

GUIA DOCENT

Nom de l'assignatura (*)	QUÍMICA I BIOLOGIA AMBIENTAL
Centre	ETSEIB I ETSECCPB
Departament	EQ, EHMA
Curs	2013-2014
Titulació	Màster en Enginyeria Ambiental

Crèdits ECTS^(*): Idiomes^(*):

Professors (*)

Responsable:

Altres:

Horari d'atenció

Horari:

Objectius^(*)

Donar les bases químiques i biològiques fonamentals necessàries per interpretar els fenòmens que tenen lloc en el medi natural per desenvolupar l'enginyeria en un ambient professional pluridisciplinar. S'introdueix en aquesta assignatura l'efecte dels contaminants en els diferents compartiments ambientals: atmosfera, hidrosfera i geosfera

Objectius específics

Coneixements

Habilitats

C.Transversals

Continguts^(*)

Títol contingut 1: ANÀLISI AMBIENTAL: QUÍMIC I BIOLÒGIC

Descripció:

1. Paràmetres químics de qualitat: aire, aigua i sòls
2. Presa i tractament de mostres
3. Tècniques instrumentals per la determinació de metalls, compostos inorgànics i orgànics
4. Bioindicadors Ambientals. Medi Terrestre: Vegetació de Ribera. Medi Atmosfèric: Líquens. Medi Aquàtic: Macroinvertebrats i peixos

Desglossament del contingut:

Laboratori:

Problemes: **3 hores**

Teoria: **5 hores**

Objectius específics:

Coneixements _____

Habilitats _____

^(*) Camps obligatoris

Descripció laboratori	
------------------------------	--

Títol contingut 2: Hidrosfera Descripció: 1. Característiques aigües naturals 2. Equilibris àcid-base: $\text{CO}_2(\text{g})/\text{HCO}_3^-/\text{CO}_3^{2-}$ 3. Equilibris complexació: Metalls-Lligans naturals 4. Equilibris redox: 4.1 Control químic 4.2 Control microbiològic: Oxidació aeròbia, nitrificació i desnitrificació. Oxidació anaeròbia: sediments 5. Cinètica en sistemes aquàtics: 5.1 Catàlisi homogènia i reaccions inorgàniques 5.2 Creixement microbià: Fangs activats Descripció laboratori	Desglossament del contingut: Laboratori: Problemes: 3 Teoria: 8 Objectius específics: Coneixements _____ Habilitats _____
--	---

Títol contingut 3: Geosfera Descripció: 1. Cicle de les roques 2. Equilibri de solubilitat 3. Meteorització de minerals Descripció laboratori Càlcul per ordinador de diagrames d'equilibri d'interès mediambiental : logarítmics, de fracció, redox	Desglossament del contingut: Laboratori: Problemes: 2 Teoria: 3 Objectius específics: Coneixements _____ Habilitats _____
---	---

Títol contingut 3: Atmosfera Descripció: 1. Reaccions químiques a l'atmosfera: Fotoquímica. 2. Principals contaminants atmosfèrics	Desglossament del contingut: Laboratori: Problemes: 2 Teoria: 4
--	---

3. Efectes de la contaminació atmosfèrica 4. Interacció aire-aigua. Descripció laboratori	
	Objectius específics: Coneixements _____ Habilitats _____

Desglossament de continguts:

Laboratori:	_____
Problemes:	_____ 10 _____
Teoria:	_____ 20 _____
Temps total:	_____ 30 _____

Sistema de qualificació^(*)

Examen Final escrit (50%), Activitats amb avaluació continuada (50%)

Normes de realització de les proves^(*)

Examen escrit; Obligació de realització proves pràctiques i avaluació continuada

Capacitats prèvies

Requisits

Metodologia docent

Classes teòriques, resolució de problemes en grup, presentació de treballs

Bibliografia^(*)

Bàsica

1) *Aquatic Chemistry. An Introduction Emphasizing Chemical Equilibria in Natural Waters* (2nd Ed), New York 1996.
Werner Stumm and James Morgan (Wiley Interscience, 1981, 1996).
2) *Chemical Kinetics and Process Dynamics in Aquatic Systems*,
P. Brezonik (Chelsea, MI, Lewis Publishers, 1994).

Complementària

1) *Elements of Environmental Engineering. Thermodynamics and Kinetics*.
Kalliat T. Valsaraj (CRC, Lewis Publishers, 1991).

^(*) Camps obligatoris

2) *Aquatic Chemistry Concepts*
J.F. Pankow (Chelsea, MI, Lewis Publishers, 1991).
3) *Environmental Chemistry*
S.S. Manahan, Sixth Edition, (Chelsea, MI, Lewis Publishers, 1994).

Altres recursos

Recursos no tabultas

Transparències preparades pel professorat

Material audiovisual

VisualChem; Medusa

Material informàtic
