FITXA IDENTIFICATIVA

Dades de l'Assignatura

Codi	43584
Nom	Especialitat en higiene industrial
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	10.0
Curs acadèmic	2021 - 2022

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2161 - M.U. en Prevenció de Riscos Laborals 12-V.2	Facultat de Ciències Socials	2	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2161 - M.U. en Prevenció de Riscos Laborals 12-V.2	8 - Especialitat en Higiene Industrial	Optativa

Coordinació

Nom	Departament
VERDU ANDRES, JORGE	310 - Química Analítica

RESUM

L'assignatura “Especialitat en Higiene Industrial” és de caràcter optatiu i es cursa en el segon any del màster amb un total de 10 crèdits, i està especialment dirigida als estudiants del Màster en Prevenció de Riscs Laborals amb formació prèvia en les àrees de ciències bàsiques i tècniques o ciències de la salut.

En aquesta assignatura s'aprofundeixen els coneixements sobre els riscos derivats de la presència dels agents químics, físics i biològics en l'ambit laboral, la mesura de les magnituds rellevants, elaboració de dades, avaluació i adopció de mesures de protecció d'acord amb els criteris científics recollits en la legislació vigent i els criteris tècics emanats del INSSBT.

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

L'estudiantat ha de posseir coneixements bàsics, encara que sòlids, de biologia, física, química, càlcul i estadística. Per això, resulta imprescindible haver superat les assignatures de Ciències Bàsiques, Càlcul i Estadística i Higiene Industrial

COMPETÈNCIES

2161 - M.U. en Prevenció de Riscos Laborals 12-V.2

- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seua capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seua àrea d?estudi.
- Que els estudiants siguen capaços d?integrar coneixements i afrontar la complexitat de formular judicis a partir d?una informació que, sent incompleta o limitada, incloga reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l?aplicació dels seus coneixements i judicis.
- Que els estudiants sàpiguen comunicar les conclusions (i els coneixements i les raons últimes que les sustenten) a públics especialitzats i no especialitzats d?una manera clara i sense ambigüitats.
- Que els estudiants posseïsquen les habilitats d?aprenentatge que els permeten continuar estudiant d?una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.
- Ser capaç d'analitzar de manera crítica problemes i necessitats considerant diferents contextos i particularitats, i elaborar recomanacions atingentes.
- Cercar i seleccionar informació en bases de dades i documents de caràcter científic i professional vinculats amb la intervenció familiar, i tenir capacitat per a sintetitzar-la i interpretar-la.
- Estructurar, redactar i presentar adequadament de manera verbal i no verbal informes científics i professionals, integrant elements teòrics i metodològics amb resultats i discussió.
- Treballar en equips multidisciplinaris reproduint contextos reals vinculats amb el benestar social i la intervenció familiar, aportant i coordinant els propis coneixements amb els de professionals d'altres àrees, des d'una posició critica amb caràcter constructiu.
- Planificar, assessorar i prendre decisions amb criteris ètics i legals.
- Desenvolupar la capacitat per a analitzar nous problemes de forma rigorosa i sistemàtica.
- Desenvolupar la capacitat d'iniciativa, pensament crític i creativitat.
- Ser capaç d'exercir les funcions pròpies de la prevenció de riscos laborals de nivell superior en les especialitats de Seguretat en el Treball, Higiene Industrial y/o Ergonomia i Psicosociologia Aplicada tal com s'arrepleguen en l'article 37 del Capítol VI del Reglament dels Servicis de Prevenció (RD 39/1997 de 17 de gener) , i en particular les que es detallen en les competències CE2 a CE8.

- Ser capaç de promoure, amb caràcter general, la prevenció en l'empresa.
- Saber analitzar necessitats i demandes dels destinataris de les funcions del tècnic en PRL considerant diferents contextos.
- Ser capaç de mesurar i obtindre dades rellevants per al diagnòstic organitzacional en matèria de riscos laborals.
- Ser capaç de planificar l'acció preventiva i proposar mesures per al control i reducció dels riscos.
- Ser capaç de vigilar el compliment dels programes de control i reducció de riscos i efectuar personalment les activitats de control de les condicions de treball que tinga assignades.
- Ser capaç de realitzar activitats d'informació i formació de caràcter general, a tots els nivells, i en les matèries pròpies de la seua àrea d'especialització.
- Ser capaç de col·laborar, si és el cas, amb altres funcions i competències pròpies dels servicis de prevenció.
- Ser capaç d'aplicar els fonaments i mètodes de la investigació qualitativa i quantitativa per a l'estudi i anàlisi dels elements relacionats amb la prevenció de riscos laborals en tots els seus nivells d'actuació.
- Ser capaç d'escriure i presentar adequadament informes científics amb els fonaments, mètodes, resultats i discussió dels estudis empírics realitzats.

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

- Identificar els agents i contaminants presents en els distints ambients de treball
- Aprofundir en el coneixement dels riscs que en l'entorn laboral suposa la presència d'agents físics, químics o biològics.
- Identificar, mesurar i proposar mesures correctores en relació als agents biològics, físics i químics.
- Avaluació de riscos químics, físics i biològics en llocs de treball de cualsevol tipus seguint la pràctica experimental i d'anàlisi de dades científiques recollides en le guies i notes tècniques desenvolupades per l'INSSBT.
- Elaboració i planificació de estratègies de control de riscos químics, físics i biològics.
- Conèixer i aplicar la legislació relativa als agents físics, químics i biològics
- Saber prendre mostres d'agents biològics i químics i conèixer la instrumentació relativa a riscos físics relacionats amb les diferents activitats professionals.
- Coneixement i maneig d'equips de mesura i presa de mostra d'agents químics: bombes de mostrig personal, calibradors, tubs adsorbents i filtres per a aerosols, tubs colorimètrics, sensors de gasos, ... i diseny de plans de mostrig d'agents químics.
- Coneixement i maneig d'instrumentació i mesures relacionades amb el soroll (sonòmetre integrador, atenuació d'EPI), vibracions i ambient termo-higromètric (higròmetre, anemòmetre, psicròmetre, termòmetres, mesura WBGT).
- Relacionar la prèsencia d'agents químics, físics i biològics amd les possibles repercussions en la salut dels treballadors.
- Establir plans de prevenció en els distints nivells de contenció biològica.
- Establir protocols adequats per al treball amb agents químics.
- Elaboració de plans de prevenció específics d'agents físics.
- Realitzar activitats de formació i informació bàsica i específica als treballadors en funció del seu lloc de treball.

- Aprendre a coordinar-se amb la resta de professionals de la prevenció de riscs, especialment amb els professionals de la medicina del treball.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Presa de mostra de contaminants químics

Mostratge de contaminants químics. Introducció. Mostratge de gasos i vapors. Mostratge daerosols.

2. Tècniques analítiques en higiene industrial

Tècniques analítiques en higiene industrial. Tècniques instrumentals utilitzades en Higiene Industrial: Determinacions a temps real.

3. Jerarquització de riscos per a la salut

Jerarquització de riscos per a la salut. Determinació de la classe de perill. Determinació de la classe de quantitat. Determinació de la classe de freqüència. Determinació de la classe dexposició potencial. Determinació de la puntuació de risc potencial.

4. Avaluació simplificada del risc per inhalació

Avaluació simplificada del risc per inhalació: Mètode basat en el COSHH essentials del HSE. Mètode basat en el mètode de lINRS.

5. Avaluació del risc per contacte i/o absorció per la pell

Avaluació del risc per contacte i/o absorció per la pell: Mètode simplificat de lINRS. Metodologia del RISKOFDERM i laplicació Toolkit.

6. Avaluació del risc ambiental laboral

Mesurament i avaluació del risc per exposició a agents químics: apèndix 4 de la guia tècnica d'agents químics de l'INSSBT. Disseny de plans de mostreig d'agents químics. Control biològic de l'exposició a agents químics. Jornades de treball de durada no convencional i substàncies sense valor límit. Agents cancerígens i mutàgens; agents tòxics per a la reproducció. Enquesta higiènica i informe d'avaluació.

7. Control de l'exposició a agents químics

Accions per al control de riscos. Sistemes de ventilació i d'extracció: components, disseny, càlculs i avaluació. Equips de protecció individual (EPIs): equips protectors de les vies respiratòries i equips protectors de mans i braços.

8. Avaluació i prevenció dels riscos per soroll

Avaluació i control dels riscos per Soroll: Fonaments i tècniques de mesura, instrumentació i càlculs rellevants de nivell acústic amb la seua incertesa, dirigits a l'avaluació, control de l'exposició i protecció establerts en el RD i la guia de lINSSBT. Valoració de la exposició i control incloent casos amb diverses fonts de soroll, llocs de treball amb diverses tasques, determinació de latenuació dels EPI, etc. Aplicacions pràctiques en situacions realistes.

9. Avaluació i prevenció dels riscos per vibracions

Avaluació i prevenció dels riscos per vibracions: Fonaments de la transmissió de les vibracions al sistema ma-braç i al cos complet. Tècniques de mesura, instrumentació i càlculs rellevants de lacceleració amb la seua incertesa, dirigits a l'avaluació, control de l'exposició i protecció establerts en el RD i la guia del INSSBT. Valoració de la exposició i control les relacionades amb llocs de treball amb diverses tasques, etc. amb aplicacions practiques.

10. Avaluació i prevenció dels riscos i benestar relacionats amb lambient termohigromètric

Avaluació i prevenció dels riscos i benestar relacionats amb lambient termo-higromètric: Fonaments, instrumentació i mètodes de mesura de magnituds termo-higromètriques establides per la normativa (temperatura, pressió, humitat, velocitat de l'aire, aïllament tèrmic). Índexs de valoració rellevants de l'estrès tèrmic (WBGT, sobrecàrrega tèrmica IREQ, WCI) i del confort (Fanger), establides pel INSSBT i aplicació pràctica a situacions realistes

11. Avaluació i prevenció dels riscos per radiacions no ionitzants

Avaluació i prevenció dels riscos per radiacions no ionitzants: Fonamentació i criteris generals de prevenció de les radiacions electromagnètiques no ionitzants establerts per les la legislació vigent sobre camps electromagnètics (CEM) i radiacions òptiques artificials. Introducció a lavaluació i control de riscos amb exercicis pràctics.

12. Prevenció dels riscos per Radiacions Ionitzants

Prevenció dels riscos per radiacions ionitzants: Fonamentació, legislació i criteris generals de prevenció en llocs de treball amb radioactivitat natural i artificial.

13. Risc Biològic

Risc biològic: Nivells de Seguretat Biològica aplicats als diferents microorganismes. Identificació i avaluació dagents biològics en el lloc de treball.

14. Zoonosis com a malaltia professional

Zoonosis com a malaltia professional: Revisió de les principals patologies implicades: brucellosis, ràbia, carboncle, leptospirosis, hidatidosis. Grip aviar

15. Malalties professionals relacionades amb agents infecciosos

Malalties professionals relacionades amb agents infecciosos: Tuberculosi, hepatitis, SIDA

16. Infeccions relacionades amb els sistemes de climatització

Infeccions relacionades amb els sistemes de climatització. Aspergillosis, infeccions per SARM, Legionellosi.

17. Laboratori integrat d'Higiene Industrial

Laboratori integrat d'Higiene Industrial:
Riscos Químics: Calibratge del sistema de bombeig. Presa de mostra de contaminants químics: mostreig actiu emprant llits adsorbents i borbolladors. Presa de mostra d'aerosols sòlids: fracció inhalable i fracció respirable. Determinació de la concentració ambiental amb sistemes de mesurament de lectura directa: tubs colorimètrics i sensors de gasos.

Riscos Físics: Mesures amb sonòmetre integrador de classe 2 i elaboració de dades (amb ordinador). Determinació de l'atenuació de diferents protectors auditius. Manipulació i mesures d'ambient termo-higromètric: termòmetres, higròmetre, psicròmetre, anemòmetre, mesurador d'índex WBGT i valoració completa dun ambient normal i un altre amb estrès tèrmic usant els indexes de valoració establerts.

Riscos Biològics: Mostratges ambientals. Maneig de material biològic i de laboratori elemental. Determinacions analítiques bàsiques. Visites guiades a potencials instal·lacions de risc (torres de refrigeració, laboratoris de seguretat, etc).

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	65,00	100
Pràctiques en laboratori	25,00	100
Pràctiques en aula	10,00	100
Estudi i treball autònom	50,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	74,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	26,00	0
TOTAL	**250,00**	

METODOLOGIA DOCENT

- Assistència participativa i crítica.
- Tutories individuals.
- Resolució de casos realistes.
- Utilització de tecnologies informàtiques i calculadores de l'INSSBT.
- Presentacions en públic.
- Treball de laboratori.
- Lectura i anàlisi de documents cientificotècnics.
- Recerca i anàlisi de documentació.
- Utilització d'instruments de mesurament i avaluació.
- Redacció d'informes.

AVALUACIÓ

L'avaluació es basarà en un examen escrit (75%) i en l'avaluació contínua corresponent al treball al laboratori i informes corresponents i altres activitats avaluables realitzades dins i fora de l'aula o laboratori (25%). La qualificació provinent de les activitats avaluables dins de l'aula o laboratori NO serà recuperable mitjaçant la realització d'un altre tipus de proves. Serà necessari obtindre un 5.0 sobre 10.0 en cada part per a fer una mitjan de ambdues, i l'aprovat final s'obtindrà amb una qualificació global mínima de 5.0 sobre 10.0.

L'examen escrit es realitzarà en finalitzar el curs. Versarà sobre els continguts de riscs físics, químics i biològics proporcionalment al seu volum de treball. L'examen tindrà tres parts corresponents a risc biològic (20%), risc físic (35%) i risc químic (45%). Per a superar l'examen escrit serà necessari obtindre una qualificació mínima de 4.0 en cadascuna de les parts i, a més, la mitjana haurà de ser igual o superior a 5.0.

La qualificació de l'assignatura quedarà sotmesa al que es disposa en el "Reglament d'Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a títols de Grau y Màster" (ACGUV 108/2017 de 30 de maig de 2017). http://www.uv.es/graus/normatives/2017_108_Reglament_avaluacio_qualificacio.pdf

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Tercera edición, Texto on-line http://www.insht.es/portal/site/Insht
- Higiene Industrial, Félix Bernal y otros técnicos del INSHT, 2006, 4ª Edición
- Conjunto de guías técnicas de cada riesgo editadas por el INSHT
- Higiene industrial. Problemas resueltos, Técnicos CNCT-INSHT, 2006, Ed. INSHT
- Higiene Industrial. Guía del Monitor, F. Bernal, 1996, Ed. INSHT
- Manual de Higiene Industrial 2015, Ed. Mapfre, (2ª ed. 2015).
- Higiene Industrial, Manual para la formación del especialista. Faustino Menéndez. Ed. Lex Nova. (2008)
- Occupational Exposure Sampling Strategy Manual. Leidel, Busch y Lynch. NIOSH. 1977.

Complementàries

- - Notas técnicas preventivas publicadas por el INSHT (INSSBT) para cada riesgo http://www.insht.es/portal/site/Insht/
- Manual para la formación en prevención de riesgos laborales. Especialidad de Higiene industrial. Genaro Gómez Etchevarría. Ed. Ecoiuris.(3ªed, 2006)
- Riesgo Químico, Mª Isabel de Arquer y otros técnicos del INSHT, 2007, 4ª Edición
- Fundamentos de Química Analítica, Skoog, West, Holler y Crouch Ed Thomson, 2005
- Grau Ríos , M. y Grau Sáenz, M. Riesgos ambientales en la industria. Unidades didácticas. Madrid. UNED. 2006.
- Henry T. McDermott Air monitoring for toxic exposures Wiley Intercsience 2004
- Principios de Análisis Instrumental D.A. Skoog, F.S. Holler y T. A. Nieman Ed McGraw Hill, 2001
- Ausina V, Moreno S. Tratado SEIMC de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Editorial Médica Panamericana. 2006.
- Murray PR, Baron EJ, Jorgensen JH, Pfaller MA, Yolken RH (ED). Manual of Clinical Microbiology. Washington DC. 2009.
- Bioseguridad en laboratorios de microbiología y biomedicina, Richmond JY, McKinney RW. Centres for Disease Control, National Institutes of Health, Atlanta. 4ª ed, versión española, 2002.
- El ruido en el lugar de trabajo, G. López, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales. 1993.
- Ruido. Problemas resueltos INSHT

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

1. Contenidos

Se mantienen los contenidos inicialmente recogidos en la guía docente.

2. Volumen de trabajo

Mantenimiento del peso de las distintas actividades que suman las horas de dedicación en créditos ECTS marcadas en la guía docente original.

Sesiones programadas en las mismas fechas y horas con la misma duración.

3. Metodología docente

Subida de materiales al Aula Virtual.

Videoconferencia síncrona BBC.

Tutorías por videoconferencia.

4. Evaluación

Se mantiene el mismo sistema de evaluación presente en la guía docente mediante la realización de trabajos académicos.

El profesorado podrá requerir entrevistas individuales o en pequeño grupo mediante videoconferencia para verificar el grado de participación y la consecución de los objetivos que se persigan en cualquier sistema de evaluación. Declinar esta verificación por parte del estudiante supondrá no superar la evaluación en cuestión.

5. Biobliografía

Se mantiene la bibliografía recomendada.