

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	JOAN DE PABLO
Altres	ADRIANA FARRAN, ANA GARFI

Horari d'atenció

Horari	Dimecres de 16-18
---------------	-------------------

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	
------------------------------	--

<p>Títol contingut 2: Hidrosfera</p> <p style="text-align: center;">Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Control químic 4.2 Control microbiològic: Oxidació aeròbia, nitrificació i desnitrificació. Oxidació anaeròbia: sediments 5. Cinètica en sistemes aquàtics: <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Catàlisi homogènia i reaccions inorgàniques 5.2 Creixement microbià: Fangs activats <p style="text-align: center;">Descripció laboratori</p>	<p>Desglossament del contingut:</p> <p>Laboratori:</p> <p>Problemes: 3</p> <p>Teoria: 8</p> <hr/> <p>Objectius específics:</p> <p>Coneixements _____</p> <p>Habilitats _____</p>
--	--

<p>Títol contingut 3: Geosfera</p> <p style="text-align: center;">Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cicle de les roques 2. Equilibri de solubilitat 3. Meteorització de minerals <p style="text-align: center;">Descripció laboratori</p> <p>Càlcul per ordinador de diagrames d'equilibri d'interès mediambiental : logarítmics, de fracció, redox</p>	<p>Desglossament del contingut:</p> <p>Laboratori:</p> <p>Problemes: 2</p> <p>Teoria: 3</p> <hr/> <p>Objectius específics:</p> <p>Coneixements _____</p> <p>Habilitats _____</p>
---	--

<p>Títol contingut 3: Atmosfera</p> <p style="text-align: center;">Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reaccions químiques a l'atmosfera: Fotoquímica. 2. Principals contaminants atmosfèrics 	<p>Desglossament del contingut:</p> <p>Laboratori:</p> <p>Problemes: 2</p> <p>Teoria: 4</p>
---	--

(*) Camps obligatoris

<p>3. Efectes de la contaminació atmosfèrica</p> <p>4. Interacció aire-aigua.</p> <p style="text-align: center;">Descripció laboratori</p>	<p>Objectius específics:</p> <p>Coneixements _____</p> <p>Habilitats _____</p>
---	---

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	<p>1) <i>Aquatic Chemistry. An Introduction Emphasizing Chemical Equilibria in Natural Waters</i> (2nd Ed), New York 1996. Werner Stumm and James Morgan (Wiley Interscience, 1981, 1996).</p> <p>2) <i>Chemical Kinetics and Process Dynamics in Aquatic Systems</i>, P. Brezonik (Chelsea, MI, Lewis Publishers, 1994).</p>
Complementària	<p>1) <i>Elements of Environmental Engineering. Thermodynamics and Kinetics</i>. Kalliat T. Valsaraj (CRC, Lewis Publishers, 1991).</p>

^(*) 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	<hr/> Transparències preparades pel professorat <hr/>
Material audiovisual	<hr/> VisualChem; Medusa <hr/>
Material informàtic	<hr/>