <p>Identificació dels principals reptes ambientals i socials.</p> <p>Anàlisi dels reptes ambientals i socials relacionats amb l'activitat econòmica.</p>
ORGANITZADORS PREVIS	<p>Prèviament a aquesta activitat s'han realitzat activitats sobre els valors límit ambientals, la classificació de contaminants i la gestió de residus industrials, vinculades als resultats d'aprenentatge del mòdul "Seguretat en la indústria farmacèutica, biotecnològica i afins", on també s'han tractat aspectes de normativa mediambiental i estratègies de minimització d'impacte.</p> <p>Aquests continguts han permès:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conèixer els paràmetres de contaminació a les atmosferes interiors industrials i la seva relació amb la normativa sanitària i ambiental. -Practicar l'anàlisi de dades ambientals mitjançant gràfics de tendència, càlculs estadístics bàsics i comparació d'indicadors. -Elaborar informes tècnics i conclusions, competència que serà clau per a l'activitat d'anàlisi ASG i presentació oral.

DESCRIPCIÓ SITUACIÓ D'APRENTATGE

Al llarg de quatre classes de 2 hores els alumnes estudiaran in situ per lectura directa el seu impacte en l'aire interior del laboratori mesurat a través de diferents paràmetres (CO, T^a, HR, PM2,5, PM10, PM1 i COV's). D'aquesta manera veuran el seu impacte quiet, en moviment i fent una pràctica. Després d'analitzades aquestes dades. Posteriorment es farà el mateix però aplicant també diferents sistemes de ventilació com ara els ventiladors de les finestres, campanes obertes i finalment finestres obertes. Tornaran a analitzar les dades obtingudes i ja podran fer una comparativa entre les diferents situacions i els seus impactes. Cada paràmetre serà treballat per un grup: CO, T^a, HR, PM2,5, PM10, PM1 i COV's. T^a i HR la treballa el mateix grup, per la qual cosa hi haurà 6 grups. Les mesures es faran sempre dintre de l'horari de classe.

SEQÜENCIACIÓ DE LA SITUACIÓ D'APRENTATGE

nº	DESCRIPCIÓ SEQÜÈNCIA	RECURSOS	CODI RA	CODI CA	INSTRUMENTS D'AVUACIÓ
1	<p>Prendre mesures en les situacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Laboratori buit sense alumnes. -Laboratori amb tots els alumnes quiet sense activitats contaminants i sense mesures de ventilació. <p>METODOLOGIA: treball grupal LOCALITZACIÓ/ESPAIS: laboratori DURADA: 2 hores</p>	<p>Equip de mesura multi paramètric.</p> <p>Ordinadors portàtils (mínim un per grup) connectat a la plataforma de dades de l'equip multi paramètric.</p> <p>Full de càlcul Excel per fer la gestió de dades.</p>	<p>RA4</p> <p>RA2.</p>	<p>4.4</p> <p>2.2</p>	<p>Activitat cooperativa realitzada els últims 20 minuts de la sessió:</p> <p>Posada en comú de les dades obtingudes i anàlisi de les dades.</p>
2	<p>Prendre mesures en les situacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Laboratori amb alumnes en moviment sense activitats contaminants i sense ventilació. -Laboratori amb alumnes en moviment amb els ventiladors funcionant i campanes funcionant. -Laboratori amb alumnes en moviment amb les finestres obertes. 	<p>Equip de mesura multi paramètric.</p> <p>Ordinadors portàtils (mínim un per grup) connectat a la plataforma de dades de l'equip multi paramètric.</p> <p>Full de càlcul Excel per fer la gestió de dades.</p>	<p>RA4</p> <p>RA2.</p>	<p>4.4</p> <p>2.2</p>	<p>Activitat cooperativa realitzada els últims 20 minuts de la sessió:</p> <p>Posada en comú de les dades obtingudes i anàlisi de les dades.</p>

	METODOLOGÍA: treball en grup/pràctica LOCALITZACIÓ/ESPAIS: laboratori DURADA: 2 hores				
3	<p>Prendre mesures en les situacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Laboratori amb alumnes treballant en una pràctica de neteja de material i desinfecció amb alcohol. -Laboratori amb alumnes treballant en una pràctica de neteja de material i desinfecció amb alcohol i ventiladors funcionant. -Laboratori amb alumnes treballant en una pràctica de neteja de material i desinfecció amb alcohol campanes funcionant. -Laboratori amb alumnes treballant en una pràctica de neteja de material i desinfecció. <p>METODOLOGÍA: treball en grup/pràctica LOCALITZACIÓ/ESPAIS: laboratori DURADA: 2 hores</p>	<p>Equip de mesura multi paramètric. Ordinadors portàtils (mínim un per grup) connectat a la plataforma de dades de l'equip multi paramètric. Full de càlcul Excel per fer la gestió de dades.</p>	<p>RA4 RA2.</p>	<p>4.4 4.6 2.2</p>	<p>Activitat cooperativa realitzada els últims 20 minuts de la sessió: Posada en comú de les dades obtingudes i anàlisi de les dades.</p>
4	<p>Fer la comparativa de dades cada grup amb el seu paràmetre COVs, CO, PM2,5, PM10, PM1 i Tª i HR. Buscar normativa sobre els valors recomanats. Analitzar mitges i desviacions estàndard relatives dels valors de l'últim 15 minuts en les diferents situacions :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Valors de punt zero o laboratori buit. -Impacte dels alumnes al laboratori. -Impacte dels alumnes en moviment al laboratori. -Impacte dels ventiladors funcionant. -Impacte de les campanes -Impacte finestres obertes <p>METODOLOGÍA: treball en grup LOCALITZACIÓ/ESPAIS: aula DURADA: 2 hores</p>	<p>Equip de mesura multi paramètric. Ordinadors portàtils (mínim un per grup) connectat a la plataforma de dades de l'equip multi paramètric. Full de càlcul Excel per fer la gestió de dades.</p>	<p>RA4 RA2.</p>	<p>4.6 2.3 2.4</p>	<p>Avaluació dels informes realitzats i revisió del procés de recollida i anàlisi de les dades obtingudes.</p>



UNIÓN EUROPEA
Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



**GENERALITAT
VALENCIANA**
Conselleria d'Educació, Cultura,
Universitats i Ocupació



CEFIRE
FORMACIÓ PROFESSIONAL
ENSENYANCES ARTÍSTIQUES
I ESPORTIVES



DOCUMENTACIÓ BIBLIOGRÀFICA (BIBLIOGRAFIA/WEBGRAFIA)

Informe de INSST Calidad del Ambiente Interior en el trabajo Año 2022.

. Norma UNE 171330:2024 Revisión de la calidad ambiental en interiores.

WHO global air quality guidelines: particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide