

MEMORIA DEL PROYECTO ID2017/086. Mejora medioambiental y de salud pública de la práctica de laboratorio de 3^{er} curso de Grado en Química “*Determinación de aniones inorgánicos en aguas potables mediante electroforesis capilar zonal con detección fotométrica indirecta*”

ÍNDICE:

GUIÓN DE LA PRÁCTICA.....	3
PREGUNTA SOBRE LA PRÁCTICA EN LA PRUEBA ESCRITA.....	19
ENCUESTA PARA LOS ESTUDIANTES.....	23
Preguntas del cuestionario.....	25
Análisis de resultados.....	29
FACTURAS.....	35
ASPECTOS DE RELEVANCIA.....	39
ANEXO. ENCUESTA INDIVIDUAL DE CADA ESTUDIANTE.....	43

GUIÓN DE LA PRÁCTICA

DETERMINACIÓN DE ANIONES INORGÁNICOS EN AGUAS NATURALES Y POTABLES MEDIANTE ELECTROFORESIS CAPILAR ZONAL CON DETECCIÓN FOTOMÉTRICA INDIRECTA

FUNDAMENTOS

Movilidad electroforética

$$\vec{v}_{ef} = \mu_{ef} \vec{E}$$

$$E = \frac{\phi_2 - \phi_1}{L}$$

velocidad electroforética

donde μ_{ef} es el escalar movilidad electroforética entre el vector velocidad electroforética de un ion y el campo eléctrico, E , al que se le somete. Éste se produce al aplicar una diferencia de potencial, $\phi_2 - \phi_1$, entre los puntos separados una distancia L .

$$\mu_{o,ion} = \frac{z_{ion} \cdot e_o}{6 \cdot \pi \cdot \eta \cdot R_{Stokes,ion}}$$

movilidad electroforética a dilución infinita

donde z_{ion} es el número de carga del ion considerado; e_o es la carga del protón, η es la viscosidad del medio y $R_{Stokes,ion}$ es el radio de Stokes que corresponde al radio de una esfera compacta que difunde a la misma velocidad que el ion o molécula solvatada. Es significativamente diferente al radio efectivo del ion o molécula solvatada en la disolución, ya que el comportamiento en la difusión le influye la solvatación y efectos de forma. Debido a que la mayoría de los iones o moléculas no son perfectamente esféricas, el radio de Stokes, o radio hidrodinámico, es menor que el radio efectivo.

El vector campo eléctrico se orienta en el sentido de la disminución del potencial, es decir hacia el electrodo negativo, luego si estamos ante un catión (número de carga positivo) el valor de su movilidad electroforética será positivo y su vector velocidad tendrá el mismo signo (sentido) que el vector campo eléctrico E , es decir hacia el electrodo negativo. Y viceversa para un anión.

La presencia de una nube de contraiones rodeando al ion considerado reduce su movilidad absoluta, $\mu_{o,ion}$, y esta disminución es proporcional a la raíz cuadrada de la fuerza iónica, I , siguiendo el modelo de Debye-Hückel-Onsager (DHO), o bien otros modelos más completos para fuerzas iónicas más altas, como el de Falkenhagen *et al.*¹ y Pittsⁱⁱ (FP).

$$\mu_{act,ion} = \mu_{o,ion} - (A \cdot \mu_{o,ion} + B) \cdot \sqrt{I}$$

movilidad electroforética real considerando teoría DHO

$$\mu_{act,ion} = \mu_{o,ion} - (A \cdot \mu_{o,ion} + B) \cdot \frac{\sqrt{I}}{1 + D \cdot a \cdot \sqrt{I}}$$

$$A \equiv 2.8023 \cdot 10^6 \cdot \frac{0.5}{(1 + \sqrt{0.5}) \cdot (\epsilon \cdot T)^{3/2}}$$

$$B \equiv 4.2746 \cdot 10^{-9} \cdot \frac{1}{\eta \cdot (\epsilon \cdot T)^{1/2}}$$

$$D \equiv 5.029 \cdot 10^9 \cdot \frac{1}{(\epsilon \cdot T)^{1/2}}$$

movilidad electroforética real según FP (ion

monovalente)

ϵ y η son la constante dieléctrica relativa y la viscosidad del medio, respectivamente; T es la temperatura en la escala de grados absolutos y las unidades de todos los parámetros vienen expresadas en el sistema internacional, salvo la fuerza iónica, I , que está en la escala de molaridad. El modelo más completo de FP tiene en cuenta el radio finito del ion monovalente y de su contraion, donde a es la distancia de máxima aproximación entre el catión y su contraion. Se puede calcular como la suma del radio de ambos, $a = R_{\text{Stokes,ion}} + R_{\text{Stokes,contra-ion}}$.

La presencia de equilibrios del ion considerado (ácido-base, complejación, asociaciones iónicas, etc) modifica esta movilidad electroforética real.

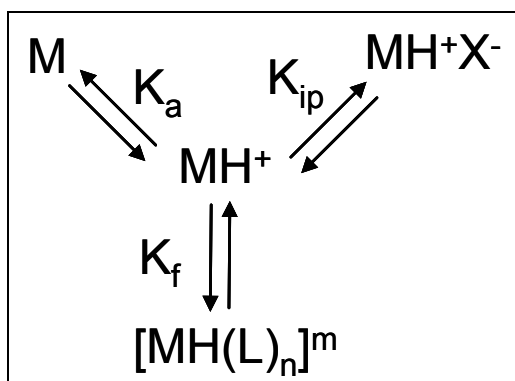


Figura 1. Algunos de los posibles equilibrios experimentados para el caso de una especie catiónica (MH^+) en el medio de separación electroforético.

También pueden producirse equilibrios de homo- y/o heteroconjugaciónⁱⁱⁱ que modifiquen dicha movilidad electroforética real en separaciones electroforéticas con disolventes no acuosos tales como acetonitrilo o metanol. En general se puede escribir que la movilidad electroforética observada resulta de un valor medio de las movilidades electroforéticas reales de cada una de las formas químicas en las que se presente el compuesto A considerado

$$\mu_{ef,A} = \sum_i \alpha_{A,i} \mu_{act,A,i}$$

$$\alpha_{A,i} \equiv \frac{n_{A,i}}{\sum_i n_{A,i}} = \frac{C_{A,i}}{\sum_i C_{A,i}}$$

movilidad electroforética observada

donde $\alpha_{A,i}$ es el coeficiente de distribución: una relación entre los moles o concentración de la forma química i -ésima respecto al total de moles de la especie A. Si alguna forma química A_i es neutra, su movilidad real $\mu_{act,A,i}$ será nula y no contribuirá en nada al valor observado global de movilidad electroforética $\mu_{ef,A}$.

Movilidad electrosmótica

La mayoría de las superficies se encuentran con carga eléctrica. De ahí que la química se pueda considerar como un caso particular de la (más general) electro-química. La superficie interna de un capilar de sílice no es una excepción y los grupos silanol (Si-OH) terminales de la sílice se encuentran, por encima de pH 2-4, desprotonados (Si-O⁻) presentando toda una superficie con carga negativa en contacto con el medio de separación interno. Esta superficie interna cargada redistribuye los iones presentes en la disolución, repeliendo en parte a los aniones y atrayendo cationes en esta zona de la disolución próxima a la pared interna del capilar.

De esta forma, existen láminas (cilíndricas) de disolución próximas a la pared interna del capilar con una densidad neta de carga positiva en lugar de nula. Este efecto de la pared desaparece en cuanto nos alejamos un poco de ella (décimas de nanómetro) y fuera de esta zona las láminas de disolución presentan ya una densidad de carga neta nula, como cabe esperar para una disolución.

Partiendo de esta situación, si se aplica una diferencia de potencial en los extremos del capilar, estas láminas de disolución con carga neta positiva se mueven hacia el electrodo negativo. En este movimiento, por efecto de la viscosidad, van arrastrando a las capas internas de carga neta nula. Al cabo de unas décimas de milisegundo, contados a partir del momento en el que se aplica la diferencia de potencial entre los extremos del capilar, se llega a una situación estacionaria en la que todas las láminas de la disolución se mueven a una misma velocidad (velocidad electroosmótica) lo que genera un flujo de la disolución interna del capilar hacia el electrodo negativo.

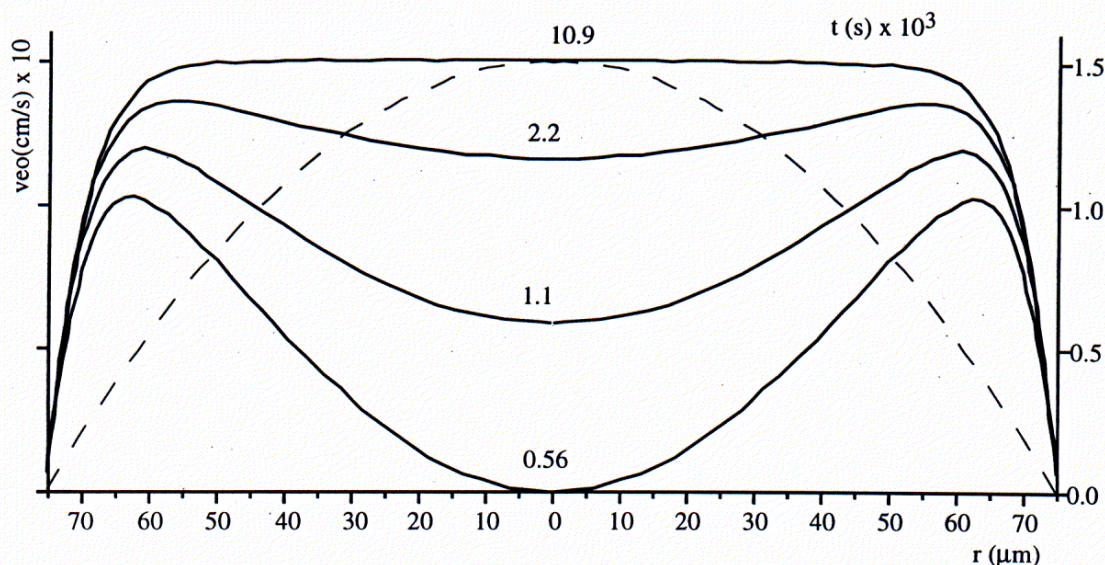


Figura 2. Perfiles de velocidad electroosmótica desde $t=0$ contado en el momento en el que se aplica la diferencia de potencial entre los extremos del capilar dispuesto en la figura verticalmente (20 kV). Medio interno: agua a 25°C conteniendo un único electrolito monovalente de concentración 0.1 mol/L, en un capilar de 150 μm de diámetro interno con un potencial zeta típico de 50mV y al que se le somete a un campo eléctrico de 386 V/cm en dirección vertical y sentido positivo en vertical. En discontinuo aparece el perfil parabólico en régimen estacionario al empujar el mismo fluido para alcanzar la misma velocidad de régimen.

La velocidad electroosmótica del fluido interno del capilar en régimen estacionario depende del potencial de la disolución en contacto con la pared del capilar (potencial zeta, Ψ_o), de su viscosidad y de la constante dieléctrica del medio

$$\vec{v}_{eo} = \mu_{eo} \vec{E}$$

$$\mu_{eo} = \frac{\epsilon_o \epsilon \Psi_o}{\eta}$$

velocidad electroosmótica

donde μ_{eo} es el escalar movilidad electroosmótica entre el vector velocidad electroosmótica de la disolución interna del capilar y el campo eléctrico, E , al que se le somete. Éste se produce al aplicar una diferencia de potencial, $\phi_2 - \phi_1$, entre los puntos separados una distancia L . Ψ_o es el potencial zeta de la disolución interna del capilar; ϵ_o es la constante dieléctrica en el vacío; ϵ y η son la constante dieléctrica relativa y la viscosidad del medio, respectivamente.

La movilidad global de los analitos, por tanto, es la resultante de la suma de ambas movilidades, la electroosmótica del conjunto del medio de separación más la electroforética propia de cada analito. Como, en la mayoría de los casos, la magnitud de la movilidad electroosmótica es bastante superior a la movilidad electroforética de los analitos, todas las especies inyectadas suelen salir por el extremo donde se aplica el potencial negativo arrastrados por el flujo electroosmótico de la disolución. Eso sí, en primer lugar aparecerán por el detector acoplado (UV o MS) las especies catiónicas, después el conjunto de las especies neutras sin separar (sólo poseen movilidad electroosmótica, la cual es la misma para el conjunto de la disolución), y, por último las especies aniónicas.

La existencia de este flujo electrosmótico no representa ningún inconveniente en las separaciones en CE, y, de hecho, es, en muchos casos, muy importante para conducir convenientemente a los analitos en el sentido deseado.

En caso de que no sea conveniente la presencia de dicho flujo, puede ser disminuido e incluso eliminado mediante dos formas, fundamentalmente: o por disminución del pH o, si conviene llevar a cabo las separaciones en medio neutro o básico donde los grupos silanol se encuentran desprotonados, mediante la adición de aditivos, tales como la dietilentriamina (DETA) u otras di-aminas o tri-aminas que a esos pH se encuentran en forma de catión orgánico que se une por interacciones electrostáticas a parte de los grupos silanol desprotonados con lo que disminuye el número de sitios libres y, por tanto, también disminuye la magnitud del flujo electrosmótico cuando se aplica la diferencia de potencial en la separación. Incluso también es posible, si conviene para la separación, cambiar el sentido de dicho flujo mediante la adición de sales de amonio cuaternarias anfífilas, tales como el bromuro de cetiltrimetil amonio (CTAB) que genera una doble capa eléctrica en la pared interna del capilar con carga positiva que redistribuye los aniones de la disolución interna próximos a la pared, y, por ende, el flujo electrosmótico se orienta hacia el electrodo positivo.

Modalidades de electroforesis capilar

Existen muchas modalidades en CE y todas ellas se basan en combinar convenientemente estas dos movilidades: la electroforética de los analitos y la electrosmótica del medio de separación. Así, aparecen la electrocromatografía capilar (CEC), la electroforesis capilar en gel (CGE), la isotacoforesis capilar (CITP), el enfoque isoelectrónico capilar (CIEF), la cromatografía electrocinética micelar capilar (MEKC), la electroforesis capilar zonal (CZE), la electroforesis capilar en medio no acuoso (NACE), etc.

En un extremo de la explotación de dichas movilidades podemos comentar la electrocromatografía capilar, CEC, en la que sólo se emplea la movilidad electrosmótica para mover en forma de flujo tapón el medio de separación (la fase móvil) a través de una columna capilar empaquetada (empaquetamientos idénticos a los de HPLC) produciéndose las separaciones mediante interacciones cromatográficas con la fase estacionaria (separación, por tanto, de compuestos neutros). El empleo del campo eléctrico aplicado sirve como impulsor de la fase móvil sin tener que emplear bombas de alta presión que, además, generan flujos de tipo parabólico en columnas capilares que disminuyen la eficacia de las separaciones.

Como extremo contrario podemos comentar la electroforesis capilar zonal en la separación de aniones inorgánicos (CZE de aniones inorgánicos). En ella, dado que los aniones inorgánicos suelen tener movilidades electroforéticas bastante altas y comparables a la movilidad electrosmótica, si se llevan a cabo separaciones de estos compuestos habría que esperar bastante tiempo hasta que los analitos llegaran al detector situado en el extremo del capilar del electrodo negativo. En estos casos, como no interesa la presencia del flujo electrosmótico para no ralentizar las separaciones, éste se disminuye o bien se cambia de sentido, tal como se comentó en el apartado anterior, mediante el empleo de aditivos y la migración de los analitos se produce por sus movilidades electroforéticas hacia el electrodo positivo donde se sitúa ahora el detector.

Electroforesis capilar frente a cromatografía líquida

Históricamente, los intentos iniciales de llevar a cabo separaciones electroforéticas en tubos abiertos en "U" conducían a una separación en bandas de los compuestos al aplicar una diferencia de potencial entre los extremos del tubo, pero progresivamente éstas iban deformándose debido a procesos de dispersión de tipo convectivo. De ahí que la electroforesis se desarrollara históricamente sobre soportes planos que estabilizaran las bandas separadas de los compuestos, tales como electroforesis en papel o sobre gel. La electroforesis en tubo abierto comenzó su desarrollo cuando se observó que la disminución del diámetro del capilar eliminaba el problema de los movimientos turbulentos permitiendo sólo movimientos de tipo laminar, estabilizándose las separaciones por la propia viscosidad del disolvente estabilizado en ese tubo capilar.

En la actualidad, la electroforesis capilar se acopla a los mismos detectores que la cromatografía líquida (UV y MS) y el acoplamiento CE-MS, bien controlado, presenta algún inconveniente frente a LC-MS pero grandes ventajas:

- Una sensibilidad similar ya que aunque se inyecte un volumen de nanolitros frente a los microlitros en HPLC la alta eficacia de las separaciones en CE genera picos con un número de platos muy alto obteniéndose LOD similares a los de HPLC.
- Es más sostenible y económico ya que los volúmenes de disolventes y sales es ínfimo comparado con HPLC.
- Muy versátil ya que con el mismo tipo de capilares se pueden elaborar columnas para electrocromatografía capilar (CEC), o llevar a cabo separaciones en otras modalidades de CE tales como electroforesis capilar en gel (CGE), isotacoforesis capilar (CITP), enfoque isoeléctrico capilar (CIEF), cromatografía electrocinética micelar capilar (MEKC), electroforesis capilar zonal (CZE), ...lo que permite el análisis de compuestos de muy diversa naturaleza química y polaridad, desde iones inorgánicos hasta macromoléculas como proteínas.
- Es aplicable a los mismos problemas analíticos que LC y además permite manejar analitos de cualquier rango de polaridad, desde hidrofóbicos como hidrocarburos hasta iónicos como sales de compuestos iónicos los cuales resultan muy difíciles de manejar en HPLC.

Como principal desventaja se puede señalar que la composición de la muestra que se inyecta afecta en gran medida a la eficacia de las separaciones y tiene que ser optimizada con cuidado, cosa que en HPLC es poco importante. En este sentido, es más robusto un método puesto a punto en HPLC que en CE, salvo que se dedique el tiempo suficiente en CE a controlar dicho problema.

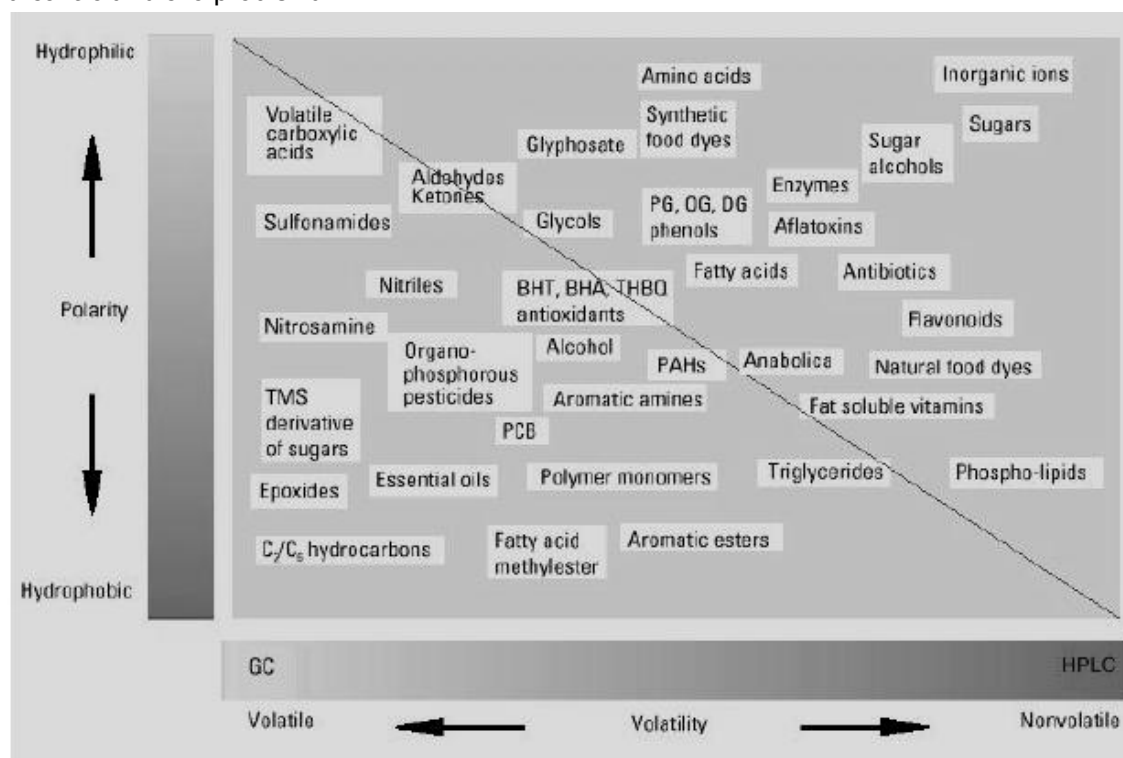


Figura 3. Aplicabilidad de la cromatografía líquida (HPLC) y de la cromatografía de gases (GC) en la separación de analitos de distinta polaridad y naturaleza. La aplicabilidad de la electroforesis capilar (CE) sería similar a la de HPLC.

Detección fotométrica indirecta con electroforesis capilar (CE-IUV o CE-LIF)

En la determinación de aniones inorgánicos la principal dificultad es su nula o muy baja absorción UV, con lo que no resulta fácil su análisis mediante CE-UV y el acoplamiento a MS puede presentar problemas debido a la generación de compuestos poco volátiles. Estos

mismos problemas los presenta también la separación de estos compuestos en LC-UV o LC-MS.

Por este motivo, se suelen desarrollar métodos empleando detección indirecta fotométrica, bien mediante un cromóforo o bien mediante un fluoróforo (*probe* en inglés) incorporado al medio de separación, de forma que al pasar por el detector una banda de un anión inorgánico se observa una disminución de la señal fotométrica registrándose picos negativos que se pueden integrar y analizar en la forma habitual. Se suele representar el descenso de absorbancia como señal positiva en el registrador para visualizar los picos en su manera habitual.

Como se comentó en el apartado anterior, la movilidad electroosmótica se disminuye (añadiendo, por ejemplo, DETA) o bien se invierte (añadiendo una sal de amonio cuaternaria anfífila, por ejemplo, CTAB) para obtener tiempos de análisis adecuados.

En la separación con detección fotométrica indirecta de aniones, el cromóforo o fluoróforo (*probe*) del medio de separación en CE ha de ser un anión. Éste se intercambia con los aniones de los analitos introducidos en el capilar generándose esas bandas donde existe una disminución de la concentración del cromóforo o fluoróforo a costa de la sustitución por los analitos aniónicos. Estos se separan unos de otros debido a que migran a velocidades netas diferentes en función de sus movilidades electroforéticas, las cuales dependen de la naturaleza del anión y de sus formas químicas en equilibrio con él, tal como se describió anteriormente.

La forma y simetría de los picos se optimiza mediante la elección de un cromóforo o fluoróforo que presente una movilidad electroforética lo más parecida posible al conjunto de aniones analito que se deseen separar^{iv}. Aquellos analitos aniónicos con una movilidad electroforética menor que la del co-anión del electrolito de separación generan picos con cola mientras que aquellos de movilidad electroforética superior a la del co-anión del electrolito generan picos con frente. El pico es gaussiano cuando coinciden ambas movilidades electroforéticas. Además, para un analito en concreto, su asimetría aumenta al aumentar la concentración del analito.

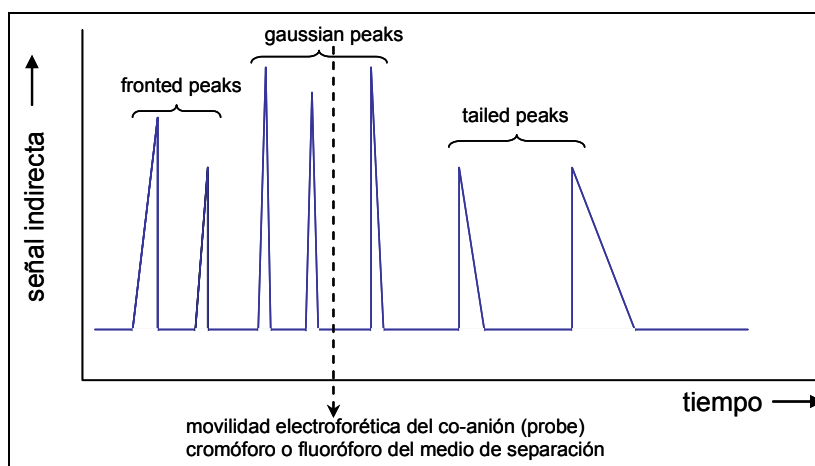


Figura 4. Esquema de asimetría de los picos de los analitos aniónicos (CE-IUV o CE-LIF) en función de la relación entre su movilidad electroforética y la del co-anión del medio de separación

La elección de la naturaleza del cromóforo hay que realizarla considerando la movilidad electroforética del conjunto de analitos aniónicos^v.

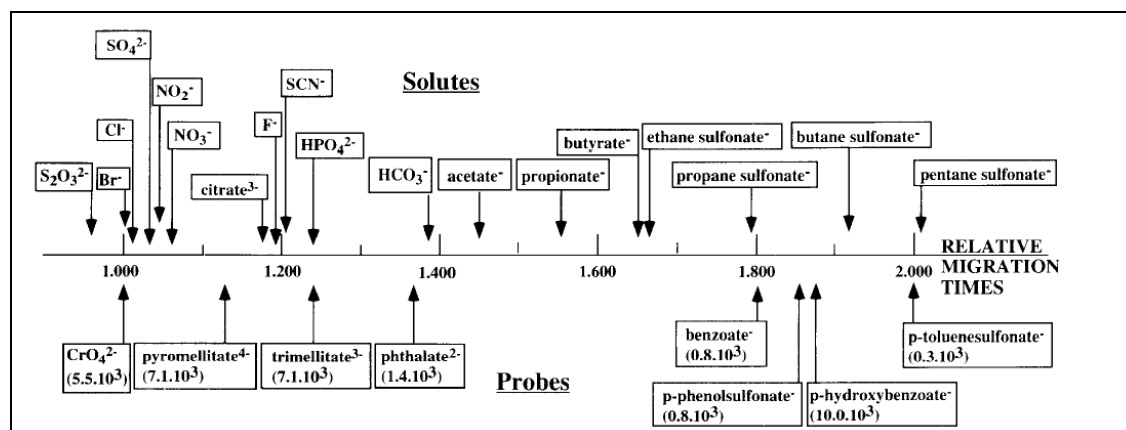


Figura 5. Tiempos de migración relativos de distintos cromóforos (*probes*) y de analitos aniónicos (*solutos*) a pH 8, normalizados respecto a la movilidad del cromato (cromato=1). Los números en paréntesis corresponden a las absorptividades molares ($L \cdot mol^{-1} \cdot cm^{-1}$) de cada cromóforo a 254 nm

A la vista de la figura anterior, se podría pensar en incluir en el medio de separación varios cromóforos a la vez para controlar la forma de los picos de los analitos en distintos tiempos de migración. Es posible hacerlo, pero el problema que presenta el preparar un medio de separación complejo en detección fotométrica indirecta es la aparición de los denominados *picos de sistema* o *system peaks*^{vi}.

Cuando la movilidad de un analito es intermedia entre las movilidades de dos co-iones del medio de separación (*background electrolyte*, BGE, en inglés), el ion del analito principalmente desplaza el co-ion del BGE con el cual su movilidad electroforética es más parecida. Sin embargo, si uno de los co-iones del BGE con los que casa la movilidad de un analito es una especie transparente al UV la detección se ve muy comprometida ya que no desplazaría nada del co-ion cromóforo y no se observaría ningún pico en el electroferograma. El pico de sistema se crea por la ausencia de un componente del BGE con la mayor diferencia en movilidad relativa a la de los analitos. La posición del pico del sistema es intermedia entre la movilidad de dos co-iones del BGE. Incluso se desplaza más hacia la posición de uno u otro co-ion del BGE en proporción a la concentración de cada co-ion en el BGE. Estas reglas pueden justificarse cualitativamente, por efectos de isotacoforesis transicional de los iones de los analitos y del co-ion del BGE con el que estén más próximos en movilidad.

Por lo tanto, se pueden optimizar separaciones en CE-detección indirecta con múltiples cromóforos, pero controlando muy bien su naturaleza y composición para controlar la posición de los distintos picos de sistema que van a aparecer. Existirán $n-1$ picos de sistema si se emplean n aniones distintos como co-iones en el BGE con la particularidad mencionada de que si alguno de ellos es transparente al UV pueden no visualizarse los picos de los analitos cuyos iones desplacen a los iones del co-ion del BGE transparente.

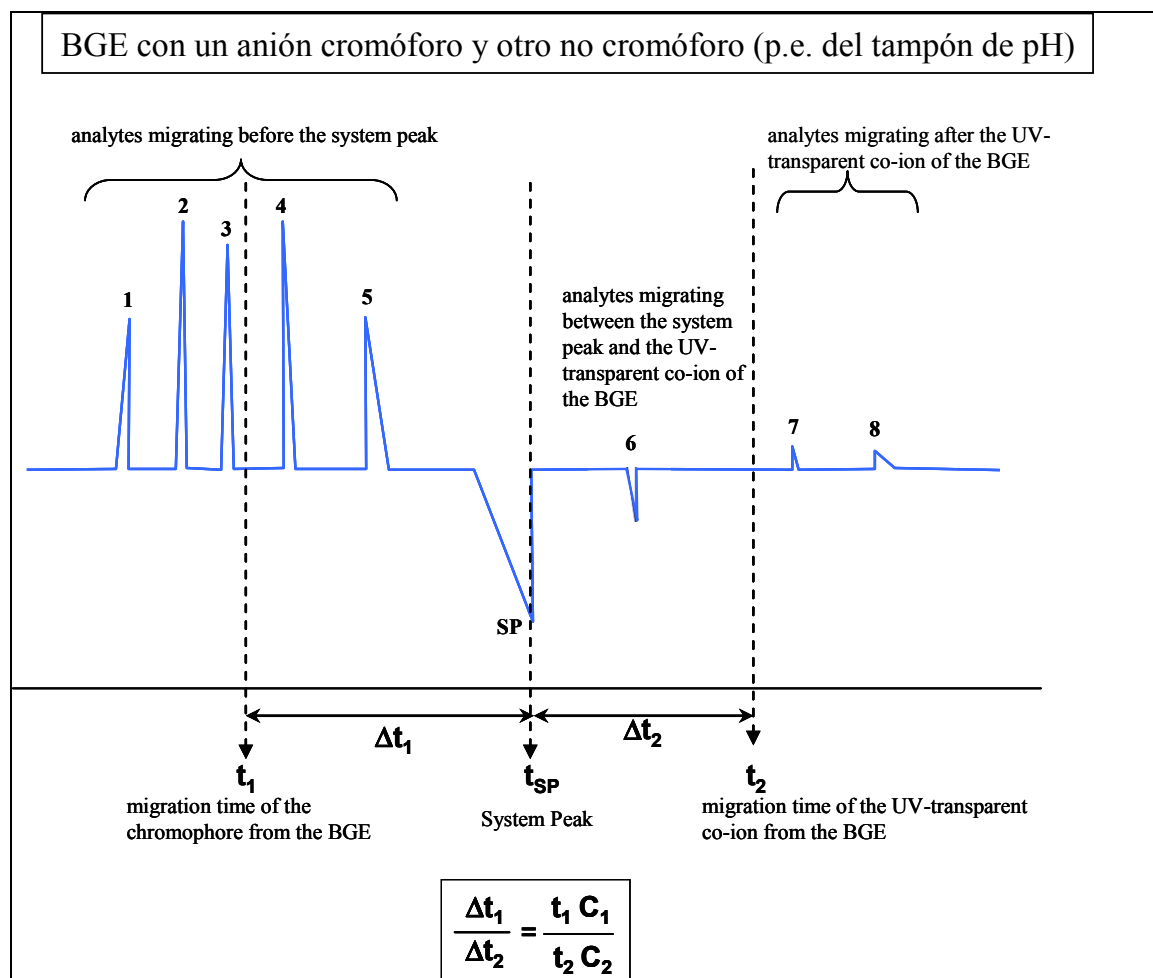


Figura 6. Pico de sistema en un medio de separación (BGE) conteniendo un anión cromóforo y otro anión no cromóforo.

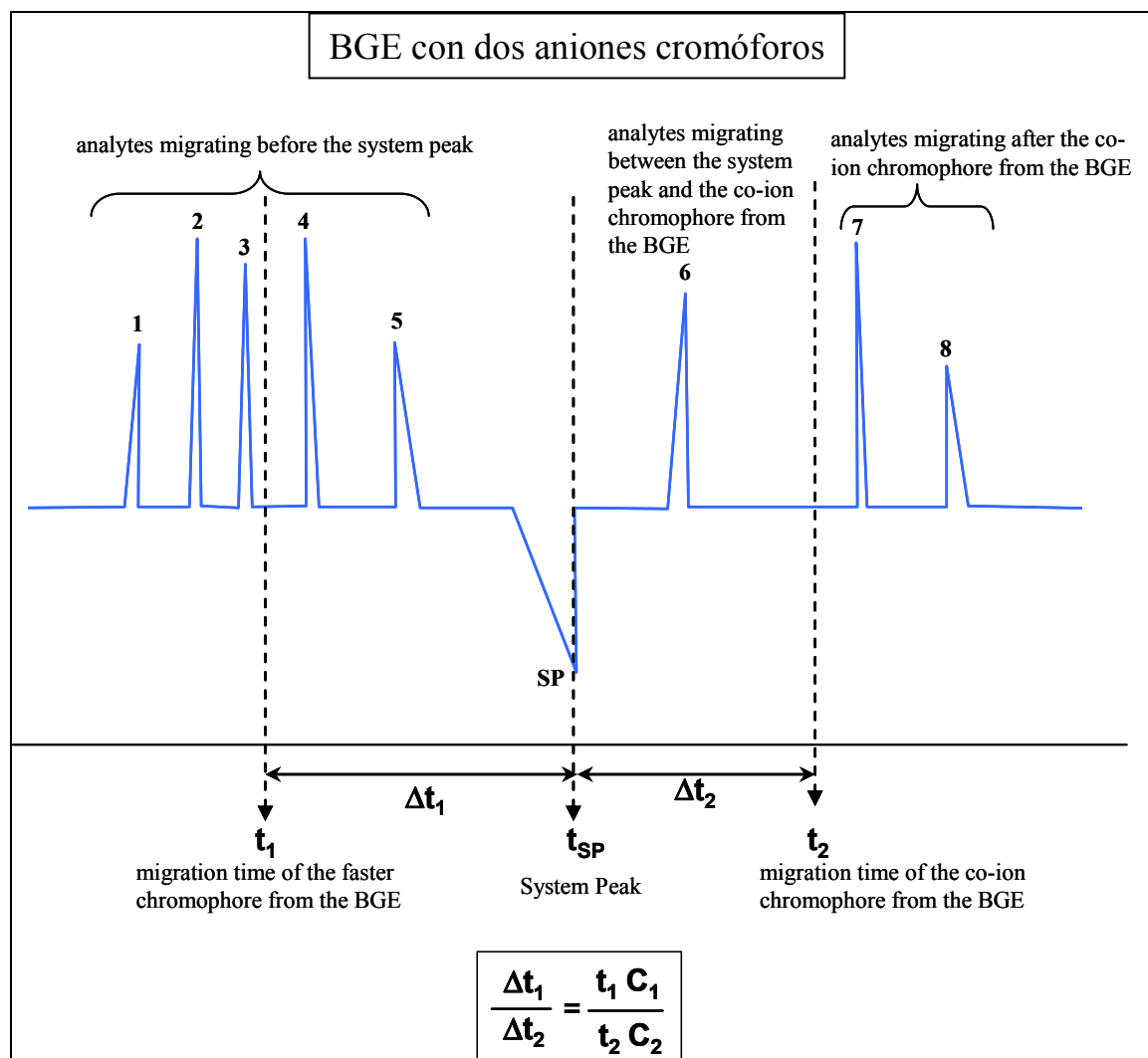


Figura 7. Pico de sistema en un medio de separación (BGE) conteniendo un dos aniones cromóforos.

Otra característica que resulta muy importante en CE, en la mayoría de sus modalidades y entre ellas ésta que nos ocupa es el efecto de focalización eléctrica o electrostating. La muestra que se inyecta en el capilar en "sandwich" entre el BGE ha de tener una conductividad mucho menor que la del BGE para conseguir que los analitos se focalicen en una zona muy estrecha en la interfase muestra-BGE. El electrostating ocurre sólo unos instantes antes de que la zona de los analitos migre dentro del grueso de la disolución del BGE.

El límite de detección (LOD) en detección indirecta para un analito que no absorba en UV depende de^{vi}:

$$LOD = \frac{C_p}{TR D_r} = \frac{N_{BL}}{TR \epsilon_M l}$$

dependencia del límite de detección LOD en detección UV indirecta

donde C_p es la concentración del cromóforo cuyos iones desplaza preferentemente el analito considerado, TR es la relación de transferencia (el número de moles del cromóforo desplazados por 1 mol del analito), D_r es la reserva dinámica (la relación absorbancia de fondo/ruído de la línea base), N_{BL} es el ruido de la línea base, ϵ_M es la absorptividad molar del cromóforo y l es el paso óptico, es decir el diámetro interno del capilar en el punto donde se encuentra situado el detector.

Por lo tanto, el límite de detección y la eficacia de la separación en CE-IUV se pueden mejorar:

1º) eligiendo un/os cromóforo/s que migre/n próximo/s a los tiempos de migración de los analitos para generar picos lo más simétricos posible.

2º) eligiendo un/os cromóforo/s que posea/n una alta absorptividad molar. El aumento de la concentración del cromóforo aumenta simultáneamente la absorbancia de fondo, pero también aumenta el ruido. Además si es alta puede generar calibrados no lineales, luego se intenta siempre mantenerla lo más baja posible.

3º) elaborando un BGE lo más simple posible en composición para controlar en lo posible los n-1 picos de sistema que resultarán del total de n aniones diferentes presentes en el BGE.

Problemática medioambiental y de salud pública en el empleo de cromato como cromóforo

El anión cromato (CrO_4^{2-}) funciona muy bien como cromóforo ya que tiene una movilidad parecida a la mayoría de los aniones inorgánicos que se pueden encontrar en muestras de aguas potables con lo que se obtienen picos estrechos y es el que, con preferencia desde un punto de vista meramente analítico, se elegiría como opción principal.

Desde hace unos años^{vii} se está cuestionando la presencia en el mercado de reactivos y compuestos en los que forme parte el cromo en estado de oxidación hexavalente ya que es un agente altamente tóxico para el ser humano y para el medio ambiente. Debido a ello, la Unión Europea se ha planteado llevar a cabo una prohibición, a partir de septiembre de 2017, del uso general de dicromato potásico (Anexo XIV de la Regulación (EC) No 1907/2006 REACH regulation (Commission Regulation No 348/2013 of 17 April 2013 amending Annex XIV to REACH)).

En el caso que la determinación que nos ocupa, los volúmenes manejados de disoluciones conteniendo Cr(VI) serían mínimos dada las dimensiones de las columnas capilares, y a través de una reducción posterior del Cr(VI) presente en las disoluciones empleadas a Cr(III) (el cual es 1000 veces menos tóxico que el Cr(VI)) mediante el empleo de un reductor (sulfito) se podría llegar a emplear este reactivo. Si bien, conviene ir buscando sustitutos al Cr(VI). Más problemática es la sustitución de este agente en los procedimientos de determinación de la Demanda Química de Oxígeno (DQO), en los que es muy difícil obtener un sustituto igual de eficaz que el dicromato+Hg(II). En este sentido, se están haciendo también esfuerzos para llevar a cabo la determinación de la DQO empleando agentes sustituyentes que resulten de la misma eficacia, como el empleo de manganeso trivalente formado a partir de la reacción de permanganato y manganeso divalente^{viii}.

Sopesando las ventajas indiscutibles del (CrO_4^{2-}) como cromóforo frente a los inconvenientes indicados, se plantea en esta práctica la sustitución de cromato por otro cromóforo que sea lo más próximo en eficacia analítica, pero que no tenga los problemas de toxicidad medioambiental asociados. A la vista de la Figura 5 la elección natural será la del anión procedente del ácido piromelítico ya que presenta una movilidad próxima a la del cromato y cuya absorptividad molar es superior a la de él.

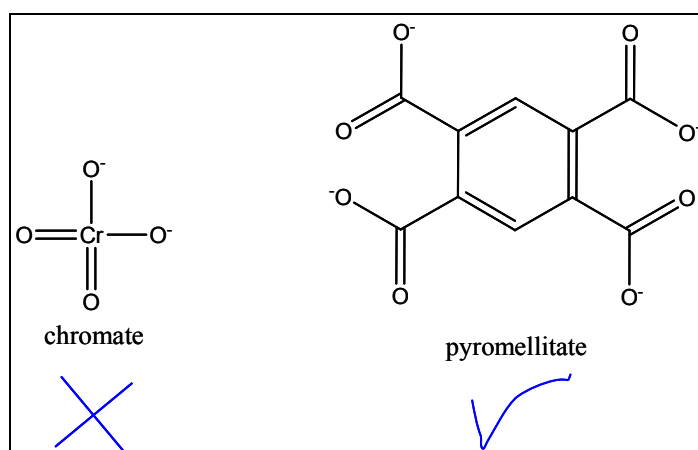


Figura 8. Dos posibles cromóforos para llevar a cabo la detección UV indirecta.

Características físico-químicas de las aguas potables respecto a los analitos^{ix}

Las aguas superficiales normalmente no contienen **cloruros** en concentraciones tan altas como para afectar el sabor, excepto en aquellas fuentes provenientes de terrenos salinos o de acuíferos con influencia de corrientes marinas. En las aguas superficiales por lo general no son los cloruros sino los sulfatos y los carbonatos los principales responsables de la salinidad. Los límites fijados en el agua por las normas de calidad se sustentan más en el gusto que le imparten al agua que en motivos de salubridad. La OMS considera que por encima de 250 mg/L, los cloruros pueden influir en la corrosividad del agua.

Los **sulfatos** son un componente natural de las aguas superficiales y por lo general en ellas no se encuentran en concentraciones que puedan afectar su calidad. Pueden provenir de la oxidación de los sulfuros existentes en el agua y, en función del contenido de calcio, podrían impartirle un carácter ácido. Los sulfatos de calcio y magnesio contribuyen a la dureza del agua y constituyen la dureza permanente. El sulfato de magnesio confiere al agua un sabor amargo. Por sus efectos laxantes, su influencia sobre el sabor y porque no hay métodos definidos para su remoción, la OMS recomienda que en aguas destinadas al consumo humano, el límite permisible no exceda 250 mg/L, pero indica, además, que este valor guía está destinado a evitar la probable corrosividad del agua.

El nitrógeno es un nutriente importante para el desarrollo de los animales y las plantas acuáticas. Por lo general, en el agua se lo encuentra formando amoníaco, **nitratos y nitritos**. Si un recurso hídrico recibe descargas de aguas residuales domésticas, el nitrógeno estará presente como nitrógeno orgánico amoniacal, el cual, en contacto con el oxígeno disuelto, se irá transformando por oxidación en nitritos y nitratos. Este proceso de nitrificación depende de la temperatura, del contenido de oxígeno disuelto y del pH del agua. En los sistemas acuáticos y terrestres, los materiales nitrogenados tienden a transformarse en nitratos. Los nitritos (sales de ácido nitroso, HNO_2) son solubles en agua. Se transforman naturalmente a partir de los nitratos, ya sea por oxidación bacteriana incompleta del nitrógeno en los sistemas acuáticos y terrestres o por reducción bacteriana. El ion nitrito es menos estable que el ion nitrato. Es muy reactivo y puede actuar como agente oxidante y reductor, por lo que sólo se lo encuentra en cantidades apreciables en condiciones de baja oxigenación. Esta es la causa de que los nitritos se transformen rápidamente para dar nitratos y que, generalmente, estos últimos predominen en las aguas, tanto superficiales como subterráneas. El uso excesivo de fertilizantes nitrogenados, incluyendo el amoníaco, y la contaminación causada por la acumulación de excretas humanas y animales pueden contribuir a elevar la concentración de nitratos en agua. Generalmente, los nitratos son solubles, por lo que son movilizados con facilidad de los sedimentos por las aguas superficiales y subterráneas. La presencia de nitratos y nitritos no es extraña, especialmente en aguas almacenadas en cisternas en comunidades rurales. En la práctica, difícilmente los nitritos se encuentran en aguas tratadas debido a que se oxidan fácilmente y se convierten en nitratos durante la cloración.

Aunque la toxicidad relativa de los nitratos es bien conocida, es difícil establecer cuál es el nivel de una dosis nociva. Los nitritos tienen mayor efecto nocivo que los nitratos. Una vez en la sangre, el nitrito reacciona con el ion ferroso (Fe^{2+}) de la desoxihemoglobina y forma metahemoglobina, en la cual el hierro se encuentra en estado férrico (Fe^{3+}), por lo que es incapaz de transportar el oxígeno. Por ello se relaciona al nitrito con una anomalía en la sangre de los niños (metahemoglobinemia) por la ingestión de aguas con un contenido mayor de 10 mg/L de nitratos (como N) y como resultado de la conversión de nitrato en nitrito. La mayor parte de estos casos se asocian a aguas que contienen más de 45 mg/L de nitrato.

El **fluoruro** es un elemento esencial para la nutrición del hombre. Su presencia en el agua de consumo a concentraciones adecuadas combate la formación de caries dental, principalmente en los niños (0,8 a 1,2 mg/L). Sin embargo, si la concentración de fluoruro en el agua es alta, podría generar manchas en los dientes ("fluorosis dental") y dañar la estructura ósea. Las principales fuentes de concentraciones contaminantes de flúor en el agua son los efluentes de fábricas de acero y metales o de fábricas de plásticos y fertilizantes.

Las especies químicas de fósforo más comunes en el agua son los **ortofosfatos**, los fosfatos condensados (piro-, meta- y polifosfatos) y los fosfatos orgánicos. Estos fosfatos

pueden estar solubles como partículas de detritus o en los cuerpos de los organismos acuáticos.

Su presencia está asociada con la eutrofización de las aguas, con problemas de crecimiento de algas indeseables en embalses y lagos, con acumulación de sedimentos, etcétera. Para una buena interpretación de la presencia de fosfatos en las fuentes de aguas crudas, es recomendable la diferenciación analítica de las especies químicas existentes en ellas. La fuente principal de los fosfatos orgánicos son los procesos biológicos. Estos pueden generarse a partir de los ortofosfatos en procesos de tratamiento biológico o por los organismos acuáticos del cuerpo hídrico. Otra fuente importante de fosfatos en las aguas superficiales son las descargas de aguas que contienen como residuo detergentes comerciales.

Las normas de calidad de agua no han establecido un límite definitivo. Sin embargo, es necesario estudiar la concentración de fosfatos en el agua, su relación con la productividad biológica y los problemas que estos pueden generar en el proceso de filtración y en la producción de olores. Las aguas naturales contienen normalmente cantidades de fosfatos por debajo de 1 mg/L. Cantidades superiores de estos nutrientes favorecen el crecimiento de algas que consumen el oxígeno del medio acuático y provocan la desaparición de especies vegetales y animales.

En las aguas existe un equilibrio de **carbonatos** y bicarbonatos con el ácido carbónico, con tendencia a que prevalezcan los iones de bicarbonato. De ahí que un agua pueda tener baja alcalinidad y un pH relativamente alto o viceversa. Los carbonatos (junto con los sulfatos) presentes en las aguas superficiales son, por lo general, los principales responsables de la salinidad.

Se ha observado^x que debido a los procesos de desinfección (**cloración, ozonación**) de las aguas potables se pueden formar como subproductos diferentes especies halogenadas. Cuando se emplea ozono como desinfectante, se pueden formar bromato (BrO_3^-) y yodato (IO_3^-), los cuales pueden resultar tóxicos. El empleo de dióxido de cloro (ClO_2) puede ser causa de formación de cloritos (ClO_2^-) y cloratos (ClO_3^-). El uso de ácido hipocloroso (HClO) puede generar contaminación por clorato como resultado de su desproporción. La cloración con Cl_2 gas se sabe que es causa de mal sabor y olor y que genera subproductos como los trihalometanos (cloroformo, bromoformo,...) los cuales son carcinógenos potentes.

El yoduro (I^-) y bromuro (Br^-) presente en las aguas resulta inestable si el anión perclorato (ClO_4^-) está presente. Sin embargo, debido a su alto poder de oxidación, el perclorato no es fácil de encontrar en las aguas potables. El hipoclorito (ClO^-), uno de los posibles agentes desinfectantes, es también muy reactivo y se desproporciona a cloruro y clorato en las muestras de aguas potables en unos pocos minutos.

Valores paramétricos^{xi} (el nivel máximo o mínimo fijado):

nitrate ≤ 50 mg/L

nitrite in Red ≤ 0.5 mg/L

nitrite in salida de potabilizadora (ETAP) ≤ 0.1 mg/L

$(\text{nitrite}/3) + (\text{nitrate}/50) < 1$ mg/L

fluoruro ≤ 1.5 mg/L

sulfato ≤ 250 mg/L

cloruro ≤ 250 mg/L

cloro libre residual ($\text{Cl}_2 + \text{HClO} + \text{ClO}^-$): 1.0 mg/L

REALIZACIÓN

Separaciones con distintos medios de separación electroforéticos (BGE's)

- I. Preparar una disolución de dietilentriamina (DETA, pK_s 3.9, 4.6, 9.1; 103.2 u.m.a., 98%(p/p), 0.96 g/mL) 2.50%(p/v) (5.00 mL). También otra disolución, si no queda remanente preparada, de **ácido piromelítico (Pyromellitic acid, pK_s 1.8, 2.8, 4.5, 5.8, 254.15 u.m.a.) 0.050 mol/L, 2.4%(v/v) metanol (10.0 mL).**
- II. Preparar, si de alguna no queda remanente suficiente, disoluciones patrón de 100 mg/L de cada uno de los analitos (cloruro, sulfato, nitrito, nitrato, fosfato, fluoruro, carbonato) en agua UHQ a partir de sus sales sódicas.
- III. **Condiciones instrumentales: inyección a presión 50 mbar 58 s. Voltaje de separación 20 kV/57cm. Longitud del capilar hasta el detector (efectiva) 50 cm. Polaridad invertida. Detección UV indirecta a 254 nm.**
- IV. Determinar los tiempos y el orden de migración de los analitos en un BGE (10.0 mL) compuesto por **12 mM de piromelitato como cromóforo** empleando 38.7 mM de DETA como minimizador del flujo electrosmótico y como sistema tampón (pH calculado 9.443). Calcular el pH del sistema y compararlo con el pH experimental del BGE. Responder a las siguientes preguntas: ¿Existen picos de sistema? ¿Por qué? **¿Qué diferencias se encuentran frente a una separación con otros cromóforos?**

Identificación y cuantificación de los analitos en muestras de aguas naturales y potables

- I. Llevar a cabo el análisis cualitativo de diversas muestras de aguas naturales y potables sin tratamiento de muestra alguno empleando el BGE preparado anteriormente. ¿Cómo es posible la identificación de los analitos estudiados con unas condiciones de detección tan poco selectivas como las empleadas en la determinación?
- II. A la vista de los analitos existentes y de sus concentraciones relativas, preparar los calibrados con patrón externo correspondientes en el rango de concentraciones adecuado para cada analito.
- III. Cuantificar cada uno de los analitos en las muestras de aguas mediante su correspondiente calibrado con patrón externo, expresando el resultado de manera correcta con su intervalo de confianza y el número de cifras significativas adecuado. Comprobar si se cumple la normativa para estos analitos en aguas potables^{xi}.

ⁱ Falkenhagen, H., Leist, M., Kelbg, G., *Ann. Phys.* 1952, 11, 51-59.

ⁱⁱ Pitts, E., *Proc. Roy. Soc.* (London) 1953, 217A, 43-70.

ⁱⁱⁱ Chmurzyński, L., Pawlak, Z., *J. Chem. Thermodynamics* 1998, 30, 27-35.

^{iv} *Journal of Chromatography*, 640 (1993) 403-412.

^v *Trends in analytical chemistry*, vol. f3, no. 8, 1994.

^{vi} *Journal of Chromatography A*, 834 (1999) 189-212.

^{vii} Pickup J., The upcoming prohibition of Potassium Dichromate. Rijkswaterstaat Internship Thesis, Master Water Science & Management, Nov. 2015.

^{viii} C.E. Domini, L. Vidal, A. Canals, Trivalent manganese as an environmentally friendly oxidizing reagent for microwave- and ultrasound-assisted chemical oxygen demand determination, *Ultrasonics Sonochemistry* 16 (2009) 686-691.

^{ix} Aspectos fisicoquímicos de la calidad del agua. Ada Barrenechea Martel.

^x *Analytica Chimica Acta* 360 (1998) 161-166.

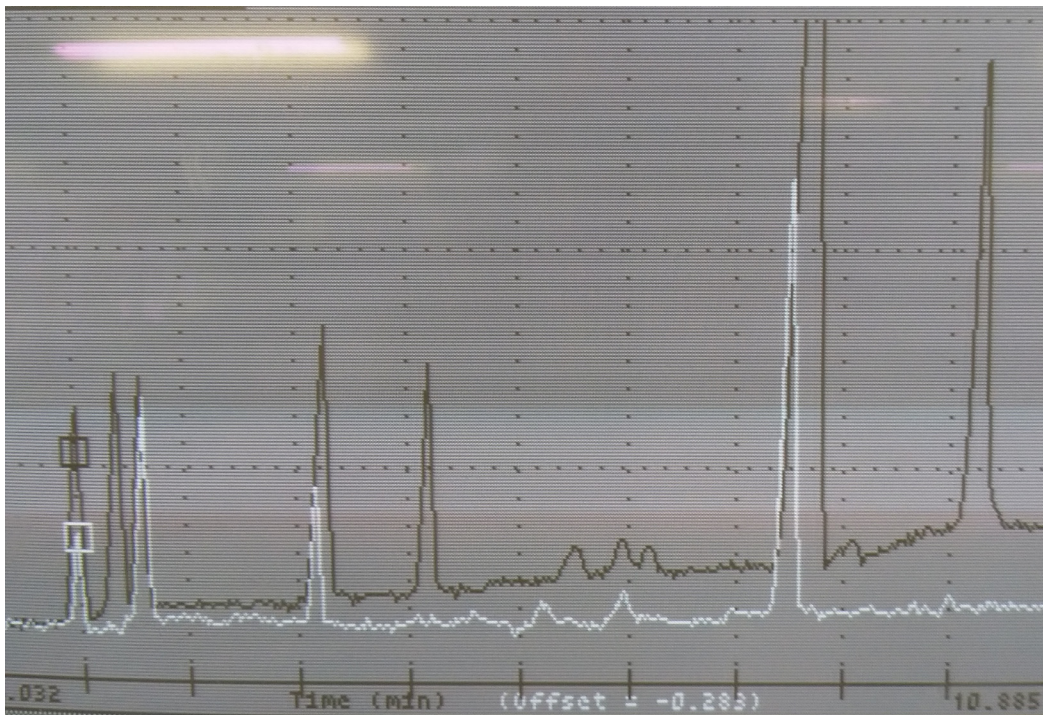
^{xi} B.O.E. nº 45 de 21/02/2003 pág. 7228-7245.

PREGUNTA SOBRE LA PRÁCTICA EN LA PRUEBA ESCRITA



4.- Se muestra el electroferograma, con detección fotométrica indirecta, correspondiente a un patrón (negro) con los siete aniones inorgánicos estudiados a un nivel de concentración de 5.00 mg/L cada uno (1.00 mg/L para el fluoruro) y el electroferograma que corresponde a una muestra de agua (blanco) diluida 10 veces, analizada bajo las mismas condiciones.

- Indicar qué analito o analitos añadiría sobre la muestra de agua, y en qué concentración, para llevar a cabo el análisis cualitativo. Justificar la respuesta.
- A la vista de la morfología del electroferograma de la muestra de agua, ¿podría darse el caso que no fuera potable, respecto del contenido en alguno de los siete aniones analizados? Justificar la respuesta.
- Ventajas e inconvenientes del empleo de piromelitato frente a dicromato, como componente del medio de separación electroforético.



ENCUESTA PARA LOS ESTUDIANTES

Preguntas del cuestionario

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO⁽¹⁾

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
- Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
- Sólo la he ojeado.
- No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
- La explicación del fundamento de la práctica.
- La realización experimental en el laboratorio.
- El informe sobre la práctica.
- Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

(1) Procedente de un cuestionario homónimo de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alicante, con leves modificaciones.

(2)

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

(2) Procedente de un cuestionario homónimo de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alicante, con leves modificaciones.

Análisis de resultados

INFORME DESCRIPTIVO SOBRE LA ENCUESTA

La encuesta (en papel) fue entregada a los estudiantes al final de la práctica objeto del proyecto de innovación docente para que, de manera anónima y libre, pudieran rellenarla si así lo deseaban. El número de estudiantes que concluyeron la encuesta fue de 78, que corresponde a la totalidad de los que realizaron la práctica.

Las preguntas y estructura de la encuesta¹ se presentan en documento adjunto que forma parte de la memoria del proyecto. El conjunto de las encuestas con sus respuestas se encuentra digitalizado al final de esta memoria.

A continuación se lleva a cabo un análisis descriptivo de los resultados globales en las distintas preguntas.

En la **Figura 1** se muestran las respuestas de aquellos estudiantes que declarando haberse leído todo o gran parte del guión de la práctica (pregunta 1-apartados 1 y 2) respondieron a la pregunta 2 del cuestionario referente al grado de utilidad que les reportó.

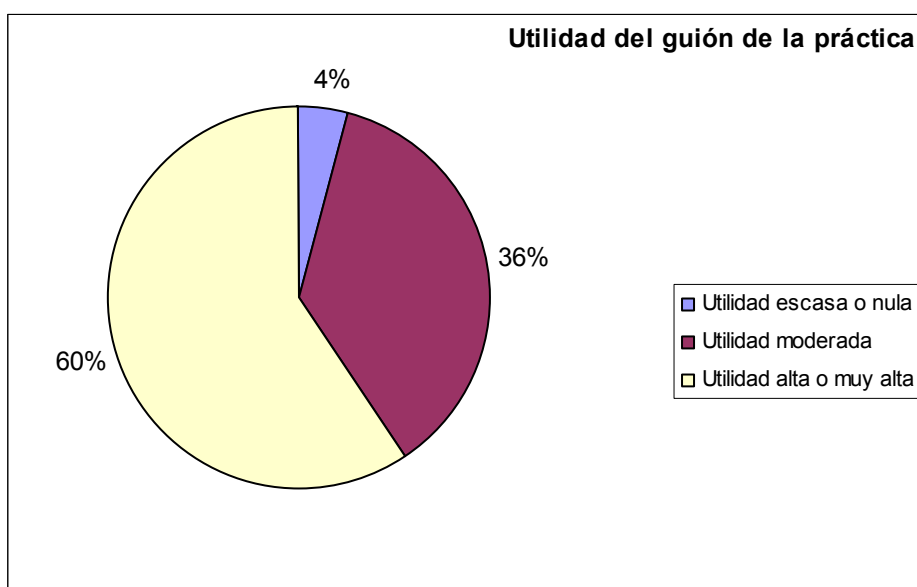


Figura 1

La mayoría de los estudiantes que se habían leído en su totalidad o en parte el guión elaborado para la práctica lo consideraron útil o muy útil para llevar a cabo la misma; una copia del mismo se presenta como documento adjunto en la memoria del proyecto.

¹ Procedente de un cuestionario homónimo de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alicante, con leves modificaciones.

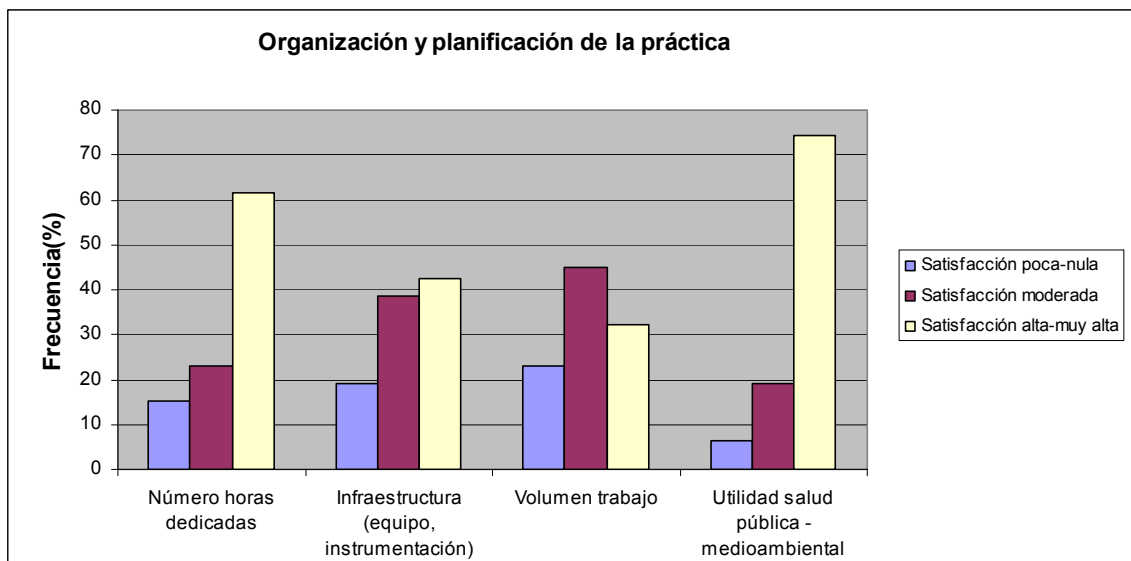


Figura 2

En la **Figura 2** se presentan los resultados de la encuesta correspondientes a la organización y planificación de la práctica correspondiente a la pregunta 3 del cuestionario. Destaca en parte el porcentaje favorable alcanzado en el epígrafe relacionado con la salud pública y medioambiental. También, de manera mayoritaria, los encuestados consideran que el tiempo dedicado a la realización de la práctica es adecuado. Por otro lado, el volumen de trabajo y el equipo empleado para llevar a cabo la práctica les supone un nivel menor de satisfacción.

Respecto a lo que los estudiantes consideran como más relevante en la formación particular de cada uno (pregunta 4 del cuestionario), de las cuatro opciones planteadas se les permitía elegir un máximo de dos de ellas y ganan mayoritariamente (y con el mismo peso) el haber llevado a cabo análisis de muestras reales (muestras de aguas naturales minerales y de pozos, fuentes o de la red de suministro) así como la propia realización experimental (**Figura 3**).

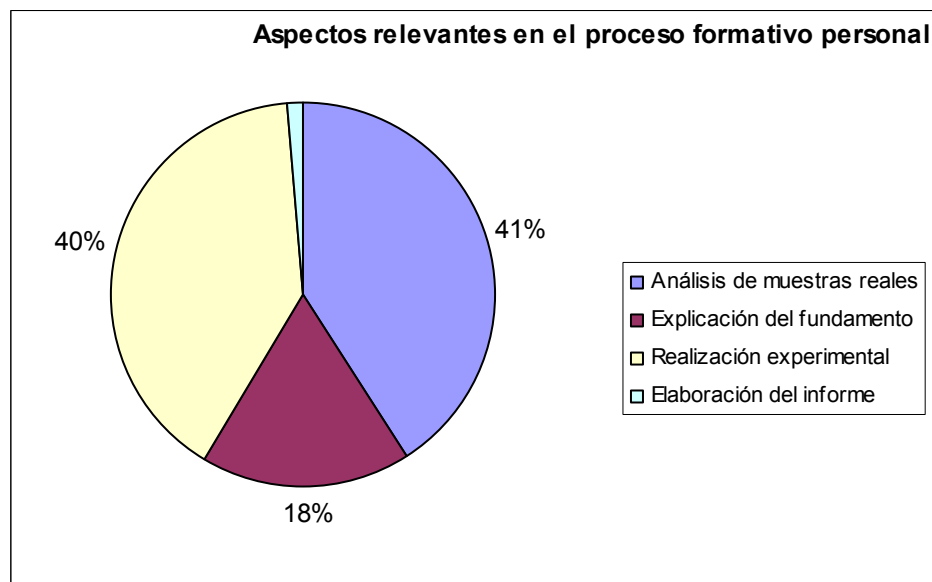


Figura 3

En la pregunta 5 del cuestionario se les planteaba a los estudiantes que, entre varias opciones, eligieran la principal fuente de dificultad que encontraron en la realización de la práctica. Los resultados globales se presentan en la **Figura 4**.

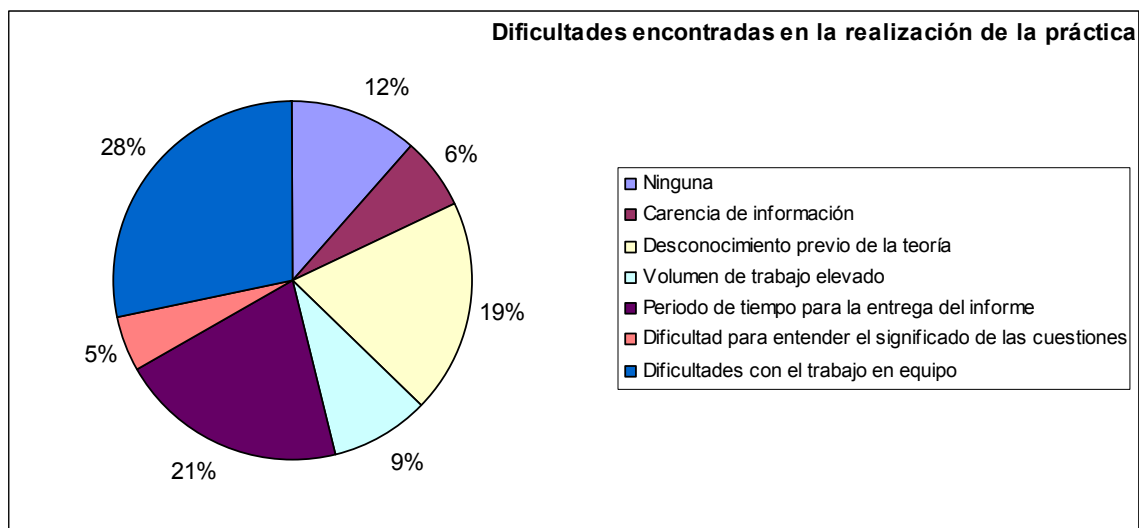


Figura 4

En este apartado ha habido una mayor variabilidad en las respuestas, si bien, la respuesta mayoritaria ha resultado ser las dificultades con el trabajo en equipo. Esta respuesta está en concordancia con una de las sugerencias básicas que los estudiantes demandan a nivel global de la asignatura que se comentará cuando se desglosen los resultados de la pregunta 7 (pregunta abierta) del cuestionario; se puede destacar que existe un número sustancial de respuestas en las que se solicita un mayor tiempo para la realización y la entrega del informe de prácticas que se les va solicitando a los estudiantes a medida que terminan cada una de las prácticas de la asignatura. Parece que también puede resultar útil a los estudiantes un conocimiento teórico previo mayor de la técnica empleada en la práctica. A lo largo del tercer curso del Grado en Químicas los estudiantes están cursando la asignatura “Química Analítica III” dentro de cuyos contenidos entra el estudio de las técnicas instrumentales de análisis, pero no se aborda la técnica empleada en esta práctica (electroforesis capilar) dentro de sus contenidos. Hay una cierta satisfacción de los estudiantes en la explicación del fundamento de la práctica (**Figura 3**) que la elige cerca de un 20% como uno de los dos aspectos que más les ha ayudado en su formación personal, pero para compensar esta falta de información previa es necesario afinar todo lo posible la explicación del fundamento de la práctica al comienzo de la misma.

En la **Figura 5** se muestran los resultados de la encuesta referentes a la consecución de los objetivos en la práctica realizada.

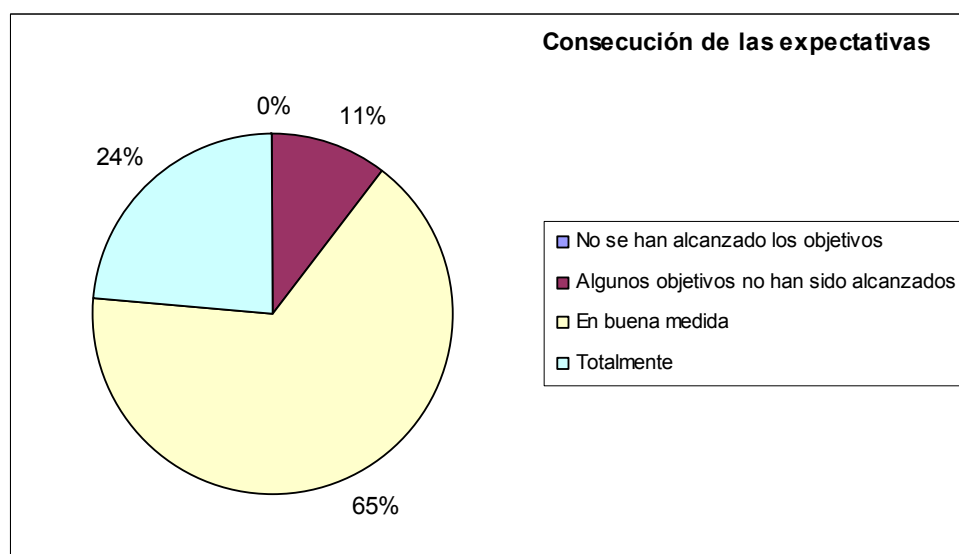


Figura 5

El 80% de las respuestas indican que las expectativas de los estudiantes respecto a la práctica se han cubierto en su totalidad o en su gran mayoría. Ninguna de las respuestas dadas por los estudiantes indican que no se han alcanzado los objetivos esperados y existe un 11% de los estudiantes que consideran que alguna de sus expectativas no ha sido cubierta. A fin de determinar cuáles son se les planteó la última de las preguntas del cuestionario (pregunta 7) la cual corresponde a una pregunta abierta acerca de las sugerencias o cambios referentes a la práctica en sí o a toda la asignatura.

En relación concreta con la práctica (pregunta 7, abierta) sólo 10 estudiantes de un total de 78 (13%) indicaron como aspectos para mejorar la modernización del equipo instrumental empleado en la práctica (4%) y la modernización de su software de control (9%). Esto se debe a que el equipo de electroforesis capilar es antiguo y, por lo tanto, su interfaz de comunicación con el usuario no presenta el mismo aspecto que el que han manejado en el resto de las prácticas. Creo que la mejora de este aspecto no es necesario hacerla recaer necesariamente sobre la necesidad de un equipo de electroforesis capilar nuevo, sino en que el profesor que imparta esta práctica se esfuerce en hacerles ver a los estudiantes que un mantenimiento adecuado y racional de los equipos de análisis (que son siempre una instrumentación muy costosa) permite extender su funcionalidad mucho tiempo con lo que el rendimiento de las inversiones realizadas se incrementa con el tiempo durante el cual puedan seguir empleándose. Además, aun siendo un equipo con bastante antigüedad ha permitido el análisis de muestras reales sin problema alguno, que es uno de los aspectos que más han valorado los estudiantes (**Figura 3**).

En relación con los cambios sugeridos (pregunta 7, abierta) de **mejora para la asignatura** en sí, 61 estudiantes de los 78 escribieron algún o algunos aspectos que ellos querrían mejorar en la asignatura. Del total de las **sugerencias expresadas para la asignatura global**:

(a) Destaca que un **48%** de todas las sugerencias planteadas indiquen **la necesidad de un menor número de estudiantes a la hora de realizar cada práctica**. Las respuestas (abiertas) que se han englobado dentro de este apartado han sido: *“mayor participación individual”, “grupos más reducidos”, “actividades más dinámicas”*.

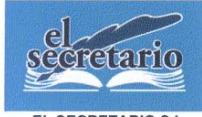
(b) Un 17% de las sugerencias planteadas se refieren a dar un mayor peso en la calificación final de la asignatura a la parte práctica de la misma. Un 3% en solicitar un mayor peso de los informes en la calificación final. Adicionalmente, y quizás relacionado con este tipo de sugerencia, un estudiante expresó la necesidad de centrar el esfuerzo en el aprendizaje y no en los exámenes; literalmente *“[...] lo peor de todo es que el esfuerzo que hacemos es para pasar exámenes, no para aprender. Hablad con los erasmus, os enseñarán más sobre educación”*.

(c) Un 10% de las sugerencias tienen que ver con el cansancio o poco rendimiento por volumen de trabajo (algo que también se ha puesto de manifiesto en la Figura 4 particularizado en la práctica concreta de electroforesis capilar). Dentro de esta sugerencia se han englobado las siguientes respuestas (abiertas) dadas por los estudiantes: *“cansancio por volumen de trabajo debido a clases por la mañana y por la tarde”, “más sillas para aguantar todas las horas de prácticas”, “menor número de prácticas”, “descanso a mitad de la jornada”, “disminución de las horas de clase por la mañana y por la tarde”*. En este sentido, un estudiante reflejó la necesidad de ajustarse a las horas y días establecidos para las prácticas. Esta respuesta se debe a que, dependiendo de la práctica, resulta más eficaz desde el punto de vista analítico, mantener funcionando un equipo de análisis durante 4 horas en lugar de durante las 3 horas establecidas para un día de prácticas agrupando, de esta manera, el total de las horas de la práctica en dos días en lugar de en tres días. De otra manera no es posible el análisis de un número importante de muestras reales.

(d) Un 8% de las sugerencias indicaron no llevar a cabo ningún cambio.

(e) El resto de sugerencias minoritarias (abiertas) fueron las siguientes: con un 6%, *“mayor tiempo para la realización de las prácticas”* y *“más tiempo explicando la utilización de los equipos de medida”*; con un 5% *“más equipamiento”*.

FACTURAS



EL SECRETARIO S.L.
CL. Norberto Cuesta Dutari, 5
37007 SALAMANCA
Tel. 923280646 Fax. 923213354

FACTURA

RECTORADO UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

Patio Escuelas, 1
37008 SALAMANCA
SALAMANCA

RECTORADO UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
Patio Escuelas, 1
37008 SALAMANCA
SALAMANCA
CIF: Q3718001E Tel. 0

Pág. 1

Nº Factura: LAB/101800079	Oficina Contable: U01400001	UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
Fecha: 01/03/2018	Órgano Gestor: U01400001	UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
Cliente: 4636	Unidad Tramitadora: GE0002043	SERVICIO DE CONTRATACIÓN
Comercial: Jesús Perez Muriel	Órgano Proponente: 180276	

PROYECTO: ID2017/086 IP: Javier Dominguez Alvarez

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	%	DESCUENTO Importe	% IVA	TOTAL
Nº Albarán: LAB/101800125 Fecha Alb.: 08/02/2018							
POB0100496500	matraz aforado trapezoidal 1 ml.	6,00	12,00			21	72,00
POB0100496502	matraz aforado trapezoidal 2 ml,7/16	5,00	12,00			21	60,00

*Entregada en el Vicerectorado de Docencia
el 05/03/2018*

TOTAL BRUTO	DESCUENTOS		BASE IMPONIBLE	%IVA	CUOTA IVA	CUOTA R.E.
132,00	P.P.	Importe P.P.	Importe Dto.	132,00	21%	27,72

FORMA DE PAGO: TRANSFERENCIA 15 días

BANCO:

VENCIMIENTOS: 1) 16/03/2018 - 159,72

TOTAL FACTURA: 159,72 €

Conforme: Fecha, firma y sello

Caja Duero, C/C - ES08 2108 2213 56 0033000500 BIC:CSPAES2L108
Banco Santander, C/C - ES15 0049 1843 44 2310242975 BIC:BSCHESMMXXX
Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de Salamanca, T.9, L.O, Sec. 2, F.50, H.289, Inscrp. 1ª C.I.F.:B37234184

ASPECTOS DE RELEVANCIA

ASPECTOS MÁS RELEVANTES Y CONCLUSIONES

El objetivo principal del proyecto, consistente en la **sustitución de un agente tóxico** requerido en la realización de la práctica (cromato) por otro con utilidad y comportamiento analíticos similares pero carente de dicha toxicidad (piromelitato), ha sido cubierto con éxito. Para ello ha sido necesario llevar a cabo una optimización de la naturaleza del medio de separación compuesto por piromelitato, hasta alcanzar unas condiciones analíticas que han permitido la determinación de los compuestos objeto de estudio (aniones inorgánicos en aguas naturales y potables) con una eficacia analítica similar a la que se alcanzaba con el reactivo tóxico anteriormente utilizado.

El segundo objetivo, **la concienciación de los estudiantes** acerca de la importancia de disponer de métodos que, además de ser eficaces desde un punto de vista analítico, sean respetuosos con el medioambiente y con la salud pública, también se ha alcanzado en buena medida, a la vista de los resultados de las pruebas escritas realizadas por los estudiantes así como el análisis de la encuesta realizada, según se desprende del informe adjuntado. Por su parte, los estudiantes han considerado con un porcentaje elevado (**80%**) que **sus expectativas respecto a la práctica se han cubierto en su totalidad o en su gran mayoría**.

La mayoría de los estudiantes encontraron **útil o muy útil el guión correspondiente a la práctica**, en el cual se incluyeron las modificaciones relativas a la sustitución del agente tóxico. También consideraron mayoritariamente que los dos aspectos que más consideran que les han ayudado en su formación personal han sido el análisis de muestras reales que se lleva a cabo en la práctica, así como la propia realización experimental.

Dentro de las **sugerencias dadas de manera abierta** por ellos mismos, respecto a qué cambios o mejoras cabe hacer en la asignatura para mejorar, han señalado como muy importante la necesidad de realizar esta práctica y el resto de las prácticas de la asignatura de "Experimentación en Química Analítica" de 3^{er} curso del Grado en Química **en grupos más reducidos**. En la situación actual, según se considera en las directrices de la Universidad de Salamanca, el número de estudiantes por grupo para la realización de esta asignatura se sitúa en 12. Lo cual, tanto a juicio de los estudiantes como a juicio de los profesores que impartimos dicha asignatura, es un número exageradamente alto que impide una utilización más individualizada de los equipos instrumentales de trabajo. La solución a este problema está en que, dentro de las relaciones de carga docente que la Universidad establece, **se considere para este tipo de prácticas un máximo de 5 o 6 estudiantes por grupo**. Sin este esfuerzo por parte de la Universidad, este aspecto clave no va a ser posible mejorarlo.

ANEXO. ENCUESTA INDIVIDUAL DE CADA ESTUDIANTE

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "muchoa utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Grupos más pequeños.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "muchísima utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Menor valor del examen final.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

4

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Nada.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
- Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
- Sólo la he ojeado.
- No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

4

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

2

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
- La explicación del fundamento de la práctica.
- La realización experimental en el laboratorio.
- El informe sobre la práctica.
- Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

→ Más trabajo individual, con el instrumento

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

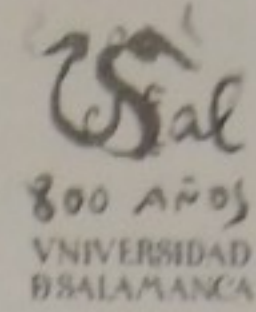
4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).



VNIVERSIDAD
D SALAMANCA

CAMPUS OF INTERNATIONAL EXCELLENCE



5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5/

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5/

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5/

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Nada

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "muchísima utilidad" 1 2 3 4 5 3

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5 4

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5 4

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5 4

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

→

Que al final de cada práctica se haga una prueba en vez de hacer un examen final de todo.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "muchísima utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos técnicos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Haría una prueba al final de cada práctica, en vez de un examen final teórico.
Me parece que en la nota final cuentan demasiado poco los informes y los horas de realización de prácticas.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "muchísima utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización
1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)
1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica
1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental
1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Los informes y el trabajo en laboratorio contara más puntos.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

"Quien mucho abarca, poco aprieta"

Se que es posible pasar todas las asignaturas,
pero resulta muy duro, pero lo peor de todo
es que el esfuerzo que hacemos es para
pasar exámenes, no para aprender.

Hablad con los erasmus, os enseñarán
más sobre educación.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 3

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "muchísima utilidad" 1 2 3 4 5

3

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

más horas para realizar la práctica y grupos más pequeños.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 2

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Serían necesarios hacer grupos más pequeños

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 2

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Mayor participación de los alumnos.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: GRUPO 2

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

En la practica: hacer subgrupos para trabajar más cada persona. ~~en~~

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 2

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "muchísima utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

El único cambio que introduciría en la práctica sería el aseguramiento de que cada miembro del grupo se asegurara de realizar la parte experimental.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 2

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Mayor número de horas lectivas.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "muchísima utilidad" 1 2 3 4 5

4

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a" 4

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

2 días

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

4

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

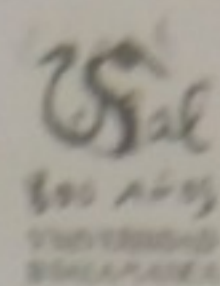
1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).



5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.

Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.

Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.

Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Reducir el número de alumnos dentro del grupo de prácticas

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

2

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

1

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

4

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

3

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 3

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

El profesor debería asegurarse que todos los alumnos participaran en las prácticas, a veces solo participan unos pocos.

Las prácticas deberían ceñirse al tiempo y los días de la semana publicados en la guía académica de la USAL.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 3

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

4

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "muchísima utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Modificación del software y guías para trabajar con él

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "muchoa utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 3

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

4

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Menos instrumental de trabajo

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: B 3

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "muchísima utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

NINGUNO

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 3

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Mayor número de días para la asimilación de conceptos y no tanto volumen de trabajo entre clases por la mañana y prácticas por la tarde

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 3

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "muchísima utilidad" 1 2 3 4 5

3

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "muchoa utilidad" 1 2 3 4 5 4

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5 4

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

X

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 4

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Grupos más pequeños.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

La utilización de compuestos poco tóxicos.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Pondría nuevos gente en cada grupo para poder ver
& comprender todo.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: L₄

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Grupos más reducidos.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 4º

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Disminuir el número de alumnos por grupos.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 4

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Disminuiría el volumen de horas al día y menor nº de personas en cada grupo

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 4

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "muchoa utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Menor número de personas en cada grupo.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Grupos más pequeños para poder realizar la práctica en condiciones

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

4

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Grupos más reducidos.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Pienso que para ser una asignatura experimental, debería tener más peso el trabajo práctico (25%) que el examen teórico (75%)

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: A

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Menos personas por grupo.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 5

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "muchísima utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Equipo nuevo
Menos tiempo muerto.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 5

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Equipo nuevo
Abandonar el uso de CrO_4^{2-}

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

4

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

4

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Período de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

- Equipo nuevo
- No utilizar G⁰¹

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

No procede

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Equipo instrumental nuevo ~~deprado~~ o actualizado

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeadó.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfactoria" a 5 "muy satisfactoria"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 5

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

4

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

4

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

4

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

4

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

3

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5 3

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5 4

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5 3

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5 3

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5 4

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Realización de más muestras

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

- Menor número de alumnos por grupo.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Sistema informático, así como el ordenador → En la práctica.

El trabajo en equipo debería ser más reducido ya que con un grupo de 11 personas solo haces una mínima parte en comparación con otras asignaturas de experimentación. → En la asignatura.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 6

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Sobre la asignatura: si es necesario realizar tantos informes (bastante tiempo empleado), creo que su valor en la nota final debería ser algo mayor.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

REDUCIR EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE EL NÚMERO DE ALUMNOS
POR GRUPO PARA UN MAYOR ENTENDIMIENTO DE LOS ASPECTOS PRÁCTICOS.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 6

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

- Equipamiento de los laboratorios más actualizados
- Mejor organización con las horas usadas en el laboratorio, ya que en ocasiones son demasiadas horas por la mañana y más las horas de la tarde es duro aguantar tantas horas.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 6

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 6

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "muchoa utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Cambiaría los ordenadores, el espacio de trabajo (puesto que es muy pequeño) y disminuir el número de alumnos por grupo para que sea todo más sencillo a la hora de compartir ideas.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 6

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Grupos menos numerosos
Actividades más dinámicas, ya que pasamos la mayor parte del tiempo mirando un ordenador.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "muchísima utilidad" 1 2 3 4 5

3

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Respecto a realización nada; respecto a "material" quizá poner más sillas en las taquillas, porque 4h de pie acaban por generar dolor de espalda.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 6

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Menos practicas
(Menos que 9)

El proceso es casi lo mismo para cada práctica (Optimización
↓
calib
↓
Análisis)

- Sería mejor si hubiera 5 practicas, pero cada uno correspondiente a una rama de la asignatura (por ejemplo uno de cromatografía en vez de GC y dos de HPLC)

- Horas [Debe introducirse un recreo despues de 1.5 horas]

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Trabajar en grupo más pequeños así que
hay menos estudiantes para cada equipo
instrumental.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 6

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

ninguno.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

En la asignatura, sería reducir el número de grupos por práctica, ya que es imposible entender y trabajar con todos los grupos.

Debería valorar más el trabajo en el laboratorio y dar más importancia a la asistencia y el trabajo en el laboratorio.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

4

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Período de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Grupo más pequeño

Que se tenga más en cuenta el trabajo en el laboratorio.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
- Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
- Sólo la he ojeado.
- No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

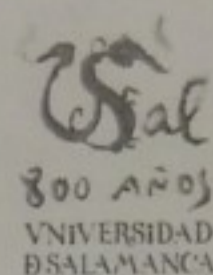
1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
- La explicación del fundamento de la práctica.
- La realización experimental en el laboratorio.
- El informe sobre la práctica.
- Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).



VNIVERSIDAD
D SALAMANCA
CAMPUS OF INTERNATIONAL EXCELLENCE



5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Aumentar el porcentaje de importancia del laboratorio ya que la asignatura es experimentación. Se le da demasiado porcentaje a un solo examen y muy poco a los informes y trabajo en el laboratorio.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO:

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Grupos de laboratorio más pequeño y que se tenga mucho más en cuenta el trabajo en el laboratorio y los informes que el examen teórico final.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 7

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Obtención de más instrumental para la realización
más rápida del trabajo.

Y tener más en cuenta los informes en
la nota final.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 7-

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Mejora del instrumental

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 7

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "muchoa utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Respecto a la asignatura, el porcentaje de las horas prácticas debería tener más peso que el examen "teórico-práctico"

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 7

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "muchísima utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Equipos más modernos y mayor cantidad de ellos.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 7

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
- Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
- Sólo la he ojeado.
- No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
- La explicación del fundamento de la práctica.
- La realización experimental en el laboratorio.
- El informe sobre la práctica.
- Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

La evaluación continua debería influir más en la nota, no solo depender de un examen final teórico

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 7

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Que la parte práctica tenga más peso en la nota final, ya que es una asignatura de laboratorio.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 7

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

Mayor importancia de los informes en la nota.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la práctica para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

GRADO: QUÍMICA
ASIGNATURA: EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA
CURSO: 3º
GRUPO: 7

1. ¿Has leído el guión de la práctica?

- Sí, toda o casi toda.
 Sí, sólo las partes relacionadas con la realización práctica.
 Sólo la he ojeado.
 No la he leído.

2. Valora el grado de utilidad del guión de prácticas en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "mucho utilidad" 1 2 3 4 5

4

3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos de organización y planificación la práctica, donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"

3.1. Número suficiente de días/horas para su realización

1 2 3 4 5

2

3.2. Infraestructura (equipo instrumental, material y reactivos)

1 2 3 4 5

3

3.3. Volumen elevado de trabajo no presencial derivado de la práctica

1 2 3 4 5

5

3.4. Utilidad de los aspectos abordados relacionados con la salud pública-medioambiental

1 2 3 4 5

4

4. De todos los aspectos tratados en la práctica ¿cuáles consideras que te han ayudado/ pueden ayudarte más en tu proceso formativo? (MARCA MÁXIMO DOS)

- La determinación de los analitos en las muestras reales.
 La explicación del fundamento de la práctica.
 La realización experimental en el laboratorio.
 El informe sobre la práctica.
 Los aspectos de seguridad y de salud (manipulación de reactivos, control de residuos).

5. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de la práctica? (MARCA MÁXIMO UNA)

- Carencia de información.
- Desconocimiento previo de los aspectos teóricos en los que se basa la práctica.
- Demasiado volumen de trabajo.
- Periodo de tiempo concedido para la elaboración y entrega del informe.
- Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas.
- Dificultades del trabajo en equipo.

6. En tu opinión, ¿se han conseguido alcanzar los objetivos previstos o que esperabas alcanzar tras la realización de la práctica?

- Sí, totalmente.
- En buena medida han sido cubiertos.
- Algunos objetivos no han sido alcanzados.
- No.

7. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la práctica o en la asignatura?

- Explicaría un poco más la utilización del instrumento de medida y reduciría el nº de alumnos por grupo.