

Dottorato di Ricerca in “SCIENZE E INGEGNERIA PER L’AMBIENTE E LA SOSTENIBILITÀ”

XXXVIII ciclo

OFFERTA DIDATTICA PER L’ANNO ACCADEMICO 2022/2023

CORSO	Ore	CFU	DESCRIZIONE	ESAME FINALE	SSD	PERSONA DI RIF.
METODI AVANZATI PER L'ANALISI DI MATRICI AMBIENTALI	16	4	<p>Lo scopo del corso è quello di fornire una panoramica delle metodologie avanzate utilizzabili in campo ambientale per l'analisi di matrici solide, gassose o liquide. Verranno fornite informazioni tecniche sui principi di funzionamento strumentale o sull'approccio metodologico, dettagli su come campionare e preparare i campioni delle matrici, esempi di risultati analitici ed elaborazione dei dati, esempi pratici di utilizzo della metodologia per rispondere a domande specifiche nel campo dell'analisi ambientale. Verranno presentati i seguenti argomenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analisi isotopiche per applicazioni ambientali e archeometriche. Fondamenti di fisica degli isotopi. Frazionamento isotopico. Spettrometria di massa convenzionale e con acceleratore. Processi ambientali e marcatura isotopica. Metodi di preparazione del campione e processi di misurazione. Applicazioni di metodologie isotopiche ai processi ambientali, archeometrici e nel settore agroalimentare. 2. Analisi degli isotopi stabili degli anelli degli alberi per il monitoraggio ambientale, dalla paleoclimatologia alla gestione forestale, agli impatti antropici sulla crescita delle foreste. Si discuterà anche l'uso combinato del frazionamento isotopico, della xilogenesi e della datazione incrociata, nonché argomenti metodologici come il campionamento, l'analisi e la standardizzazione. Verranno discussi casi di studio relativi alla risposta delle foreste ai disturbi. 3. Introduzione all'inquinamento e al controllo dell'acqua. Trattamento delle acque reflue mediante adsorbimento e scambio ionico. Processi di ossidazione avanzati: trattamenti sonochimici ed elettrochimici. Casi di studio sul trattamento delle acque reflue con processi avanzati di ossidazione elettrochimica. 4. Alimenti vegetali e relativi rifiuti: caratterizzazione chimica e applicazioni innovative. Recupero di ingredienti bioattivi e funzionali da piante commestibili, strumenti avanzati di spettrometria di massa tandem ad alta risoluzione per l'identificazione e la quantificazione chimica; prospettive innovative per lo sfruttamento di sottoprodotti e rifiuti. 5. Stima dei flussi di gas negli ecosistemi terrestri e acquatici. Monitoraggio del flusso di gas, principi, principali tecniche, tecniche basate sull'analisi gascromatografica. 6. Applicazione della microscopia elettronica per studi ambientali. Principi di microscopia elettronica, tecniche di preparazione dei campioni per microscopia elettronica a scansione convenzionale e ad emissione di campo, tecniche EDX e CPD per l'analisi ambientale al microscopio, sessione pratica di osservazione al SEM convenzionale di diverse matrici ambientali. 	NO	FIS/07 AGR/05 CHIM/10 CHIM/12 BIO/01 BIO/07	Lubritto Battipaglia Piccolella Iovino De Stefano Castaldi
GESTIONE DEI DATI	16	4	<p>I dati sono riconosciuti come una delle principali risorse organizzative da ottenere e gestire, al pari di altri beni quali territorio, lavoro e capitale. La capacità di strutturare, accedere, gestire e sfruttare questa preziosa risorsa sta diventando sempre più fondamentale per tutte le organizzazioni, grandi o piccole, pubbliche o private.</p> <p>Il corso è progettato per presentare i concetti e le teorie fondamentali nella gestione dei dati, al fine di promuoverne</p>	NO		Iacono

			<p>l'applicazione alle attività di ricerca e alla pratica professionale. Un focus del corso sarà l'esame dei sistemi di gestione dei database, delle architetture dei database, del ruolo dei dati nei processi decisionali e dei processi che guidano il ciclo di vita dei dati. Data l'importanza dei dati personali nella ricerca scientifica, è necessario includere nel corso i concetti principali della normativa sulla protezione dei dati personali. Contenuti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nozioni di base sulla gestione dei dati: necessità di informazioni, fonti e utenti; attributi dei dati; relazione tra i dati; il ciclo di vita dei dati. 2. I modelli concettuali di database che utilizzano il modello entità-relazione: progettazione di strutture dati che limiteranno la ridondanza e garantiranno l'integrità dei dati. 3. Il modello logico del database come secondo passo della progettazione del database: il modello relazionale dei dati in termini di struttura dei dati, integrità dei dati e manipolazione dei dati. Cenni sulla definizione, manipolazione e linguaggi di interrogazione dei dati (SQL). 4. Il ruolo dei dati nei Sistemi di Supporto alle Decisioni: modello dati multidimensionale; sistemi operativi e informativi; Sistemi di data warehousing e analisi OLAP; Estrazione dei dati. 5. Introduzione ai Big Data, ai database di grandi dimensioni e ai database non strutturati per applicazioni scientifiche. 6. Gestione dei dati e disciplina della protezione dei dati personali: etica della privacy; nozioni di base sulla regolamentazione GDPR: principi generali, diritto degli utenti, responsabilità e politiche; Le norme GDPR sui dati personali nella ricerca scientifica. 			
CORSO D'INGLESE INTERMEDIO	32	8	È previsto il perfezionamento della lingua inglese, suddiviso in 3 moduli (intermedio, avanzato, accademico-scientifico) ai quali gli studenti accedono previo test di ingresso. Il corso si propone di consolidare la conoscenza della lingua inglese con particolare riferimento alla redazione di articoli e relazioni di carattere tecnico-scientifico. Inoltre, sono disponibili corsi per favorire l'apprendimento linguistico dei dottorandi. Corsi di lingua gratuiti con la piattaforma Rosetta Stone, con la scelta tra 24 lingue. Data l'importanza della lingua inglese, è obbligatorio includere uno o più corsi nel piano di studio.	NO		Sciarra (Vicinanza)
CORSO D'INGLESE AVANZATO	32	8	È previsto il perfezionamento della lingua inglese, suddiviso in 3 moduli (intermedio, avanzato, accademico-scientifico) ai quali gli studenti accedono previo test di ingresso. Il corso si propone di consolidare la conoscenza della lingua inglese con particolare riferimento alla redazione di articoli e relazioni di carattere tecnico-scientifico. Inoltre, sono disponibili corsi per favorire l'apprendimento linguistico dei dottorandi. Corsi di lingua gratuiti con la piattaforma Rosetta Stone, con la scelta tra 24 lingue. Data l'importanza della lingua inglese, è obbligatorio includere uno o più corsi nel piano di studio.	NO		Raffone (Vicinanza)
CORSO D'INGLESE ACCADEMICO E SCIENTIFICO	24	6	È previsto il perfezionamento della lingua inglese, suddiviso in 3 moduli (intermedio, avanzato, accademico-scientifico) ai quali gli studenti accedono previo test di ingresso. Il corso si propone di consolidare la conoscenza della lingua inglese con particolare riferimento alla redazione di articoli e relazioni di carattere tecnico-scientifico. Inoltre, sono disponibili corsi per favorire l'apprendimento linguistico dei dottorandi. Corsi di lingua gratuiti con la piattaforma Rosetta Stone, con la scelta tra 24 lingue. Data l'importanza della lingua inglese, è obbligatorio includere uno o più corsi nel piano di studio.	NO		Antinucci (Vicinanza)
VALUTAZIONE D'IMPATTO AMBIENTALE E AUTORIZZAZIONI	16	4	Verranno fornite indicazioni per la definizione dei corretti iter autorizzativi in campo ambientale. Trasferire la conoscenza di strumenti, metodologie e procedure per la presentazione e la valutazione delle istanze autorizzative, definendo le necessarie procedure e gli studi specialistici. Analisi della compatibilità ambientale delle opere e delle attività produttive.	NO	ING-IND/25; ICAR 03	Musmarra Panico
METRICHE DI IMPATTO AMBIENTALE PER BENI E SERVIZI	16	4	Obiettivo del corso è fornire un'introduzione essenziale ma esauriente alle metriche di prestazione ambientale di un processo produttivo di un bene o servizio. Il focus sarà principalmente sull'approccio Life Cycle Thinking e sugli	NO	ING-IND/25;	Ardolino Arena

			strumenti Life Cycle Assessment (degli aspetti ambientali, economici e sociali) e dell'Analisi dei Flussi di Materiali e Sostanze.			
RISCHI IDROLOGICI E SISTEMI DI ALLERTA PRECOCE	16	4	Il corso si propone di inquadrare le problematiche di valutazione della pericolosità geo-idrologica e del rischio geo-idrologico con un approccio basato non solo su informazioni cartografiche e storiche (stima della suscettibilità, cioè probabilità statica), ma anche attraverso lo sviluppo di modelli matematici (probabilità dinamica temporale).	NO	ICAR/02	Santonastaso Di Nardo Greco
METODI DI OTTIMIZZAZIONE PER LA GESTIONE DELLE RISORSE IDRICHE	16	4	Il corso si propone di fornire agli studenti nozioni relative alle problematiche gestionali ed operative, con i relativi aspetti economici, nell'ambito della gestione ottimale delle risorse idriche, affrontandole con moderne tecniche di ottimizzazione.	NO	ICAR/02	Santonastaso Di Nardo Greco
IL BREVETTO COME ATTIVITÀ DI RICERCA INVENTIVA	24	6	Il corso è incentrato sui principi, le pratiche e le strategie brevettuali nei processi di gestione e valorizzazione della proprietà intellettuale e di trasferimento tecnologico a livello nazionale e internazionale. Le lezioni mirano a promuovere la valorizzazione dei risultati della ricerca attraverso la tutela della Proprietà Intellettuale (IP), fornendo strumenti e metodi sulle forme procedurali e sui passaggi per strutturare le domande di brevetto. Nello specifico, le lezioni riguarderanno i principi di tutela della Proprietà Intellettuale, le procedure di presentazione e valutazione dei brevetti, le indicazioni su come recuperare i dati sui brevetti esistenti (ricerca di anteriorità) e gli strumenti bibliografici necessari.	SI	ICAR/13	Capece
FONDAZIONI SU PALI SOTTO CARICHI MECCANICI E TERMICI: ANALISI E PROGETTAZIONE INNOVATIVA	12	3	I pali sono fondazioni profonde che hanno la funzione di trasferire i carichi dalla struttura agli strati di terreno profondi e quindi più resistenti. Se sono dotati di tubazioni a circuito chiuso fissate alle armature di acciaio, nelle quali viene fatto circolare un fluido termovettore grazie ad una pompa di calore, i pali assumono anche il ruolo di scambiatori di calore con il terreno, consentendo il riscaldamento e il raffrescamento degli edifici in maniera sostenibile sfruttando l'energia rinnovabile geotermica. In questo contesto, il corso intende illustrare le principali caratteristiche riguardanti il comportamento delle fondazioni su pali in diverse condizioni di carico, comprese le variazioni di temperatura. Il punto di partenza sarà la prestazione del singolo palo che verrà analizzata in termini di risposta carico-spostamento dovuta a carichi meccanici e termici attraverso approcci analitici e numerici. Verranno poi discussi i problemi di progettazione per i gruppi di pali soggetti a condizioni di carico generalizzate.	NO	ICAR/07	Iodice
RICERCA E INNOVAZIONE ATTRAVERSO RIFERIMENTI STANDARD NAZIONALI E INTERNAZIONALI	24	6	Il corso sarà incentrato sull'analisi e sullo studio dei riferimenti normativi come "strumenti" di innovazione e di supporto alle attività di ricerca, a partire dalla categorizzazione delle norme emanate dai diversi organismi legislativi nazionali, europei e internazionali. Verranno analizzati i principali riferimenti normativi relativi ai sistemi di gestione e protezione ambientale. Verranno inoltre introdotti i principali requisiti utili per ottenere certificazioni di prodotti e processi, nel rispetto dei requisiti comunitari di sicurezza, salute e tutela dell'ambiente. Verranno inoltre forniti esempi di norme in diversi ambiti di ricerca con particolare riferimento ai processi produttivi volti a garantire la sicurezza e il benessere degli utilizzatori-operatori in contesti industriali. I dottorandi saranno coinvolti in attività di ricerca rispetto agli obiettivi specifici del corso di dottorato attraverso esercitazioni pratiche mirate al quadro dei riferimenti normativi applicabili alle diverse aree disciplinari attraverso l'utilizzo delle principali piattaforme UNI, CEN e ISO.	NO	ICAR/13	Laudante
STATISTICA PER L'AMBIENTE	24	6	L'obiettivo è fornire le conoscenze di base della statistica descrittiva e inferenziale, dell'analisi dei dati e del data mining. Il programma intende descrivere le metodologie più adeguate per acquisire capacità critica nei confronti di ciascuno strumento in termini di vantaggi e limiti. Un ruolo essenziale sarà svolto dall'introduzione ai concetti di statistica descrittiva, quali misure di tendenza, variabilità, dipendenza, probabilità e	NO	BIO/03	Strumia

		inferenza statistica.			
--	--	-----------------------	--	--	--