



DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA

UNIVERSITÀ DI PISA



# **GLOSSARIO dei termini GEOLOGICI**

(1-10 pp)

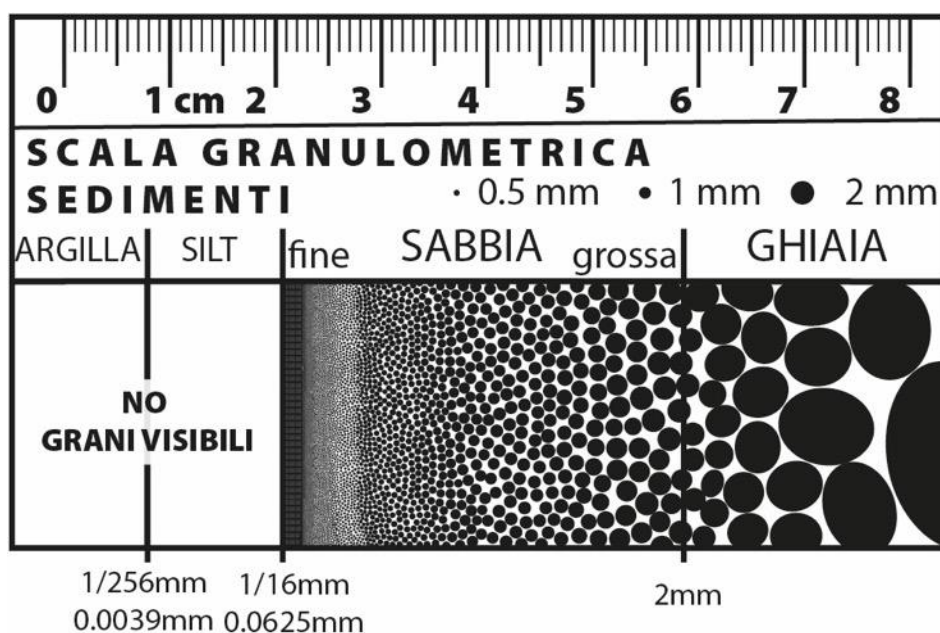
# **GLOSSARY of GEOLOGICAL terms**

(11-17 pp)

---

**Arenaria.** Roccia sedimentaria clastica formata principalmente da granuli di dimensioni comprese tra 2 e 1/16 di millimetro. I granuli possono essere frammenti di roccia o singoli minerali uniti da cemento o da materiale detritico di dimensione inferiore a 1/16 di millimetro (Figure 1 e 2).

**Argilla/composizione argillosa.** Roccia sedimentaria detritica a grana molto fine (dimensione dei grani inferiore a 0,0039mm) e tessitura laminare. Le argille hanno un comportamento plastico quando sono bagnate e rigido quando essiccate (Figure 1 e 2).



**Figura 1.** Diagramma di classificazione dei sedimenti in base alla dimensione dei clasti che li compongono.

Dimensione clasti	Nome roccia		Nome sedimenti
	Greco	Latino	
grossolana $d > 2 \text{ mm}$	<i>Psefite</i>	<b>RUDITE</b>	ghiaia, blocchi
media $0,0625 < d < 2 \text{ mm}$	Psammite	<b>ARENITE</b>	Sabbia
fine $d < 0,0625 \text{ mm}$	Pelite	<b>LUTITE</b>	Silt, argilla

**d:** diametro clasto

**Figura 2.** Nomi dei sedimenti incoerenti e delle rocce che ne derivano. Sono indicate sia i nomi derivati dal greco sia quelle derivati dal latino. In grassetto quelli più utilizzati.

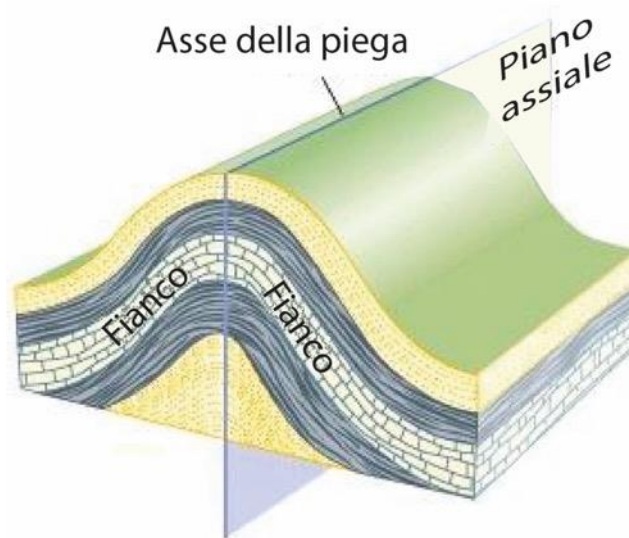
**Asse** (di una piega). Linea che unisce i punti di massima curvatura di uno stesso strato di roccia originariamente orizzontale. Vedere definizione di Piega (Figura 3).

**Calcare.** Roccia sedimentaria costituita da clasti in cui la calcite rappresenta il minerale prevalente.

**Calcite.** Minerale composto di carbonato di calcio.

**Carbonato di calcio.** Composto di ioni calcio e carbonato con formula  $\text{CaCO}_3$ .

**Cerniera (di una piega).** La cerniera rappresenta la zona di massima curvatura di un livello (strato) di roccia piegato e contiene l'asse di una piega. Vedere definizione di Piega (Figura 3).



**Figura 3.** Elementi geometrici che caratterizzano una piega. In figura è rappresentata una anticlinale in cui sono indicati i due fianchi, l'asse ed il piano assiale.

**Ciclo gelo/disgelo (crioclastismo).** Rottura e frammentazione delle rocce dovuta all'azione del gelo che ha interessato l'acqua infiltratasi in piccole fessure che vengono allargate in seguito all'aumento di volume del ghiaccio.

**Composizione carbonatica** (roccia a -). Roccia costituita prevalentemente a carbonato di calcio. Sinonimo di calcare.

**Contatto tettonico.** Superficie o volume di roccia di ridotto spessore che separa due volumi di roccia che si muovono l'uno rispetto all'altro. Generalmente il contatto tettonico è poco inclinato rispetto all'orizzontale e accomoda uno spostamento da alcune decine di metri a centinaia di chilometri. Può svilupparsi sia in un regime estensionale sia in regime compressivo.

**Corrosione.** Cambiamento nella composizione dei minerali quando sono esposti agli agenti atmosferici in presenza di acqua; si tratta principalmente di ossidazione, idrolisi, azione dell'acido carbonico.

**Crosta continentale.** Strato superficiale della Terra con una composizione che può essere mediamente associata a quella del granito con una

densità media di  $(2.6-2.7 \text{ gr/cm}^3)$ . Lo spessore della crosta continentale varia molto da più di 70-100 km in corrispondenza delle catene montuose a poco più di 20 km.

**Crosta oceanica.** La crosta oceanica caratterizza gli oceani. Ha una densità maggiore della crosta continentale  $2.8-3.0 \text{ gr/cm}^3$  ed è costituita prevalentemente da minerali contenenti ferro e magnesio. Lo spessore medio della crosta oceanica è di circa 6-12 km.

**Crosta terrestre.** Porzione più esterna del pianeta Terra. Ha uno spessore variabile a seconda che si parli di crosta continentale o di crosta oceanica.

**Degradazione fisica.** Frammentazione di una massa rocciosa attraverso l'azione di forze che agiscono sulla superficie della Terra.

**Degradazione meteorica.** L'insieme di tutti i processi chimici e fisici che modificano la composizione delle rocce favorendone la loro corrosione e frammentazione in clasti (frammenti) di dimensioni variabili.

**Dolomite.** Roccia sedimentaria costituita da carbonati di calcio e di magnesio.

**Eocene.** L'Eocene è la seconda epoca geologica del periodo Paleogene e va dai  $55.8 \pm 0.2$  ai  $33.9 \pm 0.1$  milioni di anni fa (<https://stratigraphy.org/timescale/>). È preceduto dal Paleocene e seguito dall'Oligocene. L'Eocene è suddiviso in quattro piani: Ypresiano, Luteziano, Bartoniano e Priaboniano. Durante questa epoca, in seguito alle collisioni tra i continenti, si formarono le grandi catene montuose attuali come le Alpi e l'Himalaya.

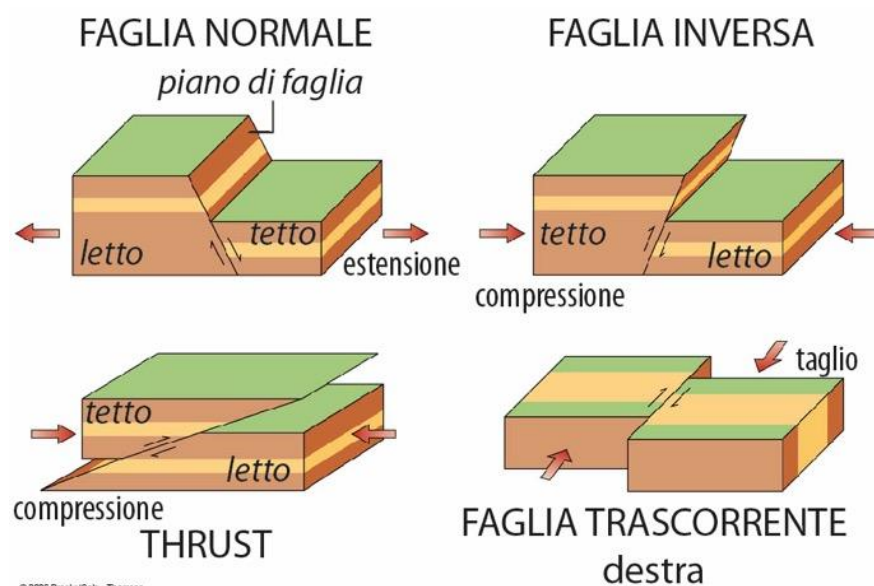
**Esumazione.** Insieme di processi endogeni (che avvengono cioè all'interno della Terra) mediante i quali le rocce metamorfiche risalgono fino alla superficie terrestre.

**Evento di deposizione/deposizione.** Insieme dei processi che portano all'accumulo di frammenti derivati da altre rocce o dall'accumulo di gusci di organismi marini. I sedimenti così depositi sono sottoposti a una serie di processi che producono la loro compattazione e litificazione, portando alla formazione di nuove rocce.

**Faglia inversa.** Frattura lungo un piano inclinato che provoca lo scivolamento di due masse lungo il piano di faglia con raccorciamento in senso orizzontale delle masse rocciose coinvolte. Le faglie inverse sono tipiche di aree sottoposte a forze di compressione. In seguito allo spostamento, le rocce più antiche si trovano geometricamente sopra le rocce più recenti localizzate al di sotto del piano di faglia (Figura 4). Il thrust è una faglia inversa con un piano di faglia poco inclinato rispetto all'orizzontale.

**Faglia normale o diretta.** Frattura lungo un piano inclinato che provoca per effetto di uno sforzo verticale lo scivolamento di due volumi di roccia lungo il piano di faglia con un'estensione in senso orizzontale delle masse rocciose coinvolte. Le faglie normali sono tipiche di aree sottoposte a regime estensionali (Figura 4).

**Fianco (di una piega).** Il fianco di una piega raccorda due zone di cerniera (es. un'antiforme e una sinforme) ed ha un andamento lineare. Vedere definizione di Piega (Figura 3).



**Figure 4.** Caratteristiche geometriche di una faglia e tipologie di faglie in funzione del movimento del tetto rispetto al letto. Il thrust rappresenta una faglia inversa di importanza regionale (modificato da <https://geologicandpaleontologicalhistory.wordpress.com/2017/04/20/faults-the-two-types/>).

**Finestra tettonica.** Si parla di finestra tettonica quando l'erosione progressiva di una unità tettonica consente l'affioramento e l'osservazione dell'unità tettonica sottostante. Un'unità tettonica è una successione di rocce delimitata sia in basso sia in alto da contatti tettonici (vedere definizione di contatto tettonico). La dimensione di una finestra tettonica può andare da pochi metri fino a qualche centinaio di chilometri (Figura 5).

**Formazione/formazione geologica.** Una formazione geologica (o semplicemente formazione) è l'unità fondamentale della litostratigrafia. Essa consiste in un certo numero di strati rocciosi che presentano una litologia comparabile o caratteristiche simili tali da essere riconoscibili e che permettono di distinguere tali strati da altri adiacenti presenti superiormente, inferiormente e anche lateralmente. Le formazioni non sono definite in base alla loro età ma da caratteristiche analoghe delle rocce. Una formazione geologica ha certamente una datazione di inizio deposizione ed una di fine deposizione, ma questa può anche variare da località a località in funzione dell'evoluzione geologica di un'area. Non necessariamente tutte le rocce depostesi in un certo intervallo di tempo in una determinata regione devono essere attribuite alla medesima formazione. Una formazione può essere divisa in membri e più formazioni a loro volta sono organizzate in gruppi.

**Fossili planctonici.** Resti di microorganismi acquatici unicellulari galleggianti che vengono trasportati passivamente dalle correnti e dal moto ondoso. Diverse specie di microorganismi si sono succeduti nel corso del tempo geologico. Il loro riconoscimento rappresenta quindi uno strumento molto importante per datare le rocce che li contengono.

**Giurassico.** Secondo periodo dell'era Mesozoica, eone Fanerozoico (da 201 a 145 milioni di anni) (<https://stratigraphy.org/timescale/>). La continua e progressiva frammentazione della Pangea produsse l'apertura dell'oceano Atlantico centro-settentrionale e l'allargamento dell'oceano Tetide. Nelle vaste piattaforme marine epicontinentali si registra una grande diversificazione di gruppi biologici, soprattutto ammoniti, bivalvi, spugne, brachiopodi ed echinodermi. Sui continenti, i dinosauri si adatteranno a tutti gli ambienti. Al termine di questo periodo compaiono i primi uccelli

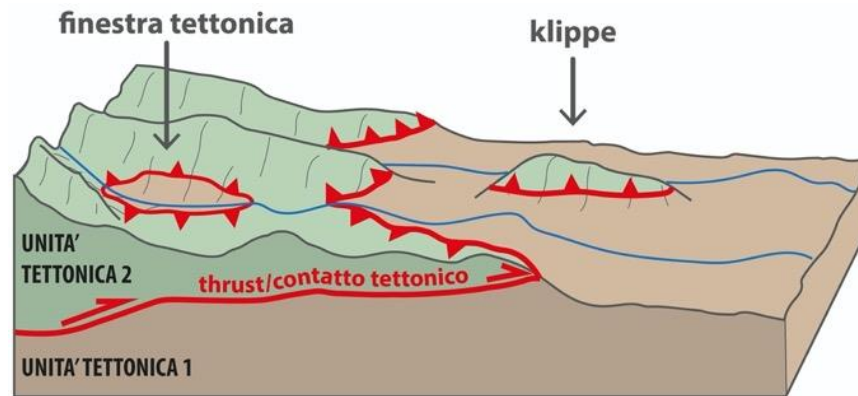


Figura 5. Rappresentazione schematica di una finestra tettonica.

(Archaeopteryx).

**Marmo dolomitico.** Roccia metamorfica derivata da una roccia sedimentaria di composizione carbonatica, composta cioè da più del 50% di carbonato di calcio ( $\text{CaCO}_3$ ) e da meno del 50% di carbonato di magnesio  $\text{Mg}(\text{CO}_3)_2$ .

**Marmo.** Varietà di roccia metamorfica derivata da calcare o dolomia in seguito a ricristallizzazione sotto pressione e temperature diverse rispetto a quelle presenti sulla superficie terrestre.

**Metamorfismo.** Insieme di processi chimico-fisici per cui una roccia cambia il suo aspetto e la sua mineralogia (quindi la sua organizzazione interna) in risposta a cambiamenti delle condizioni di pressione e temperatura. Ci sono diversi tipi di metamorfismo: il metamorfismo regionale (legato alla collisione tra due placche litosferiche), il metamorfismo di contatto (legato all'intrusione di corpi magmatici molto caldi in rocce superficiali fredde), il metamorfismo di fondo oceanico (legato alle alte temperature che si sviluppano in corrispondenza delle dorsali oceani – dove due placche litosferiche si allontanano), il metamorfismo da impatto (legato all'impatto di corpi celesti con la superficie terrestre).

**Miocene.** Il Miocene è la prima delle due epoche geologiche in cui è suddiviso il Neogene, il secondo periodo dell'Era Cenozoica (<https://stratigraphy.org/timescale/>). Il Miocene è compreso tra l'Oligocene e il Pliocene, e va dai 23.03 ai 5.332 milioni di anni fa. In questa epoca continuò il sollevamento della catena alpina collegato



ad eruzioni nel Massiccio Centrale francese, nei Carpazi, sui Colli Euganei, nel Veronese, nel Vicentino e nei Monti Iblei.

**Oligocene.** L'Oligocene è la terza e ultima epoca geologica del Paleogene e si estende da  $33.9 \pm 0.1$  a  $23.03$  milioni di anni fa (<https://stratigraphy.org/timescale/>). È preceduta dall'Eocene e seguita dal Miocene, la prima epoca del successivo Neogene. Il nome "Oligocene" deriva dal greco ὀλίγος, "oligos" (poco) e καινός, "kainos" (nuovo, recente) e si riferisce allo scarso sviluppo di nuove specie di mammiferi, dopo la radiazione adattativa avvenuta durante l'Eocene. L'Oligocene è spesso considerato un importante momento di transizione, un collegamento fra "il mondo arcaico dell'Eocene tropicale e gli ecosistemi moderni del Miocene." L'Oligocene è suddiviso in due età o piani: Rupeliano e Chattiano.

**Piano assiale** (di una piega). In una successione di strati di roccia piegati, il piano assiale contiene tutti gli assi dei diversi strati, passa quindi per ogni punto di massima curvatura e divide la piega in due metà speculari. Vedere definizione di Piega (Figura 3).

**Piano di faglia.** Superficie di scorrimento tra due blocchi rocciosi interessati da movimento reciproco in seguito a un processo di fagliazione (Figura 4).

**Piano di stratificazione.** Superficie di separazione tra due diversi strati di roccia sedimentaria.

**Piega.** Struttura geologica in cui strati o sequenza di strati originariamente orizzontali, sono stati deformati (piegati) in seguito a sforzi generalmente compressivi che agiscono all'interno della crosta terrestre (es. collisione di due placche tettoniche). In funzione della geometria si distinguono due grandi tipi di pieghe: antiformali e sinformali. Se consideriamo l'età delle rocce coinvolte, invece si riconoscono le anticlinali, al cui nucleo affiora la roccia più vecchia, e le sinclinali, al cui nucleo affiorano le rocce più giovani (Figura 3 e 6). Le pieghe sono strutture duttili che possono formarsi a profondità variabile.

**Processi erosivi/erosione.** Insieme dei processi che agiscono sulla superficie terrestre (processi esogeni) che producono la frammentazione, la dissoluzione delle rocce ed il trasporto del materiale che ne deriva riducendo progressivamente in tempi geologici il rilievo topografico (montagne o colline). I processi di erosione possono essere chimici (reazione chimiche), meccanici (l'azione del vento, dell'acqua, del ghiaccio e del vento) e prodotti da radici delle piante e animali.

**Processi geodinamici.** Insieme dei processi endogeni (cioè interni alla Terra) che accomodano il movimento delle placche tettoniche.

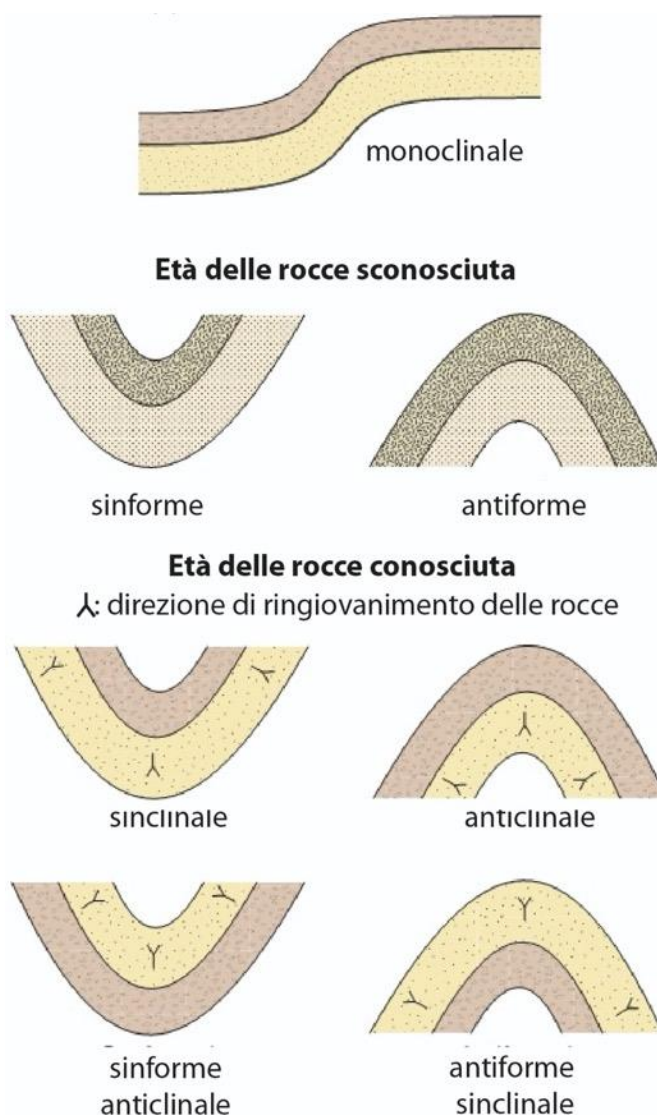
**Regime compressivo.** Campo di sforzi prodotti dall'azione di due forze che agendo nella stessa direzione tendono a schiacciare e a raccorciare un corpo.

**Rocce metamorfiche.** Rocce formate a seguito di un cambiamento di pressione e temperatura (v. Metamorfismo).

**Rocce sedimentarie.** Rocce formate dalla deposizione sulla superficie terrestre di frammenti derivanti da altre rocce (che possono essere sedimentarie, metamorfiche o magmatiche) o dall'accumulo di

organismi marini (o da frammenti di essi) con guscio calcareo e siliceo.

**Strati.** Accumuli di sedimenti separati gli uni dagli altri da piani originariamente orizzontali e paralleli.



**Figura 6.** Classificazione delle pieghe in base alla geometria e all'età degli strati coinvolti. Modificato da: <http://geologylearn.blogspot.com/2015/08/geometric-description-of-folds.html>

**Stratificazione.** La stratificazione è la più caratteristica e frequente struttura delle rocce sedimentarie e consiste nella sovrapposizione di corpi (strati) di rocce delimitati da due superfici pressoché piane e parallele che delimitano uno strato di roccia deposto a seguito di un unico episodio di sedimentazione.

**Struttura geologica.** Struttura formata a seguito dell'azione di forze che agiscono all'interno della Terra dove due placche continentali interagiscono. Strutture diverse si formano a profondità crostali diverse. Strutture geologiche fragili sono le faglie e le fratture. Queste strutture sono tipiche di livelli crostali molto superficiali (nei primi 10-15 km di profondità) caratterizzate da basse temperature,



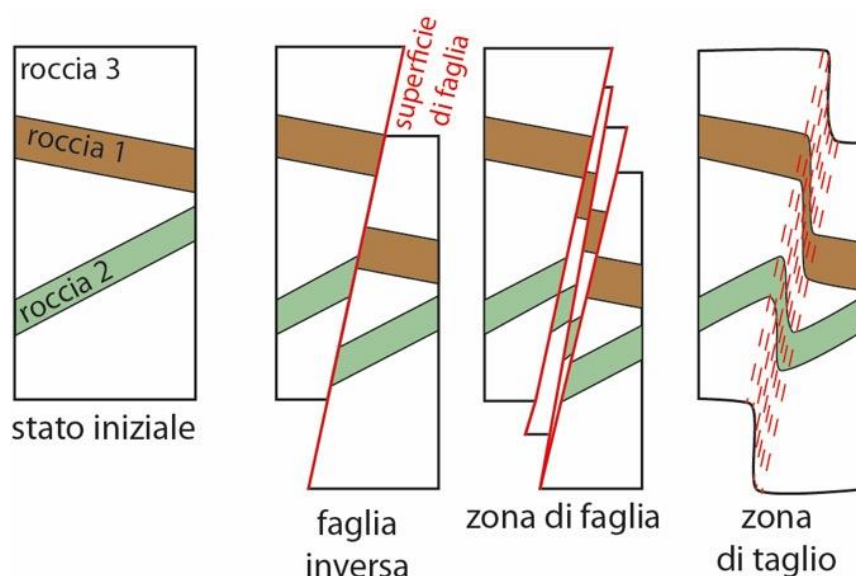
sforzi veloci e di grande intensità. Al contrario molte delle strutture duttili si formano ad alte temperature, quindi a profondità superiore ai 15 km, sforzi lenti e di bassa intensità.

**Tempo geologico.** Organizzazione della storia della Terra in grandi unità di eoni, ere e periodi (<https://stratigraphy.org/timescale/>).

**Triassico.** Il Triassico o Trias, è il primo periodo del Mesozoico ed è compreso tra  $252.2 \pm 0.5$  e  $201.3 \pm 0.2$  milioni di anni fa (<https://stratigraphy.org/timescale/>). Il nome "Triassico" è stato coniato nel 1834 dal paleontologo e stratigrafo tedesco Frederick von Alberti. Alberti studiò le faune fossili delle Alpi, soprattutto in Germania dove sono facilmente distinguibili tre successioni rocciose caratterizzate da un diverso contenuto fossilifero. Il nome Triassico voleva pertanto rappresentare la tripartizione di questa sequenza temporale nelle rocce affioranti in Germania e in gran parte dell'Europa centrale.

**Unità tettonica.** Volume di roccia delimitata da due thrust (faglia inverse a basso angolo di importanza regionale). Si sviluppa durante un regime compressivo legato alla collisione tra due placche tettoniche. Il movimento lungo la faglia basale può essere anche di centinaia di chilometri.

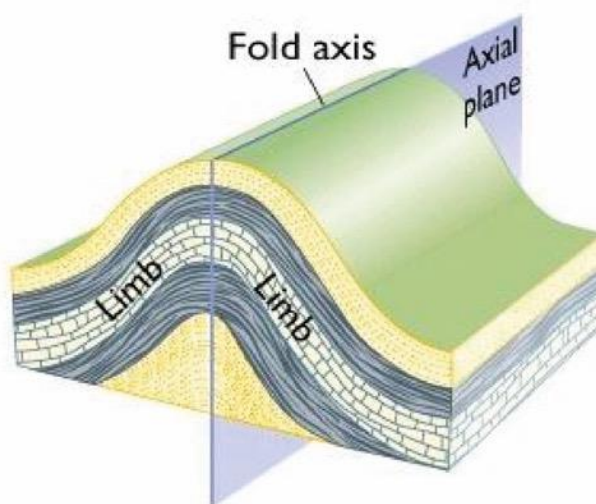
**Zona di faglia.** Volume di roccia di spessore variabile compreso tra due superfici di faglia. Il movimento lungo questi due piani di faglia produce lo sviluppo di numerose fratture e faglie minori che frantumano la roccia originaria, indebolendola. A seconda della profondità a cui si attivano le faglie e del tipo di roccia interessata, la zona di faglia può avere uno spessore e una struttura molto variabile. Nei primi 15 km di profondità la roccia che costituisce la zona di faglia si chiama cataclasite (Figura 7).



**Figura 7.** Differenza tra faglia, zona di faglia e zona di taglio. La zona di faglia è caratterizzata da numerose superfici di faglia. Nella zona di taglio non si hanno rotture della roccia (modificato da <https://openeducationalberta.ca/introductorystructuralgeology/chapter/k-faults/>).

**Axial plane** (of a fold). In a succession of folded rock layers, the axial plane contains all the axes of the different layers, then passes through each point of maximum curvature and divides the fold into two specular halves. See definition of fold (Figure 1).

**Axis** (of a fold). Line that connects the points of maximum curvature of the same rock layer. See definition of fold (Figure 1).



**Figure 1.** Geometric elements that characterize a fold. The figure shows an antiform with two limbs, the axis and the axial plane are indicated.

**Calcareous rocks.** Sedimentary rock made up of clasts in which calcite is the predominant mineral.

**Calcite.** A common mineral which fizzes with dilute acid and is the main component of limestone. Chemically known as calcium carbonate.

**Calcium carbonate.** Chemical name for the mineral calcite. Made by calcium and carbon ions with formula  $\text{CaCO}_3$ .

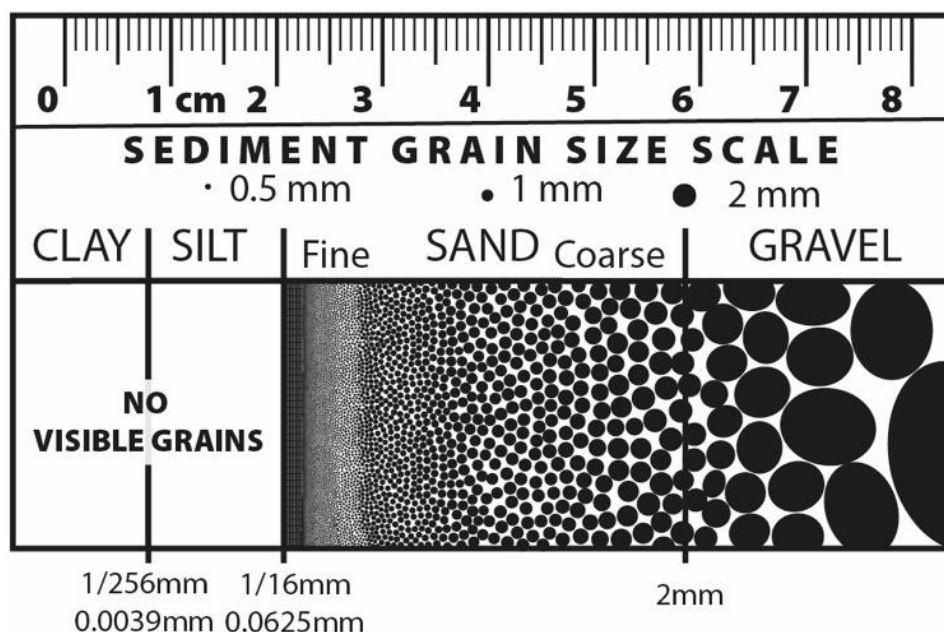
**Carbonate.** A general term used to describe a rock composed mainly of the carbonate minerals: calcite and dolomite.

**Clay.** A sediment with particles lower than 0.0039mm in size (Figures 2 e 3), generally formed by phyllosilicates. Typically, plastic when humid it gets hard when dried.

**Compressive regime.** Field of forces produced by the action of two forces which, acting in the same direction, tend to crush and shorten a body.

**Continental crust.** Surface layer of the Earth with a composition that can be associated on average with that of granite. It has an average density of 2.6-2.7  $\text{gr/cm}^3$ . The thickness of the continental crust varies a lot from more than 70-100 km in correspondence of the mountain ranges to just over 20 km.

**Crust (of the Earth).** Outermost layer (average 20 km thick) of Earth composed of rocks like those seen at the surface.



**Figure 2.** Sediment classification diagram based on the grain size of the clasts.

Grain size	Rocks		Sediments
	Greek	Latin	
coarse $d > 2 \text{ mm}$	<i>Psefite</i>	<b>RUDITE</b>	gravel
medium $0,0625 < d < 2 \text{ mm}$	Psammite	<b>SANDSTONE</b>	sand
fine $d < 0,0625 \text{ mm}$	Pelite	<b>LUTITE</b>	silt, clay

**d:** diameter of clast

**Figure 3.** Names of incoherent sediments and of the resulting rocks. Names derived from Greek and those derived from Latin are indicated. The most common used names are in bold.

**Deposition.** Process of settling out of sediment grains from water or wind (usually as flow slows down) or ice (as it melts).

**Dolomite.** A creamy-white mineral composed of calcium and magnesium carbonate and the principal component of dolostone.

**Dolomitic marble.** Metamorphic rock derived from a sedimentary rock of carbonate composition, that is, composed of more than 50% of calcium carbonate ( $\text{CaCO}_3$ ).

**Dolostone.** A sedimentary rock formed by precipitation from seawater of dolomite (calcium - magnesium carbonate).

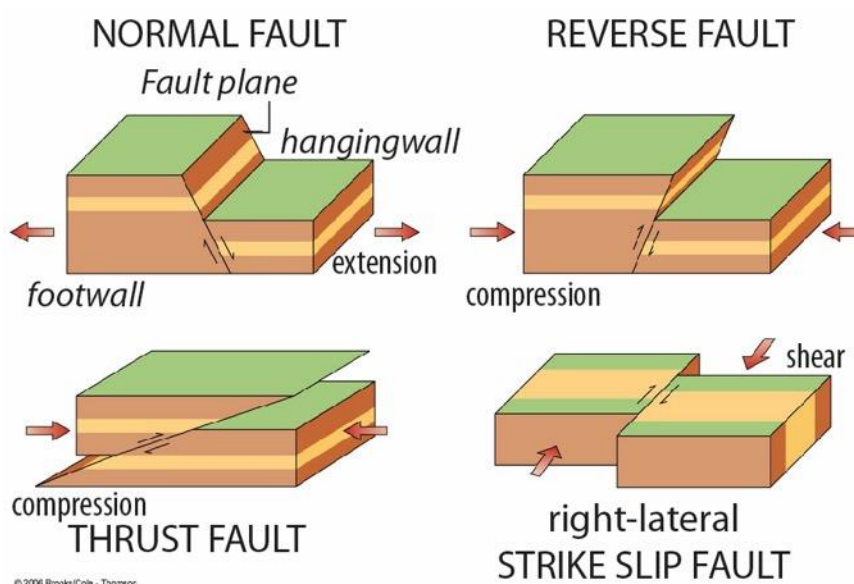
**Eocene.** The Eocene is a geological epoch that lasted from about 56 to 33.9 million years ago (Ma). It is the second epoch of the Paleogene

Period in the modern Cenozoic Era. The name Eocene comes from the Ancient Greek ἠώς (ēōs, "dawn") and καινός (kainós, "new") and refers to the "dawn" of modern ('new') fauna that appeared during the epoch (<https://stratigraphy.org/timescale/>). It is preceded by the Paleocene and followed by the Oligocene. The Eocene is divided into four stages: Ypresiano, Luteziano, Bartoniano and Priaboniano. During this epoch, following the collisions between continents, the current great mountain ranges such as the Alps and the Himalayas were formed.

**Erosion.** Breakdown and removal of rock material by flowing water, wind, or moving ice. Not to be confused with weathering.

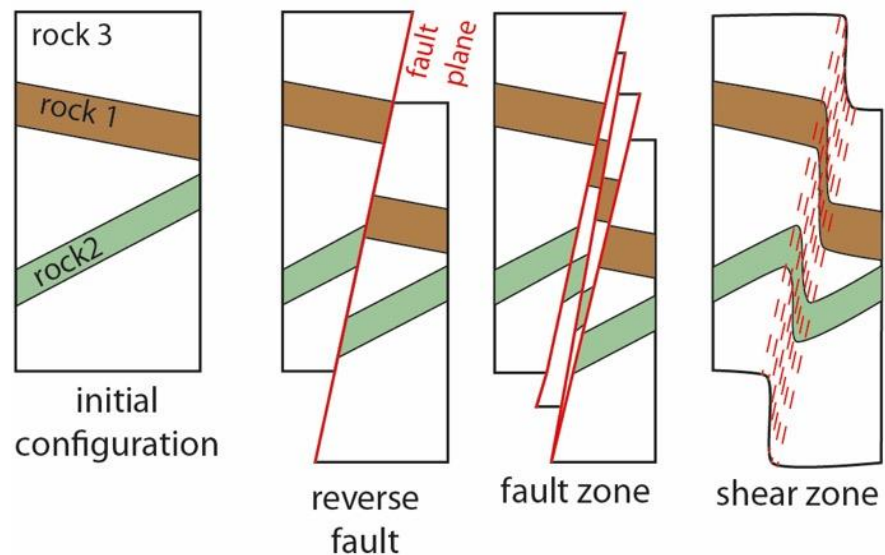
**Exhumation.** Set of endogenous processes (which occur inside the Earth) by which the metamorphic rocks go up to the Earth's surface.

**Fault plane.** Sliding surface between two rock blocks affected by reciprocal movement following a faulting process (Figure 4).



**Figure 4.** Geometric characteristics of a fault and types of faults as a function of the movement of the hanging wall with respect to the footwall. The thrust represents a reverse fault of regional importance, (modified from <https://geologicandpaleontologicalhistory.wordpress.com/2017/04/20/faults-the-two-types/>).

**Fault zone.** Volume of rock of varying thickness between two or more fault surfaces (Figure 5). The movement along these two fault planes produces the development of numerous fractures and minor faults that shatter the original rock, weakening it. Depending on the depth at which the faults are activated, and the type of rock involved, the fault zone can have a very variable thickness and structure. In the first 15 km of depth, the rock that constitutes the fault zone is called cataclasite.



**Figure 5.** Difference between fault, fault zone and shear zone. The fault zone is characterized by numerous fault surfaces. There are no rock breaks in the shear zone (modified from <https://openeducationalberta.ca/introductorystructuralgeology/chapter/k-faults/>).

**Fold.** Bending of rock layers caused by compression of rocks, usually as part of mountain-building when tectonic plates collide. Considering the geometry, two major types of folds are distinguished: antiform and synform. If we consider the age of the rocks involved, we recognize the anticlines, at the core of which the older rock emerges, and the synclines, at the core of which the younger rocks emerge (Figures 1 and 6). Folds are ductile structures that can form at different depths.

**Formation/geological formation.** A geological formation, or simply formation, is a body of rock having a consistent set of physical characteristics (lithology) that distinguishes it from adjacent bodies of rock, and which occupies a particular position in the layers of rock exposed in a geographical region (the stratigraphic column). It is the fundamental unit of lithostratigraphy, the study of strata or rock layers. A formation must be large enough that it can be mapped at the surface or traced in the subsurface. Formations are otherwise not defined by the thickness of their rock strata, which can vary widely. They are usually, but not universally, tabular in form. They may consist of a single lithology (rock type), or of alternating beds of two or more lithologies, or even a heterogeneous mixture of lithologies, so long as this distinguishes them from adjacent bodies of rock.

**Freeze-thaw.** Weathering process where water seeps into cracks, freezes, and expands, gradually wedging open cracks until the rock breaks.

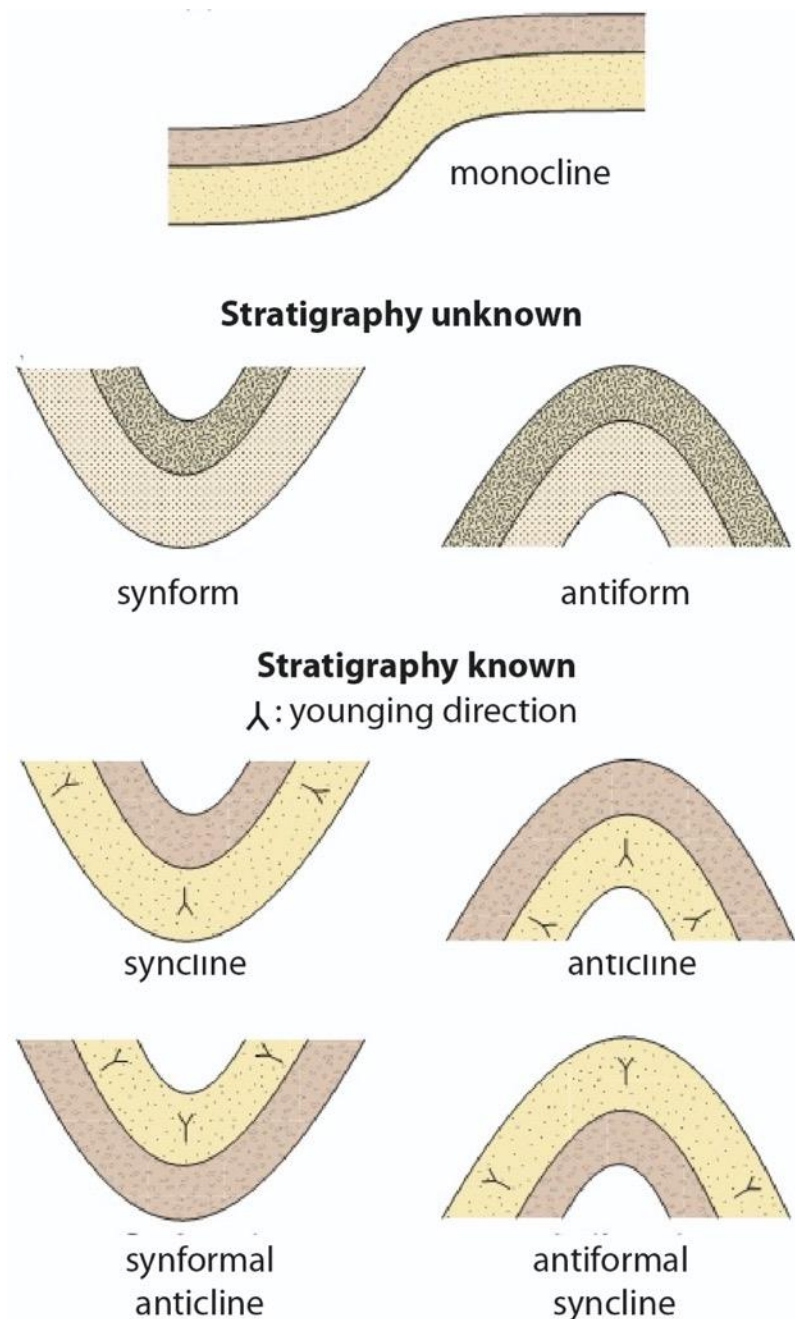
**Geodynamic processes.** Set of endogenous processes (i.e., internal to the Earth) that accommodate the movement of the tectonic plates.

**Geological structure.** Structure formed as a consequence of forces acting inside the Earth where two continental plates interact. Different structures are formed at different crustal depths. Fragile geological



structures are faults and fractures. These structures are typical of very superficial crustal levels (in the first 10-15 km of depth) characterized by low temperatures, rapid stress rate and high stress magnitude. On the contrary, many of the ductile structures are formed at high temperatures, therefore at depths greater than 15 km, slow stress rate and low to high stress magnitude.

**Geological time.** Organization of the history of the Earth in large units of aeons, eras, and periods (<https://stratigraphy.org/timescale/>).



**Figure 6.** Classification of folds based on the geometry and age of the layers involved. Modified from: <http://geologylearn.blogspot.com/2015/08/geometric-description-of-folds.html>.



**Hinge (of a fold).** The hinge represents the area of maximum curvature of a level (layer) of folded rock and contains the axis of a fold. See definition of fold (Figure 1).

**Jurassic.** Second system of the Mesozoic era, Phanerozoic eon, (201-145 millions of years ago) (<https://stratigraphy.org/timescale>) characterized by the continuing fragmentation of Pangaea leading to the opening of the central and northern Atlantic and the enlargement of Tethys ocean. Large epicontinental platforms saw an enormous diversification of marine invertebrate groups, especially ammonites, bivalves, sponges, brachiopods, and echinoderms. In land, dinosaurs spread through all terrestrial environments. The end of this period saw the origin of early birds (Archaeopteryx).

**Limb (of a fold).** The limb of a fold connects two hinge zone (e.g., an antiform and a synform) and has a linear trend. See definition of fold (Figure 1).

**Marble.** Metamorphic rock formed from limestone - also fizzes with dilute acid.

**Metamorphic rocks.** A rock which has re-crystallized due to heat and/or pressure. Examples: marble, slate, schist. See also metamorphism.

**Metamorphism.** Processes that change the minerals and texture of a rock through a change of temperature and/or pressure (Greek: meta = shange, morphos = appearance).

**Miocene.** The Miocene is the first geological epoch of the Neogene Period and extends from about 23.03 to 5.333 million years ago. The name comes from the Greek words μείων (meíōn, "less") and καινός (kainós, "new") and means "less recent" because it has 18% fewer modern marine invertebrates than the Pliocene has. The Miocene is preceded by the Oligocene and is followed by the Pliocene. (<https://stratigraphy.org/timescale/>).

**Normal fault.** A fault (usually vertical or steep dipping) where rock has moved down the fault surface as a result of tension forces (Figure 4).

**Oceanic crust.** That part of the Earth's crust that underlies the main ocean basins. It is composed of mafic igneous rocks covered by a thin layers of sediments and is continually renewed at mid-ocean ridges and consumed at subduction zones. The mean density of oceanic crust is 2.8-3.0 gr/cm<sup>3</sup> and it is made mainly by mineral of Iron and magnesium. Its thickness is about 6-12 km.

**Oligocene.** The Oligocene is a geologic epoch of the Paleogene Period and extends from about 33.9 to 23 million years ago (<https://stratigraphy.org/timescale/>). As with other older geologic periods, the rock beds that define the epoch are well identified but the exact dates of the start and end of the epoch are slightly uncertain. The name comes from the Ancient Greek ὀλίγος (olígos, "few") and καινός (kainós, "new"), and refers to the sparsity of extant forms of molluscs. The Oligocene is preceded by the Eocene Epoch and is followed by the Miocene Epoch. The Oligocene is the third and final epoch of the Paleogene Period.

**Physical Weathering.** Mechanical breakdown of rock material at the surface (e.g., by changes in temperature).

- Planktonic fossils.** Fossils of tiny living organisms (plants and animals) that float in the surface waters of the sea, drifting with the currents.
- Reverse fault.** A fault where rock has moved up the fault surface against the rock on the other side as a result of tectonic compression (Figure 4).
- Sandstone.** A clastic sedimentary rock with >25% by volume of clasts with grain size of 0.625-2 mm. Grains are generally cemented by calcium carbonate, silica, or other sort of cement.
- Sedimentary rocks.** Any rock made up of sediment grains. Examples: mudstone, sandstone, limestone, rock salt, coal.
- Strata.** Layers of rock formed by deposition of sediment (and sometimes lava and pyroclastic material).
- Stratification plane.** Separation surface between two different layers of sedimentary rock.
- Stratification.** Stratification is the most characteristic and frequent structure of sedimentary rocks. It consists in the superposition of bodies (layers) of rocks delimited by two almost flat and parallel surfaces that delimit a layer of rock deposited during a single sedimentation episode.
- Tectonic contact.** Surface, or volume of rock of reduced thickness, that separates two volumes of rock that move relative to each other. Generally, the tectonic contact is slightly inclined with respect to the horizontal and accommodates a shift from a few tens of meters to hundreds of kilometers. It can develop in both an extensional and a compressive regime.
- Tectonic unit.** Rock volume bounded by two thrusts (reverse faults) (Figure 4). It develops during a compressive regime linked to the collision between two tectonic plates. Movement along the basal fault can be hundreds of kilometers long.
- Tectonic window.** We speak of a tectonic window when the progressive erosion of a tectonic unit allows the emergence and observation of the underlying tectonic unit. A tectonic unit is a succession of rocks bounded both at the bottom and at the top by tectonic contacts (see definition of tectonic contact). The size of a tectonic window can range from a few meters to a few hundred kilometers (Figure 7).
- Triassic.** The Triassic is a geologic period and system which spans 50.6 million years from the end of the Permian Period 251.902 million years ago (Ma), to the beginning of the Jurassic Period 201.36 Ma. The Triassic is the first and shortest period of the Mesozoic Era. Both the start and end of the period are marked by major extinction events. The Triassic Period is subdivided into three epochs: Early Triassic, Middle Triassic, and Late Triassic (<https://stratigraphy.org/timescale/>).
- Weathering.** Slow breakdown of rock at the Earth's surface, due to climatic and biological processes.
- Younging direction.** A term used to identify the top of a sedimentary sequence (i.e., the youngest rocks). Moving towards the top of a sedimentary sequence the material becomes younger or more recently deposited.

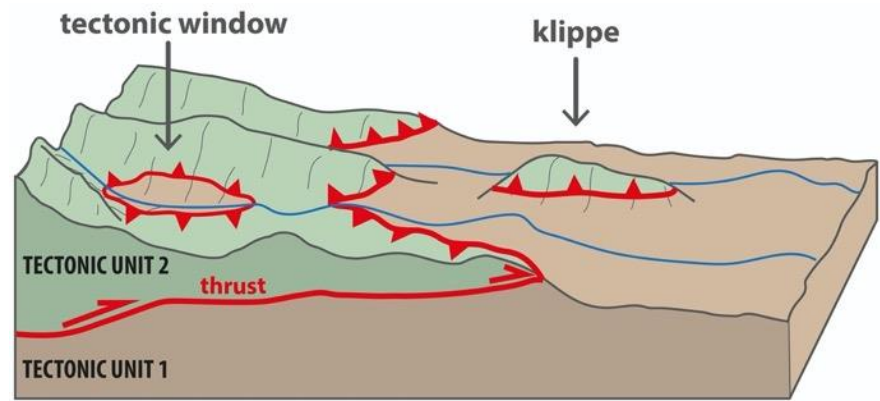


Figure 7. Schematic representation of a tectonic window.

Other source:

- Glossary of Terms, The Geological Society:

<https://www.geolsoc.org.uk/ks3/gsl/education/resources/rockcycle/page3451.html>

- Glossary of Geological Terms, Newfoundland Labrador, Canada (The Department of Industry, Energy and Technology)

<https://www.gov.nl.ca/iet/mines/publicoutreach/education/geosurveyeducationresources/terms/#f>

- [Wikipedia](#)