



Università degli Studi di Torino  
 Scuola di Dottorato in Scienza della Natura e Tecnologie Innovative  
 Dottorato in Scienze della Terra

1	<b>DIDATTICA DI 3° LIVELLO</b> <b>Proposta di Corso per il 2021/ course proposal for 2021</b>	
<b>DOCENTE/TEACHER</b> <i>Cognome e Nome/Last name, 1<sup>st</sup> name</i>	<b>Bonetto Sabrina</b> <b>Caselle Chiara</b> <b>Dela Pierre Francesco</b> <b>Natalicchio Marcello</b>	
<b>Titolo del corso</b> <i>Title of the course</i>	<b>Le evaporiti: dalla caratterizzazione sedimentologica alle applicazioni tecnico-pratiche</b>  Il corso tratterà i seguenti argomenti: - Evaporiti marine moderne e principali ambienti di sedimentazione - Evaporiti marine antiche: facies, contenuto paleobiologico e paleoambienti deposizionali. Esempi dalle successioni messiniane del Mediterraneo - Osservazione di campioni a mano e di sezioni sottili al microscopio - Caratterizzazione fisico-meccanica del gesso - Analisi delle deformazioni sul breve e lungo periodo - Effetto della saturazione ed dell'umidità relativa sulla risposta meccanica - Escursione giornaliera in campo  <b>Evaporites: from sedimentology to practical applications</b> The following topics will be treated: - Modern marine evaporitic sedimentation: main depositional settings - Ancient marine evaporites: facies, organic content, paleoenvironmental interpretation. Examples from the Messinian evaporites of the Mediterranean - Practical exercises on hand samples and thin sections - Physical – mechanical characterization of gypsum rock - Short and long term analysis of strain accommodation - Effect of saturation and relative humidity on the mechanical response - 1 day field trip	
<b>Lingua/Language?</b>	Italian/English	
<b>N° ore previste</b> Hours	Frontali/ <i>lessons</i>	8
	Esercitazioni in Laboratorio/ <i>lab</i>	4
	Esercitazioni sul terreno/ <i>field work</i>	8
<b>N° Max di studenti/<i>max number of attendees</i></b>		
<b>Aula / Teaching room</b>	Schedule and teaching room will be defined asap	
<b>Data e ore/Date, time</b>	Maggio 2021	
<b>Data limite per l'iscrizione/<i>deadline</i></b>	30/04/2021	

Data limite per l'iscrizione/Deadline	20/01/2021
Indirizzo e-mail del responsabile del corso o della persona di riferimento/ e-mail address of proponent	sabrina.bonetto@unito.it
Numero di CF/number of CFU	3
Note eventuali/Notes	

1	<b>DIDATTICA DI 3° LIVELLO</b> <b>Proposta di Corso per il 2021/ course proposal for 2021</b>
<b>DOCENTE/TEACHER</b> Cognome e Nome/Last name, 1 <sup>st</sup> name	<b>Prencipe Mauro</b>
<b>Titolo del corso</b> Title of the course	<b>Termodinamica statistica: dal microscopico al macroscopico</b>  <p>Dopo una review dei concetti base e degli strumenti della termodinamica classica, il corso intende affrontare la formulazione statistica della termodinamica, che consente la derivazione delle proprietà termodinamiche classiche a partire dalla proprietà dei materiali cristallini misurate o calcolate a livello microscopico. Verranno illustrati esempi di utilizzo del costrutto sviluppato nella modellizzazione termodinamica di sistemi di interesse per le Scienze della Terra.</p> <p><b><i>Statistical thermodynamics: from the microscopic to the macroscopic description of matter</i></b></p> <p><i>After a review of the basic concepts and tools of classical thermodynamics, the statistical formulation of thermodynamics will be developed. In particular, the derivation of classical thermodynamic properties starting from the knowledge of properties of materials at the atomic level will be discussed. Examples will be illustrated concerning the application of the formalism to the thermodynamic modelling of systems of interest in Earth Sciences.</i></p>
<b>Lingua/Language?*</b>	Italiano (disponibile a tenere il corso in lingua inglese se presenti studenti stranieri)
<b>N° ore previste</b> Hours	28
	Frontali/lessons
	Esercitazioni in Laboratorio/lab
	Esercitazioni sul terreno/field work
<b>N° Max di studenti/max number of attendees</b>	20
<b>Aula / Teaching room **</b>	Serve ampia lavagna di ardesia (Aula Ruffini, aula 3)
<b>Data e ore/Date, time</b>	25-28/01/2021 h. 9-12; 14-17 29/01/2021 h. 10-12; 14-16
<b>Data limite per l'iscrizione/deadline</b>	20/01/2021
<b>Indirizzo e-mail del responsabile del corso o della persona di riferimento/ e-mail address of proponent</b>	<a href="mailto:mauro.prencipe@unito.it">mauro.prencipe@unito.it</a>

\* Nel caso siano presenti studenti stranieri il Docente è disposto a tenere le lezioni in Inglese? *In case foreign students attend the course, will the lecturer willing to teach in English?*

\*\*Riportare le attrezzature richieste/teaching tools needed

\*\*\* 1 CFU = 4 ore di lezione- lab/hours of lessons-lab, 2 giorni di attività di terreno/field work

1		DIDATTICA DI 3° LIVELLO	
		Proposta di Corso per il 2020-21/ course proposal for 2020-21	
<b>DOCENTE/TEACHER</b> Cognome e Nome/Last name, 1 <sup>st</sup> name		<b>Zanella Elena</b>	
<b>Titolo del corso</b> Title of the course		<b>Tema Evdokia</b> Applicazioni di Paleomagnetismo nell'ambito di Scienze della Terra: Problemi e Risposte	
		<p>Obiettivo del corso è approfondire le potenzialità del paleomagnetismo per rispondere a diverse problematiche legate alle Scienze della Terra. In particolare, si mostreranno applicazioni su questioni legate alla geologia strutturale, vulcanologia, stratigrafia e beni culturali.</p> <p>Il corso consiste di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- una breve introduzione sui principi teorici di paleomagnetismo (mineralogia magnetica, magnetizzazione rimanente, anisotropia della suscettività magnetica).</li> <li>- approfondimento di alcune applicazioni e discussione su diversi casi studio</li> <li>- esercitazioni di laboratorio sulle principali tecniche di misura. Durante le esercitazioni tutti i partecipanti avranno l'occasione di effettuare misure su campioni di rocce e parteciperanno all'elaborazione e all'interpretazione dei dati ottenuti.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Palaeomagnetic applications on the field of Earth Sciences: Problems and Answers</b></p> <p>The aim of this course is to demonstrate the use of palaeomagnetism on scientific questions related to the Earth Sciences. In particular, the application of palaeomagnetism on structural geology, volcanology, stratigraphy and cultural heritage will be demonstrated and discussed.</p> <p>The course consists of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a short introduction on the theoretical background of palaeomagnetism (magnetic mineralogy, remanent magnetization, anisotropy of magnetic susceptibility).</li> <li>- demonstration of different applications and discussion on various case studies</li> <li>- laboratory training: measurements, data analysis and interpretation. All participants will have the opportunity to perform measurements on experimental samples and interpret the results obtained.</li> </ul>	
<b>Lingua/Language?*</b>		<b>Italiano/Inglese</b>	
<b>N° ore previste</b> Hours	Frontali/lessons	6	
	Esercitazioni in Laboratorio/lab	10	
	Esercitazioni sul terreno/field work		
<b>N° Max di studenti/max number of attendees</b>		6	
<b>Aula / Teaching room **</b>		Aula con pc e videoproiettore	
<b>Data e ore/Date, time</b>		Marzo/Aprile 2021, da definirsi	
<b>Data limite per l'iscrizione/deadline</b>		15/02/2021	

**Indirizzo e-mail del responsabile del corso o della persona di riferimento/** [elena.zanella@unito.it](mailto:elena.zanella@unito.it)  
e-mail address of proponent [evdokia.tema@unito.it](mailto:evdokia.tema@unito.it)

**Numero di CF/number of CFU\*\*\*** 4

**Note eventuali/Notes**

\* Nel caso siano presenti studenti stranieri il Docente è disposto a tenere le lezioni in Inglese? *In case foreign students attend the course, will the lecturer willing to teach in English?*

\*\*Riportare le attrezzature richieste/*teaching tools needed*

\*\*\* 1 CFU = 4 ore di lezione- lab/*hours of lessons-lab, 2 giorni di attività di terreno/field work*

1		<b>DIDATTICA DI 3° LIVELLO</b>	
		<b>Proposta di Corso per il 2018/ course proposal for 2018</b>	
<b>DOCENTE/TEACHER</b>		<b>Vagnon Federico</b>	
<b>Cognome e Nome/Last name, 1<sup>st</sup> name</b>		<b>Bonetto Sabrina</b>	
<b>Titolo del corso</b>		<b>Introduzione ai fenomeni di colate di detrito: classificazione, dinamica e progettazione opere di difesa</b>	
<b>Title of the course</b>		L'obiettivo del corso è di fornire agli studenti le conoscenze di base sui fenomeni di colate di detrito. Il corso tratterà i seguenti argomenti: <ul style="list-style-type: none"><li>- Classificazione e terminologia</li><li>- Descrizione fenomenologica e parametrizzazione</li><li>- Suscettibilità nei fenomeni di colate di detrito</li><li>- Modellazione numerica della fase di propagazione</li><li>- Sistemi di mitigazione del rischio</li><li>- Valutazione dell'impatto sulle strutture</li><li>- Normativa europea</li></ul>	
		<b>Introduction to debris flow phenomena: classification, dynamics and countermeasure design</b>	
		The aim of the course is to furnish at the students the basic knowledge about debris flow phenomena. The following topics will be treated: <ul style="list-style-type: none"><li>- Classification and terminology</li><li>- Mechanism of landslide-triggered of debris flow and geological influencing parameters</li><li>- Debris flow Susceptibility</li><li>- Numerical modelling of the propagation phase</li><li>- Debris flow countermeasures</li><li>- Debris flow impact estimation on structures</li><li>- European regulations</li></ul>	
<b>Lingua/Language?</b>		Italian/English	
<b>N° ore previste</b>		12	
<b>Hours</b>	Frontali/ <i>lessons</i>		
	Esercitazioni in Laboratorio/ <i>lab</i>		
	Esercitazioni sul terreno/ <i>field work</i>	8	
<b>N° Max di studenti/max number of attendees</b>			
<b>Aula / Teaching room</b>		Schedule and teaching room will be defined asap	
<b>Data e ore/Date, time</b>		Maggio 2021	
<b>Data limite per l'iscrizione/deadline</b>		30/04/2021	
<b>Indirizzo e-mail del responsabile del corso o della persona di riferimento/</b>		<a href="mailto:federico.vagnon@unito.it">federico.vagnon@unito.it</a>	
<b>e-mail address of proponent</b>		<a href="mailto:sabrina.bonetto@unito.it">sabrina.bonetto@unito.it</a>	
<b>Numero di CF/number of CFU</b>		3,5	
<b>Note eventuali/Notes</b>			

1

## DIDATTICA DI 3° LIVELLO

Proposta di Corso per il 2020-21/ course proposal for 2020-21

<b>DOCENTE/TEACHER</b> Cognome e Nome/Last name, 1 <sup>st</sup> name	<b>Damin Alessandro</b> <b>Diana Eliano</b> <b>Favero-Longo Sergio</b> <b>Ferrando Simona</b> <b>Giordano Daniele</b> <b>Olivero Paolo</b> <b>Petriglieri Jasmine</b> <b>Piccolo Federico</b> <b>Turci Francesco</b>
<b>Titolo del corso</b> Title of the course	<b>Raman Day</b> Principi base della spettroscopia Raman e applicazioni nelle Scienze Fisiche, Chimiche, Biologiche e Geologiche  <b>Raman microspectroscopy: practical course</b> Basics of Raman spectroscopy and applications in Physics, Chemistry, Biology, Geology.
<b>Lingua/Language?*</b>	<b>Italiano o inglese</b> Italian or English
<b>N° ore previste</b> Hours	Frontali/lessons Esercitazioni in Laboratorio/lab Esercitazioni sul terreno/field work
<b>N° Max di studenti/max number of attendees</b>	8 ore 8 h
<b>Aula / Teaching room **</b>	Aula Pognante
<b>Data e ore/Date, time</b>	29 January 2021
<b>Data limite per l'iscrizione/deadline</b>	14 December 2020
<b>Indirizzo e-mail del responsabile del corso o della persona di riferimento/ e-mail address of proponent</b>	<a href="mailto:simona.ferrando@unito.it">simona.ferrando@unito.it</a>
<b>Numero di CF/number of CFU***</b>	2
<b>Note eventuali/Notes</b>	

\* Nel caso siano presenti studenti stranieri il Docente è disposto a tenere le lezioni in Inglese? *In case foreign students attend the course, will the lecturer willing to teach in English?*

\*\*Riportare le attrezzature richieste/teaching tools needed

\*\*\* 1 CFU = 4 ore di lezione- lab/hours of lessons-lab, 2 giorni di attività di terreno/field work

1

## DIDATTICA DI 3° LIVELLO

Proposta di Corso per il 2020-21/ course proposal for 2020-21

<b>DOCENTE/TEACHER</b> Cognome e Nome/Last name, 1 <sup>st</sup> name	<b>Damin Alessandro</b> <b>Diana Eliano</b> <b>Favero-Longo Sergio</b> <b>Ferrando Simona</b> <b>Giordano Daniele</b> <b>Olivero Paolo</b> <b>Petriglieri Jasmine</b> <b>Piccolo Federico</b> <b>Turci Francesco</b>
<b>Titolo del corso</b>	<b>Raman Day</b>

<i>Title of the course</i>	Principi base della spettroscopia Raman e applicazioni nelle Scienze Fisiche, Chimiche, Biologiche e Geologiche	
	<b><i>Raman microspectroscopy: practical course</i></b> <i>Basics of Raman spectroscopy and applications in Physics, Chemistry, Biology, Geology.</i>	
<b>Lingua/Language?*</b>	<b>Italiano o inglese</b> Italian or English	
<b>N° ore previste</b> Hours	Frontali/ <i>lessons</i>	
	Esercitazioni in Laboratorio/ <i>lab</i>	8 ore 8 h
	Esercitazioni sul terreno/ <i>field work</i>	
<b>N° Max di studenti/<i>max number of attendees</i></b>		
<b>Aula / Teaching room **</b>	Aula Pognante	
<b>Data e ore/Date, time</b>	29 January 2021	
<b>Data limite per l'iscrizione/<i>deadline</i></b>	14 December 2020	
<b>Indirizzo e-mail del responsabile del corso o della persona di riferimento/ e-mail address of proponent</b>	<a href="mailto:simona.ferrando@unito.it">simona.ferrando@unito.it</a>	
<b>Numero di CF/number of CFU***</b>	2	
<b>Note eventuali/Notes</b>		

\* Nel caso siano presenti studenti stranieri il Docente è disposto a tenere le lezioni in Inglese? *In case foreign students attend the course, will the lecturer willing to teach in English?*

\*\*Riportare le attrezzature richieste/*teaching tools needed*

\*\*\* 1 CFU = 4 ore di lezione- lab/*hours of lessons-lab, 2 giorni di attività di terreno/field work*

1		DIDATTICA DI 3° LIVELLO
Proposta di Corso per il 2020-21/ course proposal for 2020-21		
<b>DOCENTE/TEACHER</b> Cognome e Nome/ <i>Last name, 1<sup>st</sup> name</i>	<b>Ferrando Simona</b>	
<b>Titolo del corso</b> <i>Title of the course</i>	<b>Corso pratico di utilizzo della microspettroscopia Raman</b> Descrizione dello strumento; descrizione del software per l'acquisizione dei spettri Raman; i database di spettri Raman. Utilizzo pratico	
	<b><i>Raman microspectroscopy: practical course</i></b> <i>Instrument and software description. Database of Raman spectra. Practical use.</i>	
<b>Lingua/Language*</b>	<b>Italiano o inglese</b> Italian or English	
<b>N° ore previste</b> Hours	Frontali/ <i>lessons</i>	
	Esercitazioni in Laboratorio/ <i>lab</i>	4 ore/studente (4 turni di 4 ore a gruppi di 5) 4 h/student (4 sessions of 4 h in groups of 5 stud.)
	Esercitazioni sul terreno/ <i>field work</i>	
<b>N° Max di studenti/<i>max number of attendees</i></b>	20	
<b>Aula / Teaching room **</b>	Laboratorio Microraman	
<b>Data e ore/Date, time</b>	May 2020, 9.00-13.00, 14.00-18.00	
<b>Data limite per l'iscrizione/<i>deadline</i></b>	23/04/2020	
<b>Indirizzo e-mail del responsabile del corso o della persona di riferimento/</b>	<a href="mailto:simona.ferrando@unito.it">simona.ferrando@unito.it</a>	

e-mail address of proponent

**Numero di CF/number of CFU\*\*\*** 1

**Note eventuali/Notes**

\* Nel caso siano presenti studenti stranieri il Docente è disposto a tenere le lezioni in Inglese? *In case foreign students attend the course, will the lecturer willing to teach in English?*

\*\*Riportare le attrezzature richieste/teaching tools needed

\*\*\* 1 CFU = 4 ore di lezione- lab/hours of lessons-lab, 2 giorni di attività di terreno/field work

<b>1</b>		<b>DIDATTICA DI 3° LIVELLO</b>	
		<b>Proposta di Corso per il 2020-21/ course proposal for 2020-21</b>	
<b>DOCENTE/TEACHER</b>		<b>Sergio Vinciguerra</b>	
<b>Cognome e Nome/Last name, 1<sup>st</sup> name</b>		<b>Salvatore Iaccarino</b>	
<b>Titolo del corso</b>		<b>Titolo del corso</b>	
<i>Title of the course</i>		<b>Sistema terrestre e aspetti applicativi</b>	
		Si propone un corso di base di geologia finalizzato a colmare le lacune di conoscenze sul sistema terrestre e aspetti applicativi per dottorandi non laureati in scienze geologiche che ne necessitano. Il programma verrà sviluppato nel dettaglio a secondo delle esigenze dei richiedenti e potrà vertere sia su aspetti più prettamente geologi/strutturali riguardanti il sistema terrestre che applicativi.	
		<b>Earth system and applications</b>	
		We propose a basic course of geology aiming to fill the knowledge gap on the Earth system and applications of Ph.D students not graduated in a geology based programme. The course will be developed accordingly to the student needs and could focus either on geology/structural problems and/or applications.	
<b>Lingua/Language?*</b>		<b>Italiano/English</b>	
<b>N° ore previste</b>		32	
<i>Hours</i>	<i>Frontali/lessons</i>		
		Esercitazioni sul terreno/field work 8	
<b>N° Max di studenti/max number of attendees</b>			
<b>Aula / Teaching room **</b>		Da definire/to be defined	
<b>Data e ore/Date, time</b>		Da definire/to be defined	
<b>Data limite per l'iscrizione/deadline</b>		31 Gennaio 2021	
<b>Indirizzo e-mail del responsabile del corso o della persona di riferimento/ e-mail address of proponent</b>		sergiocarmelo.vinciguerra@unito.it <a href="mailto:salvatore.iaccarino@unito.it">salvatore.iaccarino@unito.it</a>	
<b>Numero di CF/number of CFU***</b>		8.5	
<b>Note eventuali/Notes</b>			

\* Nel caso siano presenti studenti stranieri il Docente è disposto a tenere le lezioni in Inglese? *In case foreign students attend the course, will the lecturer willing to teach in English?*

\*\*Riportare le attrezzature richieste/teaching tools needed

\*\*\* 1 CFU = 4 ore di lezione- lab/hours of lessons-lab, 2 giorni di attività di terreno/field work

<b>1</b>		<b>DIDATTICA DI 3° LIVELLO</b>	
		<b>Proposta di Corso per il 2020-21/ course proposal for 2020-21</b>	
<b>DOCENTE/TEACHER</b>		<b>Daniele Giordano</b>	
<b>Cognome e Nome/Last name, 1<sup>st</sup> name</b>		<b>Sergio Vinciguerra</b>	
<b>Titolo del corso</b>		<b>Proprietà reologiche dei sistemi naturali e loro modellizzazione; implicazioni sulla dinamica</b>	
<i>Title of the course</i>			

**modernizzazione: implicazioni sulle dinamiche eruttive ed il monitoraggio geofisico.**

Il corso è finalizzato a fornire i principi fondamentali e gli elementi di base di meccanica e reologia delle rocce applicati alla comprensione dei processi deformativi nella crosta terrestre e alla mitigazione dei rischi naturali. Le modalità con cui le proprietà reologiche controllano la dinamica eruttiva saranno illustrate. Analogamente, l'effetto che i vari comportamenti viscoelastici (e.g. da elastico a viscoso e viceversa) producono sui segnali geofisici saranno discussi contestualmente al monitoraggio sia di tipo vulcanico che di stabilità dei versanti.

**Rheological properties (viscoelasticity) of natural systems and their modelling: implications for eruptive dynamics and geophysical monitoring**

The course aims at developing a solid understanding of the fundamental principles of viscoelastic rock mechanics as applied to the understanding of deformation mechanisms and natural hazards mitigation. The control of the rheological properties on eruptive dynamics will be discussed as well as the effects of visco-elastic behaviour (from elastic to viscous) on geophysical signals will be discussed with implications to the volcanic and seismic monitoring.

**Lingua/Language?\*****Italiano/English****N° ore previste** Frontali/lessons **36**  
Hours**Aula / Teaching room \*\*** Da definire/To be defined**Data e ore/Date, time** Da definire/To be defined**Data limite per** 31 Gennaio 2021  
**l'iscrizione/deadline****Indirizzo e-mail del** [daniele.giordano@unito.it](mailto:daniele.giordano@unito.it)  
**responsabile del corso o della** [sergiocarmelo.vinciguerra@unito.it](mailto:sergiocarmelo.vinciguerra@unito.it)  
**persona di riferimento/**  
e-mail address of proponents**Numero di CF/number of** 9  
**CFU\*\*\*****Note eventuali/Notes**

\* Nel caso siano presenti studenti stranieri il Docente è disposto a tenere le lezioni in Inglese? *In case foreign students attend the course, will the lecturer willing to teach in English?*

\*\*Riportare le attrezzature richieste/teaching tools needed

\*\*\* 1 CFU = 4 ore di lezione- lab/hours of lessons-lab, 2 giorni di attività di terreno/field work

**1****DIDATTICA DI 3° LIVELLO****Proposta di Corso per il 2020-21/ course proposal for 2020-21****DOCENTE/TEACHER****Cognome e Nome/Last name, 1<sup>st</sup> name****DE LUCA DOMENICO ANTONIO****LASAGNA MANUELA****Titolo del corso****Title of the course****IDROGEOLOGIA AMBIENTALE:****INQUINAMENTO E DEGRADO QUANTITATIVO  
DELLE ACQUE SOTTERRANEE**

Le acque immagazzinate nel sottosuolo presentano vantaggi largamente riconosciuti, che ne fanno una fonte preferenziale per l'approvvigionamento idrico ed il soddisfacimento dei bisogni di varie categorie di fruitori. Tali vantaggi sono legati sia alla quantità che alla qualità dell'acqua, che devono essere preservate.

Il corso tratterà i seguenti argomenti:

- Concetti di base di idrogeologia
- Inquinamento delle acque sotterranee: origine e mitigazione dei contaminanti (modalità di inquinamento delle falde; principali fonti di inquinamento; sostanze inquinanti; inquinamenti puntuali e diffusi; attenuazione della contaminazione)

- Bonifica e disinquinamento delle acque sotterranee (caratterizzazione del sito, tecniche di disinquinamento della falda)
- Il sovrasfruttamento e il depauperamento delle risorse idriche sotterranee, anche come conseguenza dei cambiamenti climatici
- Analisi di casi di studio

**ENVIRONMENTAL HYDROGEOLOGY:  
GROUNDWATER CONTAMINATION and  
QUANTITATIVE DEGRADATION**

Groundwater shows advantages largely recognized, because it can be used profitably for long time, due to qualitative and quantitative features, that must be preserved.

The course will analyze :

- basic concepts of hydrogeology;
- groundwater contamination;
- groundwater decontamination methods;
- overexploitation and quantitative degradation, also as consequence of climate change;
- case studies.

**Lingua/Language?\***

**ITALIANO (con possibilità di lezione in inglese)**

**N° ore previste**

16

Hours

Frontali/*lessons*

Esercitazioni in

Laboratorio/*lab*

Esercitazioni sul

terreno/*field work*

**N° Max di studenti/*max number of attendees***

20

**Aula / Teaching room \*\***

Aula con pc e videoproiettore

**Data e ore/Date, time**

Febbraio 2020 (Data da definirsi)

**Data limite per l'iscrizione/*deadline***

15 dicembre 2020

**Indirizzo e-mail del responsabile del corso o della persona di riferimento/**

[domenico.deluca@unito.it](mailto:domenico.deluca@unito.it)

**e-mail address of proponent**

[manuela.lasagna@unito.it](mailto:manuela.lasagna@unito.it);

**Numero di CF/number of CFU\*\*\***

4

**Note eventuali/Notes**

\* Nel caso siano presenti studenti stranieri il Docente è disposto a tenere le lezioni in Inglese? *In case foreign students attend the course, will the lecturer willing to teach in English?*

\*\*Riportare le attrezzature richieste/*teaching tools needed*

\*\*\* *1 CFU = 4 ore di lezione- lab/hours of lessons-lab, 2 giorni di attività di terreno/field work*

**Modello di scheda**

1	DIDATTICA DI 3° LIVELLO
Proposta di Corso per il 2020/21 course proposal for 2020/21	
<b>DOCENTE/TEACHER</b> <i>Cognome e Nome/Last name, 1<sup>st</sup> name</i>	<b>Martire Luca</b>
<b>Titolo del corso</b> <i>Title of the course</i>	<b>Titolo del corso Principi e applicazioni della catodoluminescenza in geologia del sedimentario.</b> Vengono illustrate le cause della luminescenza nei minerali più comuni (quarzo, feldspati, carbonati, fosfati ecc.), le attrezzature e la preparazione dei campioni, e le principali applicazioni in geologia del sedimentario (petrografia delle areniti, micropaleontologia, diagenesi dei sedimenti carbonatici e terrigeni).
	<b>Title of the course Principles and applications of cathodoluminescence in sedimentary geology.</b> The main topics treated in this course are: causes of luminescence in common minerals (quartz, feldspars, carbonates, phosphates etc.), equipments and sample preparation, main applications in sedimentary geology (petrography of arenites, micropaleontology, diagenesis of carbonate and clastic sediments).

<b>Lingua/Language?*</b>	Inglese/italiano
<b>N° ore previste</b> Hours	8
Frontali/ <i>lessons</i>	
Esercitazioni in Laboratorio/ <i>lab</i>	8
Esercitazioni sul terreno/ <i>field work</i>	
<b>N° Max di studenti/<i>max number of attendees</i></b>	6
<b>Aula / Teaching room **</b>	Aula Sturani, via Valperga Caluso 35, III piano
<b>Data e ore/Date, time</b>	21-23/9/2021 h. 10-13 14-17 23/9/2021 h. 17 (Test Finale)
<b>Data limite per l'iscrizione/<i>deadline</i></b>	15/7/2021
<b>Indirizzo e-mail del responsabile del corso o della persona di riferimento/ e-mail address of proponent</b>	luca.martire@unito.it
<b>Numero di CF/number of CFU***</b>	4
<b>Note eventuali/Notes</b>	

\* Nel caso siano presenti studenti stranieri il Docente è disposto a tenere le lezioni in Inglese? *In case foreign students attend the course, will the lecturer willing to teach in English?*

\*\*Riportare le attrezzature richieste/*teaching tools needed*

\*\*\* *1 CFU = 4 ore di lezione- lab/hours of lessons-lab, 2 giorni di attività di terreno/field work*

1		DIDATTICA DI 3° LIVELLO	
		Proposta di Corso per il 2020-21 / course proposal for 2020-21	
<b>DOCENTE/TEACHER</b> Cognome e Nome/ <i>Last name, 1<sup>st</sup> name</i>		<b>Umili Gessica</b>	
<b>Titolo del corso</b> <i>Title of the course</i>		<b>Introduzione alla programmazione in linguaggio Matlab</b> Il corso intende fornire le basi della programmazione in linguaggio Matlab. Verranno illustrati gli operatori condizionali, logici e a cicli e le operazioni con matrici ed array. Verranno illustrate funzioni per importare ed esportare dati in forma di testo e di immagini. Verranno illustrate le funzioni per la creazione di grafici. Verrà illustrato il metodo di programmazione basato su file script e debugging.	
		<b>Introduction to programming in Matlab</b> The aim of the course is to provide the basis of programming in Matlab. The course will describe conditional, logical and cycle operators and calculation based on matrices and arrays. Functions for importing and exporting data as text and images will be described, as well as functions for creating graphs. Programming method based on script files and debugging will be illustrated.	
<b>Lingua/Language?*</b>		Italiano/ Inglese	
<b>N° ore previste</b> Hours		0	
Frontali/ <i>lessons</i>			
Esercitazioni in Laboratorio/ <i>lab</i>		8	
Esercitazioni sul terreno/ <i>field work</i>		0	

<b>N° Max di studenti/max number of attendees</b>	20
<b>Aula / Teaching room **</b>	
<b>Data e ore/Date, time</b>	Aprile 2021 / April 2021
<b>Data limite per l'iscrizione/deadline</b>	15/03/2021
<b>Indirizzo e-mail del responsabile del corso o della persona di riferimento/ e-mail address of proponent</b>	gessica.umili@unito.it
<b>Numero di CF/number of CFU***</b>	2
<b>Note eventuali/Notes</b>	

\* Nel caso siano presenti studenti stranieri il Docente è disposto a tenere le lezioni in Inglese? *In case foreign students attend the course, will the lecturer willing to teach in English?*

\*\*Riportare le attrezzature richieste/teaching tools needed

\*\*\* 1 CFU = 4 ore di lezione- lab/hours of lessons-lab, 2 giorni di attività di terreno/field work

1		DIDATTICA DI 3° LIVELLO	
		Proposta di Corso per il 2020-21/ course proposal for 2020-21	
<b>DOCENTE/TEACHER</b>		<b>Bonetto Sabrina, Umili Gessica</b>	
<b>Cognome e Nome/Last name, 1<sup>st</sup> name</b>			
<b>Titolo del corso</b>		<b>Rilievo degli ammassi rocciosi: tecniche e trattamento dati</b>	
<b>Title of the course</b>		Il corso intende richiamare i concetti base del rilievo tradizionale degli ammassi rocciosi, per poi passare in rassegna le metodologie più avanzate di rilievo non-a-contatto delle discontinuità ed affrontare l'elaborazione statistica dei dati così ottenuti.	
		<b>Rock mass survey: techniques and data analysis</b>	
		The aim of the course is to review the main concepts of the traditional rock mass survey and then focus on the most advance techniques for non-contact survey. Statistical analysis of data will be described.	
<b>Lingua/Language?*</b>		Italiano/ Inglese	
<b>N° ore previste</b>		4	
<b>Hours</b>	Frontali/lessons		
	Esercitazioni in Laboratorio/lab	8	
	Esercitazioni sul terreno/field work	0	
<b>N° Max di studenti/max number of attendees</b>		20	
<b>Aula / Teaching room **</b>			
<b>Data e ore/Date, time</b>		Maggio 2021 / May 2021	
<b>Data limite per l'iscrizione/deadline</b>		15/04/2021	
<b>Indirizzo e-mail del responsabile del corso o della persona di riferimento/ e-mail address of proponent</b>		<a href="mailto:sabrina.bonetto@unito.it">sabrina.bonetto@unito.it</a> , <a href="mailto:gessica.umili@unito.it">gessica.umili@unito.it</a>	
<b>Numero di CF/number of CFU***</b>		3	
<b>Note eventuali/Notes</b>			

\* Nel caso siano presenti studenti stranieri il Docente è disposto a tenere le lezioni in Inglese? *In case foreign students attend the course, will the lecturer willing to teach in English?*

\*\*Riportare le attrezzature richieste/teaching tools needed

\*\*\* 1 CFU = 4 ore di lezione- lab/hours of lessons-lab, 2 giorni di attività di terreno/field work

**DOCENTE/TEACHER****Martinetto Edoardo**Cognome e Nome/Last name, 1<sup>st</sup> name**Titolo del corso*****Nature through Time***

Title of the course

Topics and aims – The course is part of an international undergraduate and post-graduate learning programme, supported by a book, about past environments. The aim is to illustrate several of the many steps of the history of Nature on our planet, exploiting the contribution of leading experts of different deep time intervals (0 to 450 million years). Outstanding features and major transformations of natural systems during the Cenozoic, Mesozoic, and Palaeozoic will be shown by telling stories of key sites, particular geological contexts or objects, and distinguished research and researchers. The course will have a focus on terrestrial palaeoenvironments. Reconstructions of organisms, in the framework of their ancient environments, will be based on the analysis of the fossils they produced. The "whole-organism" approach will be particularly intriguing but also difficult to achieve, in particular for land plants, that are generally fossilized in several scattered micro- and macroscopic parts, whose puzzle is very hard to piece together, so that some methodological instructions will be necessary.

Additionally, this learning programme is meant to be:

- 1) Attractive for students with various background and interests, simulating a walk through Nature as many people like to do;
- 2) "Relaxing" for both students and teachers, using simple language and avoiding complex topics that would need long explanations;
- 3) Up-to-date and scientifically correct, including artistic reconstructions of the highest fidelity;
- 4) Providing information and examples from all around the world, with a special focus on less known and less conventional datasets (e.g. on fossil plants).

Part 1 Cenozoic	2 CFU (8 hours)	October-Nov 2020
Part 2 Mesozoic	2 CFU (8 hours)	November 2020
Part 3 Palaeozoic	- 2 CFU (8 hours)	December 2020

**Lingua/Language?\*****English****N° ore previste**

Frontali/lessons

24

Hours

Esercitazioni in  
Laboratorio/labEsercitazioni sul  
terreno/field work**N° Max di studenti/max number of attendees**

50

**Aula / Teaching room \*\***

Aula Palazzina - videoproiettore

**Data e ore/Date, time**

End October- November-December 2020

**Data limite per l'iscrizione/deadline**

15 October 2020

**Indirizzo e-mail del responsabile del corso o della persona di riferimento/**

edoardo.martinetto@unito.it

e-mail address of proponent

**Numero di CFU/number of CFU\*\*\***

6 CFU in 3 modules of 2 CFU

Numero di CF/number of CFU

3 CFU, in 3 modules of 2 CFU

**Note eventuali/Notes**

Due to the COVID-19 pandemic, teaching in the academic year 2020-21 has been reorganized. Lessons will entirely be granted via online materials. Nevertheless, a number of classes will be provided in presence, due regard being had for the evolution of the sanitary emergency and the government dispositions for public safety.

\* Nel caso siano presenti studenti stranieri il Docente è disposto a tenere le lezioni in Inglese? *In case foreign students attend the course, will the lecturer willing to teach in English?*

\*\*Riportare le attrezzature richieste/*teaching tools needed*

\*\*\* *1 CFU = 4 ore di lezione- lab/hours of lessons-lab, 2 giorni di attività di terreno/field work*

1 di 15