# .- Uso e Riciclo delle Biomasse

## Prof. Ettore Capri

***OBIETTIVO DEL CORSO***

Conoscere i tipi e le fonti di inquinanti inorganici e organici dei comparti ambientali, con particolare riferimento al suolo, il loro destino negli ecosistemi, la legislazione vigente, le contromisure praticabili o le tecnologie di bonifica. Conoscere le problematiche in termini di inquinamento chimico e biologico connesse al riciclo in agricoltura delle biomasse di rifiuto. Conoscere le metodiche atte a definire la concentrazione nel suolo e nelle biomasse dei principali inquinanti e le caratteristiche chimico-fisiche e biologiche del compost.

***PROGRAMMA DEL CORSO***

|  |  |
| --- | --- |
|  | CFU |
| Inquinamento del suolo. Processi biogeochimici nel suolo. Processi nella pianta | 1.0 |
| Inquinamento del suolo. Processi biogeochimici nel suolo. Processi nella pianta. Elementi in traccia: As, Cd, Pb, Zn, Cr, Hg, Se. | 1.0 |
| Contaminanti organici: PAH, nitroaromatici, fenoli e aniline, aromatici e alifatici alogenati | 1.0 |
| Pesticidi, prodotti del petrolio, tensioattivi (LAS), residui di detergenti (NP), ftalati. Emivita. Biodisponibilità. | 1.0 |
| Nitrati e fosfati. Radionuclidi: 131I, 137Cs, 90Sr. Decadimento radioattivo. | 1.0 |
| Rifiuto e residuo. Normativa. Le acque reflue civili e industriali. Fanghi di depurazione. Fitodepurazione. Biomasse urbane, industriali, agricole, agro-alimentari. Fertilizzanti ed ammendanti organici. Compostaggio. Tecnologie del processo di compostaggio. I compost misti e da RSU. I residui dell’attività zootecnica. I residui dell’industria agro-alimentare. Recupero energia dai rifiuti. I biogas. Termovalorizzatori. | 1.0 |

***BIBLIOGRAFIA***

Verrà fornito materiale didattico on line. La bibliografia dei vari argomenti verrà comunicata durante il corso. Può risultare utile la consultazione di:

C.A. Domy, *Trace elements in terrestrial environments: biogeochemistry,* *bioavailability, and risks of metals*, 2nd ed., Springer, 2001.

*Radioecology: radioactivity and ecosystems*, Edts. E. Van der Stricht and R. Kirchmann, Fortemps, 2001.

*I fertilizzanti organici*, (coord. A. Benedetti e P. Sequi), Vol 1, Edizioni L’Informatore Agrario, Verona, 1998.

R. Vismara, *Ecologia applicata,* 2a ed., Hoepli, 1992.

<http://www.compost.it/index.php>

#### DIDATTICA DEL CORSO

Lezioni in aula, lavoro di gruppo, esercitazioni in laboratorio (24 ore), corso on line.

***METODO DI VALUTAZIONE***

Valutazione finale orale.

Il Prof. Ettore Capri riceve gli studenti dopo le ore di lezione presso l’Istituto di Chimica agraria ed ambientale.