

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	43574
Nom	Ciències bàsiques
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	3.0
Curs acadèmic	2022 - 2023

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2161 - M.U. en Prevenció de Riscos Laborals 12-V.2	Facultat de Ciències Socials	1	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2161 - M.U. en Prevenció de Riscos Laborals 12-V.2	1 - Fonaments per a la prevenció de riscos laborals	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
DELGADO PINAR, MARTINA	175 - Física Aplicada i Electromagnetisme
FERRER ROCA, CHANTAL MARIA	175 - Física Aplicada i Electromagnetisme
VERDU ANDRES, JORGE	310 - Química Analítica

RESUM

Les persones que exerceixen com a tècnics de prevenció requereixen constantment coneixements elementals de ciències per al seu treball. En aquesta assignatura es proposa l'adquisició i recordatori de conceptes i eines bàsiques de física, química i biologia, necessàries en l'estudi d'aquelles disciplines de prevenció que utilitzen quantificació, mesura i control de diferents agents que suposen un risc laboral i per tant tenen una base científica i tecnològica, com la Higiene Industrial, la Seguretat, la Medicina del treball, Salut i Prevenció o l'Ergonomia.



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

Els continguts que es treballen en aquesta assignatura constitueixen part del temari de ciències (física i química, biologia) de la ESO i batxillerat

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 posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.
- 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 crítica amb caràcter constructiu.
- Desenvolupar la capacitat per a analitzar nous problemes de forma rigorosa i sistemàtica.
- Ser capaç d'escriure i presentar adequadament informes científics amb els fonaments, mètodes, resultats i discussió dels estudis empírics realitzats.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

- Reconèixer que les magnituds es quantifiquen i s'escriuen com un nombre i una unitat de mesura.
- Identificar les unitats més comunes del Sistema Internacional d'Unitats i els seus múltiples i ser capaç de realitzar la conversió entre distintes unitats.
- Conèixer la diferència entre precisió i exactitud, la incertesa associada a qualsevol mesura i les implicacions d'aquesta en l'expressió dels valors amb el nombre correcte de xifres significatives.
- Conèixer els conceptes d'energia i els diferents tipus d'aquesta (incloent el treball) i comprendre la conservació de la quantitat global d'energia. Conèixer i ser capaç de calcular alguns tipus d'energia i la seua conservació en casos molt senzills.
- Conèixer els conceptes de potencia i intensitat, relacionats amb l'energia i ser capaç de calcular unes magnituds en funció d'altres en les unitats més freqüents.
- Saber reconèixer i obtenir, d'una representació d'una onda, el valor de les magnituds que la caracteritzen i obtenir unes en funció d'altres.
- Saber calcular la intensitat d'una onda (esfèrica) en un punt en funció del seu valor en un altre punt a una distància diferent de la font.
- Saber reconèixer les diferències entre els diferents tipus d'ones i els diferents rangs dels espectres sonor i electromagnètic.



- Conèixer les propietats més importants de la matèria (generals i específiques)
- Poder anticipar, en base als punts de fusió i d'ebullició, o per a una temperatura i pressió determinades, l'estat d'agregació d'una substància (sòlid, líquid, etc.)
- Distingir, segons la composició, entre elements, compostos i mescles.
- Conèixer el model atòmic de la matèria, la seua organització mitjançant el sistema periòdic i la caracterització d'elements identificant-los pels nombres atòmic i màsic.
- Conèixer de manera elemental l'estructura del nucli atòmic, el concepte d'isòtop i el procés de desintegració dels isòtops radioactius, el tipus de radioactivitat emesa, i les conseqüències de la mateixa.
- Aplicar el concepte de mol i del nombre d'Avogadro a problemes senzills.
- Poder calcular la pressió o el volum d'una determinada massa de gas a una certa temperatura aplicant la Llei dels gasos ideals.
- Aplicant el concepte de pressió de vapor, calcular que substància líquida o sòlida presentarà una major concentració en estat gasós a una determinada temperatura.
- Calcular la concentració en estat gasós i poder convertir entre mg/m^3 i ppm_v , i viceversa.
- Saber diferenciar entre virus, bacteri, fong, protozou, helmint i artròpode.
- Saber reconèixer la presència d'infecció i/o malaltia infecciosa davant d'un agent biològic.
- Manejar de forma adequada els conceptes d'epidemiogènesi.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Magnituds: unitats i incertesa

El Sistema Internacional d'Unitats, SI. Prefixos decimals i canvi d'unitats. Precisió i exactitud. Incertesa i xifres significatives.

2. Energia

Conceptes bàsics i relacions. Conservació i transformació de l'energia. Energia tèrmica i calor: relació amb la temperatura i mecanismes de transmissió. Potència i intensitat

3. Vibracions i ones. Cas harmònic

Vibracions. Caracterització de vibracions harmòniques (amplitud, període, freqüència) i la seua representació. Concepte dona com a propagació de les vibracions i la seua caracterització en el cas harmònic: magnituds de la vibració més la fase, velocitat de propagació i longitud d'ona. Tipus d'ones. Energia i intensitat d'una ona, variació amb la distància a la font. Ones d'especial interès: sonores i electromagnètiques i el seu espectre.

4. Estructura i composició de la matèria



Estats d'agregació de la matèria i canvis d'estat. Propietats generals i específiques de la matèria. Composició de la matèria: elements, compostos i mescles. El model atòmic i el sistema periòdic. Estructura de l'àtom: isòtops i radioactivitat.

5. Gasos i concepte de mol

Nombre d'Avogadro i concepte de mol. Llei dels gasos ideals. Mesclures de gasos: llei de Dalton. Pressió de vapor. Expressió de la concentració: conversió entre concentracions volumètriques i concentracions massiques

6. Dissolucions

Dissolucions: dissolvent i solut. Expressió de la concentració: conversió entre distintes unitats.

7. Els microorganismes com a agents etiològics d'infecció i/o malaltia en humans

Causas de malaltia. La cèl·lula. Patògens: virus, bacteris, fongs, protozous, helmints i artròpodes. Esterilització i desinfecció: agents antimicrobians.

8. Epidemiologia de les malalties per agents biològics.

Mecanismes de patogenicitat. Cadena d'infecció. Epidemiologia de les malalties infeccioses. Prevenció de les malalties infeccioses.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	20,00	100
Pràctiques en aula	10,00	100
Estudi i treball autònom	15,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	20,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	10,00	0
TOTAL	75,00	

METODOLOGIA DOCENT

Donat el caràcter eminentment pràctic que es pretén donar a l'assignatura, durant les sessions d'aula l'exposició dels conceptes teòrics s'intercalerà amb la realització de problemes i exercicis pràctics relacionats amb els mateixos, resolts segons els casos pel professor o pels estudiants, individualment o en grup. El treball en l'aula es reforçarà amb la realització fora de la mateixa de distintes activitats avaluable relacionades amb el contingut de l'assignatura, en el temps assignat per a això, amb el doble objectiu de refermar els conceptes treballats en l'aula i realitzar un seguiment de l'aprenentatge de l'estudiant, així



com de preparació prèvia dels continguts a desenvolupar en l'aula.

AVALUACIÓ

L'avaluació es basarà en un examen escrit (75%) i en l'avaluació contínua corresponent a les activitats avaluable realitzades dins i fora de l'aula (25%). La qualificació provinent de les activitats avaluable realitzades dins de l'aula NO serà recuperable mitjançant la realització d'un altre tipus de proves. Serà necessari obtenir un 5.0 sobre 10.0 en cada part para promediar ambdues, i l'aprobat final s'obtindrà amb una qualificació global mínima de 5.0 sobre 10.0.

- Examen escrit, a realitzar després de finalitzar les classes teórico-pràctiques. A l'examen l'estudiant haurà de respondre a qüestions relacionades amb els aspectes teòrics del temari, així com resoldre problemes i casos pràctics semblants als realitzats durant el desenvolupament de l'assignatura.
- Avaluació contínua del treball realitzat en l'aula i fora de l'aula: al llarg del curs, i per a desenvolupar i refermar els continguts exposats, es proposarà la realització de diverses activitats avaluable que hauran d'entregar-se resoltes, unes en l'aula i altres fora de la mateixa, en els terminis establerts.

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 i Màster (ACGUV 108/2017 de 30 de maig de 2017)

http://www.uv.es/graus/normatives/2017_108_Reglament_avaluacio_qualificacio.pdf

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Principios de química: los caminos del descubrimiento P. Atkins y L. Jones. Editorial Médica Panamericana, 2005.
- "Física Conceptual", Paul G. Hewitt, Pearson Educación.
- "Física para la ciencia y la tecnología. Tipler, p. A.; Mosca, G. Vol 1, Editorial Reverté, 2005.
- Microbiología LM Prescott, JP Harley, DA Klein. McGraw- Hill Interamericana, 2004.

Complementàries

- Libros de texto de ciencias Física y química y Biología de 3º y 4º de la ESO (cualquiera)
- Curso de Física Interactivo Hyperphysics de la Georgia State University (en inglés): <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/hframe.html>
- Química R. Chang y K.A. Goldsby. McGraw-Hill Educación. 2013.
- Introducción a la microbiología. Tortora GJ, Funke BR, Case CL, 9ª ed. Editorial Médica Panamericana, 2007.