



دانشگاه اصفهان

زمین شناسی ایران

(رشته زمین شناسی)

www.ketab.ir

دکتر رحیم شعبانیان

سرشناسه	: شعبانیان، رحیم، ۱۳۴۵-
عنوان و نام پدید آور	: زمین شناسی ایران / رحیم شعبانیان.
مشخصات نشر	: تهران: دانشگاه پیام نور، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری	: شانزده، ۳۲۵ ص.
فروست	: دانشگاه پیام نور، ۱۷۶۹. گروه زمین شناسی، ۱/۹۵.
شابک	: 978 - 964 - 387 - 812 - 2
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا.
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۳۱۹.
موضوع	: زمین شناسی - ایران.
موضوع	: زمین شناسی - ایران - آموزش برنامه ای.
موضوع	: زمین شناسی - ایران - راهنمای آموزشی (عالی).
موضوع	: زمین شناسی - ایران - آزمون ها و تمرین ها (عالی).
شناسه افزوده	: دانشگاه پیام نور
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۰: ۵۵۵/۵ QET۰۷۱
رده بندی دیویی	: ۵۵۵/۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۲۷۶۱۱



دانشگاه پیام نور

زمین شناسی ایران

مؤلف: دکتر رحیم شعبانیان

ویراستاران عملی: دکتر جمشید احمدیان - دکتر محمدرضا کبریایی زاده -

دکتر مهناز پروانه نژاد شیرازی

تهیه و تولید: مدیریت تولید محتوا و تجهیزات آموزشی

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه پیام نور

شمارگان: ۸۰۰۰ نسخه

نوبت و تاریخ چاپ: چاپ اول اردیبهشت ۱۳۹۱

شابک: ۲ - ۸۱۲ - ۳۸۷ - ۹۶۴ - ۹۷۸

ISBN: 978 - 964 - 387 - 812 - 2

فروش این کتاب فقط از طریق نمایندگی های دانشگاه پیام نور مجاز می باشد و فروش

آن در سایر مراکز فروش کتاب موجب تعقیب قانونی فروشنده خواهد گردید

(کلیه حقوق نشر اعم از چاپی، الکترونیکی، تصویری، صوتی و اینترنتی برای دانشگاه پیام نور محفوظ است)

قیمت: ۵۱۰۰۰ ریال

بسم الله الرحمن الرحيم

پیشگفتار ناشر

کتاب‌های دانشگاه پیام نور حسب مورد و با توجه به شرایط مختلف یک درس در یک یا چند رشته دانشگاهی، به صورت کتاب درسی، متن آزمایشگاهی، فرادرسی، و کمک‌درسی چاپ می‌شوند.

کتاب درسی ثمره کوشش‌های علمی صاحب اثر است که براساس نیازهای درسی دانشجویان و سرفصل‌های مصوب تهیه و پس از داوری علمی، طراحی آموزشی، و ویرایش علمی در گروه‌های علمی و آموزشی، به چاپ می‌رسد. پس از چاپ ویرایش اول اثر، با نظرخواهی‌ها و داوری علمی مجدد و با دریافت نظرهای اصلاحی و متناسب با پیشرفت علوم و فناوری، صاحب اثر در کتاب تجدیدنظر می‌کند و ویرایش جدید کتاب با اعمال ویرایش ربانی و صورتی جدید چاپ می‌شود. متن آزمایشگاهی (م) راهنمایی است که دانشجویان با استفاده از آن و کمک استاد، کارهای عملی و آزمایشگاهی را انجام می‌دهند.

کتاب‌های فرادرسی (ف) و کمک‌درسی (ک) به منظور غنی‌تر کردن منابع درسی دانشگاهی تهیه و بر روی لوح فشرده تکثیر می‌شوند و یا در وبگاه دانشگاه قرار می‌گیرند.

مدیریت تولید محتوا و تجهیزات آموزشی

فهرست

پیشگفتار

راهنمای مطالعه

هدف‌های کلی کتاب

یازده
سیزده
پانزده

فصل اول: پوسته زمین در ایران

هدف کلی

هدف‌های رفتاری

۱-۱ پوسته زمین در ایران

۲-۱ جایگاه ایران نسبت به قاره‌های گندوانا و لورازیا

۳-۱ وضعیت رسوبی ایران در طی فائروزوئیک

۴-۱ تکامل زمین‌شناسی ایران در ارتباط با قلمرو آلپ-همالیا

۵-۱ مدل تکاملی ژئودینامیک ایران

سؤالات تشریحی فصل اول

سؤالات تستی فصل اول

۱
۱
۱
۱
۶
۱۰
۱۱
۱۲
۱۲
۱۵

فصل دوم: گسل‌ها و رخدادهای کوه‌زایی در ایران

هدف کلی

هدف‌های رفتاری

۱-۲ گسل‌های ایران

۱-۱-۲ گسل‌های پهنه زمین‌ساختاری زاگرس

۲-۱-۲ گسل‌های پهنه زمین‌ساختاری آذربایجان

۳-۱-۲ گسل‌های پهنه زمین‌ساختاری البرز

۴-۱-۲ گسل‌های پهنه زمین‌ساختاری ایران مرکزی

۵-۱-۲ گسل‌های پهنه زمین‌ساختاری شرق ایران

۲-۲ رخندهای کوه‌زایی

۱۷
۱۷
۱۷
۱۷
۲۰
۲۱
۲۲
۲۵
۲۷
۲۹

۳۰	۱-۲-۲ رخدادهای کوه‌زایی پرکامبرین
۳۲	۲-۲-۲ رخدادهای کوه‌زایی پالئوزوئیک
۳۴	۳-۲-۲ رخدادهای کوه‌زایی مزوزوئیک
۳۷	۴-۲-۲ رخدادهای کوه‌زایی سنوزوئیک
۳۹	سؤالات تشریحی فصل دوم
۴۰	سؤالات تستی فصل دوم
۴۳	فصل سوم: پهنه‌های زمین‌ساختاری در ایران
۴۳	هدف کلی
۴۳	هدف رفتاری
۴۴	پهنه‌های زمین‌شناسی ایران
۴۶	۱-۳ پهنه زمین‌ساختاری زاگرس
۴۸	۱-۱-۳ پهنه زمین‌ساختاری زاگرس چین‌خورده
۵۰	۲-۱-۳ پهنه زمین‌ساختاری زاگرس خردشده
۵۲	۳-۱-۳ پهنه زمین‌ساختاری دشت خوزستان
۵۳	۲-۳ پهنه زمین‌ساختاری سندج - سرجان
۵۶	۳-۳ پهنه زمین‌ساختاری ایران مرکزی
۶۰	۱-۳-۳ پهنه زمین‌ساختاری سبزوار - تربت جام
۶۰	۲-۳-۳ پهنه زمین‌ساختاری کوچک‌قاره شرق ایران
۶۱	۴-۳ پهنه زمین‌ساختاری ارومیه - دجله یا گمریک آتشفشانی ارومیه - دختر
۶۲	۵-۳ پهنه زمین‌ساختاری لوت یا بلوک لوت
۶۴	۶-۳ پهنه زمین‌ساختاری مکران
۶۷	۷-۳ پهنه زمین‌ساختاری شرق ایران (نهبندان - خاش)
۶۹	۸-۳ پهنه زمین‌ساختاری کپه‌داغ
۷۳	۹-۳ پهنه زمین‌ساختاری البرز و آذربایجان
۷۸	۱-۹-۳ پهنه زمین‌ساختاری بنیالود
۷۸	۲-۹-۳ زیرپهنه زمین‌ساختاری آذربایجان
۷۹	۱۰-۳ تقسیم‌بندی‌های دیگر پهنه‌های زمین‌ساختاری در ایران
۸۴	سؤالات تشریحی فصل سوم
۸۵	سؤالات تستی فصل سوم
۸۷	فصل چهارم: واحدهای سنگ‌چینه‌ای پرکامبرین در ایران
۸۷	هدف کلی
۸۷	هدف‌های رفتاری
۸۷	۱-۴ پرکامبرین در ایران
۸۹	۱-۱-۴ پرکامبرین در البرز
۹۱	۲-۱-۴ پرکامبرین در کپه‌داغ
۹۱	۳-۱-۴ پرکامبرین در ایران مرکزی
۹۳	۴-۱-۴ پرکامبرین در زاگرس
۹۳	۵-۱-۴ زمین‌شناسی اقتصادی ایران در طی پرکامبرین
۹۴	سؤالات تشریحی فصل چهارم
۹۵	سؤالات تستی فصل چهارم

فصل پنجم: واحدهای سنگ چینه‌ای پالئوزوئیک در ایران

۹۷	هدف کلی
۹۷	هدف‌های رفتاری
۹۷	پالئوزوئیک در ایران
۹۸	۱-۵ کامبرین در ایران
۹۸	۱-۱-۵ کامبرین در البرز
۱۰۲	۲-۱-۵ کامبرین در ایران مرکزی
۱۰۵	۳-۱-۵ کامبرین در زاگرس
۱۰۶	۴-۱-۵ گذر کامبرین به کامبرین در ایران
۱۰۶	۵-۱-۵ پالئوژئوگرافی کامبرین
۱۰۷	۲-۵ اردوئین در ایران
۱۰۸	۱-۲-۵ اردوئین در البرز
۱۰۸	۲-۲-۵ اردوئین در کپه‌داغ و البرز شرقی
۱۰۸	۳-۲-۵ اردوئین در ایران مرکزی
۱۰۹	۴-۲-۵ اردوئین در زاگرس
۱۱۰	۵-۲-۵ گذر کامبرین به اردوئین در ایران
۱۱۰	۶-۲-۵ پالئوژئوگرافی اردوئین
۱۱۱	۳-۵ سیلورین در ایران
۱۱۲	۱-۳-۵ سیلورین در البرز و آذربایجان
۱۱۲	۲-۳-۵ سیلورین در کپه‌داغ و البرز شرقی
۱۱۲	۳-۳-۵ سیلورین در ایران مرکزی
۱۱۳	۴-۳-۵ سیلورین در زاگرس
۱۱۳	۵-۳-۵ پالئوژئوگرافی سیلورین
۱۱۴	۴-۵ دونین در ایران
۱۱۵	۱-۴-۵ دونین در البرز مرکزی
۱۱۶	۲-۴-۵ دونین در آذربایجان
۱۱۷	۳-۴-۵ دونین در البرز شرقی
۱۱۷	۴-۴-۵ دونین در ایران مرکزی
۱۲۱	۵-۴-۵ دونین در زاگرس
۱۲۱	۶-۴-۵ دونین در پهنه سندانج - سیرجان
۱۲۱	۷-۴-۵ دونین در کپه‌داغ
۱۲۲	۸-۴-۵ پالئوژئوگرافی دونین
۱۲۲	۵-۵ کرینیفرد در ایران
۱۲۳	۱-۵-۵ کرینیفرد در البرز
۱۲۵	۲-۵-۵ کرینیفرد در ایران مرکزی
۱۲۶	۳-۵-۵ کرینیفرد در پهنه سندانج - سیرجان
۱۲۶	۴-۵-۵ کرینیفرد در کپه‌داغ
۱۲۷	۵-۵-۵ گذر دونین به کرینیفرد
۱۲۷	۶-۵-۵ پالئوژئوگرافی کرینیفرد در ایران
۱۲۸	۶-۵ پرمین در ایران
۱۲۹	۱-۶-۵ پرمین در البرز
۱۳۱	۲-۶-۵ پرمین در البرز شرقی

۱۳۲	۵-۶-۳ پرمین در ایران مرکزی
۱۳۳	۵-۶-۴ پرمین در زاگرس
۱۳۳	۵-۶-۵ پرمین در کپه‌داغ
۱۳۴	۵-۶-۶ گذر کرینفر به پرمین
۱۳۴	۵-۶-۷ مرزهای پرمین در ایران
۱۳۶	۵-۷-۷ پرمو - تریاس در ایران
۱۳۷	۵-۸ زمین‌شناسی اقتصادی ایران در طی پالئوزوئیک
۱۳۸	سؤالات تشریحی فصل پنجم
۱۳۹	سؤالات تستی فصل پنجم
۱۴۳	فصل ششم واحدهای سنگ‌چینه‌ای مزوزوئیک در ایران
۱۴۳	هدف کلی
۱۴۳	هدف‌های رفتاری
۱۴۳	مزوزوئیک در ایران
۱۴۴	۶-۱ تریاس در ایران
۱۴۵	۶-۲-۱ تریاس در البرز
۱۴۵	۶-۲-۲ تریاس در ایران مرکزی
۱۴۷	۶-۲-۳ تریاس در زاگرس
۱۴۹	۶-۲-۴ تریاس در کپه‌داغ
۱۵۲	۶-۲-۵ تریاس در پهنه سهندج - سیرجان
۱۵۲	۶-۲-۶ گذر تریاس به ژوراسیک
۱۵۲	۶-۲-۷ پالئوژئوگرافی تریاس
۱۵۴	۶-۳ ژوراسیک در ایران
۱۵۵	۶-۳-۱ ژوراسیک در البرز
۱۵۹	۶-۳-۲ ژوراسیک در ایران مرکزی
۱۶۵	۶-۳-۳ ژوراسیک در زاگرس
۱۶۸	۶-۳-۴ ژوراسیک در کپه‌داغ
۱۷۰	۶-۳-۵ ژوراسیک در پهنه سهندج - سیرجان
۱۷۱	۶-۳-۶ گذر ژوراسیک به کرتاسه
۱۷۱	۶-۳-۷ پالئوژئوگرافی ژوراسیک
۱۷۳	۶-۴ کرتاسه در ایران
۱۷۵	۶-۴-۱ کرتاسه در البرز
۱۷۸	۶-۴-۲ کرتاسه در آذربایجان
۱۷۸	۶-۴-۳ کرتاسه در ایران مرکزی
۱۸۲	۶-۴-۴ کرتاسه در زاگرس
۱۸۸	۶-۴-۵ کرتاسه در کپه‌داغ
۱۹۲	۶-۴-۶ کرتاسه در پهنه سهندج - سیرجان
۱۹۲	۶-۴-۷ پالئوژئوگرافی کرتاسه
۱۹۴	۵-۹ زمین‌شناسی اقتصادی ایران در طی مزوزوئیک
۱۹۶	سؤالات تشریحی فصل پنجم
۱۹۷	سؤالات تستی فصل پنجم

۱۹۹	فصل هفتم: واحدهای سنگ‌چینه‌ای سنوزوئیک در ایران
۱۹۹	هدف کلی
۱۹۹	هدف‌های رفتاری
۲۰۰	سنوزوئیک در ایران
۲۰۱	۱-۷ پالتوسن - انوسن در ایران
۲۰۳	۲-۷ الیگوسن - میوسن در ایران
۲۰۴	۳-۷ پلیوسن در ایران
۲۰۵	۴-۷ سنوزوئیک در البرز
۲۱۳	۵-۷ سنوزوئیک در ایران مرکزی
۲۱۸	۶-۷ سنوزوئیک در زاگرس
۲۲۶	۷-۷ سنوزوئیک در کپه‌داغ
۲۲۸	۸-۷ سنوزوئیک در پهنه مکران
۲۳۱	۹-۷ زمین‌شناسی اقتصادی ایران در طی سنوزوئیک
۲۳۳	سؤالات تشریحی فصل هفتم
۲۳۴	سؤالات تستی فصل هفتم
۲۳۷	فصل هشتم: واحدهای سنگ‌چینه‌ای کواترنر در ایران
۲۳۷	هدف کلی
۲۳۷	هدف‌های رفتاری
۲۳۷	۱-۸ کواترنر در ایران
۲۴۱	۲-۸ دریاچه‌ها در ایران
۲۴۹	۳-۸ چشمه‌های آب‌گرم معدنی در ایران
۲۵۰	سؤالات تشریحی فصل هشتم
۲۵۰	سؤالات تستی فصل هشتم
۲۵۱	فصل نهم: ماگماتیسیم و متامورفیسیم در ایران
۲۵۱	هدف کلی
۲۵۱	هدف‌های رفتاری
۲۵۲	۱-۹ ماگماتیسیم در ایران
۲۵۲	۱-۱-۹ ماگماتیسیم پرکامبرین
۲۵۷	۲-۱-۹ ماگماتیسیم ناشی از فاز کالدونین
۲۵۸	۳-۱-۹ ماگماتیسیم ناشی از فاز هرسینین
۲۶۱	۴-۱-۹ ماگماتیسیم ناشی از فاز سیمیرین پیشین
۲۶۴	۵-۱-۹ ماگماتیسیم ناشی از فاز سیمیرین پسین
۲۶۶	۶-۱-۹ ماگماتیسیم کرتاسه
۲۷۰	۷-۱-۹ ماگماتیسیم سنوزوئیک
۲۷۹	۸-۱-۹ ماگماتیسیم کواترنر
۲۷۹	۲-۹ آتشفشان‌ها در ایران
۲۸۴	۳-۹ دگرگونی در ایران
۲۸۴	۱-۳-۹ دگرگونی‌های ناشی از فاز آسبیتیک
۲۹۱	۲-۳-۹ دگرگونی‌های ناشی از فاز کالدونین
۲۹۱	۳-۳-۹ دگرگونی‌های ناشی از فاز هرسینین

۲۹۲	۴-۳-۹ دگرگونی‌های ناشی از فاز سیمین پیشین
۲۹۵	۵-۳-۹ دگرگونی‌های ژوراسیک
۲۹۶	۶-۳-۹ دگرگونی‌های کرتاسه
۲۹۷	۷-۳-۹ دگرگونی‌های سنوزوئیک
۲۹۷	۴-۹ افیولیت‌ها و آمیزه‌های رنگین در ایران
۳۰۲	۱-۴-۹ افیولیت‌های شمال ایران - جنوب مشهد
۳۰۳	۲-۴-۹ آمیزه رنگین پیرامون کوچک‌قاره شرقی ایران
۳۰۴	۳-۴-۹ آمیزه رنگین ارومیه - خوی
۳۰۵	۴-۴-۹ افیولیت‌های زاگرس
۳۰۷	سؤالات تشریحی فصل هشتم
۳۰۸	سؤالات تشریحی فصل هشتم
۳۱۱	منابع و مآخذ
۳۱۹	ضمائم

پیشگفتار

خداوند متعال را سپاس می‌گوییم که مرا یاری فرمود تا در راستای تحقق آرمان‌های والای کشور اسلامی خود گام برداشته و کتاب زمین‌شناسی ایران را به رشته تحریر در آورم. زمین‌شناسی ایران شاخه‌ای از علوم زمین است که به مطالعه تغییر و تحولات زمین و حیات روی آن از بدو پیدایش تا زمان حاضر می‌پردازد.

کتاب حاضر در نه فصل تهیه و تنظیم شده است. فصل اول کتاب به مفهوم پوسته، انواع پوسته در ایران و تکامل زمین‌شناسی ایران می‌پردازد. فصل دوم کتاب مربوط به گسل‌ها و رخدادهای کوهزایی است. در این فصل به مهم‌ترین گسل‌های امتدادلغز و رخدادهای کوهزایی در ایران و پیامدهای آنها اشاره دارد. در فصل سوم کتاب به معرفی مهم‌ترین تقسیم‌بندی ایران به پهنه‌های زمین‌شناسی پرداخته و ویژگی‌های آنها توضیح داده شده است. در فصل‌های چهار تا هشت کتاب، واحدهای سنگ‌چینه‌ای دوران‌های پرکامبرین، پالئوزوئیک، مزوزوئیک و کواترنر در بخش‌های مختلف در ایران معرفی شده و مهم‌ترین ویژگی‌های آنها مورد بحث قرار گرفته است. علاوه بر این در فصل هشتم مهم‌ترین دریاچه‌های ایران نیز معرفی شده است. در فصل نهم کتاب به مهم‌ترین حوادث ماگمایی، دگرگونی و افیولیت‌زایی در ایران پرداخته شده است.

بدیهی است با همه سعی و تلاشی که برای ارائه و چاپ هر چه بی‌نقص‌تر این کتاب شده است این اثر عاری از نقص و ایرادهای علمی نمی‌باشد. لذا نویسنده از

اساتید و صاحب‌نظران ارجمند علوم زمین انتظار دارد که با نظرات، پیشنهادات و راهنمایی‌های سودمند و مفیدشان مرا در اصلاح و بهبود مطالب یاری نمایند.
در اینجا وظیفه خود می‌دانم از مسئولین محترم مدیریت تدوین و انتشارات دانشگاه پیام نور تشکر و سپاسگذاری نمایم. همچنین از سرکار خانم مهندس هما بهنام به خاطر حروفچینی، نمونه‌خوانی و صفحه‌آرایی این اثر و راهنمایی‌های سودمندشان کمال امتنان را دارم.

رحیم شعبانیان

تابستان ۱۳۹۰

راهنمای مطالعه

کتابی که هم اکنون پیش رو دارید و آماده مطالعه و فراگیری مطالب آن هستید کتاب زمین‌شناسی ایران می باشد که برای دانشجویان زمین‌شناسی با گرایش‌های محض و کاربردی تهیه و تدوین شده است. با توجه به نظام آموزشی دانشگاه پیام نور، تلاش شده است تا حتی‌المقدور این کتاب به صورت خودآموز طراحی و تدوین گردد. به همین منظور لازم است در فراگیری آن به نکاتی که در کتاب‌های خودآموز مورد نظر می‌باشد دقت شده و بر اساس آن فرا گرفته شود. بنابراین توجه شما دانشجویان قبل از آغاز مطالعه فصل‌های مختلف این کتاب به مطالب زیر جلب می‌شود:

۱. زمین‌شناسی ایران از مقوله‌های علمی زمین‌شناسی است که جنبه محفوظاتی آن بیشتر از جنبه‌های فهمیدنی و درک‌کردنی آن می‌باشد. بنابراین مهارت در مرور مطالب آن و تکرار نام‌ها، تقسیم‌بندی‌ها و ویژگی‌های زمان‌های زمین‌شناسی، ضروری و مورد تأکید می‌باشد.
۲. در آغاز مطالعه کتاب، لازم است هدف‌های آموزشی کلی این کتاب را مطالعه کنید تا به کلیاتی از محتوی کتاب دست یابید.
۳. پس از مطالعه هدف‌های کلی، مطالعه فصل‌های این کتاب را از اولین فصل آغاز نمایید. فصل‌های این کتاب را به همان ترتیب که تدوین شده است مطالعه کنید.
۴. در ابتدای هر فصل هدف‌های آموزشی فصل مربوطه آورده شده است. با مطالعه این هدف‌ها، شما دانشجویان با محتوی فصل آشنا می‌شوید. بنابراین در هنگام مطالعه

- فصل، به نکات مهم و هدفمند فصل دقت و توجه بیشتری خواهید نمود.
۵. سپس مطالعه فصل را آغاز نمایید. توجه داشته باشید از آنجایی که جنبه‌های حفظی این کتاب بسیار بیشتر از جنبه‌های مفهومی آن می‌باشد لازم است در هر فصل مطالب را قسمت‌قسمت مرور کرده و برای خود تکرار نمایید. در صورت لزوم تهیه خلاصه توسط جداول از محتوی هر فصل شما را در یادگیری و به خاطر سپردن مطالب کمک خواهد نمود.
۶. پس از مطالعه هر فصل سعی کنید فهرست‌وار مطالب فرا گرفته‌شده را یادآوری نموده و به سؤالات خودآزمایی آن فصل پاسخ دهید. در صورت اشتباه‌بودن هر پاسخ، قسمت مربوط به آن پاسخ از متن کتاب را مجدداً مرور کنید.
۷. پس از مطالعه هر فصل و پاسخ به سؤالات خودآزمایی به فصل بعد مراجعه نمایید. سعی کنید پس از اطمینان خاطر از فراگیری هر فصل به فصل بعد مراجعه کنید.
۸. دقت نمایید که تکرار رمز به خاطر سپردن خواهد بود. خلاصه مطالب تهیه‌شده توسط خودتان را همیشه همراه داشته باشید و در فرصت‌های به دست‌آمده آن را مرور نمایید.
۹. در صورتی که نسبت به بعضی مطالب دچار ابهام یا اشکال باشید، آنها را یادداشت نمایید و در کلاس‌های رفع اشکال حضوری با استاد خود در میان بگذارید.
۱۰. ذکر این نکته برای دانشجویان ضروری است مطالبی که با یک ستاره (*) نشان داده شده و اسامی فسیل‌ها فقط جهت مطالعه دانشجویان کاربردی و محض و صرفاً جهت اطلاع بوده و نیاز به فراگیری آنها نمی‌باشد. همچنین کلیه مطالبی که با دو ستاره (**) مشخص شده فقط جهت اطلاع دانشجویان گرایش کاربردی بوده ولی دانشجویان گرایش محض ملزم به یادگیری آنها می‌باشند.
- امید است با توجه به راهنمای مطالعه و سعی و تلاشی که خواهید نمود در یادگیری مطالب این کتاب و دستیابی به هدف‌های آموزشی آن موفق باشید.

هدف‌های آموزشی کتاب

هدف نهایی

هدف نهایی این مجموعه، آشنایی دانشجویان رشته زمین‌شناسی با ویژگی‌های زمین‌شناسی ایران است.

هدف‌های مرحله‌ای

برای دستیابی به هدف نهایی کتاب، دانشجو پس از مطالعه هر قسمت به اهداف مرحله‌ای زیر دست خواهد یافت.

۱. آشنایی با پوسته‌های قاره‌ای و اقیانوسی ایران، مسایل مربوط به تکامل وضعیت اولیه ایران زمین و جایگاه ایران در قلمرو تیتیس.
۲. آشنایی با مهم‌ترین گسل‌های شکل‌دهنده سرزمین ایران و حوادث زمین‌ساختاری و پیامدهای آن در ایران.
۳. آشنایی با عوامل پهنه‌بندی سرزمین ایران و پهنه‌های زمین‌ساختاری مختلف.
۴. آشنایی با واحدهای سنگ‌چینه‌ای پرکامبرین و پالئوزوئیک در ایران و مقایسه آنها در پهنه‌های مختلف زمین‌شناسی ایران.
۵. آشنایی با واحدهای سنگ‌چینه‌ای مزوزوئیک در ایران و مقایسه آنها در پهنه‌های مختلف زمین‌شناسی ایران.
۶. آشنایی با واحدهای سنگ‌چینه‌ای سنوزوئیک در ایران و مقایسه آنها در پهنه‌های

مختلف زمین‌شناسی ایران.

۷. آشنایی با واحدهای سنگ‌چینه‌ای کواترنر در ایران و مقایسه آنها در پهنه‌های

مختلف زمین‌شناسی ایران.

۸. آشنایی دانشجویان با مهم‌ترین حوادث ماگمایی از پرکامبرین تا کواترنر در ایران.

۹. آشنایی دانشجویان با مهم‌ترین پدیده‌های دگرگونی و گسترش آنها در پهنه‌های

مختلف زمین‌شناسی ایران.

۱۰. فراگیری مفهوم افیولیت و آشنایی با ویژگی‌های پوسته‌های اقیانوسی در ایران.