

ASSIGNATURA: QUÍMICA ANALÍTICA

MATÈRIA: Química Analítica

MODULO: Química

ESTUDIS: Grau en Farmàcia

Página 1 de 8

CARACTERÍSTIQUES GENERALS*

Tipus: X Formació bàsica, ☐ Obligatòria, ☐ Optativa
☐ Treball de fi de grau, ☐ Pràctiques Tutelades
☐ Pràctiques Orientades a la Menció

Durada: Semestral

Semestre/s: S3

Nombre de crèdits ECTS: 6

Idioma/s: Català, Castellano

DESCRIPCIÓN

BREU DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ

Es presenten els conceptes generals i fonamentals de la química analítica, incloent la descripció de tot el procés analític: des de la presa de mostra i la seva preparació, les escales de treball i els conceptes que defineixen la qualitat d'un mètode analític.

Es presenten els mètodes convencionals d'anàlisi quantitatiu (volumetries i gravimetries) i els mètodes d'anàlisi instrumental, basats en tècniques espectrofotomètriques, cromatogràfiques i electroquímiques. També es fa èmfasi en les seves principals aplicacions. Després d'aquesta assignatura, l'alumne podrà reconèixer la Química Analítica com la ciència que desenvolupa, optimitza i aplica processos de mesura destinats a obtenir informació química de qualitat.

COMPETENCIES *

Competències Bàsiques:

- B4 Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat
- B-5 Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

Competències Generals:

- G-1 Identificar, dissenyar, obtenir, analitzar, controlar i produir fàrmacs i medicaments, així com altres productes i matèries primeres d'interès sanitari d'ús humà o veterinari.

* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: QUÍMICA ANALÍTICA

MATÈRIA: Química Analítica

MODULO: Química

ESTUDIS: Grau en Farmàcia

Página 2 de 8

- G-3 Saber aplicar el mètode científic i adquirir habilitats en el maneig de la legislació, fonts d'informació, bibliografia, elaboració de protocols i altres aspectes que es consideren necessaris per recopilar i interpretar dades com el disseny i avaluació crítica d'assajos preclínic i clínic.
- G-10 Dissenyar, aplicar i avaluar reactius, mètodes i tècniques analítiques preclíniques, coneixent els fonaments bàsics de les anàlisis clíniques i les característiques i continguts dels dictàmens de diagnòstic de laboratori
- G-11 Avaluar els efectes toxicològics de substàncies i dissenyar i aplicar les proves i anàlisis corresponents
- G-12 Desenvolupar anàlisis higiènica sanitàries, especialment les relacionades amb els aliments i medi ambient
- G-17 Tenir destreses informàtiques suficients per manejar processadors de text, fulls de càlcul, bases de dades, presentacions i cerca per internet. Conèixer la situació actual de la telemàtica en relació amb les ciències de la salut.

Competències Específiques:

- E-Q1 Identificar, dissenyar, obtenir, analitzar i produir principis actius, fàrmacs i altres productes i materials d'interès sanitari.
- E-Q2 Seleccionar les tècniques i procediments apropiats en el disseny, aplicació i avaluació de reactius, mètodes i tècniques analítiques
- E-Q6: Conèixer i comprendre les característiques de les reaccions en dissolució, els diferents estats de la matèria i els principis de la termodinàmica i la seva aplicació a les ciències farmacèutiques
- E-Q9 Conèixer l'origen, naturalesa, disseny, obtenció, anàlisi i control de medicaments i productes sanitaris.
- E-Q10 Conèixer els principis i procediments per la determinació analítica de compostos: tècniques analítiques aplicades a l'anàlisi d'aigua, aliments i medi ambient.

Competències Transversals:

- T-2 Ser capaç de sortir-se'n bé i poder aplicar els seus coneixements i les seves capacitats de resolució de problemes, en àmbits laborals complexos i especialitzats que requereixin l'ús d'idees creatives i innovadores.

* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: QUÍMICA ANALÍTICA

MATÈRIA: Química Analítica

MODULO: Química

ESTUDIS: Grau en Farmàcia

Página 3 de 8

REQUISITS PREVIS*

Es recomana tenir coneixements previs de Química General

CONTINGUTS

1. INTRODUCCIÓ: El procés analític
2. MÈTODES QUALITATIUS D'IDENTIFICACIÓ.
3. REACCIONS DE PRECIPITACIÓ I GRAVIMETRIES.
4. VOLUMETRIES:
 - Volumetries de precipitació
 - Volumetries àcid-base
 - Volumetries per formació de complexos
 - Volumetries redox
5. MÈTODES ELECTROQUÍMICS
 - Potenciometries
 - Conductimetries
 - Electrogravimetries
6. MÈTODES ESPECTROFOTOMÈTRICS
 - Espectrofotometria d'Absorció Molecular
 - Espectrofotometria d'Emissió Molecular
7. MÈTODES CROMATOGRÀFICS
 - Cromatografia de gasos
 - Cromatografia planar
 - Cromatografia de líquids
8. MOSTRA, MOSTREIG I ANALIT.
9. PARÀMETRES QUE DEFINEIXEN LA QUALITAT D'UN MÈTODE ANALÍTIC.
 - SST, Selectivitat, linealitat, rang, precisió, exactitud, robustesa, estabilitat, límits de detecció i quantificació

* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: QUÍMICA ANALÍTICA

MATÈRIA: Química Analítica

MODULO: Química

ESTUDIS: Grau en Farmàcia

Página 4 de 8

METODOLOGIA

ACTIVITATS FORMATIVES

Activitats Formatives * (Memòria GF)	Activitats Formatives (Sigma)	Crèdits* ECTS	Competències
Sessions teòriques	Sessions d'exposició de conceptes	1,8	B-4, B-5, G-1, G-3, G-10, G-11, G-12, G-17, EQ-1, EQ-2, EQ-6, EQ-9, EQ-10, T 2
Resolució d'exercicis i problemes	Sessions de resolució d'exercicis, problemes i casos (1)	0,4	B-4, B-5, G-1, G-3, G-10, G-11, G-12, G-17, EQ-1, EQ-2, EQ-6, EQ-9, EQ-10, T 2
Activitats integradors del coneixement: casos, seminaris, Treballs dirigits i aprenentatge cooperatiu	Seminaris	-	-
Sessions pràctiques: laboratori o simulacions	Treball pràctic / laboratori	-	-
-	Presentacions (3)	-	-
Estudi personal de l'alumne	Activitats d'estudi personal per part dels estudiants	3,7	B-4, B-5, G-1, G-3, G-10, G-11, G-12, G-17, EQ-1, EQ-2, EQ-6, EQ-9, EQ-10, T 2
Activitats d'avaluació	Activitats d'avaluació (exàmens, controls de seguiment...)	0,1	B-4, B-5, G-1, G-3, G-10, G-11, G-12, G-17, EQ-1, EQ-2, EQ-6, EQ-9, EQ-10, T 2
	TOTAL	6,0	

GF: Grau en Farmàcia

(1) En el GF l'epígraf de " casos" de la fitxa de l'assignatura en Sigma està inclòs en "Activitats integradores del coneixement"

* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: QUÍMICA ANALÍTICA

MATÈRIA: Química Analítica

MODULO: Química

ESTUDIS: Grau en Farmàcia

Página 5 de 8

(2) No aplica pel GF, activitats per resoldre dubtes de l'alumne estan incloses a l'apartat "Estudio personal de l'alumne"

(3) En el GF l'epígraf "presentacions" de la fitxa de l'assignatura en Sigma està inclòs en "Activitats integradores del coneixement"

EXPLICACIÓ DE LA METODOLOGIA DIDÀCTICA*

- 1. Mètode expositiu.** Lliçó magistral participativa, treball a través de les exposicions dels diferents continguts teòric-pràctics i implicant a l'estudiant amb la combinació d'activitats i exercicis a l'aula, incentivant l'alumne a formular preguntes que comportin un raonament personal. Exposició de continguts, explicació i demostració de capacitats, habilitats i coneixements a l'aula o a través de mitjans audiovisuals
- 4. Resolució d'exercicis o problemes,** desenvolupant solucions adequades mitjançant la realització de rutines, aplicant fórmules o algoritmes i interpretant resultats. Es sol utilitzar com a complement de la lliçó magistral.
- 7. Activitats d'avaluació.** Exercicis per avaluar el grau d'assumpció de les competències (coneixements, habilitats, valors) per part dels alumnes. De forma continuada o puntual.

* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: QUÍMICA ANALÍTICA

MATÈRIA: Química Analítica

MODULO: Química

ESTUDIS: Grau en Farmàcia

Página 6 de 8

AVALUACIÓ

MÈTODES D'AVAUACIÓ

Mètodes d'avaluació * (Memòria GF)	Mètodes d'avaluació (Sigma)	Pes*(2)	Competències
Examen final	Examen final (E)	40%	B-4, B-5, G-1, G-3, G-10, G-11, G-12, G-17, EQ-1, EQ-2, EQ-6, EQ-9, EQ-10, T 2
-	Examen/s parcial/s (1)	-	-
Seguiment de l'aprenentatge (inclou controls, casos, exercicis, problemes, participació, avaluació On-line, autoavaluació)	Activitats de seguiment (AS)	60%	B-4, B-5, G-1, G-3, G-10, G-11, G-12, G-17, EQ-1, EQ-2, EQ-6, EQ-9, EQ-10, T 2
Treballs i presentacions	Treballs i presentacions	-	-
Treball pràctic o experimental	Treball experimental o de camp	-	-
Avaluació TFG	Projectes	-	-
Pràctiques externes (pràctiques tutelades i pràctiques orientades a l'esment)	Valoració de l'empresa o institució	-	-
-	Participació (1)	-	-
		100%	

GF: Grau en Farmàcia

1) En el GF els epígrafs "Examen/is parcial/is" i "la Participació" de la fitxa de l'assignatura en Sigma estan inclosos en "Seguiment del aprenentatge"

(2) Els valors poden oscil·lar ± 5 % respecto el valor definit en la memòria del GF (sumatori final 100%)

* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: QUÍMICA ANALÍTICA

MATÈRIA: Química Analítica

MODULO: Química

ESTUDIS: Grau en Farmàcia

Página 7 de 8

RESULTATS DE L'APRENTATGE*

- Demostrar habilitat per entendre / resoldre / discutir el problema analític a la llum dels principis de la Química General, la Química Inorgànica i la Química-Física.
- Demostrar que és capaç de planificar i valorar la importància de les diferents fases d'una anàlisi química i les peculiaritats de cada tipus d'anàlisi en funció de la matriu, dels analits a determinar i de la seva concentració.
- Demostrar que coneix, entén el significat i utilitza adequadament la terminologia pròpia dels mètodes analítics
- Demostrar el coneixement dels mètodes d'anàlisi instrumental.

QUALIFICACIÓ

Primera convocatòria:

Examen final	45%
Activitats de Seguiment	55%
Controls	35%
Exercicis i problemes	15%
Participació	5%

Si la qualificació de l'examen final és inferior a 4.0 punts i / o la qualificació de les Activitats de Seguiment és inferior a 3.0 punts, la qualificació final de l'assignatura serà la més baixa de totes dues i es suspendrà la primera convocatòria de l'assignatura.

Següents convocatòries:

Examen final	75%
Activitats de Seguiment	25%

Si la qualificació de l'examen final és inferior a 4.0 punts, la qualificació final de l'assignatura serà la nota de l'examen final.

* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).

ASSIGNATURA: QUÍMICA ANALÍTICA

MATÈRIA: Química Analítica

MODULO: Química

ESTUDIS: Grau en Farmàcia

Página 8 de 8

AVALUACIÓ DE LES COMPETÈNCIES

Per a l'avaluació de les competències B-4, B-5, G-1, G-3, G-10, G-11, G-12, G-17, EQ-1, EQ-2, EQ-6, EQ-9, EQ-10, T 2 s'utilitzarà com a indicador la nota final de l'assignatura.

BIBLIOGRAFIA

- Douglas A.Skoog, Donald M. West, James Holler, Estanley R. Croch. Fundamentos de Química Analítica. 8ª Edición. Ed. THOMSON. Madrid. 2005.
- Gary D. Christian, Química Analítica. 6ª Edición. Mc Graw Hill. Madrid. 2009.
- David Harvey. Química Analítica Moderna. 1ª Edición. Ed. Mc Graw Hill. Madrid. 2002
- Francis Rouessac and Annick Rouessac, Chemical Analysis : Modern Instrumentation Methods and Techniques. 2nd ed. Wiley. 2007.

HISTÓRIC DEL DOCUMENT

MODIFICACIONS ANTERIORS

Juny 2015, Dr. Sergi Colominas

Juny 2016, Dr. Sergi Colominas

Juliol 2017, Dr. Sergi Colominas

Juliol 2018, Dr. Sergi Colominas

Juliol 2019, Dr. Sergi Colominas

Juny 2020, Dr. Sergi Colominas

Juliol 2021, Dr. Sergi Colominas

ÚLTIMA REVISIÓ (Indicar data i autor/s)

Juliol 2022, Dr. Sergi Colominas