

33102 - MAARNMA - Mètodes Analítics Aplicats als Recursos Naturals i al Medi Ambient

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa

Unitat que imparteix: 750 - EMIT - Departament d'Enginyeria Minera, Industrial i TIC

Curs: 2019

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DELS RECURSOS NATURALS (Pla 2008). (Unitat docent Obligatòria)
MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DELS RECURSOS NATURALS (Pla 2015). (Unitat docent Obligatòria)
MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DELS RECURSOS NATURALS (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)

Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: CONCEPCION LAO LUQUE - MARIA PURA ALFONSO ABELLA

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Analitzar dades de camp i de laboratori i dissenyar experiments, mitjançant mètodes computeritzats.

Metodologies docents

Es valorarà l'assistència a les classes teòriques programades. També s'avaluaran la resolució de problemes plantejats al llarg de l'assignatura i de les pràctiques de laboratori. Es realitzarà un treball de recerca bibliogràfica relacionat amb els continguts del curs.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

1. Conèixer les principals tècniques instrumentals d'anàlisi aplicades al control de la contaminació mediambiental (anàlisi d'aigües, residus, sòls i aire): cromatografia de gasos, cromatografia líquida d'alta eficàcia, espectrometria de masses, ICP-masses, espectroscopia d'absorció atòmica i ultraviolat-visible. Revisar els fonaments de les tècniques i algunes de les aplicacions més importants.
2. Estudiar els sistemes de tractaments de mostres mediambientals.
3. Revisar els paràmetres que determinen la fiabilitat d'un mètode instrumental.
4. Aplicar els coneixements adquirits en la realització de diferents pràctiques de laboratori.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 45h	Hores grup gran:	30h	66.67%
	Hores grup mitjà:	15h	33.33%

33102 - MAARNMA - Mètodes Analítics Aplicats als Recursos Naturals i al Medi Ambient

Continguts

-DESCRIPCIÓ TEORIA

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

1. Introducció a les mesures mediambientals
2. Presa de mostres mediambientals
3. Preparació de les mostres
4. Mètodes espectroscòpics per a l'anàlisi mediambiental
5. Mètodes cromatogràfics
6. Espectrometria de masses: fonaments i interpretació d'espectres
7. Mètodes per a l'anàlisi de l'aire
8. Mètodes per a l'anàlisi d'aigües
9. Mètodes per a l'anàlisi de mostres sòlides
10. Estudi de la fiabilitat dels mètodes instrumentals
11. Geoquímica isotòpica aplicada a l'estudi dels recursos naturals: Característiques generals dels isòtops.
 - 11.1 Introducció
 - 11.2 Isòtops estables: Principis dels isòtops de H, O, S, C i N
 - 11.3 Isòtops Radiogènics: Principis dels Sr, Pb, U, ¹⁴C, triti (³H)

-DESCRIPCIÓ PRÀCTIQUES

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

1. Determinació d'hidrocarburs aromàtics policíclics en aigua per cromatografia de gasos
2. Determinació de metalls pesants en un sediment per ICP-masses
3. Determinació de Pb, Cu i Zn en aigües per Absorció Atòmica
4. Determinació de SO₂ en aire per espectroscopia UV-Vis
5. Identificació de microcontaminants orgànics per IR

Sistema de qualificació

- 30 % Assistència
- 30% Informes pràctiques
- 15% Avaluació continuada
- 25 % Examen

Bibliografia

Bàsica:

- Crompton, T. R. Analysis of solids in natural waters. Berlin: Springer-Verlag, 1996. ISBN 3540601635.
- Fritz, James S. Analytical solid-phase extraction. New York: Wiley-VCH, 1999. ISBN 0471246670.
- Pawliszyn, J., ed. Applications of solid phase microextraction. Cambridge: Royal Society of Chemistry, 1999. ISBN 0854045252.
- Rubinson, Keneth A.; Rubinson, Judith F. Anàlisi instrumental. Madrid: Prentice Hall, 2001. ISBN 8420529885.