

P.CASATI

# SCIENZE DELLA TERRA

ELEMENTI DI GEOLOGIA GENERALE

+ CARTE  
ALLEGATE  
A PARTE

clup



o)  
lio)

apparenti

RE

# INDICE

7	<b>PREFAZIONE</b>	
9	<b>1. ELEMENTI, ATOMI E FORZE NATURALI FONDAMENTALI</b>	
10	Isotopi e loro uso nelle Scienze della Terra	
13	Abbondanza degli elementi	
15	Origine degli elementi	
17	Unione tra gli atomi	
19	Le forze naturali fondamentali	
21	<b>2. MINERALI</b>	
22	Proprietà dei minerali	
27	<b>3. ROCCE</b>	
27	Rocce ignee o magmatiche	
30	Criteri di classificazione delle rocce ignee	
32	Giacitura delle rocce intrusive	
34	Rocce sedimentarie	
34	Alterazione	
34	Alterazione meccanica	
35	Alterazione chimica	
38	I suoli	
40	Trasporto, sedimentazione e litificazione	
42	Classificazione delle rocce sedimentarie	
42	Rocce terrigene	
45	Principali strutture sedimentarie	
48	Rocce organogene	
48	Rocce chimiche	
51	Classificazione dei calcari	
52	Strutture sedimentarie postdeposizionali	
53	Gli ambienti di formazione delle rocce sedimentarie	
55	Rocce metamorfiche	
57	Metamorfismo regionale	
59	Metamorfismo di contatto	
60	Metamorfismo dinamico	
60	Anatessi	
61	Metamorfismo retrogrado o diaforesi	
62	Origine dei magmi e ciclo delle rocce	
63	<b>4. ORIGINE DELLA TERRA</b>	
63	Le galassie e l'origine dell'universo	
66	Il sistema solare	
66	Il Sole	
68	I Pianeti	
71	La fascia degli asteroidi	
72	Le meteoriti	
75	Le tectiti e le sferule cosmiche	
76	La formazione del Sistema Solare e della Terra	
79	<b>5. FORMA, DIMENSIONI, MASSA, DENSITA' E MOVIMENTI DELLA TERRA</b>	
79	Forma e dimensioni della Terra	
80	Massa e densità della Terra	
82	Movimenti della Terra	
86	<b>6. I TERREMOTI</b>	
88	Onde sismiche	
91	Soluzione del meccanismo focale	
92	Intensità, magnitudo ed energia	
94	Danni prodotti	
97	Cenno alle previsioni	
100	Difesa dai terremoti	
102	I terremoti e le esplosioni nucleari	
103	Le oscillazioni libere della Terra	

)  
lio)

apparenti

TRE



**109 7. L'INTERNO DELLA TERRA**

- 109 La struttura interna della Terra
- 113 Il nucleo terrestre
- 114 Il mantello terrestre
- 117 La zona di bassa velocità
- 118 La struttura interna della Luna
- 119 La crosta terrestre
  - 119 Sismica a rifrazione
  - 120 La discontinuità di Mohorovicic (o Moho)
  - 122 Crosta continentale
  - 123 Crosta oceanica
  - 123 Le successioni ofiolitiche

**127 8. LA GRAVITA' TERRESTRE E LE SUE ANOMALIE - L'ISOSTASI**

- 127 Anomalie della gravità
  - 128 Correzione in aria libera (o correzione di Faye)
  - 128 Correzione di Bouguer (o di piastra)
  - 129 Correzione topografica
  - 129 Le anomalie della gravità e il loro uso nelle Scienze della Terra
- 131 L'isostasi
  - 132 Anomalia isostatica
  - 133 Cause della rottura dell'equilibrio isostatico

**135 9. LA MAGNETIZZAZIONE DELLE ROCCE**

- 135 Il campo magnetico terrestre e le sue variazioni
  - 137 Variazioni di breve periodo
  - 138 Variazioni secolari
  - 138 Variazioni di lunghissimo periodo (inversioni)
- 139 Il Paleomagnetismo e le inversioni del campo magnetico terrestre
- 142 Applicazioni delle inversioni allo studio dei fondi oceanici: espansione dei fondi oceanici e carta dell'età dei fondi
  - 147 Anomalie magnetiche
  - 147 Paleomagnetismo e deriva dei continenti
  - 149 Origine del magnetismo terrestre

**151 10. CRONOLOGIA GEOLOGICA E STRATIGRAFIA**

- 157 Le unità stratigrafiche
  - 157 Unità litostratigrafiche
  - 160 Unità biostratigrafiche
  - 161 Unità cronostatigrafiche e unità geocronologiche
  - 162 Altre unità stratigrafiche
- 162 Discontinuità stratigrafiche
  - 163 Significato delle discontinuità stratigrafiche
- 164 Trasgressioni, regressioni e cicli sedimentari
- 165 Cronologia relativa nelle rocce intrusive
- 166 Le correlazioni stratigrafiche
- 169 Cronologia geologica assoluta
  - 169 Datazione radiometrica
    - 172 Metodo K/Ar
    - 172 Metodo Rb/Sr
    - 174 Metodi del piombo
    - 174 Metodo Re/Os
    - 174 Metodo Sm/Nd
    - 174 Metodo del <sup>14</sup>C
    - 175 Metodo delle tracce di fissione
  - 175 Datazioni assolute con altri metodi

**177 11. TETTONICA E GEOLOGIA STRUTTURALE**

- 177 Sforzi e deformazioni in un corpo roccioso
- 183 Influenza della pressione di tipo idrostatico
- 184 Influenza della temperatura
- 184 Influenza dei fluidi di impregnazione
- 184 Influenza delle modalità di applicazione delle forze
- 185 Influenza del tipo di materiale

186

Tipi di dislocazioni

186

Pieghie

189

Faglie

191

Sovrascorrimenti

193

Falde di ricoprimento

193

Stili tettonici

194

Analisi meso- e micro-strutturale

195

Deformazioni in zone epidermiche della crosta terrestre

195

Determinazione del senso di movimento di un piano di faglia

198

Deformazioni in zone a comportamento duttile

199

Scistoosità

199

Foliazione

201

Lineazioni

202

Boudinage

202

Natura delle forze tettoniche

203

La neotettonica

**207 12. CARTE E SEZIONI GEOLOGICHE**

- 207 Le carte geologiche
  - 209 Superfici a reggipoggio (= inclinate in senso opposto al pendio)
  - 209 Superfici a franapoggio (= inclinate nello stesso senso del pendio)
  - 209 Superfici verticali e superfici orizzontali
  - 209 Anticlinali e sinclinali
  - 209 Faglie e sovrascorrimenti
  - 211 Discontinuità stratigrafiche
  - 212 Terminazioni laterali di formazioni
- 212 Le sezioni geologiche
  - 214 Spessori delle formazioni nelle sezioni geologiche e inclinazioni apparenti
  - 215 Simboleggiatura usata nelle sezioni
  - 215 La costruzione delle sezioni geologiche

**218 13. IL FLUSSO GEOTERMICO**

- 219 La misura del flusso geotermico
- 221 Origine del flusso geotermico

**222 14. LE MAGGIORI ZONE STRUTTURALI DELLA CROSTA TERRESTRE**

- 223 Bacini oceanici
  - 224 Metodi di studio dei fondi oceanici
- 226 Margini continentali di tipo atlantico (o passivi)
  - 227 Piattaforma continentale
  - 229 Scarpata continentale
  - 230 Rialzo continentale
- 232 Dorsali oceaniche
  - 234 Faglie trasformati
- 235 Sistemi di grandi fratture continentali
- 236 Margini continentali di tipo pacifico (o attivi)
  - 237 Fosse oceaniche
  - 237 Archi insulari
  - 238 Bacini marini marginali
  - 238 Distribuzione dei terremoti nei margini attivi
  - 239 Anomalie della gravità, temperature, magmatismo e metamorfismo nelle zone di subduzione
  - 241 I due differenti tipi di subduzione
- 242 Zone di corrugamento mesozoico e cenozoico
  - 246 Le catene alpino-himalayane
    - 258 Alpi
    - 254 Appennini
    - 258 Area del Mediterraneo
    - 269 Himalaya
  - 262 La catena andina
  - 266 Le cordigliere nordamericane
- 267 Cratoni
- 269 Zone di corrugamento paleozoico



