

زمین شناسی عمومی برای مهندسیین
(همراه فایل الکترونیک)

آرتور ایدون قدیمی
مهندس معمار قومی

سرشناسه	قدیمی، فریدون، ۱۳۴۶-
عنوان و نام پدید آور	زمین شناسی عمومی برای مهندسين (همراه فایل الکترونیک)/تدوین و گردآوری فریدون قدیمی، محمد قمی.
مشخصات نشر	اراک: دانشگاه صنعتی اراک، انتشارات، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	: ۲۵۰ ص.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۳۵۱۵۹-۵-۶ :: ۲۵۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۲۶۲.
موضوع	: زمین شناسی — راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	Geology -- Study and teaching (Higher):
موضوع	: زمین شناسی مهندسی — راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	Engineering geology -- Study and teaching (Higher):
شناسه افزوده	: سی، محمد، ۱۳۵۵ -
شناسه افزوده	: دانشگاه صنعتی اراک
رده بندی کنگره	: ۵۳۸ / ق ۴ : ۱۳۹۵
رده بندی دیویی	: ۶۲۴ / ۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۵۰۱۳۲۹

زمین شناسی عمومی برای مهندسين (همراه فایل الکترونیک)

تدوین و گردآوری: دکتر فریدون قدیمی، مهندس محمد قمی

ناشر: انتشارات دانشگاه صنعتی اراک

چاپ: اول ۱۳۹۵

شمارگان: ۱۰۰۰

قیمت: ۲۵۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۵۱۵۳-۵-۶



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
انتشارات دانشگاه صنعتی اراک

اراک - خیابان دانشگاه - دانشگاه صنعتی اراک - انتشارات دانشگاه صنعتی اراک - تلفن: ۳-۲۳۶۷۰۰۲۱ پست الکترونیک:

pub@arakut.ac.ir

خدمات پخش:

اراک - میدان شریعتی - دانشگاه اراک - کتابفروشی جهاد دانشگاهی - تلفن: ۲۲۷۸۹۶۹۰

پایگاه اطلاع رسانی: www.isba.ir پست الکترونیک: info@isba.ir فروشگاه اینترنتی: www.jdbookfair.com

فهرست مطالب

بخش اول (ساختمان و مواد تشکیل دهنده زمین)	۱۳
فصل اول (زمین و ساختمان آن)	۱۵
۱-۱- سیاره زمین	۱۷
۲-۱- زمین شاس	۱۷
۳-۱- ساختمان زمین	۱۸
۱-۳-۱- ساختمان بیرونی زمین	۱۸
۲-۳-۱- ساختمان درونی زمین	۲۱
۴-۱- ترکیب شیمیایی قشر جانب زمین	۲۵
۵-۱- چرخه سنگ	۲۶
فصل دوم (کانی ها)	۲۹
۱-۲- مقدمه	۳۱
۲-۲- ترکیب مواد	۳۱
۳-۲- خواص فیزیکی کانی ها	۳۳
۴-۲- گروه های کانی ها	۳۹
۱-۴-۲- ساختمان سیلیکات ها	۳۹
۲-۴-۲- کانی های سیلیکات ها	۴۰
۳-۴-۲- سیلیکات های آهن و منیزیم	۴۲
۴-۴-۲- سیلیکات های بدون آهن و منیزیم	۴۳
۵-۲- کانی های غیر سیلیکات	۴۴
فصل سوم (سنگ های آذرین)	۴۷
۱-۳- مقدمه	۴۹
۲-۳- تبلور ماگما	۵۰

۵۲.....	۳-۳- منشأ ماگما.....
۵۲.....	۳-۴- بافت های آذرین.....
۵۶.....	۳-۵- ترکیب کانی شناسی.....
۵۷.....	۳-۶- نام گذاری سنگ های آذرین.....
۶۵.....	۳-۷- فعالیت های آتشفشانی.....
۶۶.....	۳-۸- مواد حاصل از فوران آتشفشان.....
۶۷.....	۳-۸-۱- ریان های گدازه.....
۶۸.....	۳-۸-۲- دازه.....
۶۹.....	۳-۸-۳- مواد آذرآه.....
۷۰.....	۳-۹- فوران های آتشفشانی.....
۷۵.....	۳-۱۰- دودکش های آتشفشانی.....
۷۶.....	۳-۱۱- فعالیت های آذرین مهود.....
۷۸.....	۳-۱۲- منابع معدنی و فرایندهای آذرین.....
۸۱.....	فصل چهارم (سنگ های رسوبی).....
۸۳.....	۴-۱- هوازدگی.....
۸۹.....	۴-۲- خاک.....
۸۹.....	۴-۲-۱- عوامل تشکیل خاک.....
۹۲.....	۴-۲-۲- نیمرخ خاک.....
۹۳.....	۴-۲-۳- نهشته های معدنی حاصل از هوازدگی.....
۹۴.....	۴-۳- ویژگی های سنگ های رسوبی.....
۹۸.....	۴-۴- انواع سنگ های رسوبی.....
۹۸.....	۴-۴-۱- سنگ های رسوبی تخریبی.....
۱۰۲.....	۴-۴-۲- سنگ های رسوبی بیو شیمیایی و شیمیایی.....
۱۰۸.....	۴-۵- تبدیل رسوبات به سنگهای رسوبی.....
۱۱۱.....	فصل پنجم (سنگ های دگرگونی).....
۱۱۳.....	۵-۱- مقدمه.....
۱۱۳.....	۵-۲- عوامل دگرگونی.....

۱۱۵	۳-۵- بافت و کانی شناسی سنگ های دگرگونی
۱۱۸	۴-۵- انواع سنگ های دگرگونی
۱۱۸	۴-۵-۱- سنگ های دارای فولیاسیون
۱۲۱	۴-۵-۲- سنگ های فاقد فولیاسیون
۱۲۲	۵-۵- انواع دگرگونی
۱۲۷	۶-۵- منابع معدنی همراه سنگ های دگرگونی
۱۲۹	بخش دوم (فرآیندهای بیرونی زمین)
۱۳۱	فصل اول (آب های جاری)
۱۳۳	۱-۱- مقدمه
۱۳۴	۱-۲- سطح اساس رو خانه
۱۳۵	۱-۳- عمل رودها
۱۳۸	۱-۴- انواع دره ها
۱۳۸	۱-۵- حرکت ثقلی مواد
۱۴۷	فصل دوم (آب های زیر زمینی)
۱۴۹	۲-۱- مقدمه
۱۴۹	۲-۲- سفره آب زیرزمینی
۱۵۱	۲-۳- حرکت آب های زیر زمینی
۱۵۳	۲-۴- منابع تخلیه آب زیرزمینی
۱۵۶	۲-۵- مشکلات ناشی از عدم توجه به آب های زیرزمینی
۱۶۱	۲-۶- عمل زمین شناسی آب های زیر زمینی
۱۶۳	۲-۷- چشمه های آب گرم و آبشان ها
۱۶۵	فصل سوم (یخچال ها)
۱۶۷	۳-۱- حرکت یخچال
۱۶۷	۳-۲- فرسایش یخچال
۱۷۲	۳-۳- رسوبات یخچالی
۱۷۳	۳-۴- مورن ها، دشت های برونشستی و دیگ چاله ها

۱۷۶	۳-۵- یخچال ها در گذشته زمین شناسی
۱۷۹	۳-۶- علل گسترش یخچال ها
۱۸۱	فصل چهارم (بیابان ها)
۱۸۳	۴-۱- تعریف بیابان
۱۸۴	۴-۲- پراکندگی بیابان ها
۱۸۵	۴-۳- فرآیندهای زمین شناسی مناطق بیابانی
۱۸۵	۴-۴- حمل رسوبات توسط باد
۱۸۷	۴-۵- فواید بادی
۱۸۸	۴-۶- نهشته های باد
۱۹۴	۴-۷- تکامل چشم انداز یک بیابان
۱۹۹	فصل پنجم (خطوط علمی)
۲۰۱	۵-۱- امواج
۲۰۱	۵-۲- عمل فرسایشی امواج
۲۰۲	۵-۳- تاثیر امواج بر سواحل
۲۰۴	۵-۴- ساحل
۲۰۴	۵-۵- جریان های ساحلی
۲۰۶	۵-۶- اشکال خط ساحلی
۲۰۹	۵-۷- تاثیر جزر و مد بر سواحل
۲۱۰	۵-۸- استفاده از نیروی جزر و مد
۲۱۳	فصل ششم (بستر اقیانوس ها)
۲۱۵	۶-۱- مقدمه
۲۱۸	۶-۲- جریان های آشفته
۲۱۹	۶-۳- اشکال موجود در کف اقیانوس ها
۲۲۲	۶-۴- ریف های مرجانی
۲۲۵	۶-۵- رسوبات کف دریا
۲۲۷	بخش سوم (فرآیندهای درونی زمین)

۲۲۹	فصل اول (زمین لرزه ها)
۲۳۱	۱-۱- مقدمه
۲۳۲	۱-۲- امواج زمین لرزه
۲۳۵	۱-۳- تعیین محل زمین لرزه
۲۳۷	۱-۴- شدت و بزرگی زمین لرزه
۲۴۰	۱-۵- منشاء زمین لرزه
۲۴۲	۱-۶- اثرات ناشی از زمین لرزه ها
۲۴۳	۱-۷- پیش گوئی و مهر زمین لرزه
۲۴۷	فصل دوم (زمین ساخت ورقه ای)
۲۴۹	۲-۱- مقدمه
۲۴۹	۲-۲- اشتقاق قاره ها
۲۵۲	۲-۳- زمین ساخت صفحه ای
۲۵۳	۲-۴- مرز بین صفحات
۲۶۰	۲-۵- زمین ساخت صفحه ای و پارینه مغناطیسی
۲۶۱	۲-۶- سرگردانی قطب ها
۲۶۲	۲-۷- معکوس شدگی مغناطیسی
۲۶۳	۲-۸- نقاط داغ
۲۶۵	۲-۹- مکانیزم حرکت صفحات
۲۶۷	فصل سوم (کوهزایی)
۲۶۹	۳-۱- مقدمه
۲۷۰	۳-۲- دگرشکلی سنگ ها
۲۷۵	۳-۳- انواع کوه ها
۲۷۸	۳-۴- کوهزایی
۲۸۱	فصل چهارم (زمان زمین شناسی)
۲۸۳	۴-۱- مقدمه
۲۸۳	۴-۲- تعیین سن مطلق

۲۸۷	۳-۴- تعیین سن نسبی
۲۹۱	۴-۴- خاپیوستگی ها
۲۹۴	۵-۴- تطابق
۲۹۵	۶-۴- سنگواره ها و تطابق
۲۹۹	۷-۴- سنگواره ها
۳۰۳	۸-۴- مقیاس زمانی زمین شناسی
۳۰۵	منابع و مراجع

www.ketab.ir

پیشگفتار

در زمین شناسی عمومی منشأ زمین، تاریخ و ساختمان زمین و مواد متشکله آن، انواع سنگ ها و سنگواره ها، نیروهای موثر در داخل زمین، سرگذشت زمین، گیاهان و جانوران گذشته، تغییر و تحولاتی که در طول زمان پدید آمده اند مورد بررسی قرار می گیرد. به لحاظ فراوانی منابع طبیعی و وجود ذخایر با ارزش در اعماق زمین، دانش زمین شناسی از نظر علمی و اقتصادی دارای ارزش ویژه ای است و نقش موثری را در زمینه شناخت مواد معدنی، اکتشاف و بهره برداری از آنها و به طور اخص منابع نفتی، گازی و آبی دارد. بسیاری از علوم از جمله آب شناسی، خاک شناسی، هواشناسی، جغرافیا، مهندسی معدن و عمران ارتباط تنگاتنگی با علوم زمین دارند و زمین شناسی از علوم عمومی چون زیست، فیزیک و شیمی بهره مند می شود.

وقوع زمین لرزه ها، هوا افت ها، نیروی عظیم و ویرانگر، فوران مواد مذاب از دهانه کوه آتشفشان، وقوع سیلاب های مخرب و مانند آن برانداز، حرکت های مخرب و ناگهانی توده های خاکی و سنگی (زمین لغزش ها) در دشته ها، شب دار، آلودگی هوا ناشی از ریزگردهای مناطق بیابانی و کویری، جابجایی عظیم آب اقیانوس ها در دریا به صورت امواج مهیب و مخرب سونامی، آلودگی های طبیعی آب های زیرزمینی و خاک، نظیر شوره، آهن، اسیدی شدن، پیشروی آب دریاها و اقیانوس ها با زیر آب رفتن خشکی ها ناشی از ذوب یخچال ها از مخاطراتی بوده که با بررسی های علم زمین شناسی، زمینه ارتباط این علم را با علوم مهندسی فراهم می کند.

کتاب حاضر مشتمل بر سه بخش می باشد. بخش اول آن تحت عنوان ساختمان و مواد تشکیل دهنده زمین شامل پنج فصل بوده که در فصول مختلف به ترتیب زمین و ساختمان آن، کانی ها، سنگ های آذرین، سنگ های رسوبی و سنگ های دگرگونی را مورد بحث قرار می دهد. در بخش دوم تحت عنوان فرآیندهای بیرونی زمین مشتمل بر شش فصل بوده و موضوعاتی چون آب های جاری، آب های زیرزمینی، یخچال ها، بیابان ها، خطوط ساحلی، بستر اقیانوس را بررسی شده است. بخش سوم تحت عنوان فرآیندهای درونی زمین شامل چهار فصل بوده و از موضوعاتی چون زمین لرزه ها، زمین ساخت ورقه ای، کوهزایی و زمان زمین شناسی بحث شده است.

از ویژگی های بارز کتاب این است که در کنار مجموعه نوشتاری، فایل الکترونیکی آن در مجموعه کتاب استاد و دانشجو فراهم شده است. فایل الکترونیکی آن علاوه بر شکل های موجود در کتاب دارای مجموعه ای مازاد از اشکال بوده که به صورت رنگی تهیه شده و استاد می تواند به صورت الکترونیکی درس زمین شناسی را به دانشجویان مهندسی آموزش دهد.