

CONSIGLIATO PER

Istituti Tecnici | Istituti Professionali  
(progetto "forte") | (progetto "forte")

# Scienze della Terra

## Voi siete qui

EDWARD J. TARBUCK,  
FREDERICK K. LUTGENS

NOVITÀ  
2010

Una prospettiva ampia e globale  
per imparare a conoscere  
il nostro pianeta

### UN APPROCCIO SCIENTIFICO, AMICHEVOLE E PARTECIPATIVO

- Autorevolezza e precisione calate in un progetto didattico che rende lo studente protagonista

### UN APPROCCIO INTERDISCIPLINARE AL SISTEMA TERRA

- La Terra come sistema multidimensionale, che richiede adeguati strumenti di comprensione

### UNA PROPOSTA ELASTICA

- Un'edizione modulare che consente all'insegnante di organizzare percorsi adeguati all'offerta formativa della propria scuola



#### EDIZIONE COMPATTA

Volume unico  
9788863640670  
pp. 360, € 20,50

Volume unico  
con DVD-ROM  
9788863640120  
pp. 360, € 23,00

#### EDIZIONE MODULARE

La Terra  
nell'Universo  
9788863641783  
pp. 120, € 7,80

La Terra  
nell'Universo  
con DVD-ROM  
9788863641936  
pp. 120, € 9,80

L'atmosfera  
e l'idrosfera  
9788863641790  
pp. 120, € 7,80

Un pianeta  
dinamico  
9788863641943  
pp. 168, € 8,40

DVD-ROM per  
lo studente  
9788863640687  
€ 8,00

Guida per  
l'insegnante  
con DVD-ROM  
pp. 192

## OBIETTIVI E CARATTERISTICHE

Il corso propone un **approccio interdisciplinare** adatto a valorizzare la complessità dei contenuti e, nello stesso tempo, a motivare gli studenti, fornendo loro una base fisico-chimica adeguata indispensabile alla comprensione dei fenomeni.

L'apparato didattico è molto curato e innovativo, pensato per **suscitare curiosità** e **valorizzare diversi stili cognitivi**, con il supporto di un apparato iconografico che illustra fenomeni, processi e modelli con precisione ed efficacia.

 **Companion Website all'indirizzo**  
[www.linxedizioni.it](http://www.linxedizioni.it)

## STRUTTURA DELL'OPERA

Le lezioni del corso sono strutturate in modo da facilitare lo studio e la comprensione dei contenuti disciplinari: molte illustrazioni sono attivate, piccole note lessicali chiariscono l'etimologia dei termini di derivazione greca o latina, la rubrica **Sai rispondere?** guida alla verifica dell'apprendimento.

Le rubriche operative di fine lezione (**Minilab**, **Provaci tu!** e **Immagini per imparare**) propongono attività su grafici, tabelle, schemi.

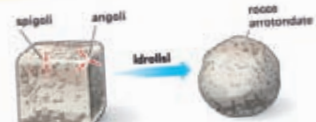
La sezione esercitativa di fine unità (**Mettiti alla prova!**) presenta esercizi graduati per il ripasso, la riflessione, l'applicazione delle conoscenze e la pratica dell'inglese scientifico.

Le rubriche di espansione (**Uomo e ambiente**, **La Terra come sistema**, **Per approfondire**, **Professione...**) offrono materiali per riflettere sulle relazioni tra esseri umani e ambiente, per conoscere le tecniche usate dagli studiosi del sistema Terra e per orientare alle professioni collegate con i temi della disciplina.

### Immagini per imparare

#### La degradazione sferoidale

Oltre a modificare la struttura interna dei minerali, l'alterazione chimica può anche causare trasformazioni fisiche, l'azione più evidente dell'identità sul paesaggio, per esempio, il arrotondamento degli angoli e degli spigoli dei blocchi di roccia, che tendono ad assumere una forma sferica. Questo processo è chiamato **degradazione sferoidale**. Osserva la figura e rispondi alle seguenti domande.



1. Su quale superficie può agire l'acqua in corrispondenza di un angolo? E di uno spigolo?
2. Per quale motivo, quindi, i blocchi tendono ad assumere una forma sferica?
3. Che cosa determina la presenza di fratture presenti originariamente nella roccia, come nel caso illustrato nella fotografia?

### La Terra come sistema

## Nascita di un oceano

La nascita di un oceano è un evento geologico che si verifica raramente sulla storia della Terra. Sembra impossibile, ma anche oggi possiamo assistere a diverse fasi di questo processo, in diversi luoghi del pianeta e a diversi stadi di sviluppo: uno di questi luoghi si trova proprio a ridosso della penisola italiana.

#### La Rift Valley africana

Il caso più famoso è stato agli studiosi è quello della Rift Valley che sta lentamente dividendo in due il continente africano. Questa lunga frattura, infatti, percorre il continente a partire dall'estremità meridionale del Mar Rosso e attraversa l'Etiopia, il Kenya, la Tanzania e il Mozambico. Si tratta di una zona di assottigliamento della crosta continentale dovuta alla spinta del magma in risalita dal mantello. Quando il magma riesce ad aprirsi un varco nella crosta, la lava fuoriesce provocando un progressivo allargamento della spaccatura. Questi processi sono attivi già da milioni di anni: se la spinta distensiva della crosta proseguirà ulteriormente, la Rift Valley tenderà ad allargarsi sempre più fino a essere invasa dalle acque del Mar Rosso, originando un bacino oceanico. Attualmente, diverse porzioni della Rift Valley sono occupate dai grandi laghi africani (Turkana, Vittoria, Alberto, Tanganica, Nyasa, Malawi ecc.) e lungo il suo corso si trovano numerosi vulcani sia quiescenti sia attivi (Kilimangiaro, Kenya, Ol Doinyo Lengai ecc.).

#### Il Mar Tirreno

Risale al 2006 l'esito di una ricerca condotta da un gruppo di ricercatori dell'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia che ha confermato come il Mar Tirreno sia soggetto a un vero e proprio processo di oceanizzazione. Si tratta dello stesso processo geodinamico tipico dei fondi oceanici del Pacifico e dell'Atlantico, che determina la produzione di nuova crosta oceanica in corrispondenza delle dorsali. Si è scoperto che anche il Mar Tirreno è soggetto a un'espansione del proprio fondo, a una velocità che potrebbe sembrare modesta (pochi centimetri l'anno), ma che ai ricercatori è parsa subito eccezionale: dato che l'espansione media dei fondi oceanici non supera solitamente i 6 cm l'anno, la velocità misurata nel Tirreno rappresenta un vero e proprio record. Questo processo ha avuto inizio circa otto milioni di anni fa ed è proseguito fino a oggi a velocità variabile, con momenti di rapida espansione e momenti di forte rallentamento. Le ricerche a riguardo sono ancora in corso e l'espansione è continuamente monitorata, a ridosso della zona di espansione, infatti, nel

Penisola Arabica  
Golfo di Aden  
Mare Rosso  
Mediterraneo  
AFRICA  
Lago Vittoria  
Lago Tanganica  
Lago Nyasa  
Monte Kenya  
Mozambico  
Africa

#### Per capire e per riflettere

1. Secondo te, a quale dei seguenti eventi geologici può essere associata l'espansione del Mar Tirreno?
  - a. Al sollevamento delle Alpi.
  - b. Al sollevamento degli Appennini.
  - c. Alla chiusura del Mediterraneo.
  - d. All'espansione del fondo atlantico.
2. Fai qualche ricerca sul vulcano Marsili. Dove si trova esattamente? Quali caratteristiche ha? Può rappresentare un pericolo in caso di eruzione? Ci sono altri vulcani sottomarini nel Mar Tirreno?

## Guida per l'insegnante

La guida, costruita "intorno" al testo per lo studente, fornisce all'insegnante le risposte e le soluzioni alle domande e alle attività del testo, letture di approfondimento, suggerimenti didattici, schede guidate per attività ed esperimenti, materiali per il CLIL.

17 NOVITÀ, CATALOGO E SERVIZI

## DIGITALE E SERVIZI

### Per lo studente



#### Nel DVD-ROM

- Test interattivi di fine unità e di fine parte
- Mappe concettuali interattive
- Tutte le sintesi di fine unità (le risposte alle domande guida) in formato mp3
- Un glossario multimediale (in italiano e in inglese)



#### Nell'Area studenti del Companion Website

- Tutti i materiali contenuti nel DVD-ROM per lo studente

### Per l'insegnante



#### Nel DVD-ROM

- Il **LIMbook**, ovvero l'intero libro in formato elettronico, fruibile a video con un proiettore o con la lavagna interattiva multimediale
- Per ogni lezione del libro, una presentazione in PowerPoint con i concetti chiave e tutte le immagini del testo: nel complesso, un vero e proprio corso multimediale, molto utile per le lezioni in classe, completo di iconografia e personalizzabile
- Filmati e animazioni chiari per focalizzare l'attenzione degli studenti e visualizzare fenomeni e modelli

- Per ogni unità, materiali in formato PDF per la programmazione didattica e la verifica
- Tutti i materiali contenuti nel DVD-ROM per lo studente



#### Nell'Area docenti del Companion Website

- Il **LIMbook**, tutti i contenuti digitali associati al libro, e in più tutti gli aggiornamenti del corso



Il corso fa parte del programma **6 con noi**, che affiancherà l'insegnante nell'attività didattica e nell'uso del testo per tutta la durata dell'adozione:  
[www.6connoi.pearson.it](http://www.6connoi.pearson.it)