

LM-35, Altre attività formative

LABORATORI, 2° ANNO, I SEMESTRE, A.A. 2026/2027

Laboratorio di Bonifica di Siti Contaminati, Prof. Pietro P. Falciglia, DICAr

Obiettivi

Il laboratorio si propone di fornire allo studente conoscenze scientifiche e inerenti la pianificazione e la progettazione di impianti di disinquinamento ambientale anche nell'ottica dei concetti di transizione ecologica prevista dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Gli allievi acquisiranno nozioni inerenti le principali metodiche sperimentali ed analitiche applicabili ai criteri di dimensionamento di impianti per la bonifica e messa in sicurezza di siti contaminati, anche attraverso esercitazioni, l'utilizzo di software di modellazione numerica e l'analisi e la discussione di esperienze sperimentali e casi studio di interventi a scala industriale con specifico risalto per aspetti tecnico-operativi.

Contenuti (45 ore)

- Introduzione ai temi e alle problematiche affrontati nell'ottica del concetto di transizione ecologica prevista dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), dal "Next Generation EU" e dal "Zero Pollution EU Action Plan". Introduzione alle tecnologie convenzionali ed innovative per il risanamento di siti contaminati. 3 ore.
- Protocolli sperimentali, metodiche analitiche e criteri di dimensionamento di impianti di trattamento chimico-fisico (*decontaminazione elettrocinetica, soil washing, soil vapor extraction, barriere reattive permeabili, stabilizzazione/solidificazione*) per la bonifica e messa in sicurezza di siti contaminati. Casi studio, esercitazione e simulazioni di attività di ricerca presso il *Laboratorio di Ingegneria Sanitaria Ambientale (LISA)*. 6 ore.
- Protocolli sperimentali, metodiche analitiche e criteri di dimensionamento di impianti di trattamento termico (*desorbimento termico, irradiazione a microonde*) per la bonifica di suoli contaminati. Casi studio, esercitazione e simulazioni di attività di ricerca presso il *Laboratorio di Ingegneria Sanitaria Ambientale (LISA)*. 6 ore.
- Protocolli sperimentali, metodiche analitiche e criteri di dimensionamento di impianti di trattamento biologico (*phytoremediation, bioventing*) per la bonifica di suoli contaminati. Casi studio, esercitazione e simulazioni di attività di ricerca presso il *Laboratorio di Ingegneria Sanitaria Ambientale (LISA)*. 6 ore.
- Avvio all'uso di software di simulazione (*COMSOL Multiphysics, Ansys Fluent*) per la modellazione numerica di fenomeni di fluidodinamica e trattamenti di bonifica di suoli contaminati. 10 ore.
- Esercitazioni dedicate e casi studio per la simulazione di interventi di decontaminazione mediante *COMSOL Multiphysics* e *Ansys Fluent*. 10 ore.
- Rigenerazione mediante microonde di carboni attivi impiegati nel trattamento di acque sotterranee contaminate da inquinanti emergenti: discussione su evidenze sperimentali ed esercitazione. 4 ore.

Le attività inerenti al suddetto corso comporteranno il riconoscimento di 3 CFU nell'ambito delle ALTRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO, per l'A.A. 2026/2027.

Orario e sedi del laboratorio

Le lezioni si svolgeranno il martedì ed il venerdì, nella fascia oraria 8-13, presso le aule PTC (martedì), PTE (venerdì) ed il Laboratorio di Ingegneria Sanitaria Ambientale (LISA). Il laboratorio inizierà martedì 6 ottobre 2026 seguendo un calendario concordato con gli alunni.