



**Università di Trieste**  
**LAUREA MAGISTRALE IN GEOSCIENZE SM62**  
**Percorso Esplorazione Geologica**

**Anno accademico 2021 - 2022**

**Geologia Marina 953SM**

**INTRODUZIONE**

**I semestre**

**48 Ore di Lezione (6 CFU)**

**Sede di Svolgimento:**

**Trieste, Aula C, Palazzina C**

**Lunedì, 14:00 – 16:00**

**Giovedì, 09:00 - 11:00**

## Obiettivi e descrizione generale:

Il corso si prefigge di mettere in grado l'allievo di affrontare un lavoro geologico offshore da punto di vista dello studio e preparazione di 'desktop reports', di pianificare un'acquisizione dati in mare, di interpretare dati nel contesto della conoscenza generale dei processi strutturali e sedimentari attivi negli oceani, con particolare riguardo al ruolo dei fluidi.

Gli obiettivi del corso sono:

Apprendimento di:

- nozioni di base sulla struttura degli oceani e la loro evoluzione (paleoceanografica e strutturale)
- tecniche di indagine basilari da nave oceanografica
- elementi di geologia delle aree Polari e del Mediterraneo
- meccanismi di trasporto e deposizione di sedimenti negli oceani
- ruolo dei fluidi nei sedimenti oceanici
- metodi di descrizione dei sedimenti campionati
- importanza economica e sociale della geologia marina
- come condurre una breve ricerca tematica, alla restituzione scritta in forma di 'short report' ed alla presentazione orale.

Il corso viene svolto da ricercatori e tecnologi dell'OGS - Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale di Borgo Grotta Gigante, Trieste, e prevede una visita alle installazioni dell'Ente.

Docente: Angelo Camerlenghi (OGS)

In collaborazione con:

Martina Busetti

Silvia Ceramicola

Laura DeSantis

Emanuele Lodolo

Renata Giulia Lucchi

Michele Rebesco

Valentina Volpi

Fabrizio Zgur

Il corso verrà tenuto in lingua Italiana. Le diapositive saranno in lingua inglese.

## Calendario PROVVISORIO DEL CORSO DI GEOLOGIA MARINA

Il corso si suddivide in Moduli di 2 ore ciascuno (1:30 ore di lezione effettiva)

	<b>Presentazione del corso - prodotti della ricerca, open data</b>	Camerlenghi	2	Lunedì	04/10/21	2	2		
<b>Modulo 1</b>	<b>INTRODUZIONE AGLI OCEANI E AI SEDIMENTI OCEANICI</b>								
	visita nave Laura Bassi?		2	Giovedì	07/10/21	Angelo Fuori sede			
<b>1.1</b>	Oceani. Storia, morfologia, struttura ed evoluzione	Busetti	2	Lunedì	25/10/21	Angelo Fuori sede			
<b>1.2</b>	Introduzione ai fondali oceanici e struttura fisica dei sedimenti	Camerlenghi	2	Giovedì	14/10/21	6	8		
<b>Modulo 2</b>	<b>TECNICHE DI INDAGINE</b>								
<b>2.1</b>	Navi oceanografiche	Zgur + Coren + Facchin	2	-		DA RECUPERARE UN VENERDÌ MATTINA DI NOVEMBRE			
<b>2.2</b>	Posizionamento - indagini acustiche, metodi indiretti: ROV, AUV, Submersibles	Zgur + Coren + Facchin	2	-		DA RECUPERARE UN VENERDÌ MATTINA DI NOVEMBRE			
<b>2.3</b>	Metodi diretti: Campionamenti superficiali	Lucchi	2	giovedì	28/10/21				
<b>2.4</b>	Metodi diretti: Sondaggi profondi di perforazione oceanica	Camerlenghi	2	Giovedì	04/11/21	8	16		
<b>Modulo 3</b>	<b>TRASPORTO E DEPOSIZIONE DEI SEDIMENTI NEI BACINI OCEANICI</b>								
<b>3.1</b>	Trasporto e deposizione per gravità ( <i>Downslope processes</i> )	Lucchi				ANALISI DI BACINO			
<b>3.2</b>	Trasporto e deposizione per correnti di fondo ( <i>Alongslope processes</i> )	Rebesco				ANALISI DI BACINO			
<b>3.3</b>	Sistemi deposizionali polari	Camerlenghi				ANALISI DI BACINO			

<b>Modulo 4</b>	<b>FLUIDI NEI FONDALI OCEANICI</b>						
4.1	Cause e modalità del movimento di fluidi nei sedimenti	Camerlenghi	2	Lunedì	08/11/21		
4.2	Indicatori di movimento di fluidi: vulcani di Fango,	Camerlenghi	2	Giovedì	11/11/21		
4.3	Identificatori di movimento di fluidi: chimneys, pockmarks, vents...	Camerlenghi	2	Lunedì	15/11/21		
4.4	Identificatori di movimento di fluidi: Idrati del metano 1	Camerlenghi	2	Giovedì	18/11/21		
4.5	Identificatori di movimento di fluidi: Idrati del metano 2	Camerlenghi	2	Lunedì	22/11/21		
4.6	Identificatori di movimento di fluidi: la circolazione idrotermale delle dorsali oceaniche	Camerlenghi	2	Giovedì	25/12/21	12	28
<b>Modulo 5</b>	<b>GEOLOGIA MARINA REGIONALE</b>						
5.1	Mediterraneo 1 (Introduzione, Egeo e Bacino Levantino)	Lodolo	2	Lunedì	29/11/21		
5.2	Mediterraneo 2 (Balearico, Alboran, Ionio)	Ceramicola	2	Giovedì	02/12/21		
5.3	Adriatico, Golfo di Trieste	Volpi/Busetti	2	Lunedì	06/12/21		
5.4	Geologia marina delle aree polari	DeSantis	2	Giovedì	09/12/21	8	36
<b>Modulo 6</b>	<b>ASPETTI ECONOMICI E SOCIALI</b>						
6.1	Pericolosità dei fondali sottomarini 1	Ceramicola	2	Lunedì	13/12/21		
6.2	Pericolosità dei fondali sottomarini 2	Ceramicola/Camerlenghi?	2	Giovedì	16/12/21		
6.3	<i>Blue Growth</i> e sostenibilità	Busetti	2	Lunedì	20/12/21		
6.4	Ricerca e Attività Economiche Offshore - aspetti giuridici	Camerlenghi	2	Giovedì	23/12/21	8	44
<b>Modulo 7</b>	<b>ASPETTI AMBIENTALI</b>						
7.1	Seabed Mapping	Camerlenghi	2	Lunedì	10/01/22		
7.2	Rumore in ambiente marino	Camerlenghi	2	Giovedì	13/01/22		
7.3	Deep Sea mining, trawling, sands	Camerlenghi	2	Lunedì	17/01/22	6	50
<b>Modulo 8</b>	<b>RICERCHE BIBLIOGRAFICHE PER ESAME</b>						
8.1	Bibliografia e preparazione esami	Camerlenghi	2	Giovedì	20/01/22	2	52
<b>Modulo 8</b>	<b>Visita alle installazioni OGS</b>	Camerlenghi	2			2	<b>54</b>
<b>Moduli Extra, a seconda delle possibilità</b>							
9	<b>Apertura, descrizione, fotografie carote e Multi-Sensor Core Logger (presso UNITS)</b>	Lucchi/Caburlotto	3			-	da collocare

## ESAME

**Scritto: Risposte brevi a domande sui concetti principali espressi nel corso**

**Orale: Esposizione su un tema libero scelto dallo studente concordato in precedenza con il docente  
20 minuti**

## VALUTAZIONE

- Risposte alle domande scritte
- Contenuto della presentazione orale
- Esposizione della presentazione orale
- Discussione che segue la presentazione

## Bibliografia generale:

- Micallef, A., Krastel, S., Savini, A., (Editors), 2018. **Submarine Geomorphology**. Springer
- Seabold, E. and Berger, W.H., 2013. **The Seafloor**. Springer
- Erikson, J., 2003. **Marine Geology**. Exploring the new frontiers of the Ocean. Facts on File publisher
- Erikson, J., 1996. **Marine Geology: Undersea Landforms and Life Forms** (Changing Earth Series).  
Facts on File publisher
- Kenneth, J.P., 1982. **Marine Geology**. Prentice Hall, 813 pp.
- Judd, A.G. and Hovland, M., 2007. Seabed Fluid Flow. Cambridge University Press, Cambridge,  
U.K.,475 pp.
- Magara, K., 1984. Compaction and fluid migration: practical petroleum geology. Elsevier Scientific,  
319 p.p.
- Schulz H.D. and Zabel M. (Eds.), 2006. Marine Geochemistry, Springer Verlag NY, 2. Ed., 574pp.
- Wefer, G., Billet, D., Hebbeln, D., Jorgensen, B.B., Schlüter, M. and van Weering, T.C.E., (Eds.) 2003.  
Ocean margin systems. Springer, Berlin, 495 p.p.
- Gee, D. G. and Stephenson, R. A. (Eds.) 2006. European Lithosphere Dynamics. Geological Society,  
London, Memoirs, 32, 263–276. 0435-4052/06

## Organizzazione interna e comunicazioni

Posta elettronica

Moodle@UniTS: <https://moodle2.units.it>



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE



Moodle@UniTs

Courses

Support

English (en)

Hide blocks

Full screen

Clinical Department of  
Medical, Surgical and Health  
Sciences



Department of Physics



Department of Engineering  
and Architecture



Department of Mathematics  
and Geosciences



Department of Chemical and  
Pharmaceutical Sciences



Department of Life Sciences



Department of Economic,  
Business, Mathematical and  
Statistical Sciences



Department of Legal,  
Language, Interpreting and  
Translation Studies



Department of Political and  
Social Sciences



Department of Humanities





Posta elettronica [acamerlenghi@inogs.it](mailto:acamerlenghi@inogs.it)  
Moodle@UniTS: <https://moodle2.units.it>

TUTTO IL MATERIALE SARÀ INSERITO QUI

Messaggi

ANGELO CAMERLENGHI



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE

Cerca corsi



Moodle@UniTs Corsi Supporto Dashboard Eventi I miei corsi Questo corso Italiano (it) Nascondi blocchi Vista normale

Termina modifica

Dipartimento di Matematica e Geoscienze Laurea Magistrale SM62 - GEOSCIENZE A.A. 2021 - 2022 953SM - GEOLOGIA MARINA 2021

Ricerca nei forum



Ricerca avanzata

Annunci recenti



Aggiungi nuovo argomento...

Prova di comunicazione con gli studenti dell'AA  
2021-22  
3 ott 2021, 18:03:38 ANGELO CAMERLENGHI

Argomenti precedenti ...

Prossimi eventi



Non ci sono eventi prossimi

Vai al calendario...  
Nuovo evento...

Annunci

Modifica

Modifica

Aggiungi un'attività o una risorsa

INTRODUZIONE AL CORSO

Modifica

Aggiungi un'attività o una risorsa

MODULO 1 - INTRODUZIONE AGLI OCEANI E AI SEDIMENTI OCEANICI

Modifica

Aggiungi un'attività o una risorsa

MODULO 2 - TECNICHE DI INDAGINE

Modifica

Aggiungi un'attività o una risorsa

MODULO 3 - TRASPORTO E DEPOSIZIONE DEI SEDIMENTI NEI BACINI OCEANICI

Modifica

Posta elettronica [acamerlenghi@inogs.it](mailto:acamerlenghi@inogs.it)  
Moodle@UniTS: <https://moodle2.units.it>

Messaggi

ANGELO CAMERLENGHI ▾

UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE

Cerca corsi



Moodle@UniTs   Corsi   Supporto   Dashboard   Eventi   I miei corsi   Questo corso   Italiano (it)   Nascondi blocchi   Vista normale

🏠 Dipartimento di Matematica e Geoscienze > Laurea Magistrale > SM62 - GEOSCENZE > A.A. 2021 - 2022 > 953SM - GEOLOGIA MARINA 2021 > Introduzione > Annunci

## Navigazione



### Dashboard

- Home del sito
- ▶ Moodle@Units
- ▼ Corso in uso
  - ▼ 953SM - GEOLOGIA MARINA 2021
    - ▶ Partecipanti
    - ▼ Introduzione
      - 📄 **Annunci**
      - ▶ INTRODUZIONE AL CORSO
      - ▶ MODULO 1 - INTRODUZIONE AGLI OCEANI E AI SEDIMENTI...
      - ▶ MODULO 2 - TECNICHE DI INDAGINE
      - ▶ MODULO 3 - TRASPORTO E DEPOSIZIONE DEI SEDIMENTI N...
      - ▶ MODULO 4 - FLUIDI NEI FONDALI OCEANICI
      - ▶ MODULO 5 - GEOLOGIA MARINA REGIONALE
      - ▶ MODULO 6 - ASPETTI ECONOMICI E SOCIALI
      - ▶ MODULO 7 - ASPETTI AMBIENTALI
      - ▶ MODULO 8 - RICERCHE BIBLIOGRAFICHE PER ESAME
      - ▶ Argomento 10
- ▶ I miei corsi

Il tuo intervento è stato aggiunto con successo.  
Hai 30 min. a disposizione se desideri apportare delle modifiche.

## Annunci

Annunci e news di carattere generale

Aggiungi nuovo argomento

Discussione	Iniziato da	Repliche	Ultimo intervento
Prova di comunicazione con gli studenti dell'AA 2021-22	ANGELO CAMERLENGHI	0	ANGELO CAMERLENGHI dom, 3 ott 2021, 18:03

## ACCESSO A *DATA BASES* BIBLIOGRAFICI

- SCOPUS
- ISI THOMSON

Accesso risorse online della biblioteca dell'Università

Eduroam?

Rete UniTS?

## ACCESSO A DATA BASES BIBLIOGRAFICI

La conoscenza scientifica avviene attraverso:

- 1) Pubblicazioni su riviste scientifiche cosiddette di «peer review»
- 2) Pubblicazioni su libri

Gli Editori di riviste e libri scientifici sono pochi, e privati



Gli autori **NON** pagano e non vengono pagati per scrivere articoli

Gli Editori **VENDONO** abbonamenti e articoli singoli. Principalmente a Biblioteche di Istituti pubblici e privati

## «peer review»

## «revisione tra pari»

procedura di selezione degli articoli o dei progetti di ricerca proposti da membri della comunità scientifica effettuata attraverso una valutazione di specialisti del settore che ne verificano l'idoneità alla pubblicazione scientifica su riviste specializzate o, nel caso dei progetti, al finanziamento degli stessi, evitando errori, distorsioni, bias, plagio, falsità, o truffe scientifiche.

**Ne consegue:**

**Chi ha i soldi accede alla conoscenza scientifica, chi no li ha non accede**

**Movimento crescent a livello internazionale (sostenuto fortemente anche dalla Commissione Europea per**



**Open Access significa accesso libero e senza barriere al sapere scientifico, come viene enunciato nella Berlin Declaration on open access to knowledge in the Sciences and Humanities.**

***[https://openaccess.mpg.de/67682/BerlinDeclaration\\_it.pdf](https://openaccess.mpg.de/67682/BerlinDeclaration_it.pdf)***

## GREEN e GOLD Open access



**GOLD:** Gli autori pagano l'Editore. L'Editore rende l'articolo di libero accesso, ma chiede all'autore di appagare il costo della pubblicazione

**GREEN:** Gli autori non pagano l'Editore. L'articolo messo in rete liberamente è la versione non formattata dall'Editore (il file in formato testo, salvato in formato pdf)

Esempio di portale Green Open Access



<https://eartharxiv.org/>

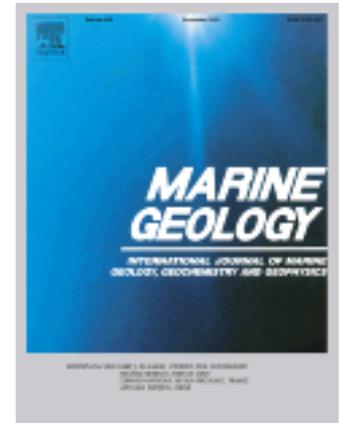
## COME CONSULTARE LA LETTERATURA SCIENTIFICA

### 1) Si va nella pagina web della rivista

Esempio

Marine Geology (Elsevier)

<https://www.journals.elsevier.com/marine-geology>



Un utente private (senza abbonamento) può accedere al titolo e 'Abstract' ma non al contenuto, a meno che sia pubblicato in forma Open Access.

## COME CONSULTARE LA LETTERATURA SCIENTIFICA

### 2) Si accede ai due principali catalogic di pubblicazioni scientifiche (privati)



ELSEVIER

**SCOPUS**

<https://www.scopus.com/>



**Clarivate**  
Analytics

**ISI WEB OF SCIENCE**

<https://apps.webofknowledge.com/>

Per accedere al catalogo bisogna avere l'abbonamento

**Google** Scholar

<https://scholar.google.com/>

libero

# **L'UNIVERSITÀ VI GARANTISCE L'ACCESSO A SCOPUS E WEB OF SCIENCE, E ALLA PRINCIPALI RIVISTE NEL CAMPO DELLE SCIENZE DELLA TERRA**

**tramite il servizio di biblioteca**

**<https://www.biblio.units.it/>**

## VALUTAZIONE DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA DEI RICERCATORI

**Dai cataloghi digitali, vengono forniti indici e parametri:**

- **n. di pubblicazioni**
- **n. di citazioni (con o senza auto-citazioni)**
- **Hirsch index (H-index)**
- **altri.....**

La parametrizzazione della produzione scientifica ha originato una corsa ai numeri, anche con metodi al limite dell'etica professionale

Private a cercare e scaricare il file dpf di questo articolo:

Russell B. Wynn, Veerle A.I. Huvenne, Timothy P. Le Bas, Bramley J. Murton, Douglas P. Connelly, Brian J. Bett, Henry A. Ruhl, Kirsty J. Morris, Jeffrey Peakall, Daniel R. Parsons, Esther J. Sumner, Stephen E. Darby, Robert M. Dorrell, James E. Hunt,

**Autonomous Underwater Vehicles (AUVs): Their past, present and future contributions to the advancement of marine geoscience**

Marine Geology, Volume 352, 2014, Pages 451-468

<https://doi.org/10.1016/j.margeo.2014.03.012>