



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

IDROGEOLOGIA APPLICATA

Anno immatricolazione	2021/2022
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
SSD	GEO/05 (GEOLOGIA APPLICATA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE
Corso di studio	GEOSCIENZE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE
Curriculum	GEOSCIENCES FOR SUSTAINABLE RESOURCES
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Secondo Semestre (01/03/2022 - 10/06/2022)
Crediti	6
Ore	59 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	ITALIANO
Tipo esame	ORALE
Docente	PILLA GIORGIO (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	<p>Il corso non prevede rapporti di propedeuticità con altri insegnamenti del Corso di Laurea.</p> <p>Sono comunque richieste conoscenze di base nelle discipline chimiche, fisiche, matematiche e le conoscenze di base della Geologia e della Geologia applicata.</p>
Obiettivi formativi	<p>Fornire le conoscenze e le tecniche per l'applicazione pratica dell'idrogeologia alle principali tematiche geologico applicative e ambientali nonché alla ricerca, valutazione, utilizzazione e protezione delle risorse idriche sotterranee, considerate nei loro aspetti qualitativi e quantitativi.</p> <p>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.</p>

<p>Programma e contenuti</p>	<p>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).</p>
<p>Metodi didattici</p>	<p>Il corso prevede una parte teorica, sviluppata attraverso lezioni frontali erogate attraverso presentazioni Power Point, esercitazioni di laboratorio ed esercitazioni sul campo.</p>
<p>Testi di riferimento</p>	<p>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</p>
<p>Modalità verifica apprendimento</p>	<p>L'esame finale consiste in un colloquio individuale sugli argomenti affrontati durante il corso. Gli studenti dovranno dimostrare la capacità di ragionare su cause ed effetti dei processi idrogeologici. Nella valutazione complessiva saranno prese in considerazione anche le capacità comunicative e l'uso di un linguaggio scientifico appropriato.</p>
<p>Altre informazioni</p>	<p>Gli studenti che non frequentano sono invitati a contattare il docente per un colloquio preliminare per integrare la loro preparazione con ulteriore materiale didattico. Le slides (PDF) e eventuale altro materiale didattico sono disponibili online sulla piattaforma KIRO (https://idcd.unipv.it/kiro3/).</p>
<p>Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile</p>	<p>I contenuti del corso rientrano in alcuni degli Obiettivi dell'Agenda 2030: Obiettivo 2) porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare,</p>

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).
[\\$lbl legenda sviluppo sostenibile](#)