

Corsi:

Modalità	Periodo	Aula	Orario	Durata	Docente	Titolo	Contatti e info
Telematica/ Presenza	terza settimana di Gennaio (15 - 19 gennaio) Il corso dura 5 giorni	Contattare il docente per informazioni sul corso dal lunedì al venerdì, aula da decidere, 9 - 16 con pausa pranzo		32 h	Maurizio Battaglia	Introduction to Matlab Vectors and Matrices, Introduction to Matlab programming, Selection statements, Loop statements and vectorizing code, Matlab programs, Data structure, Data Transfer, Advanced Plotting techniques,	maurizio.battaglia@uniroma1.it Testo consigliato: Attaway, Matlab: a Practical introduction to Programming and Problem Solving
Presenza	Contattare il docente (intorno al 20 novembre)	Dal Martedì al Giovedì Aula 9 16-18		8-10h	Salvatore Milli	Stratigrafia sequenziale	salvatore.milli@uniroma1.it
Presenza	11/12/23 al 14/12 2023	Aula 10 e labora torio SEM orario da decide re	Aula 10:Lun 11 h 14-16; Mart 12 16-18 Merc-G io da decidere	h 8	Letizia di Bella	Applicazioni al Microscopio elettronico a scansione (SEM).	letizia.dibella@uniroma1.it

Presenza	Dal 28/02 2024	Aula 5	Merc e Giov 16- 18	12 h	Ferdinan do Bosi	Struttura dei minerali	ferdinando.bosi@uniroma1.it Contattare il docente per ulteriori dettagli
----------	----------------	--------	-----------------------------	------	---------------------	---------------------------	--

Telematica/ Presenza	8, 9, 10,11 gennaio 2024	Aula 10 11 genna io aula 13	8/01 14- 16 9/01 16- 18 10/01 9- 11 11/01 9- 11	8h	Michele Delchiaro	Applicazioni GIS	michele.delchiaro@uniroma1.it
Presenza	06/05/2024 Appuntamento ore 8.30 al Colosseo (uscita metro B)	Field		4 h	Danilo M. Palladino	Vulcani in città: Escursione di vulcanologia a Roma	danilo.palladino@uniroma1.it

Telematica	15/01, 16/01, 22/01, 23/01 2024	link meet da chiede re a docente via mail	10-12	8h	Angelo De Santis	Geomagnetis m: South Atlantic Anomaly, space weather, pre earthquake ionospheric precursors, jerks, excursions, reversals and other intriguing features at short and long periods with possible consequences to our present and close future	angelo.desantis@ingv.it
------------	---------------------------------------	---	-------	----	---------------------	--	-------------------------

Telematica	5/02, 6/02 19/02 20/02 2024	link meet da chiede re a docente via mail	10-12	8h	Angelo De Santis	Some principles about Natural Disasters	angelo.desantis@ingv.it
------------	-----------------------------------	---	-------	----	---------------------	--	-------------------------

Presenza/telematica se necessario	02/02, 9/02, 16/02, 23/02 2024	Aula 13	16 - 18	8 h	Roberto Basili	Creazione e uso dei database nelle Scienze della Terra	roberto.basili@ingv.it
Presenza	04/12, 11/12, 18/12	contattare la docente	11-13	6 h	Alessia Masi	Diagnostica applicata: progetto di valutazione e tutela di un bene culturale	alessia.masi@uniroma1.it Contattare la docente per l'iscrizione al corso
Presenza	6/06, 13/06/2024	contattare la docente	9-11	4h	Laura Medeghini	Spettroscopie Raman e FTIR nei progetti di dottorato di Scienze della Terra	laura.medeghini@uniroma1.it Contattare la docente per iscrizione al corso

Presenza	12-13 Febbraio 2024	Aula 13	10-12	4h	Elisa Tinti	Elementi di sismologia	elisa.tinti@uniroma1.it
----------	---------------------	---------	-------	----	-------------	------------------------	-------------------------

Presenza	14 Febbraio 2024	Aula 13	10-12	2h	Elisa Tinti	Il machine learning e i terremoti	elisa.tinti@uniroma1.it
Presenza	17 novembre-22 Dicembre 2023 26 gennaio 2024	Aula 13	Venerdì 14-16 26/01 dalle 14 alle 18	18 ore (2hx 7g + 4h x1g)	Chiara Sbarbati	Teoria ed applicazione degli isotopi negli studi idrogeologici e idrologici	chiara.sbarbati@unitus.it
Presenza	23 Novembre - 23 Dicembre 2023 11 Gennaio - 2 Febbraio 2024	Giovedì Venerdì	16-18 9-11 Aula 12	36 h (4 h per settimana)	Ebrahim Ghaderpour	Data Analytics for Earth Sciences	ebrahim.ghaderpour@uniroma1.it Il corso sarà tenuto in lingua inglese
Presenza	19-21 Febbraio 2024	Aula 12	14-16	6h (2h x 3g)	Salvatore Martino/Giacomo Napoli (Farport srl)	Formazione IaaS DST	salvatore.martino@uniroma1.it ● 1 giorno ○ Introduzione ai sistemi cloud (1h)

							<ul style="list-style-type: none"> ○ Introduzione sistema IaaS Dipartimentale (1h) ● 2 giorno ○ Utilizzo, accesso e regole Piattaforma VDI (1h) ○ Utilizzo, accesso e regole Repository Dati (1h) ● 3 giorno ○ Dimostrazione Piattaforma IaaS (1h) ○ Modalità richieste accesso, nuove macchine, e nuovo software (30 min) ○ Q&A (30 min)
Presenza	16 Novembre 2023- Gennaio 2024	Martedì 11-13 Aula D (Biologia ambientale, CU022) Giovedì 11-13 Aula 10 (Geochimica, CU009)		~20 h	Francesca Frasca	Climate risk assessment of cultural heritage	<p>f.frasca@uniroma1.it</p> <p>Corso con tematiche inerenti la valutazione del rischio ambientale sul patrimonio culturale (costruito e naturale) in un'ottica che tiene conto anche dell'impatto dei cambiamenti climatici in atto.</p>
Presenza	18 Gennaio - 15 Febbraio 2024	Aula 8	Giovedì 14-16	10 Ore	Fabio Florindo	Applicazioni del Paleomagnetismo alle Scienze della Terra	<p>fabio.florindo@ingv.it</p>

Presenza	Tra gennaio e febbraio 2024	Il luogo dove si svolgeranno le lezioni (in presenza) sarà definito in funzione del numero dei partecipanti. Opzione possibile Aula Lucchesi		~10 ore	Michele Lustrino	Pillole di Transizione Energetica	michele.lustrino@uniroma1.it Il corso presenterà lo stato attuale dei consumi energetici e le ipotetiche linee future di intervento in funzione delle implicazioni di tipo economico e sociologico, il tutto da un punto di vista
----------	-----------------------------	--	--	---------	------------------	-----------------------------------	--

							scientifico, con gli occhi di un geologo. Per iscriversi inviare un messaggio al docente entro il 20 novembre 2023
Telematica/ Presenza	22/01, 24/01 27/01 2024	Aula 9	22/01 e 24/01 14- 18 27/01 11- 13	10h	Laura Sadori Marco Brandano Fabrizio Lirer Raffaele Sardella Luigi Dallai	Ricostruzioni paleoambientali e paleoclimatiche	laura.sadori@uniroma1.it marco.brandano@uniroma1.it luigi.dallai@uniroma1.it raffaele.sardella@uniroma1.it fabrizio.lirer@uniroma1.it

Presenza/Telema tica	29-31/01/2024 02/02/2024	Aula 11	29,30 11- 13 31 10-12 e 14-16 2/02 11- 13 (Telem ati ca*)	10 h	Cristiano Collettini Marco Scuderi Giovanni Andreozzi Flavia Strani	Suggerimenti su come scrivere un lavoro scientifico, preparare un a presentazione e scrivere un progetto di ricerca	cristiano.collettini@uniroma1.it marco.scuderi@uniroma1.it gianni.andreozzi@uniroma1.it flavia.strani@uniroma1.it *link meet per il 2/02 h 11 https://meet.google.com/jxr-mypt-qfo
Presenza	Seconda meta' di Maggio 2024			8h	Giacomo Pozzi	Tecniche analitiche per lo studio di rocce e materiali cristallini	giacomo.pozzi@ingv.it
Presenza	7-9 Febbraio 2024	7-8 /02 11-13 9/02 9-13 Aula 9		8h	Gian Marco Marmoni; Salvatore Martino	Monitoraggio multiparamet rico in campi sperimentali naturali: principi e tecnologie	gianmarco.marmoni@uniroma1.it salvatore.martino@uniroma1.it

Presenza	11,13, 18, 20, 25, 27 Marzo 2024	Da definire	12 h (2x 6 giorni)	Beniamino Mecozzi, Alessio, Iannucci, Dawid Adam Iurino, Flavia Strani e Jacopo Conti	Metodi e strumenti per lo studio dei beni paleontologici : tra ricerca e valorizzazione	beniamino.mecozzi@uniroma1.it
Presenza OBBLIGATORIO*	22 Febbraio 2024	10-12:30 Aula 11	2 ½ h	Giuditta Carabella Rosa Di Stefano	Postdoctoral Fellowships - Marie Skłodowska Curie Actions. Starting Grant ERC - European Union	giuditta.carabella@uniroma1.it rosa.distefano@uniroma1.it

Presenza	Mer 5 giugno Lun 10 giugno Mer 12 giugno Lun 17 giugno Mer 19 giugno Lun 24 giugno Mer 26 giugno Lun 1 luglio	Luned' 9-13 Mercoledì 9-11	24 h	Carolina Giorgetti	Experimental Geophysics: Data Acquisition & Analysis	carolina.giorgetti@uniroma1.it
Presenza	17 September 19 September 24 September 1 October 8 October 15 October 22 October	10:00 – 13:00	24 h	Sathish Sadhasivam	Flow and Solute Transport Modelling in Porous and Fractured Rocks	Sathish.sadhasivam@uniroma1.it

	29 October					
--	------------	--	--	--	--	--

Ore Obbligatorie da Seguire ≥ 40 ore

Seguono dettagli e programmi dei corsi

Titolo: Postdoctoral Fellowships - Marie Skłodowska-Curie Actions.

Starting Grant | ERC - European Union

Durata: 2 ore e 1/2

Presentazione del programma MSCA Postdoctoral Fellowships - h. 10.00-10.45

Attività di laboratorio: come strutturare una proposta di progetto - h. 10.45-11.45

Presentazione del programma ERC Starting Grant - h.11.45 - 12.30

*La frequenza di questo corso è obbligatoria per tutti i dottorandi, ad eccezione di chi è in missione oppure presenta a dottorato-dst@uniroma1.it un certificato medico.

Titolo: Data Analytics for Earth Sciences

Durata: 3 hours per week for 12 weeks with total of 36 hours.

The course starts by reviewing related mathematical and statistical definitions and tools, including vectors, matrices with their properties, probability, and random variables. Various probability distribution functions (e.g., normal, chi, F) and visualization methods (e.g., pie chart, bar chart, histograms, box plots) will be reviewed as well as sampling from known and unknown distributions and setting up hypothesis testing.

The course continues by reviewing popular data analytics algorithms with their applications in earth and environment, such as regression, least-squares fit, Mann-Kendall test, logistic regression, principal component analysis, support vector machine, k nearest neighbor, k-means, random forest, and convolutional neural network.

In this course, a brief overview on MATLAB, python, R, Excel, and QGIS will also be discussed. Some of the data analytics techniques outlined above will be implemented in these computer programming languages.

Titolo: teoria ed applicazione degli isotopi negli studi idrogeologici e idrologici

Durata: Corso 2 CFU (16 ore didattica frontale + 2 ore esercitazione/discussione)

- INTRODUZIONE AL CORSO: definizione di isotopi stabili e radioattivi, principi fondamentali della geochimica isotopica, metodologie di analisi, principali applicazioni e ruolo degli isotopi negli studi di carattere ambientale con particolare riferimento all'Idrologia ed Idrogeologia. (2 ore)
- ISOTOPI STABILI DELLA MOLECOLA D'ACQUA: Idrogeno ($\delta^2\text{H}$) ed ossigeno ($\delta^{18}\text{O}$) come traccianti naturali del ciclo idrologico; applicazioni e casi di studio sugli isotopi stabili dell'acqua in Idrogeologia. (4 ore)
- I PRINCIPALI ISOTOPI STABILI: teoria e principali applicazioni degli isotopi del Carbonio, dell'Azoto, dello Zolfo, del Cloro e del Boro. (2 ore)
- GLI ISOTOPI DEI COMPOSTI AZOTATI: Azoto ($\delta^{15}\text{N}$) ed Ossigeno ($\delta^{18}\text{O}$) quali traccianti naturali del ciclo dell'azoto in termini di origine e processi, applicazioni e casi di studio sulla composizione isotopica di ione ammonio e nitrato in Idrogeologia. (2 ore)
- GLI ISOTOPI DELLO ZOLFO: l'isotopo dello Zolfo ($\delta^{34}\text{S}$) accoppiato con l'isotopo dell'Ossigeno ($\delta^{18}\text{O}$) permette di definire l'origine dello zolfo e dei suoi composti nelle acque e nei gas e nei minerali e di comprendere eventuali processi biogeochimici; applicazioni e casi di studio in Idrogeologia. (2 ore)
- GLI ISOTOPI DEL CARBONIO: l'isotopo del Carbonio ($\delta^{13}\text{C}$) consente di determinare l'origine organica ed inorganica dello stesso; applicazioni e casi di studio in Idrogeologia con particolare riferimento al carbonio inorganico disciolto (DIC) e all'analisi dell'isotopo del Carbonio ($\delta^{13}\text{C}$) in associazione all'isotopo del Cloro ($\delta^{37}\text{Cl}$). (2 ore)
- ISOTOPI RADIOATTIVI DI IDROGENO E CARBONIO: il Trizio (^3H) e il Carbonio 14 per la "datazione" e la stima dei tempi di residenza delle acque sotterranee in differenti sistemi acquiferi; applicazioni e casi di studio in Idrogeologia. (2 ore)
- DISCUSSIONE FINALE: discussione con i partecipanti al corso ed eventuale presentazione dei singoli casi di studio finalizzata alla potenziale applicazione delle tecniche isotopiche. (2 ore)

Programma di massima per il corso breve (~10 ore) in **Pillole di transizione**

energetica Michele Lustrino

- Unità di misura dell'energia, del lavoro e della potenza
- Energia per il movimento di mezzi e persone

- Energia elettrica (fonti, efficienza, distribuzione, variazioni temporali, percentuali rispetto al consumo energetico totale) - Consumi mondiali di energia per settore
- Consumi mondiali di energia per fonti
- Consumi di energia legati alla produzione di cibo
- Riserve e risorse delle fonti fossili
- Consumo energetico e sostenibilità ambientale
- Pro e contro di fonti fossili e fonti rinnovabili
- Rapporti tra scienza, politica e società (tassazioni, divieti, sussidi per implementazione fonti rinnovabili) - Paradosso di Jevons
- Emissioni di CO₂e antropogeniche annuali e cumulative
- Scioglimento dei ghiacciai
- Aumento del livello degli oceani
- Implicazioni relative alla tettonica delle placche
- Radiazione del corpo nero
- Legge di Wien
- Legge di Stefan-Boltzmann
- Opacità dell'atmosfera e gas climalteranti
- Curva di Keeling
- Ruolo dei vulcani e della CO₂ di origine naturale

- Clima e tempo
- Calore specifico e capacità calorica di atmosfera, oceani e terra - Squilibrio energetico della Terra
- Distribuzione del calore in eccesso sulla Terra
- Reazioni positive e negative al riscaldamento globale antropogenico - Implicazioni del riscaldamento globale nel ciclo idrogeologico - Mitigazione, adattamento e informazione
- Transizione mentale

Flow and Solute Transport Modelling in Porous and Fractured Rocks

Unit 1 Introduction to Groundwater system

(4 Hrs)

Scope - Hydrologic cycle – origin and source - distribution of groundwater – aquifers – aquifer compressibility -porosity - rock properties – specific yield, storage coefficient – Kestimation in lab and by tracer techniques - transmissivity – homogeneity and heterogeneity – isotropic and anisotropic formations – groundwater occurrence in various geological formations (teaching)

Unit 2 Flow Equation

(2 Hrs)

Equivalent Porous Medium (EPM) and Discrete Fracture Network(DFN) description– Darcy's law – validity of Darcy's law – Reynolds number – hydraulic gradient – hydraulic conductivity –groundwater flow equation — steady and unsteady flow – radial flow – pump tests – estimation of aquifer parameters (teaching)

Unit 3 Solute Transport Process

(2 Hrs)

Sources of pollution - physical processes: advection – dispersion equation – chemical processes: decay – retardation/reaction – adsorption – Peclet number - mass balance models (teaching)

Unit 4 EPM and DFN Modelling

(2 Hrs)

Introduction to groundwater models – types – data requirement for modelling – Model formulation–conceptualization – discretization – boundary condition – initial conditions – steady state models – transient models – numerical techniques– softwares (teaching)

Unit 5 EPM flow and solute model

(8 Hrs)

Three-dimensional numerical flow and solute transport model development to identify the feasibility of landfill site at selective case study– EPM method (exercise)

Unit 6 Particle tracking

(2 Hrs)

Advection, backwards and forward particle tracking analysis, and definition of capture zones (teaching/exercise)

Unit 7 DFN flow and solute model

(2 Hrs)

Particle tracking and solute transport using a DFN approach accounting for advection and diffusion (teaching)

Unit 8 DFN in geo-energy

(2 Hrs)

Applications of DFN for geothermal energy, and CO₂ storage and sequestration (teaching)