

Saber organitzar-se i planificar el treball al laboratori, així com expressar i avaluar els resultats d'una anàlisi tot desenvolupant el sentit crític, són objectius bàsics de l'aprenentatge de qualsevol assignatura de tipus pràctic de la Química Analítica. En aquest tipus d'assignatures la dedicació en hores per part de l'alumne se centra majoritàriament en les activitats presencials en el laboratori, però també es contempla una part important d'hores per a la realització d'activitats relacionades amb treballs tutelats o dirigits i a l'aprenentatge autònom.

El document que es proposa a continuació pretén ser una guia que ajudi l'alumne a desenvolupar el sentit crític i autocrític en el transcurs d'una determinació experimental, des de les etapes prèvies de preparació del treball de laboratori fins a l'obtenció i avaluació dels resultats. La primera part d'aquesta guia proposa uns criteris per a l'autoavaluació de la preparació prèvia de la determinació, el temps invertit en la seva realització i la qualitat dels resultats obtinguts. A continuació es mostra un model de formulari d'autoavaluació a emplenar per l'alumne, que hauria de servir de punt de partida per a la discussió amb el professor.

Criteris per a l'avaluació de la preparació prèvia d'una determinació:

La preparació prèvia d'una determinació, incloent-hi la cerca bibliogràfica i la realització dels càlculs previs, s'inclou en l'apartat d'activitats d'aprenentatge autònom.

Grau de preparació prèvia de la determinació	Avaluació
La preparació prèvia de la determinació ha estat exhaustiva. El professor només intervé per resoldre algun dubte puntual.	Adequada
La preparació prèvia és acceptable. El professor ha d'intervenir per explicar els fonaments de la determinació.	Acceptable
La preparació prèvia és inexistent o insuficient. L'alumne desconeix els fonaments de la determinació.	Insuficient

Criteri per a l'avaluació del temps invertit en la realització d'una determinació:

Tipus de determinació	Sessions desitjables
Preparació de solucions auxiliars i/o estandardització d'una solució patró	2
Gravimetria (dessecació o calcinació)	3
Volumetria (àcid/base, redox, complexació o precipitació)	1
Kjeldahl	2

Críteris per a l'avaluació de la mitjana dels replicats:

Tipus de determinació	Desviació estàndard relativa	
	Valors desitjables	Valors acceptables
Estandarditzacions	$\leq 1\%$	$\leq 3\%$
Gravimetries	$\leq 1\%$	$\leq 3\%$
Valoracions directes i indirectes	$\leq 3\%$	$\leq 5\%$
Valoracions per retrocés	$\leq 5\%$	$\leq 7\%$

Exemple d'autoavaluació:

<i>Tipus de determinació:</i> Gravimetria de calcinació			
<i>Anàlit/tipus de mostra:</i> SiO ₂ /ciment Portland			
<i>Contingut esperable d'anàlit a la mostra:</i> 10 – 15%			
<i>La preparació prèvia de la determinació ha estat:</i> <input type="checkbox"/> Insuficient <input type="checkbox"/> Acceptable <input checked="" type="checkbox"/> Adequada			
<i>El temps invertit en la realització de la determinació ha estat:</i> <input type="checkbox"/> Excessiu <input checked="" type="checkbox"/> Acceptable <input type="checkbox"/> Adequat			
<i>Replicat</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mitjana</i>	<i>Comentaris:</i> El 3r replicat no s'ha considerat en fer la mitjana.
1	10,52%	10,62%	
2	10,64%		
3	5,24%	<i>RSD</i>	
4	10,70%	0,8%	
5	-		
<i>La mitjana obtinguda és coherent amb el contingut esperable:</i> <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Sí			
<i>La qualitat dels resultats obtinguts és:</i> <input type="checkbox"/> Inacceptable <input type="checkbox"/> Acceptable <input checked="" type="checkbox"/> Adequada <input type="checkbox"/> Excel·lent			

Laboratoris d'introducció a la Química Analítica
Guia per a l'autoavaluació

Nom i cognoms: Grup: Curs:

<i>Tipus de determinació:</i>			
<i>Anàlit/tipus de mostra:</i>			
<i>Contingut esperable d'anàlit a la mostra:</i>			
<i>La preparació prèvia de la determinació ha estat:</i>			
<input type="checkbox"/> Insuficient <input type="checkbox"/> Acceptable <input type="checkbox"/> Adequada			
<i>El temps invertit en la realització de la determinació ha estat:</i>			
<input type="checkbox"/> Excessiu <input type="checkbox"/> Acceptable <input type="checkbox"/> Adequat			
<i>Replicat</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mitjana</i>	<i>Comentaris:</i>
1			
2			
3		<i>RSD</i>	
4			
5			
<i>La mitjana obtinguda és coherent amb el contingut esperable:</i> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí			
<i>La qualitat dels resultats obtinguts és:</i>			
<input type="checkbox"/> Inacceptable <input type="checkbox"/> Acceptable <input type="checkbox"/> Adequada <input type="checkbox"/> Excel·lent			

<i>Tipus de determinació:</i>			
<i>Anàlit/tipus de mostra:</i>			
<i>Contingut esperable d'anàlit a la mostra:</i>			
<i>La preparació prèvia de la determinació ha estat:</i>			
<input type="checkbox"/> Insuficient <input type="checkbox"/> Acceptable <input type="checkbox"/> Adequada			
<i>El temps invertit en la realització de la determinació ha estat:</i>			
<input type="checkbox"/> Excessiu <input type="checkbox"/> Acceptable <input type="checkbox"/> Adequat			
<i>Replicat</i>	<i>Resultat</i>	<i>Mitjana</i>	<i>Comentaris:</i>
1			
2			
3		<i>RSD</i>	
4			
5			
<i>La mitjana obtinguda és coherent amb el contingut esperable:</i> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí			
<i>La qualitat dels resultats obtinguts és:</i>			
<input type="checkbox"/> Inacceptable <input type="checkbox"/> Acceptable <input type="checkbox"/> Adequada <input type="checkbox"/> Excel·lent			