UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2019/2020

IDROGEOLOGIA APPLICATA

Anno immatricolazione	2019/2020
Anno offerta	2019/2020
Normativa	DM270
SSD	GEO/05 (GEOLOGIA APPLICATA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE
Corso di studio	SCIENZE GEOLOGICHE APPLICATE
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Secondo Semestre (02/03/2020 - 19/06/2020)
Crediti	6
Ore	58 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	ORALE
Docente	PILLA GIORGIO (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	Le conoscenze di base nelle discipline chimiche, fisiche, matematiche. Le conoscenze di base della Geologia e della Geologia applicata.
Obiettivi formativi	Fornire le conoscenze e le tecniche per l'applicazione pratica dell'idrogeologia alle principali tematiche geologico applicative e ambientali nonchè alla ricerca, valutazione, utilizzazione e protezione delle risorse idriche sotterranee, considerate nei loro aspetti qualitativi e quantitativi. Acquisizione delle conoscenze indispensabili per condurre indagini idrogeologiche con applicazioni a casi pratici . Capacità di eseguire e interpretare cartografia idrogeologica. Scelta delle tecniche più idonee per la risoluzione di problematiche idrogeologiche nel campo della geologia applicata e ambientale. Laddove possibile, viene fatto esplicitamente riferimento agli Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile definiti dalle Nazioni Unite nell'Agenda 2030.

Programma e contenuti	Cenni idrogeologici di base (ciclo dell'acqua, proprietà idrogeologiche delle rocce, acquiferi confinati e liberi, principio di Bernoulli, legge di Darcy, trasmissività, coefficiente di immagazzinamento, carte isopiezometriche, pozzi e sorgenti). Misura di portata in corsi d'acque e sorgenti: mulinello idrometrico, stramazzi, traccianti, curva di deflusso. Acquiferi alluvionali, fratturati e carsici. Determinazione della conducibilità idraulica negli ammassi rocciosi roccia tramite rilievi geostrutturali. Utilizzo della idrochimica e della idrologia isotopica in idrogeologia. Analisi degli idrogrammi delle sorgenti. Curva e coefficiente di esaurimento (metodi di Maillet e di Tison). Risposte idrodinamiche e idrochimiche delle sorgenti durante i momenti di ricarica (sostituzione prevalente, effetto pistone e omogeneizzazione). Metodi di campionamento delle acque sotterranee (pozzi e sorgenti). Prove di emungimento in pozzo: prova di pompaggio a portata costante e prova a gradini di portate (metodi di Dupuit, Thiem, Theis, Jacob). Trasmissività dedotta dalla portata specifica. Prove di permeabilità in foro (Lefranc, Lugeon, slug-test). Fonti di contaminazione delle acque sotterranee. Migrazione degli inquinanti e trasporto nelle acque sotterranee. Caratteristiche di qualità delle acque per utilizzi potabili, industriali e agricoli. Intrusione salina nelle zone costiere. Delineazione delle zone di protezione delle acque sotterranee (pozzi e sorgenti). Metodi di valutazione della vulnerabilità delle acque sotterranee (Drastic and Sintacs). I contenuti del corso rientrano in alcuni degli Obiettivi dell'Agenda 2030: Obiettivo 2) porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile; Obiettivo 6) garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie; Obiettivo 13) promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico).
Metodi didattici	Il corso si compone di lezioni frontali, esercitazioni di laboratorio ed esercitazioni sul campo.
Testi di riferimento	Fetter C.W. - Applied Hydrogeology - Pearson Civita M. - Idrogeologia ambientale e applicata - Casa Editrice Ambrosiana Beretta G.P. - Idrogeologia per il disinquinamento delle acque sotterranee – Ed. Pitagora Materiali e diapositive forniti durante le lezioni
Modalità verifica apprendimento	Esame orale
Altre informazioni	Le slides (PDF) e eventuale altro materiale didattico sono disponibili online sulla piattaforma KIRO.
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile