

250655 - SISTAMB - Sistemes Ambientals

Unitat responsable: 250 - ETSECCPB - Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona

Unitat que imparteix: 751 - DECA - Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental

Curs: 2015

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA AMBIENTAL (Pla 2014). (Unitat docent Obligatòria)

Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Català, Castellà, Anglès

Professorat

Responsable: JAUME PUIGAGUT JUAREZ

Altres: JAUME PUIGAGUT JUAREZ

Horari d'atenció

Horari: Divendres de 10h a 13h

Metodologies docents

L'assignatura està organitzada en sessions (3 hores/sessió). L'estructura general de cada sessió serà de 2 hores de teoria + 1 hora de problemes (sempre que el contingut teòric mínim per abordar els problemes numèrics sigui suficient).

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

CE01 - Aplicar conceptes científics a problemes ambientals i la seva correlació amb conceptes tecnològics.
CE02 - Analitzar sistemes, problemes ambientals i la seva resolució mitjançant models, així como avaluar els mateixos.
CE03 - Adquirir habilitats bàsiques de treball en laboratori i identificar els mètodes i instrumentació per la determinació de paràmetres rellevants per l'anàlisi de problemes ambientals.

Coneix en profunditat la estructura dels ecosistemes terrestres, aquàtics i artificials, així com les seves interaccions.
Coneix l'ecologia i el cicle dels elements.
Coneix els grans problemes ambientals a nivell global.
Analitza les bases energètiques, estequiomètriques i cinètiques dels diferents processos.
Modelitza els processos i quantifica el funcionament i la eficiència dels sistemes.
Determina les bases dels riscos ambientals per la salut humana i els ecosistemes.
Aplica el balanço de matèria i energia a problemes ambientals.
Interpreta les interaccions aigua - roca i aigua - aire utilitzant mètodes termodinàmics i cinètics.
Coneix els contaminants i identificar el seus impactes.
Coneix les bases del funcionament de l'atmosfera i les aplica en el manteniment de la qualitat de l'aire.
Coneix les bases del clima i analitza les implicacions del actual canvi climàtic.
Conceptualitza un problema ambiental, descriure'l mitjançant equacions i planteja la seva resolució analítica o numèrica.
Identifica els codis que necessita per poder resoldre un problema ja conceptualitzat.
Reconeix les escales espacials i temporals necessàries per resoldre el problema.
Es familiaritza amb les solucions a problemes relacionats amb els sistemes dinàmics.
Coneix les solucions senzilles a problemes d'advecció - dispersió - reacció.
Reconèixer l'existència d'incertesa en els paràmetres de las equacions i es capaç de realitzar un anàlisi d'incertesa i de sensibilitat.
Coneix els mètodes per obtenir informació i mesures sobre diversos paràmetres o variables.
Entén que tota mesura porta inherentment un error associat i es capaç de treballar amb els mateixos.

250655 - SISTAMB - Sistemes Ambientals

És crític amb els valors portats per altres quan el mètode de mesura no està especificat.
Ha treballat en laboratori en la medició d'alguns paràmetres d'interès ambiental.

Fonaments d'ecologia.
Característiques dels principals ecosistemes.
Biodiversitat, bioacumulació i bioaugmentació.
Processos biològics i químics en el medi ambient.
Cicles biogeoquímics (C, N, O, S, P).
Funcionament dels sistemes naturals.
Toxicologia i ecotoxicologia.
Dinàmica de sistemes.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

| | | | |
|-----------------------|------------------------|-----|--------|
| Dedicació total: 125h | Grup gran/Teoria: | 15h | 12.00% |
| | Grup mitjà/Pràctiques: | 10h | 8.00% |
| | Grup petit/Laboratori: | 10h | 8.00% |
| | Activitats dirigides: | 10h | 8.00% |
| | Aprenentatge autònom: | 80h | 64.00% |

250655 - SISTAMB - Sistemes Ambientals

Continguts

| | |
|--|---|
| <p>Cicles biogeoquímics</p> | <p>Dedicació: 7h 11m</p> <p>Grup gran/Teoria: 2h Grup mitjà/Pràctiques: 1h Aprentatge autònom: 4h 11m</p> |
| <p>Descripció: Coneixements bàsics dels grans cicles dels elements terrestres (carboni, nitrogen i fòsfor). Es essencial entendre aquests cicles per tal de comprendre l'efecte de l'home sobre el medi ambient. Càlcul dels balanços de carboni a nivell planetari</p> <p>Objectius específics: Entendre les particularitats dels grans cicles d'elements terrestres (carboni; nitrogen i fòsfor) Entendre numèricament l'efecte de l'home sobre el cicle del carboni (canvi climàtic)</p> | |
| <p>Ecologia de poblacions</p> | <p>Dedicació: 28h 47m</p> <p>Grup gran/Teoria: 9h Grup mitjà/Pràctiques: 3h Aprentatge autònom: 16h 47m</p> |
| <p>Descripció: Es donaran el conceptes bàsic per a comprendre les relació entre les poblacions ecològiques i el seu medi. Es realitzaran activitats numèriques complementaries als continguts teòrics de l'ecologia de poblacions.</p> <p>Objectius específics: Que l'alumne adquireixi els coneixements per a comprendre l'ús de les poblacions com a eina per a determinar la qualitat del sistemes ambientals. Tenir la base numèrica per entendre i quantificar els efectes de l'home sobre els sistemes ambientals.</p> | |
| <p>Ecosistemes</p> | <p>Dedicació: 21h 36m</p> <p>Grup gran/Teoria: 6h Grup mitjà/Pràctiques: 3h Aprentatge autònom: 12h 36m</p> |
| <p>Descripció: Ecosistemes Problemes</p> | |

250655 - SISTAMB - Sistemes Ambientals

| | |
|--|--|
| Presentacions | Dedicació: 28h 47m Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 9h Aprentatge autònom: 16h 47m |
| <p>Descripció: Els alumnes, a partir del material proporcionat pel professor, hauran de descriure mitjançant un treball i una presentació quines son les estratègies que ha de prendre l'home per no sobrepassar la biocapacitat del seu entorn. La presentació es farà en anglès.</p> <p>Objectius específics: Prendre consciència de l'efecte de l'home sobre els sistemes ambientals i quines son les estratègies de sostenibilitat desitjades.</p> | |
| Examen | Dedicació: 7h 11m Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 4h 11m |

Sistema de qualificació

La qualificació de l'assignatura s'obté a partir de les qualificacions d'avaluació continuada i de les corresponents de laboratori i/o aula informàtica.

L'avaluació continuada es basarà en la defensa oral i entrega de tres treballs. Aquesta representarà el 60% de la nota total del curs.

L'avaluació dels coneixements teòrics impartits es durà a terme mitjançant un examen tipus test + problemes. Aquesta representarà el 40% de la nota total del curs.

Normes de realització de les activitats

Les activitats avaluable son obligatòries. No presentar alguna de les 3 activitats comportarà un suspens en el curs.

Bibliografia