

CICLE FORMATIU DE GRAU: Mitjà

CICLE: Farmàcia i Parafarmàcia

Denominació del mòdul	Mòdul 7: Operacions Bàsiques de laboratori
Durada i distribució setmanal	132 hores en total. 4 hores setmanals
Resultats d'aprenentatge	Identifica productes, materials, equips, instruments i instal·lacions a partir d'esquemes i simbologia associada. Identifica la missió i el funcionament de les àrees de treball del laboratori. Selecciona els productes, els materials, els serveis auxiliars i els aparells i equips del laboratori segons el tipus d'assaig/anàlisi que cal realitzar. Identifica el funcionament i prestacions del material, equips i instruments emprats al laboratori. Identifica l'instrumental de presa de mostres, l'envàs contenidor, el lot i el producte del mostreig pel seu marcatge, segons el tipus d'assaig o anàlisi per realitzar i l'equip que s'ha d'utilitzar. Identifica els paràmetres que ha de tenir una mostra, és a dir, el seu estat físic, el seu grau d'homogeneïtzació i els seus components o fraccions, segons el tipus d'assaig o anàlisi que cal realitzar. Executa la presa de mostres, l'emmagatzematge i el condicionament de concentració o dilució de la mostra, segons procediments establerts. Relaciona el nombre d'unitats de mostreig necessàries segons les normes establertes amb la necessitat d'obtenir una mostra homogènia i representativa. Adequa la grandària, l'estat d'agregació i purificació d'una mostra en funció de l'assaig. Mesura, amb precisió i destresa, les masses i volums amb parts alíquotes de la mostra. Diferencia les tècniques més usuals utilitzades en la separació de constituents d'una mescla o les de purificació d'una substància a partir de la naturalesa de la mescla o de la substància.

Calcula la quantitat de substància necessària en funció de la fórmula sol·licitada.

Continguts

UF 1: Seguretat al laboratori. Material i instruments de laboratori

UF 2: Preparació de dissolucions

UF 3: Separació de mesclures de substàncies

UF 4: Identificació de substàncies

UF 5: Presa de mostres

UF 1: Seguretat al laboratori. Material i instruments de laboratori (30 hores)

NF1. Normativa de seguretat al laboratori

1.1. Tipus de risc

1.1.1 Riscs biològics

1.1.1 Riscs químics

1.1.2 Riscs físics

1.2 La gestió dels residus

1.1.2 Tipus de residus

1.1.3 Actuacions generals en la gestió dels residus

NF2. Preparació i manteniment de materials de laboratori

2.1 Materials habituals al laboratori

2.1.1 Instruments de mesura

2.1.2 Mesura de volums

2.1.3 Mesura de massa

2.1.4 Determinació de densitats

2.1.5 Mesura del punt de fusió

2.1.6 Mesura de pH

2.2 Exactitud, precisió i sensibilitat d'una mesura en el laboratori

2.3 Serveis auxiliars del laboratori

2.4 Sistemes de calefacció i refrigeració

2.4.1 Equips de producció de buit

2.4.2 Equips de tractament d'aigües

2.5 Tècniques i procediments de neteja i esterilització del material

2.6 Procediments normalitzats d'operació: redacció i implantació

UF 2: Preparació de dissolucions (32 hores)

NF1. Dissolucions

1.1 Solut

1.2 Dissolvent

1.3 Expressió de la concentració. Unitats de concentració

1.4 Saturació i sobresaturació

1.5 Solubilitat

1.6 pH

1.7 Conductivitat

NF2. Operacions de preparació de dissolucions

2.1 Mesura de masses

- 2.3 Dilucions
- 2.4 Preparació de solucions amortidores
- 2.5 Ajust del pH d'una solució
- 2.6 Etiquetatge
- 2.7 Conservació

UF 3: Separació de mescles de substàncies (20 hores)

- NF1. Manipulació de substàncies
- NF2. Separacions mecàniques
 - 2.1 Centrifugació
 - 2.2 Decantació
- NF3. Separacions difusionals
 - 3.1 Evaporació
 - 3.2 Extracció
 - 3.3 Cristal·lització
 - 3.4 Absorció
 - 3.5 Adsorció i cromatografia

UF 4: Identificació de substàncies (30 hores)

- NF1. Operacions de preparació per a la identificació de substàncies
- NF2. Preparació de reactius
- NF3. Mètodes analítics en farmacopees
 - 3.1 Mètodes físics i físico-químics: densitat, viscositat, temperatura d'ebullició, temperatura de fusió, pH, color
 - 3.2 Reaccions d'identificació
 - 3.3 Assaigs per a la detecció d'impureses
 - 3.4 Índex i mètodes de valoració
- NF4. Representació gràfica de les funcions i de les variables mesurades

UF 5: Mostres i presa de mostres (20 hores)

- 1.1.1
 - NF1. Mètodes manuals i automàtics de presa de mostres
 - NF2. Mostres de productes en els diferents estats físics de la matèria
 - NF3. Equip i material de mostreig
 - NF4. Enregistrament de la mostra
 - NF5. Procediments d'envasament, transport, marcatge i condicionament de mostres

Avaluació

Per tal de superar cada UF que compona el mòdul professional cal haver obtingut una nota mitja ≥ 5 . Les activitats i instruments d'avaluació estan definides a cada UF. En l'avaluació de cada UF es tindran en compte les següents consideracions:

- La nota obtinguda a les proves escrites (PE), Activitats (A) com pràctiques, treballs, dossiers d'activitats o activitats que es fan a cada UF.

- Els treballs, dossiers d'activitats i activitats soltes s'han de lliurar en el termini establert pel professorat. En el cas de retards, la nota es veurà disminuïda en 1 punt per cada dia de retard.
- L'actitud de l'alumnat es valorarà de forma integrada dins de cada activitat d'ensenyament-aprenentatge. Els principals criteris considerats pel que fa a la conducta de l'alumnat són:
 - Assisteix a classe amb regularitat i puntualitat
 - Es dirigeix als seus companys i al professorat d'una manera respectuosa
 - Respecta els materials i equipaments de l'aula
 - Segueix les normes i les orientacions assignades a cada activitat
 - Segueix les exposicions i els debats atentament, respecta l'ordre d'intervenció
 - Mostra interès en la resolució de les activitats assignades
 - Col·labora amb els seus companys de grup
 - Valora les conclusions d'altres grups i els resultats finals
 - Valora els resultats obtinguts i els possibles errors d'una manera objectiva
- El seguiment de l'actitud de l'alumnat es valorarà a la graella d'actituds (GA) de cada activitat d'ensenyament-aprenentatge per a cada unitat didàctica.
- Per tal de superar una UF l'alumne ha de tenir una qualificació global ≥ 5 , en cadascun dels aspectes valorats: PE, A i GA.
- Si es suspèn una UF, l'alumne/a haurà de presentar-se a la convocatòria extraordinària de juny amb tots els continguts de la UF.

Per tal de superar el mòdul professional caldrà la superació de forma independent de cadascuna de les unitats formatives que el formen. Complert aquest requisit, la qualificació del mòdul professional s'obtindrà segons la següent ponderació:

$$Q_{MP} = 0,23 \cdot Q_{UF1} + 0,24 \cdot Q_{UF2} + 0,15 \cdot Q_{UF3} + 0,23 \cdot Q_{UF4} + 0,15 \cdot Q_{UF5}$$

Assistència i avaluació continuada:

- Amb caràcter general, es recorda que l'**assistència** de l'alumnat és **obligatòria** en totes les hores presencials de les unitats formatives dels mòduls i de les unitats didàctiques dels crèdits, incloses les hores de presència en els centres de treball on es cursa l'FCT.
- L'assistència no justificada, repercutirà en la **qualificació** final de l'assignatura segons figura en els plans docents de cada mòdul professional i cada crèdit.
- Tenint en compte que els ensenyaments de l'FP estan orientats a la incorporació al món del treball, per a considerar les **absències com a justificades**, es prendrà com a referència les que recull la normativa laboral vigent, com ara la malaltia pròpia, naixement d'un fill, casament, assistència a un deure inexcusable...

Totes aquestes absències seran justificades amb

la **documentació adient** degudament **datada** (dia i hora) i **segellada**.

- El document justificant d'una **visita mèdica** ha d'incloure la menció "la persona ha de guardar repòs" o similar perquè sigui vàlid com a justificant d'una absència fora de l'hora de la visita.
- El fet de **treballar** o d'incorporar-se a un lloc de treball, en cap cas es considerarà una causa justificada per faltar a les classes.
- En el cas de no assistir a classe, i se sap amb antelació, s'ha d'**avisar** al professorat implicat i al tutor/a assignat i, quan es retorni a classe, s'ha de mostrar el justificant de la falta d'assistència.
- L'alumnat que presenti un justificant d'absència (no més tard d'una setmana després de la falta), l'ha d'ensenyar primerament al professorat afectats, que li signaran, i finalment l'ha de lliurar al tutor/a en sessió de tutoria, perquè aquest en faci el còmput global de faltes i custodiï el document.
- És responsabilitat de l'alumnat posar-se al dia de la feina realitzada durant la seva absència.
- Es considerarà **retard** quan s'entri fins a 10 minuts tard o quan se surti 10 minuts abans d'una classe. A partir dels 10 minuts, l'alumnat podrà romandre a l'aula o marxar abans però, es considerarà una falta d'assistència.
- **3 retards** computaran com una falta d'assistència.
- A partir del moment en que el percentatge d'hores de no assistència a una unitat didàctica (UD) o unitat formativa (UF) superi el **20%** de les hores totals de la UD/UF, l'alumnat perdrà el dret a l'avaluació ordinària i solament conservarà el dret a la convocatòria extraordinària o a la 2a convocatòria.
- En el cas que es falti quan es realitzi a classe una activitat qualificadora:
 - Si la falta **NO** és **justificada**: aquesta prova **no** es repetirà i comptarà com no realitzada.
 - Si la falta **és justificada**: el professorat afectat, comunicarà com es realitzarà aquesta activitat, al llarg del període d'avaluació ordinària.

IMPORTANT: Els alumnes hauran de consultar les dates concretes d'inici i final de cada UF al calendari del lloc web del cicle

Temporització

Primer trimestre: UF 1 (30h) i UF 2 (32h).
 Segon trimestre: UF 2 i UF 3 (20h).
 Tercer trimestre: UF 4 (30h) i UF 5 (20h)

Bibliografia bàsica

Merino C., de la Jara A.M., Gómez B. (2010); Operaciones básicas de laboratorio. Ed. Mc Graw-Hill.
 Torralba S., Gasol R.M. (2009); Operaciones básicas de laboratorio. Ed. Altamar.
 Powerpoint dels professors, llistats d'exercicis i guions/dossiers de pràctiques.