UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Promozione della Salute, Materno-Infantile, di Medicina Interna e Specialistica di Eccellenza “G. D’Alessandro”
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2017/2018
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2018/2019
CORSO DILAUREA	TECNICHE DELLA PREVENZIONE NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DELLA PREVENZIONE NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO)
INSEGNAMENTO	TECNICHE DI PRELEVAMENTO AMBIENTALE C.I.
CODICE INSEGNAMENTO	15175
MODULI	Si
NUMERO DI MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	ICAR/03, MED/50
DOCENTE RESPONSABILE	
ALTRI DOCENTI	COSENZA ALIDA — Ricercatore a tempo determinato — Univ. di PALERMO VAGLIASINDI CARLO — Professore a contratto — Univ. di PALERMO
CFU	8
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	2
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Obbligatoria
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	**COSENZA ALIDA** Martedì 9:00 10:30 Dipartimento di Ingegneria - Area Idraulica Viale delle Scienze Ed.8, 2° piano

DOCENTE:

PREREQUISITI	Lo studente dovrà possedere le conoscenze di base su argomenti di igiene dell'ambiente, con particolare riferimento alle matrici ambientali (aria, acqua e suoli), di chimica organica ed inorganica.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacita' di comprensione: alla fine del corso lo studente conosce le caratteristiche delle acque di approvvigionamento e di rifiuto, le tecniche di prelevamento da matrici ambientali, sa leggere e interpretare i risultati, conosce le norme legislative che regolano le problematiche di inquinamento ambientale (aria, acqua, suolo) ha conoscenze sui sistemi di utilizzo delle acque, dei rifiuti, dell'aria. Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Lo studente sa effettuare i principali controlli per la valutazione dell'inquinamento ambientale (aria, acqua, suolo); sa rilevare i fattori di rischio presenti negli ambienti di vita, sa applicare i provvedimenti amministrativi previsti. Autonomia di giudizio sa predisporre i piani di monitoraggio per la verifica di inquinanti ambientali, sa valutare la qualita' dei corpi idrici, sa affrontare le problematiche legate allo smaltimento dei rifiuti solidi. Abilita' nella comunicazione: ha la capacita' di lavorare in gruppo misurandosi con i colleghi nella risoluzione di problemi ambientali reali presentati e discussi in Aula. Capacita' di apprendere Ha la capacita' di approfondire le proprie competenze, mediante l'aggiornamento continuo nelle tematiche ambientali, utili per la propria professione o per l'accesso a lauree magistrali, master di primo livello e altre attivita' formative post-lauream.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	L'esaminando dovra' rispondere a minimo due/tre domande poste oralmente per ogni modulo che costituisce il corso integrato, su tutte le parti oggetto del programma, con riferimento ai testi consigliati. La verifica finale mira a valutare se lo studente abbia conoscenza e comprensione degli argomenti, abbia acquisito competenza interpretativa e autonomia di giudizio di casi concreti. La soglia della sufficienza sara' raggiunta quando lo studente mostri conoscenza e comprensione degli argomenti almeno nelle linee generali e abbia competenze applicative minime in ordine alla risoluzione di casi concreti; dovra' ugualmente possedere capacita' espositive e argomentative tali da consentire la trasmissione delle sue conoscenze all'esaminatore. Al di sotto di tale soglia, l'esame risultera' insufficiente. Quanto piu, invece, l'esaminando con le sue capacita' argomentative ed espositive riesce a interagire con l'esaminatore, e quanto piu' le sue conoscenze e capacita' applicative vanno nel dettaglio della disciplina oggetto di verifica, tanto piu' la valutazione sara' positiva. La valutazione avviene in trentesimi. In dettaglio, la votazione sara' basata sui seguenti principi: Eccellente (30-30 lode) - Ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprieta' di linguaggio, buona capacita' analitica, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti. Molto buono (26-29) - Buona padronanza degli argomenti, piena proprieta' di linguaggio, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti. Buono (24-25) - Conoscenza di base dei principali argomenti, discreta proprieta' di linguaggio, con limitata capacita' di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei problemi proposti. Soddisfacente (21-23) - Non ha piena padronanza degli argomenti principali dell'insegnamento ma ne possiede le conoscenze, soddisfacente proprieta' linguaggio, scarsa capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. Sufficiente (18-20) - Minima conoscenza di base degli argomenti principali dell'insegnamento e del linguaggi tecnico, scarsissima o nulla capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. Insufficiente - Non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti trattati nell'insegnamento.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali integrate da discussioni su casi reali, lavori di gruppo e visite guidate.

MODULO
SCIENZE TECNICHE E MEDICHE APPLICATE 1

Prof. CARLO VAGLIASINDI

TESTI CONSIGLIATI	
Materiale didattico fornito dal docente aggiornato secondo le normative vigenti.	
TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	10360-Scienze della prevenzione nell' ambiente e nei luoghi di lavoro
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	75
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	50
OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO	
Al termine del corso lo studente conosce le tecniche di prelevamento per la valutazione igienico-sanitaria degli ambienti di vita; conosce le tecniche per i campionamenti delle acque e sa valutarne i risultati, conosce le tecniche per la gestione dei rifiuti urbani; conosce le tecniche di prelevamento dell'aria e del suolo, conosce i provvedimenti amministrativi inerenti il controllo igienico-sanitario.	

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	Tecniche di Prelevamento delle Acque Potabili.
4	Tecniche di Prelevamento delle Acque Superficiali e Marine.
4	Tecniche di Prelevamento delle Acque Reflue.
8	Tecniche di Gestione e Smaltimento dei Rifiuti – Sistema Sistri.
4	Tecniche di Prelevamento dell'Aria per l'accertamento di inquinanti.
4	Tecniche di Prelevamento di sostanze contenenti Amianto.
10	Legislazione ambientale – Le acque: risorse idriche (L. 36/94, D.P.C.M. 4/3/96); acque potabili (D.P.R. 236/88, D.lgs. 31/2001D.M. 443/90); inquinamento idrico (D.lgs. 152/06 e smi); la difesa del suolo (L. 183/89); il rischio idrogeologico (L. 267/98); direttiva quadro CE (n.60/2000). I rifiuti: D.lgs. 152/06 e smi, i codici C.E.R., D.lgs. 36/2003. Bonifica dei siti contaminati: D. Lgs 152/06. Aria: D.P.R. 203/88, D.lgs. 315/99. Attivita' industriali a rischio di incidente rilevante: D.lgs. 334/99.
10	Lavoro di gruppo sulle problematiche ambientali : presentazione e discussione di casi reali
2	Compilazione di un verbale di Campionamento.

MODULO
INGEGNERIA SANITARIA AMBIENTALE

Prof.ssa ALIDA COSENZA

TESTI CONSIGLIATI

Dispense e materiale bibliografico verranno distribuiti durante il corso. Per ulteriori approfondimenti, si suggerisce la consultazione dei seguenti testi:
C. Collivignarelli, G. Bertanza: “Ingegneria sanitaria-ambientale”. Ed. CittaStudi, 2012.
L. Bonomo: “Trattamenti delle acque reflue", ed. McGraw-Hill, Milano, 2008.
P. Sirini, G. Tchobanoglous, R.C. Noto La Diega: “Ingegneria dei Rifiuti Solidi” ed. McGraww-Hill, Milano, 2010
W. Restani, R. Mari: “Tutela dell’ambiente atmosferico”, ed. Pirola, 1995.
M. Gorla: “Siti contaminati”. Ed. Flaccovio, 2012.

TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	10367-Scienze interdisciplinari
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	45
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	30

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

fornire agli studenti gli strumenti che consentiranno loro la gestione corretta dei campionamenti per la verifica del funzionamento ottimale di sistemi deputati all’utilizzo delle acque, dei rifiuti, dell’aria. Conoscere le principali norme legislative vigenti.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
3	Generalita' - Il ciclo dell'acqua. Richiami sui sistemi di approvvigionamento, trasporto e distribuzione dell'acqua e sui sistemi di raccolta e trasporto delle acque reflue.
9	Acque reflue. Definizioni. Campionamento. Caratteristiche delle acque reflue. Impostazione del ciclo di trattamento. Trattamenti meccanici. Trattamenti biologici: fanghi attivi, stagni biologici, letti percolatori, RBC, MBBR. Trattamento dei fanghi: digestione aerobica e anaerobica, ispessimento, disidratazione. Smaltimento finale dei fanghi. Riutilizzo agronomico del fango. Trattamenti di rimozione dell'azoto e del fosforo. Disinfezione. Trattamenti di affinamento. Il riuso delle acque reflue. Vasche Imhoff. Strumenti e tecniche per la gestione degli impianti.
3	Acque di approvvigionamento. Caratteristiche delle acque naturali. Requisiti delle acque in funzione degli usi. Impostazione del ciclo di trattamento. Chiariflocculazione. Filtrazione. Disinfezione. Trattamento dei fanghi.
6	Rifiuti urbani. Classificazione dei rifiuti. Composizione, campionamento e analisi. Produzione dei RU. Conferimento. Raccolta. Raccolta differenziata. Trasporto. Stazioni di trasferimento. Discariche controllate. Trattamenti termici. Impianti di selezione e recupero. Produzione e utilizzo del compost e del combustibile solido secondario (CSS). Rifiuti ospedalieri.
3	Inquinamento atmosferico. Cenni sui principali meccanismi di produzione, trasformazione e rimozione di sostanze nell'atmosfera. Fonti di emissione di inquinanti in forma particolata e gassosa. Il trasporto e la diffusione degli inquinanti. Tecniche di rimozione degli inquinanti in forma gassosa e particolata. Normativa di riferimento
3	I corpi ricettori. Caratteristiche dei corpi ricettori nei riguardi dei fenomeni di inquinamento. Il monitoraggio e la classificazione dei corpi idrici. Strumenti e apparecchi per il monitoraggio e controllo dei corpi idrici. Scarichi a mare con condotte sottomarine. Eutrofia dei bacini a debole ricambio. Autodepurazione dei corsi d'acqua.
3	I siti contaminati. Definizioni. Criteri di qualita' dei suoli. Caratterizzazione dei siti contaminati. Modelli concettuali. Analisi di rischio. Interventi per la bonifica e la messa in sicurezza di terreni e acque di falda. La bonifica delle discariche. La bonifica dell’amianto. Normativa.