



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

CORSI DI INGEGNERIA

A.A. 2017/2018

Misure per la gestione, monit. e ripristino dei sist. ambient. (I4R) - D'Emilia Giulio -

(Aggiornato il 26-09-2017)

Contenuti del corso (abstract del programma):

Misure di portata a supporto di misure di emissioni in acqua - Misuratori di portata ad ultrasuoni ed ad effetto Doppler ? Misure di pH e conduttivimetriche - Approccio integrato al monitoraggio ambientale: acqua, aria, suolo -IPPC ? Sistemi di monitoraggio Automatico delle Emissioni in aria ? SME ? Tecniche di misura di inquinanti nel suolo ? LIBS .

Programma esteso:

CONCETTI GENERALI: L'attività di misura per la gestione, il monitoraggio ed il ripristino di risorse ambientali - Le misure e le incertezze di misura ? Calcolo delle incertezze nelle misure dirette ed indirette secondo la norma UNI CEI ENV 13005 ? Budget delle incertezze - Reti di monitoraggio ? Criteri di definizione dei requisiti ? Criteri di progettazione ? Architetture delle reti di monitoraggio ? Aspetti tecnici e legali delle misure - Certificazione della strumentazione ? Accredimento dei laboratori MISURAZIONE DI GRANDEZZE FISICHE DI INTERESSE AMBIENTALE: Principi di funzionamento della strumentazione di interesse ambientale - Analisi delle specifiche tecniche della strumentazione - Normativa tecnica e legale, internazionale e nazionale - Adeguatezza della strumentazione - Misure per il monitoraggio, la gestione ed il ripristino di risorse ambientali in applicazioni territoriali ? Piezometri ? Inclinometri ? Fessurimetri -Sistemi e trasduttori di interesse applicativo - Tecniche di misura - Taratura - Normativa - - Misure per il monitoraggio, la gestione ed il ripristino di risorse ambientali in applicazioni ambientali - Misure di portata a supporto di misure di emissioni in acqua - Misuratori di portata ad ultrasuoni ed ad effetto Doppler ? Misure di pH e conduttivimetriche - Sistemi di interesse applicativo - Tecniche di misura - Normativa. L'INNOVAZIONE E LE LINEE DI SVILUPPO NELL'AMBITO DELLE TECNICHE DI MISURA DI INTERESSE AMBIENTALE E TERRITORIALE ? Approccio integrato al monitoraggio ambientale: acqua, aria, suolo - IPPC ? Sistemi di monitoraggio Automatico delle Emissioni in aria ? SME ? Tecniche di misura di inquinanti nel suolo ? LIBS . La certificazione ISO 50001. Tendenze della strumentazione di interesse ambientale.

Modalità d'esame:

L'esame consiste di una prova orale durante la quale all'allievo sarà richiesta la conoscenza delle problematiche relative alla scelta ed all'utilizzazione criticamente consapevole di strumentazione in ambito ambientale e dei principali aspetti, sia teorici sia sperimentali, delle procedure di misura e di analisi dei segnali di interesse

applicativo.

Risultati d'apprendimento previsti:

Conoscenza delle prospettive delle tecnologie e dei contesti operativi per le misure in ambito ambientale, tenendo conto degli scenari di certificazione degli enti e delle aziende coinvolte nelle problematiche di interesse ambientale. Capacità di gestire problematiche la cui base informativa richiede estese basi di dati.

Testi di riferimento:

Doebelin E.O., Strumenti e Metodi di Misura, MacGraw Hill, 2004,

Brunelli A., Strumentazione e Controllo nelle Applicazioni Industriali, Quaderni del GISI, II Ed., 1993,

Branca F.P., Misure Meccaniche, ESA, Roma, 1989

Angrilli, F. Corso di Misure Meccaniche, Termiche e Collaudi, CEDAM Padova, 2000

Gopel H., Hesse J., Zemel J.N., Sensors: A Comprehensive Survey, VCH, Weinheim, 1994

Norme: UNI ISO 14001, UNI EN 10012 : 2004., ISO 50001:2011

Il Docente consiglierà di volta in volta il testo più adatto per integrare le dispense. I testi sono disponibili presso la Biblioteca, polo di Roio.