



جمهوری اسلامی ایران
وزارت فرهنگ و آموزش عالی
شورای عالی برنامه ریزی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس

دوره کاردانی تربیت معلم رشته آموزش علوم تجربی



گروه علوم پایه
و
گروه هماهنگی تربیت معلم

مصوب سیصد و دوازدهمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی

مورخ ۱۳۷۴/۱۱/۸

بسم الله الرحمن الرحيم

برنامه آموزشی دوره کاردانی تربیت معلم رشته آموزش علوم تجربی



کمیته تخصصی:

گرایش:

کدرشته:

گروه: علوم پایه و هماهنگی تربیت معلم

رشته: آموزش علوم تجربی

دوره: کاردانی

شورای عالی برنامه ریزی در سیصد و دوازدهمین جلسه مورخ ۱۳۷۴/۱۱/۸ براساس طرح دوره کاردانی تربیت معلم رشته آموزش علوم تجربی که توسط گروه علوم پایه و گروه هماهنگی تربیت معلم تهیه شده و به تأیید رسیده است، برنامه آموزشی این دوره رادرسه فصل (مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس) به شرح پیوست تصویب کرد و مقرر می دارد:

ماده (۱) برنامه آموزشی دوره کاردانی تربیت معلم رشته آموزش علوم تجربی از تاریخ تصویب برای کلیه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم الاجراست.

الف: دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت فرهنگ و آموزش عالی اداره می شوند.

ب: مؤسساتی که با اجازه رسمی وزارت فرهنگ و آموزش عالی و براساس قوانین تأسیس می شوند و بنابراین تابع مصوبات شورای عالی برنامه ریزی میباشند.

ج: مؤسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل می شوند و باید تابع ضوابط دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند.

ماده (۲) از تاریخ ۱۳۷۴/۱۱/۸ کلیه دوره های آموزشی و برنامه های مشابه مؤسسات آموزشی در زمینه کاردانی تربیت معلم رشته آموزش علوم تجربی در همه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی مذکور در ماده ۱ منسوخ می شوند و دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی یادشده مطابق مقررات می توانند این دوره را دایر و برنامه جدید را اجرا نمایند.

ماده (۳) مشخصات کلی و برنامه درسی و سرفصل دروس دوره: کاردانی تربیت معلم رشته آموزش علوم تجربی در سه فصل جهت اجراء وزارت فرهنگ و آموزش عالی ابلاغ می شود.

رأی صادره سیصد و دوازدهمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۱۳۷۴/۱۱/۸ در خصوص برنامه آموزشی کاردانی تربیت معلم رشته آموزش علوم تجربی

(۱) برنامه آموزشی دوره کاردانی تربیت معلم رشته آموزش علوم تجربی که از طرف گروه علوم پایه و گروه هماهنگی تربیت معلم پیشنهاد شده بود با اکثریت آراء بتصویب رسید.
(۲) این برنامه از تاریخ تصویب قابل اجرا است.

رأی صادره سیصد و دوازدهمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۱۳۷۴/۱۱/۸ در مورد برنامه آموزشی دوره کاردانی تربیت معلم رشته آموزش علوم تجربی صحیح است بمورد اجرا گذاشته شود.

سید محمد رضا هاشمی گلپایگانی

وزیر فرهنگ و آموزش عالی

مورد تأیید است.

دکتر محمد علی نجفی

رئیس گروه هماهنگی تربیت معلم

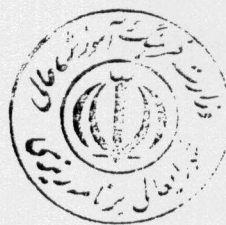
دکتر مهدی گلشنی

سرپرست گروه علوم پایه

رونوشت: به معاونت محترم آموزشی وزارت فرهنگ و آموزش عالی جهت اجرا ابلاغ می شود.

سید محمد کاظم نائینی

دبیر شورای عالی برنامه ریزی



برنامه جدید دوره کاردانی تربیت معلم رشته آموزش علوم تجربی پس از جلسات متعدد برنامه ریزی ، مطالعه برنامه های درسی علوم در برخی نظام های آموزشی و برنامه های درسی و سوابق موجود در زمینه آموزش علوم فراهم آمده است . در تهیه و تدوین این برنامه ، اشکالات فراوان برنامه ، درسی فعلی این رشته ، تغییرات اساسی در برنامه های درسی علوم دوره راهنمایی و تغییرات در اهداف آموزش علوم و نوآوری های آموزش علوم در جهان در نظر بوده است و بیش از نتیجه و محصول به فرآیند آموزش علوم و مهارت های مبنایی در آموختن توجه شده است .

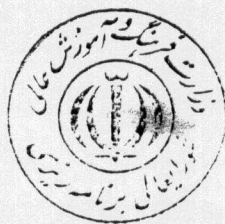
مجموعه دروس اصلی و تخصصی این رشته با در نظر داشتن ارتباط و انسجام درونی در سه بخش عمده قرار می گیرد که بدین شرح می باشد :

۱- دروس اصلی در حوزه علوم زیستی و علوم زمینی و آزمایش های آنها .

۲- دروس اصلی در حوزه فیزیک و شیمی و آزمایش های آنها .

۳- دروس خاص آموزش علوم ، آزمایشگاه ، کارگاه و کارآموزی در زمینه آموزش علوم .

مجموعه این دروس سعی بر تربیت یک معلم متخصص در زمینه علوم دوره راهنمایی دارد . در عین حال ، زمانی می توان از کارآیی این برنامه اطمینان حاصل کرد که در هنگام تهیه و ارائه مطالب ، ضمن توجه به تدارک امکانات لوازم و فضای مورد نیاز آموزش ، به اصول جدید در آموزش و بخصوص آموزش علوم عنایت کافی شود .



۱- ضرورت و اهمیت

برنامه های آموزش علوم در سطوح مختلف تحصیلی و شاخه های متفاوت آن لازم است هرچندیک بار مورد تجدید نظر واقع گردد زیرا علوم باید به نحوی به دانش آموزان و دانشجویان آموخته شود که متناسب با نیازهای آنان و نیازهای جامعه باشد. درس علوم تجربی در دوره های مختلف و بخصوص دوره راهنمایی نقش اساسی در شناخت دنیای پیرامون و واقعیتهای چگونگی هادار دوعلم علوم که نقش اساسی در فرآیند علم آموزی دارد می باید از دانش و مهارت لازم در آموزش علوم برخوردار باشد. بدین ترتیب تجدید نظر در برنامه درسی، دوره کاردانی تربیت معلم آموزش علوم تجربی و تهیه برنامه های مناسبی که بتواند پاسخگوی نیازهای آینده آموزش علوم دوره راهنمایی تحصیلی باشد از اهمیت و ضرورت برخوردار است.

۲- هدف

هدف دوره کاردانی تربیت معلم رشته آموزش علوم تجربی، تربیت معلمانی است که با بر خورداری از دانش نظری و مهارتهای عملی در دوره دوساله، توانایی و تسلط لازم برای تدریس علوم تجربی دوره راهنمایی را کسب نمایند. معلمانی که ضمن کسب نگرش مثبت به کار خود، به نحو مطلوب از عهده راهنمایی دانش آموزان در زمینه علوم برآمده و آنها را به فراگیری علوم علاقه مند سازند.

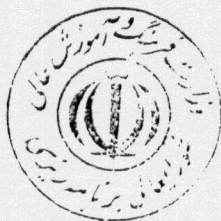
۳- توانائیهها و صلاحیتها

انتظار می رود دانشجو معلمان، پس از پایان دوره کاردانی آموزش علوم تجربی، علاوه بر توانائیهها و صلاحیتهای ناشی از دروس عمومی و تربیتی، در تدریس نظری و عملی درس علوم تجربی دوره راهنمایی تحصیلی به توانائیهها و صلاحیتهای زیر دست یافته باشند:

۱- افزایش دانش علمی در حد نیاز تدریس علوم تجربی دوره راهنمایی

۲- کسب روح علمی و تقویت قدرت مشاهده و تجربه

۳- کسب نگرش مثبت نسبت به علم و علم آموزی



۴- تقویت علاقه به مطالعه و تحقیق علمی

۵- شناخت علمی روشهای جدید آموزش علوم ویکارگیری روشهای اساسی درآموزش علوم

۶- استفاده ازکار برد های دانش ومنابع درساختن وسایل وابزارهای ساده علمی

۷- تشویق و راهنمایی دانش آموزان در فراگیری علوم

۴- طول دوره و شکل نظام

طول دوره، کاردانی دوسال است وکلیهء دروس درنظام آموزشی واحدی درچهارنیمسال برنامه

ریزی شده اند .۰ هرنیمسال تحصیلی ۱۷ هفته است .۰ زمان تدریس هرواحد نظری دریک نیمسال ۱۷

ساعت ، هر واحد عملی ۳۴ ساعت و هرواحد کارگاهی (کارآموزی) ۵۱ ساعت تعیین می شود .

۵- واحدهای درسی

تعداد کل واحدهای درسی این دوره ۴ واحد است که به صورت نظری ، عملی (آزمایشگاهی)

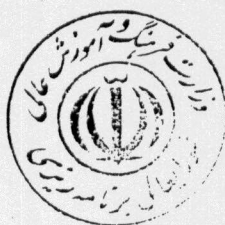
و کارگاهی (کارآموزی) تحت عناوین ذیل اجرایی شود .

الف - دروس عمومی واحد

ب - دروس تربیتی "

ج - دروس اختصاصی واحد

جمع واحد



تذکر : علاوه بر دروس فوق گذراندن دروس روخوانی قرآن ، زبان فارسی پیشنیاز دانشگاهی ، فیزیـک

پیشنیاز دانشگاهی ، زیست شناسی پیشنیاز دانشگاهی و زبان خارجی پیشنیاز دانشگاهی برای

دانشجویانیکه حدنصاب لازم را در امتحان ورودی نمی آورند الزامی است .

باتوجه به فرصتی که برای برنامه ریزی مجدد در برنامه های درسی مراکز تربیت معلم پیش آمده، لازم است نکات زیر در آموزش علوم مدنظر قرار گیرند :

۱- در مراکز تربیت معلم، نیازی به تاءکید فراوان بر موضوع ماده درسی وجود ندارد، زیرا نه معلم باید مفاهیم بسیار زیادی را در زمینه های مختلف علوم بداند و نه در دوره های ابتدایی و راهنمایی تحصیلی چنین هدفی از علم-آموزی وجود دارد.

۲- در تدوین برنامه جدید سعی در تنوع بخشیدن به مباحث درسی بوده است. در مجموع دانشجویان باید راه مراجعه به منابع و استفاده از آنها را بیاموزند، تا در صورتی که احساس می کنند موضوعی را باید عمیق تر فراگیرند دچار مشکل نشوند.

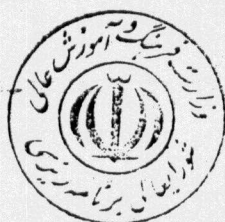
۳- محل واقعی تدریس و آموزش علوم تجربی، در خود طبیعت و آزمایشگاه است. بنابراین، در صورتی که آموزش علوم منحصر به گچ و تخته شود و بحثها فقط جنبه سخنرانی و نظری داشته باشند، دانشجویان هم در آینده تبدیل به معلمانی می شوند که همان روش آموخته شده و آسان را در پیش می گیرند.

۴- در تنظیم محتوای دروس، به جنبه های آموزشی آن توجه شود و کتابها و منابع درسی مراکز تربیت معلم صرفاً "کتابهای دانشگاهی دارای عنوانهای مشابه نباشند".

۵- به آموزش ضمن خدمت معلمان و روشهای بازآموزی آنان توجه مخصوص شود.

۶- به درس تمرین معلمی توجه بیشتری شود و از فرصتهای یادگیری این درس به نحو مطلوبی در راستای آموزش علوم استفاده شود.

۷- به منظور تحقق اهداف برنامه، درسی این دوره به تجهیز کتابخانه، مرکز منابع یادگیری و آزمایشگاههای علوم مرکز تربیت معلم توجه شود.



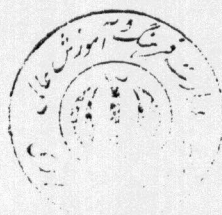
جدول دروس عمومی دوره‌های کاردانی تربیت معلم با توجه به مصوبات جلسات ۱۹۷ و ۲۸۲
شورای عالی برنامه‌ریزی وزارت فرهنگ و آموزش عالی

کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش‌ناز یا زمان ارائه درس
			جمع	نظری	عملی	
۱	معارف اسلامی (۱)	۲	۳۴	۳۴	-	-
۲	معارف اسلامی (۲)	۲	۳۴	۳۴	-	معارف اسلامی (۱)
۳	اخلاق و تربیت اسلامی	۲	۳۴	۳۴	-	-
۴	انقلاب اسلامی و ریشه‌های آن	۲	۳۴	۳۴	-	-
۵	زبان فارسی	۳	۵۱	۵۱	-	زبان فارسی پیش‌نیاز دانشگاهی
۶	تربیت بدنی (۱) عملی	۱	۳۴	-	۳۴	-
۷	بهداشت و محیط زیست	-	-	-	-	-
جمع		۱۲	۲۲۱	۱۸۷	۲۴	

تذکر ۱: درس زبان فارسی در دو جلسه در هفته تدریس می‌شود.
تذکر ۲: با توجه به اینکه درس تعلیم و تربیت اسلامی در جدول دروس تربیتی آمده است، درس اخلاق و تربیت اسلامی (۲ واحد) با محتوای اخلاق اسلامی ارائه خواهد شد.
تذکر ۳: دروس معارف اسلامی (۲)، انقلاب اسلامی و ریشه‌های آن، و بهداشت و محیط زیست علاوه بر دروس عمومی سایر دوره‌های کاردانی به دروس عمومی دوره‌های کاردانی تربیت معلم افزوده شده و در عوض درس زبان خارجی از آن حذف شده است (درس اخیر در کارشناسی ناپوشنه عرضه می‌شود). تذکر ۴: محتوای درس بهداشت و محیط زیست در دروس اصلی و تخصصی رشته آموزش علوم تجربی ارائه شده است. بنابراین در رشته مذکور این درس وجود نخواهد داشت.

دروس تربیتی کلیه رشته‌های تحصیلی دوره کاردانی تربیت معلم

کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعات			پیش‌نیاز زمان
			جمع	نظری	عملی	
۱	تعلیم و تربیت اسلامی	۲	۳۴	۳۴	-	
۲	روانشناسی عمومی	۲	۳۴	۳۴	-	
۳	روانشناسی تربیتی	۲	۳۴	۳۴	-	روان‌شناسی عمومی
۴	اصول و فنون مشاوره و راهنمایی	۲	۳۴	۳۴	-	روان‌شناسی عمومی
۵	کلیات روشها و فنون تدریس	۳	۵۱	۵۱	-	-
۶	سنجش و اندازه‌گیری پیشرفت تحصیلی	۲	۳۴	۳۴	-	کلیات روشها و فنون تدریس
۷	تولید و کاربرد مواد آموزشی (نظری - عملی)	۲	۵۱	۱۷	۳۴	کلیات روشها و فنون تدریس
۸	تمرین معلمی ۱ و ۲ (عملی)	۴	۲۰۴	-	۲۰۴	کلیات روشها و فنون تدریس + روان‌شناسی تربیتی
جمع		۱۹	۴۷۶	۲۳۸	۲۳۸	



" جدول مشخمت دروس اصلی واختصاصی دوره کاردانی تربیت معلم رشته آموزش علوم تجربی "

کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیازها زمان ارائه درس
			جمع	نظری	عملی	
۰۱	علوم زمین ۱	۳	۶۸	۳۴	۳۴	-
۰۲	علوم زمین ۲	۳	۶۸	۳۴	۳۴	۰۱
۰۳	شیمی ۱	۳	۶۸	۳۴	۳۴	-
۰۴	شیمی ۲	۳	۶۸	۳۴	۳۴	۰۳
۰۵	فیزیک ۱: (ارتعاش ، موج ، ترمودینامیک)	۳	۵۱	۵۱	-	فیزیک پیش نیاز دانشگاهی
۰۶	فیزیک ۲: الکتریسته و مغناطیس	۳	۵۱	۵۱	-	۰۵
۰۷	فیزیک ۳ (نور)	۲	۳۴	۳۴	-	۰۶
۰۸	کارگاه فیزیک	۱	۵۱	-	۵۱	-
۰۹	آزمایشگاه ۱ (مکانیک و گرما)	۱	۳۴	-	۳۴	۰۵
۱۰	آزمایشگاه ۲ (الکترومغناطیس - نور)	۱	۳۴	-	۳۴	۰۶
۱۱	زیست شناسی ۱: زیست شناسی مولکولی - سلولی	۲	۵۱	۱۷	۳۴	زیست شناسی پیش دانشگاهی
۱۲	زیست شناسی ۲: جانورشناسی	۴	۸۵	۵۱	۳۴	نیاز ۱۱
۱۳	زیست شناسی ۳: گیاه شناسی	۲	۵۱	۱۷	۳۴	۱۱
۱۴	زیست شناسی ۴: وراثت و بوم شناسی	۲	۳۴	۳۴	-	۱۱
۱۵	آموزش علوم تجربی دوره راهنمایی	۴	۱۰۲	۳۴	۶۸	۱۵ و کلیات روشها و فنون تدریس
۱۶	بررسی کتابهای درسی علوم تجربی دوره راهنمایی	۲	۶۸	-	۶۸	۱۶
۱۷	زبان تخصصی	۲	۳۴	۳۴	-	زبان پیش نیاز دانشگاهی
جمع		۴۱	۹۵۲	۴۵۹	۴۹۳	

نام درس : فیزیک پیش نیاز دانشگاهی *

تعداد واحد : ۴

نوع واحد : نظری

پیش نیاز : ندارد

ساعات تدریس : ۴ ساعت در هفته (۶۸ ساعت)

هدف :

هدف از درس فیزیک پیش نیاز دانشگاهی در مراکز تربیت معلم ، رفع ضعفها و کاستی های

فیزیک دوره دبیرستانی و ایجاد آمادگی برای دروس فیزیک دوره کاردانی باتأکید بر درک -

عمیقتر مفاهیم فیزیک ناظر بر علوم دوره راهنمایی است .

سرفصلهای درس

=====

فصل اول : یکاهای $\int$ - تحلیل ابعادی

۱-۱- یکا

۲-۱- یکاهای اصلی

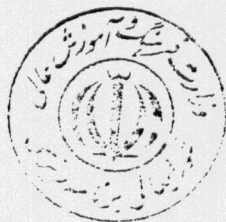
۳-۱- یکاهای فرعی - تحلیل ابعادی

۴-۱- نمایش توان ۱۰ عددها - رقمهای بامعنا

فصل دوم : نرده ای ها و بردارها

۱-۲- جمع بردارها - تجزیه بردارها

۲-۳- تفریق بردارها



* دانشجویانی که نمره خام امتحان فیزیک آنها در آزمون ورودی از ۶۰٪ نمره خام مربوط به آن کمتر باشد

موظفند این درس را علاوه بر دروس فیزیک برنامه دوره کاردانی اخذ کنند .

۳-۲- ضرب بردارها (ضرب نرده دوبردار (ضرب داخلی) ضرب خارجی دوبردار) .

فصل سوم: سینماتیک

۱-۳- جا به جایی - سرعت - شتاب -

۲-۳- حرکت روی خط راست بدون شتاب

۳-۳- حرکت با شتاب ثابت در يك ودوبعد

۴-۳- قاعده جمع سرعتها

فصل چهارم: دینامیک

۱-۴- قانونهای نیوتون در بارهء حرکت

۲-۴- نیروهای قیدی (عمودی تکیه گاه - کشش نخ - اصطكاك)

۳-۴- کاربرد قانونهای نیوتون

فصل پنجم: کار و انرژی

۱-۵- کار

۲-۵- انرژی جنبشی - قضیه کار - انرژی

۳-۵- نیروهای پایستار - انرژی پتانسیل

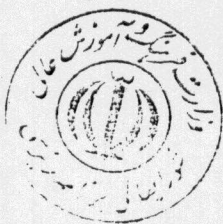
۴-۵- پایستگی انرژی

۵-۵- توان

فصل ششم - اندازه حرکت - برخورد

۱-۶- اندازه حرکت ذره و دستگاه N ذره ای - ضربه

۲-۶- پایستگی اندازه حرکت خطی



زیست شناسی

درس پیش نیاز دانشگاهی



تعداد واحد: ۴

نوع واحد: نظری

سرفصل دروس: (۶۸ ساعت)

پیش نیاز: ندارد

ساعات تدریس: ۴ ساعت در هفته (۶۸ ساعت)

هدف: آشنائی با اطلاعات اولیه زیست شناسی و آمادگی برای گذراندن دروس.

دانشگاه مربوط به رشته

شبکه حیات - شبکه غذایی هرم انرژی - چرخه مواد اکوسیستم با ساختمان و عمل آن.

مطالعه جمعیتها - عوامل مؤثر بر تراکم جمعیتها - تداخل عمل در اکوسیستمها - انواع اکوسیستم.

بعضی از ناراحتی ها و بیماریهای دستگاه (گوارش-تنفس) قلب و رگها - اقسام باکتریها - بیماریهاییکه از راه آب و غذا و حشرات منتقل میشوند - انواع سموم محیط بیماری - جمعیت و بیماری.

مسائلی زیستی انسان امروز

تعریف زیست شناسی - تعاریف متعددیست - مشخصات موجودات زنده - جستجوی مشخصات جانداران در محیط غیرزنده.

مالاریا یک مسئله زیستی

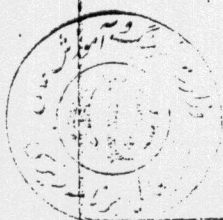
غذایک مسئله زیستی - آغاز کشاورزی - زیاده شدن مقدار غذا - آفات گیاهان - ذخیره

کردن غذا - اصول و تحقیق شاخه ها و تقسیمات زیست شناسی.

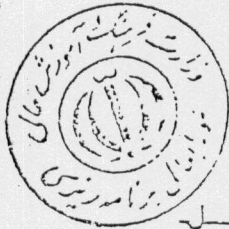
ترکیبات سازنده بده جانداران (آب، نمکها، مواد آلی و...) $AMP - ADP - ATP$

اساس سلولی حیات - میکروسکوپ - نظریه سلولی - ساختمان و کار سلول - اندازه و

شکل سلول - عوامل تعیین کننده شکل سلول - پروتئینها - ساختار و کار غشای سلول



بدیده انتشار - اسمزدونان - انتقال فعال - فاکسیتوز و پینوسیتوز - پلاسمولیزو -
نورسانس ساختمان و عمل دیواره سلولهای گیاهی - ساختمان و محل آندوپلاسمی -
ریبوزومها - دستگاه کلژی.



پلاست ها - فتو سنتز - بطور کامل
میتوکندریها - تنفس سلولی - کارآئی تنفس سلولی - نوع دیگر تنفس سلولی
لیزوزوم ها و اکوئل ها - سانتیریولها و مژکها - هسته سلول - سلول فاقد هسته کامل -
سازمان پرسلولی - انواع بافت های جانوری - اندامهای جانوری
انواع بافت های گیاهی - اندامهای گیاهی - دستگاه گوارش انسان
گوارش در روده باریک - جذب غذا - مکانیسم جذب مواد غذایی - گوارش در روده فراخ -
تنظیم فعالیت های گوارشی

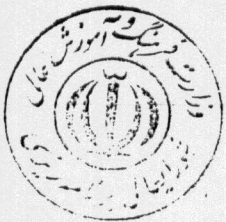
گوارش و جذب در جانوران - تنذیه و تبدلات انرژی - مصرف انرژی در بدن - تنظیم
وزن بدن - رفتارهای تغذیه ای - موادیکه به مصرف ماده سازی می رسد (پروتئینها)
بررسی بعضی از غذاهای معمولی انسان - نیاز غذایی بزرگسالان - احتیاجات
اتوتروفها - کودها و علل استفاده از آنها - اشکال مختلف کود - مسئله جذب در گیاهان
دستگاه تنفسی انسان - مکانیسم دم و بازدم - هواهای تنفسی - کارش - تنظیم تنفس
(عضبی و شیمیائی) انتقال و تبادل گازهای تنفس

کمبود اکسیژن در بدن - تبادل اکسیژن بین خون و بافتها - فنواکسید کربن در دود
سیگار - انتقال دی اکسید کربن - دستگاه تنفس سایر جانوران - تنفس در گیاهان -
شدت تنفس - خارج قسمت تنفس

دستگاه گردش مواد - دستگاه گردش خون انسان بطور کامل - تنظیم فعالیت های قلب و
رگها - تنظیم عمبی فعالیت قلب و رگها - دستگاه گردش خون در جانوران (گردش
خون باز و بسته)

خون و ترکیب آن - ساختمان و عمل پلاسما - سلولهای خون - گروههای خونی - لنف -
طحال

دستگاه گردش مواد در گیاهان - ترکیب شیر خام و مقایسه آن با شیر پاستوریزه -
%





تمایز اندامهای جنسی- صورتهای استثنائی تولید مثل

رشد و نمو- تشکیل دانه در گیاهان- دوره استراحت در دانهها- طول عمر دانه

چگونگی رویش دانه- حالت خواب در دانه- علل بخاب رفته دانه رشد و نمو در گیاهان

رشد طولی ریشه- رشد طولی ساقه

پیدایش ریشه فرعی- برگ- شاخه و گل- رشد ثانویه در گیاهان- حالت خواب در گیاهان

رشد و نمو در جانوران- مراحل اولیه تشکیل جنین در آنان- رشد جنین و بچه انسان-

مکانیسم های رشد و نمو- رشد و نمو در موارد غیر جنینی.

وراثت- وراثت و محیط- دواصل احتمالات و کاربرد آنها- تحقیقات مندل

چگونه یک صفت به ارث میرسد- تفسیر نتایج حاصل از آزمایشات مندل- مثالی از-

وراثت مندلی در جانوران- رابطه غالب و مغلوبی ژنها- آمیزش آزمون آللهای

چندگانه

وراثت دو صفت- کروموزوم و وراثت- نظریه کروموزومی وراثت- وراثت صفاتی که

با کروموزوم جنسی X پیوستگی دارند- صفات وابسته به جنس در آدمی جدا شدن

کروموزوم ها در آدمی- مثال شائی از ناخنجاریهای شماره ای کروموزومی در آدمی-

پیوستگی ژنها و کراسینگ اور.

ماهیت و عمل ژنها- ماده وراثتی DNA است- الگوی مولکولی DNA- همانند

سازی DNA

رمز وراثتی- شناسائی رمز DNA- رابطه DNA و RNA در سنتز پروتئین- پیدایش

رمز جدید- عمل ژن در کپک- ویروسها و ژنها تولید آنزیم را رهبری می کنند-

مثالی از عمل ژن در آدمی

تغییر گونه ها- ثبات گونه ها و تنبیر پذیرش گونه ها- شواهد اشتقاق گونه ها-

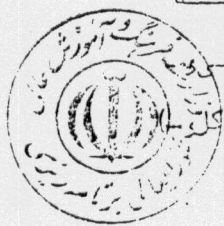
نظریه ها درباره اشتقاق گونه ها- تحولات بعدی در نظریه اشتقاق گونه ها- اقسام نو-

ترکیبی- جدائی جغرافیائی و تولید مثلی- بررسی نقش انتخاب طبیعی- نظریه

ترکیبی اشتقاق قاره ها- بررسی نقش جهش در تحول گونه ها- فراوانی ژن-

دیدگاههای مربوط به آن- نظریه درباره پیدایش حیات و ویروس ها (اندازه و شکل)

انواع وسطوح رده بندی



آغازیان پست- باکتریها (شکل و ساختمان و...) بیماری جنسیت- توانایی بیماریزایی
باکتریها

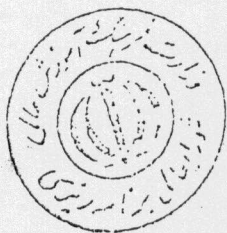
مقاومت و دفاع میزبان- کنترل عوامل مولد بیماری- باکتریهای مفید- جلبک
سبزآبی- آغازیان عالی- کپک مخاطی- قارچها و بیماریها
گیسوداران- بازیداران- قارچهای ناقص- گلشنک ها- جلبک ها- مخمل زیست جلبک ها
جلبکهای تک سلولی- جلبکهای پرسلولی- نقش جلبکها- اثرات زیان آور جلبکها
تازکداران- سارکودینیاها- مرکزداران- دنگداران- خزها (گلواشها- خزها) خاستگاه آنها
گیاهان آوندی (دم اسبیان...) زیستگاه سرخسها- طبقه بندی سرخس ها
پیدازادان- (بازیانگان و نهاندانگان) چرخه زندگی آنها- تفاوتهای نهاندانگان و
بازدانگان

گوناگونی اندامها در نهاندانگان (ریشه ساقه...) - تفاوتها و شباهتهای گل در گیاهان
نهاندانه- رده بندی نهاندانگان
رده بندی جانوران- اسفنج ها- کریه تنان- شانهداران- کرمهای پهن- لوله ای و حلقوی
نرم تنان و بندپایان- خاریستان- طنابداران اولیه- مهره داران ماهیها- دوزیستان
خزندگان- پرندگان- پستانداران.

منابع:

زیست شناسی دوره آموزش متوسطه

(رشته علوم تجربی)



دانشجویانی که نمره خام درس زیست شناسی آنها در آزمون

ورودی از ۶۰٪ نمره خام مربوط به آن کمتر باشد موظفند این درس را علاوه بر دروس

زیست شناسی کاردانی اخذ نمایند.

نام درس : زبان خارجی پیش نیاز دانشگاهی *

تعداد واحد : ۴

نوع واحد : نظری

پیش نیاز : ندارد

ساعات تدریس : ۴ ساعت در هفته (۶۸ ساعت)

هدف : پس از پایان این درس انتظار می رود ضعف های دانشجویان در زمینه هایی که قبلاً "

در دوره متوسطه مورد توجه قرار گرفته اما به اندازه کافی روی آنها کار نشده است تقویت شده و مهارت های

زبانی بویژه مهارت خواندن و درک مطالب تقویت گردد .

سرفصل های درس :

۱- تقویت فنون خواندن از طریق مطالعه متن های کوتاه

۲- تمرین ساختارهای دستوری (در حدی که به درک مطالب کمک کند و در خدمت تقویت مهارت

باشد)

۳- افزایش واژگان پایه از طریق تمرین های واژه سازی و حدس زدن معنی لغات از روی بافت

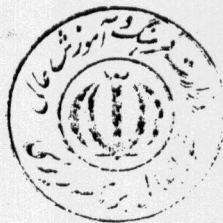
جمله

منبع اصلی : زبان پیش دانشگاهی ، انتشارات سمت ، زیر چاپ

سایر منابع :

- Reading Through Reading

- English Sentence Structure



* کلیه دانشجویانی که نمره خام زبان آنها در امتحان ورودی کمتر از ۵۰٪ می باشد ملزم به گذراندن این درس

هستند .

نام درس : علوم زمین (۱)

کد درس : ۰۱

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری و عملی

پیش نیاز : ندارد

ساعات تدریس : ۴۰ ساعت در هفته (۶۸ ساعت)

اهداف آموزشی :

پس از پایان این درس انتظار می رود دانشجو معلمان تواناییهای زیر را کسب کرده باشند :

۱- آگاهی از مفاهیم، قوانین و اصول بنیادی دانش زمین شناسی به منظور آشنایی با فرآیندهای تغییر دهنده

زمین •

۲- شناخت زمین و پی بردن به اهمیت آن به عنوان زیستگاه و منبع اصلی تأمین کننده مواد مورد نیاز آدمی •

۳- پرورش روحیه جستجوگری و توانایی به کار بستن اطلاعات کسب شده در بررسی پدیده های زمین •

۴- کمک به ایجاد طرز تفکر علمی و استدلال درست •

سرفصلهای درس :

۱- کانی شناسی : تاریخچه مختصر کانی شناسی - تقارن در بلورها - سیستمهای اصلی تبلور - مشخصات فیزیکی

کانیها - رده بندی کانیها بر اساس ترکیب شیمیایی •

۲- سنگ شناسی : تعریف سنگ - چرخه سنگها

سنگهای آذرین (ماگما و مشخصات آن ، اقسام بافت ، خانواده های اصلی سنگهای آذرین -

کاربردها) •

سنگهای رسوبی (خصوصیات ، دیاژنز ، دانه بندی ، اقسام) •

سنگهای دگرگون شده (فرآیند دگرگونی و اقسام مشخصات کانی شناسی سنگهای دگرگون شده

اقسام سنگها) •

هوازدکی و تشکیل خاک . کاربردهای خاک ، فرسایش خاک •

۳- آبهای زیرزمینی :- تجمع آب در زیر زمین - تخلخل در سنگها - لایه های آبدار

- حرکت آب در زیر زمین - تخلیه و استخراج آب زیر زمین •

- خواص شیمیایی آب زیرزمینی •

۴- نقشه در زمین شناسی :- نقشه خوانی - مختصات و علایم نقشه - نقشه های توپوگرافی و نقشه های زمین شناسی

تعیین عوارض و تفسیر علامات در روی نقشه رسم مقاطع و نیمرخ •

۵- زمین شناسی تاریخی : اصول حاکم بر علم چینه شناسی (یکنواختی عمل - انطباق ، مفهوم زمان و تعیین سن

همشیبی و دگرشیبی) (۰۰۰)

فسیل شناسی (تنوع سنگواره ها - تکامل جانداران - سنگواره های راهنم -)

چینه شناسی (پیدایش پوسته زمین ، رسوبگذاری و سنگهای رسوبی ، تقسیمات عمر

زمین و حوادث مهم مربوط به هر دوران •

فعالیت عملی : تمام نمونه های سنگها ، کانیها و فسیلهایی که در درس نظری از آنها نام برده شده ،

باید در آزمایشگاه مورد شناسایی دانشجویان قرار گیرند •

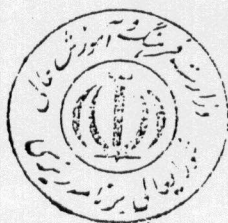
منبع اصلی :

دانشگاه

۱- زمین شناسی فیزیکی ۱ و ۲ تاء لیلیف آقایان حسین معماریان و محمود صداقت • انتشارات پیام نور

سایر منابع :

مبانی زمین شناسی : ترجمه دکترا خروی ، انتشارات مدرسه •



(۱) اترای و ہیسو، کیتی، کوکھو، پشگل، بیکال

۱- کجی، سویتلر، بیکسلی (بحوث و تحقیقات در زمینه سازه های فولادی) -

(၁) - အောက်ဖော်ပြပါအတိုင်း ဖြစ်ပေါ်ခဲ့သော အန္တရာယ်များကို ရှောင်ကြဉ်ရန်နှင့်

(بیت)

[illegible]

۱. بسم الله الرحمن الرحیم

۱- یسوع مسیح (مسیح و منجی) (یوحنا ۱: ۱-۳) -

• مله بلبل بیتی شتی

۱- برای تعیین و تعیین کردن در مورد این موضوع که آیا این موضوع در مورد این موضوع است یا نه.

سرفصلہ دوسری

۳- . رهنمای راهبردی مدیریت سرمایه های انسانی، رهنمای راهبردی مدیریت سرمایه های انسانی، رهنمای راهبردی مدیریت سرمایه های انسانی

[illegible]

• جنتہ ۲۵۲

۱- اھل بیت علیہ السلام و ائمه اطہار علیہم السلام

[illegible]

اسپی مو ف اہ

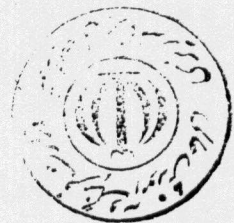
(ساعت ۷۸) هفتاد و هشت ساعت : ۴ : ساعتی تدريس

(۱) تہذیب و علم و ادب

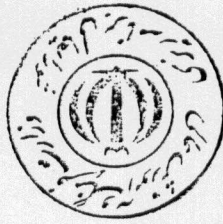
بسم الله الرحمن الرحيم

٣ : ح | و | ج | ي

(۲) جتنے بلوچستان: بلوچ



• ۲ : ۵۵



۲- شی از اسلام ۱- پیش از اسلام تاریخچه علم شیمی :

تاریخچه علم شیمی فصل ۱

مفاهیم درسی

۳- درک تنوع ترکیبهای شیمیایی و آموختن اصول ساده، طبقه بندی آنها

۲- شناخت برخی مواد شیمیایی و ارتباط آنها با زندگی انسانی و محیط زیست

۱- یادگیری مفاهیم اساسی و برخی واقعیتها و تئوریهای علم شیمی

• به یاد داشته باشید که اکثر زیررشتههای تواناییها در این زمینه، رویکردی است که در این کتاب آمده است.

(۶۸ ساعت) ۴ ساعت در هفته

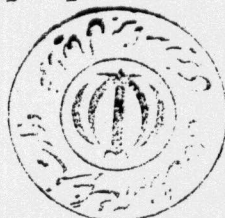
پیش نیاز : ندارد

نوع واحد : نظری و عملی

تعداد واحد : ۳

۳ : کلاس

نام درس : شیمی ۱



۱. ۵: ۵

• لتبایر، ایستایه، و سلا و ایستایه

[illegible]

- لکھنؤ کے محکمہ صحت کے افسر، "پیشہ ورانہ تعلیم، صحت اور سماج" کے موضوع پر

Moseley () ، آرايشى الكيويو، بندي مبرهين ياروني (كشاف)

جذول طبقه Newlands () طبقه بندی بتولندز (Dobreiner) (دورباينر)

ᐅᓂᓂ ᐱᓂᐅ ᐱᓂᐅ ᐱᓂᐅ ᐱᓂᐅ (SiO_2) ᐅᓂᓂ ᐱᓂᐅ ᐱᓂᐅ ᐱᓂᐅ

۴: جملہ

• اہل بیت (ع) کی ایک مکتبہ ، جس کی مکتبہ - لائبریری

[illegible]

(۱) $\frac{1}{x^2} = x^{-2}$: $\frac{d}{dx} x^{-2} = -2x^{-3} = -\frac{2}{x^3}$: $\frac{d}{dx} \frac{1}{x^2} = -\frac{2}{x^3}$

. ۱۵۹۷ سال

المجلد ١٠٠ (١٠٠)

[illegible][illegible]

ଜାମିନ : ୩୦୦ ଟଙ୍କା

[illegible]

• نویسنده و ناشر، کتابخانه، کتابخانه، کتابخانه

: ॥ नमः

۴۰۶۴ کجی آموزشی و نصابی وزارت - ۲ و ۱ - چیتا

۴۰۶۳- آشنایی با روش‌های آماری و برنامه‌نویسی - علوم - وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی - ۱۴۰۲

۴۰۵۲ - کد آموزشی امور بازرگانی و اقتصادی در سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران - سی‌ویز، ۳-

: လိမ္မော်

ماہنامہ فیروز کی رقم یں
مستمر ہفت روزہ . م . ش .
حتمی و گری -

جستار و سوره . ۱ . ۱۵

ابیشا، رات مدرسه
دکتر محمد رضا ملای ری
مختصر علوم شیمی
- تاریخ

မိမိတို့၏ အကျိုးအမြတ်ကို

خدمتِ بظالموں اور مسکینوں کی -

لتیوم بجلال ساحتی -

ایکسپلوریشن اور ریسرچ کے لیے -

ان انجيله انا تاراجاڤم
کيچن داريگي ميلايو پست ميني -

۱۱

مکتبہ اسلامیہ -

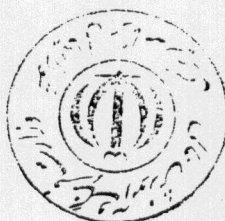
تاریخ: ۱۳۹۰/۰۱/۰۱

حقہ حقہ

مجلس اور مجلس

وفاقی و قری

پیشہ پڑھانے والے استاد -



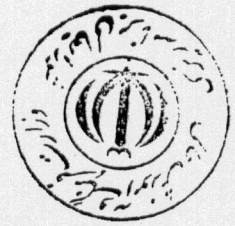
4 - Chemistry Principles and Applications

3 - Inorganic Chemistry, Ayscharpe

2 - Organic Chemistry, Third edition B.J. Stokes

1 - Organic Chemistry, C.B. Hunt Akholliday

(منابع به زبان انگلیسی)
 منابع دروس شیمی ۱ و ۲



၁-၁-၇၆ မှ ၅၅.၇၆၆ ၆ နှစ်

١-١-٢٠٢٠

مکتبہ اسلامی موضوع - دوم فصل ہفتم

تتبعه و حقاقتہ ، میثاق و اسرار و اسرار و اسرار - ۱

۵-۱- ابریزی بینشی - یثابستل و ابریزی کل بوساگر

۱-۴- محاسبه دور و استیلا - جرم - فیر و اوبلیک

סעל רב יצחק שמואל - סעל רב יצחק שמואל - סעל רב יצחק שמואל - סעל רב יצחק שמואל - סעל רב יצחק שמואל -

[illegible]

فبر - ۱۰ - ۱۱ - حرکت بوسانی سادہ مکملہ دستگاہ خرم - ۱۰ - ۱۱ -

۱۹۵۵ء کی مسابقتی تاریخ :- ۱۶ اگست

ಮೈಸೂರು

۴-۵. مسئلہ: روحانی زندگی اور تعلیمات و تعلیمی مسائل کا تعلق

[illegible][illegible][illegible][illegible]

(15. 12. 19) : 15. 12. 19

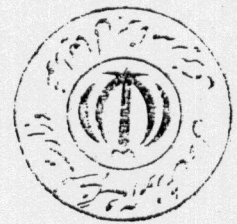
۱۰ : اَبَدِ بَیْتِه :

5. 10 - 11

٢ - د جگړې په مهال د ښار د ښوونځي د ښوونکو د شمېر په اړه د معلوماتو د لاس ته راوړلو د پاملرنې وړ دي.

(အောင်အောင် - ၁၂၀၁) (၁၂၀၁) : အောင်အောင်

575 : 71



१५-१०-१९५९

ᐱᓄᓇ ᐸᓂᓈᑦ - ᐸᓂᓈᑦ (ᐸᓂᓈᑦ) - ᐸᓂᓈᑦ ᐸᓂᓈᑦ

၈-၂- ကျောက်ဥရောင် - ၃၈

۱-۵- ایرپی درونی اصل -

۷۷ - ۷۸ - لخصہ حصہ

حجۃ - سیکی | قابونہ - ہارے شامیت ۴-۶

حکومت بنو عباسیہ ۵-۶-۲

(၇၄၈) ရှေးဦးစွာ ဝိသုဒ္ဓိသမ္မာဓိ

۴-۳-۲۵ - شاپور

۱-۲-۳

۴-۱-۵ رجوع

استوارت و استوارت - لاش

کتابت اول - طحی - حبشی - حبشی - حبشی

محکمہ پستی - ۱-۱-۱۱

۱-۲-۳

۱-۲-۳-۴-۵

۵۷۵ - کتابخانه و کتابخانه - ۱۵۷۵

٢-٤-٥

۵۵ ایستای کز خورشید - ۵۵

میسو و سبز از مرزهای ابراهیم

ہندو کہ کتاب لکھ نہ - ہندو کہ کتاب لکھ نہ ۱-۲-۳

[illegible]

۲- قیصریہ ، پیر پور - دوم جلد ، ریاستی ، لاہور - ۱

حضور حضرت امام رضا علیہ السلام - شریف بن محمد بن علی -

: ኢትዮጵያ

ကျွန်ုပ်တို့၏ နှစ်ချိန်အတွက် အကူအညီပေးပါရန် တောင်းဆိုပါသည်။

॥ १॥ :

[illegible]

۱- خرجت الحجة - ۵ - ۷

ሃ - ሐ - ገ - ገጽ ስም - ገጽ ስም

یہ کتابیں مکتبہ جہانگیر - سورت - گجرات - پاکستان - ۷

۸ - ۲ - جزیه

ገጽ ፩ ማዕከላዊ

آلہ امتدادیہ لکھنؤ : جلد ۱ : حصہ ۱

استمبیتوں کے لیے اول جولائی ۲۰۰۷ء

[illegible]

آدم بن محمد بن علی بن ابی طالب - صلوات الله علیه

ସ-କ-ଆର୍ଦ୍ର ଗ୍ରାସ

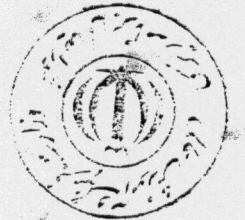
५-५-१९९९

۵-۲-۱-۴

୫-୧-ପ୍ରାନ୍ତ - ଶାସନ ବାଦ ପ୍ରାନ୍ତ

अ. २५ : पक्षी

१५-१२-१९५९

[illegible]

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : فیزیک ۱

ساعات تدریس : ۳ ساعت در هفته (۵۱ ساعت)

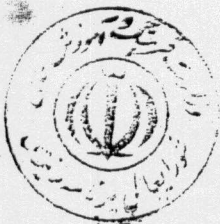
اهداف آموزشی :

پس از پایان این درس انتظار می رود دانشجویان توانائیهای زیر را کسب کرده باشند :

- ۱- آگاهی از مفاهیم بنیادی وقانونهای الکترومغناطیس .
- ۲- آشنایی با پدیده ها وقانونهای الکترومغناطیس وتشریح وتوضیح آنها .
- ۳- پرورش روحیه جستجوگری درمباحث الکتریسیته ومغناطیس .
- ۴- به کارگیری معلومات ومهارتهای کسب شده در حل مسائل الکتریسیته ومغناطیس .

سرفصلهای درس

فصل ۱- الکتروستاتیک



۱-۱- بار الکتریکی (منشاء ونحوه تولید) - بایستگی بار

۲-۱- رسانا- نیمرسانا- نارسانا

۳-۱- برهمکنش بارها- قانون کولن - نیروهای الکتروستاتیکی مربوط به توزیع بارها .

۴-۱- دوقطبی های القایی ودائمی .

۵-۱- میدان الکتریکی - خطهای میدان الکتریکی (بارنقطه ای ، دوقطبی ، صفحہ رسانای باردار ، خازن تخت) .

۶-۱- میدان الکتریکی (بارنقطه ای - دوقطبی الکتریکی) (روی محور دوقطبی وعمود منصف خط واصل دوبار) .

حلقه باردار (روی محور حلقه وبه فاصله $\times$ از مرکز حلقه) .

۷-۱- دوقطبی الکتریکی در میدان یکنواخت - کشتاور دوقطبی .

۸-۱- شار میدان الکتریکی

۹-۱- قانون کوس

۱۰-۱- پتانسیل الکتریکی - پتانسیل الکتریکی مجموعه بارها - سطوح هم‌پتانسیل •

۱۱-۱- انرژی الکتروستاتیکی •

فصل ۲- خازن تخت

۱-۲- خازن - ظرفیت

۲-۲- انرژی الکتروستاتیکی خازن - انرژی ذخیره شده در میدان الکتریکی •

۳-۲- ترکیبهای متوالی و موازی خازنها •

فصل ۳- مدارهای جریانهای الکتریکی مستقیم

۱-۳- نیروی محرکه الکتریکی

۲-۳- جریان الکتریکی - چگالی جریان

۳-۳- قانون اهم (تعریف مقاومت ویژه - مقاومت الکتریکی - محاسبه رابطه $R = \rho \frac{l}{A}$)

۴-۳- مدار تک حلقه (محاسبه اختلاف پتانسیل دوسر مقاومت - مولد و دونقطه مدار) •

۵-۳- مدارهای انشعابی - قانونهای کیرشوف •

فصل ۴- میدان مغناطیسی

۱-۴- میدان مغناطیسی •

۲-۴- نیروی الکترومغناطیسی (بار متحرک در میدان - سیم حامل جریان در میدان) •

۳-۴- خطهای میدان مغناطیسی •

۴-۴- میدان حاصل از جریان الکتریکی (سیم راست - پیچه - سولنوئید) •

۵-۴- مواد مغناطیسی •

۶-۴- دستگاههای سنجش جریان و ولتاژ •



فصل ۵- القای الکترومغناطیسی

۵-۱- نیروی محرکه القایی - قانونهای فارادی و لشر

۵-۲- القای متقابل - خودالقایی

۵-۳- انرژی مغناطیسی - چگالی انرژی مغناطیسی (به کمک انرژی داخل سیملوله) .

۵-۴- ژنراتور مولد جریان متناوب .

فصل ۶- جریان متناوب - مدارهای جریان متناوب

۶-۱- جریان متناوب

۶-۲- مدارهای جریان متناوب (مدار تک حلقه ای مدارهای R ، L ، C ، R)

۶-۳- مبدل

منبع اصلی :

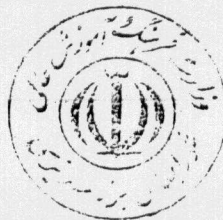
مبانی فیزیک ، تالیف بلات - انتشارات فاطمی

سایر منابع :

۱- دوره درسی فیزیک - انتشارات فاطمی

۲- فیزیک هالیدی رزیک - جلد سوم - مرکز نشر دانشگاهی

۳- فیزیک پیش دانشگاهی جلد دوم ، قسمت اول - ترجمه دکتر فضل الله فروتن - مرکز نشر دانشگاهی



کد درس : ۷۰

نام درس : فیزیک ۳ (نور)

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیش نیاز : فیزیک ۲

ساعات تدریس : ۲ ساعت نظری در هفته (۴۶ ساعت)

هدفهای آموزشی : پس از پایان این درس انتظار می رود دانشجو معلمان توانائیهای زیر را کسب کرده باشند :

۱- آگاهی از مفاهیم اساسی وقوانین مربوط به نور

۲- آشنایی با پدیده های نوری وتوضیح پدیده هابه کمک قوانین

۳- پرورش روحیه جستجوگری وبکارگیری معلومات دربررسی پدیده های مربوط به نور

۴- بکارگیری معلومات ومهارتهای کسب شده درحل مسأله

سرفصلهای درس :

فصل ۱- امواج الکترو مغناطیسی وماهیت نور

۱- ۱- امواج الکترو مغناطیسی

۱- ۲- نور

۱- ۳- سرعت نور

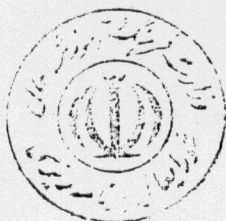
۱- ۴- ضریب شکست

۱- ۵- امواج وپرتوها

۱- ۶- بازتابش امواج تخت

۱- ۷- شکست

فصل ۲- نورهندسی ، ابزارنوری



۱-۲- آینه کروی

۲-۲- عدسی

۳-۲- ابیراهی

۴-۲- چشم

۵-۲- ذره بین ساده

۶-۲- میکروسکوپ

۷-۲- دوربین نجومی

فصل ۳- نور فیزیکی

۱-۳- همدوسی

۲-۳- تداخل

۳-۳- پراش

۴-۳- توان تفکیک

۵-۳- قطبش

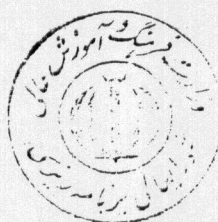
منبع اصلی :

مبانی فیزیک ، تالیف بلات - انتشارات فاطمی

سایر منابع :

۱- دوره درسی فیزیک - انتشارات فاطمی

۲- فیزیک دانشگاهی ، جلد دوم ، قسمت دوم ، ترجمه دکتر فضل الله فروتن - مرکز نشر دانشگاهی



نام درس : کارگاه فیزیک (ابزارشناسی ، نجاری ، جوشکاری ، ساختن وسائل ساده) کد درس : ۰۸

تعداد واحد : ۱

نوع واحد : کارگاهی

پیش نیاز : ندارد

ساعات تدریس : ۳ ساعت در هفته (۵۱ ساعت)

هدفهای آموزشی :

انتظار می رود پس از پایان این درس دانشجو معلمان توانا شیهای زیر را کسب کرده باشند :

۱- آشنایی با ابزارهای مختلف و مهارت در بکارگیری آنها

۲- کسب مهارتها در ساختن وسایل فیزیکی ساده جهت استفاده در آزمایشگاه علوم

۳- ایجاد علاقه و انگیزه بیشتر به فیزیک از طریق بکارگیری ابزارها و دستگاههایی که خود می سازند

۴- ایجاد علاقه و نگرش مثبت به علوم در دانش آموزان از طریق ساخت ابزارهای فیزیکی

عنوانهای اصلی :

مقدمه : در رابطه با آموزش علوم ، فیزیک

ابزار مفید و فنون لازم برای آزمایشگاه :

ابزار معمولی برای کارهای نجاری - ابزار لازم برای فلزکاری

- چگونه شیشه رامی برند ؟

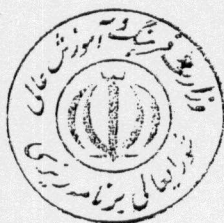
برش شیشه - بریدن لوله های شیشه ای - بریدن بطری شیشه ای به وسیله سیم مقاومت دار

۱- لحیم کاری

لحیم - پاک کننده ها - فن لحیم کاری - لحیم کاری - سیم های برق - لحیم کاری به وسیله " چر اغ

۲- طرز ساختن وسایل توزین

۳- یک ترازوی ساده بسازید - یک نیروسنج فنی بسازید - قیان - ترازوی حساس باشاهین و کفه



۴- وسایل نوری

ذره بین ساده بسازید- يك قطره آب عدسی تشکیل می دهد- مدل سادهء دوربین

۵- انبساط اجسام

ساختن حلقه و گلوله و آزمایش با آن - ترموستای الکتریکی

۶- انواع دماسنجها

اساس کار دماسنج - ساختن دماسنج الکلی

۷- انتقال گرما

انتقال گرما در توری فلزی - چراغ " دیوی " با وسایل ساده - جریان همرفتی در هوا

۸- لختی

بررسی لختی يك سنگ - بررسی لختی يك سکه

۹- نیروی جانب مرکز

- درمورد مایعات - آزمایش باتخم مرغ پخته - آزمایش يك سطل پر آب - نیروی جانب مرکز

۱۰- ماشینها

سه نوع اهرم : نوع اول ، نوع دوم ، نوع سوم - قرقره ثابت بسازید - قرقره متحرك .

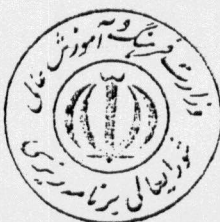
۱۱- فشار مایعات

مایعات دارای فشارند- ساختن يك فشارسنج - فشار آب در عمقهای مختلف بستگی به ارتفاع دارد -

فشار آب در تمام جهت هایکسان است .

۱۲- نیروی ارشمیدس در مایعها

غواص فرمانبردار- اجسام غوطه ور در مایع - تخم مرغ شناور - چرايك جسم شناور یا غوطه ور می شود .



۱۳- کشش سطحی

اثر صابون در کشش سطحی - سوزن شناور در سطح آب - نگاه داشتن آب در غربال - آزمایشهایی برای

لایه صابون •

۱۴- فشار اتمسفر

مطالعه فشار هوا به وسیله سرنگ - هوا دارای فشار است - بارومتر جیوه ای ساده بسازید •

اندازه گیری فشار هوا با لاستیک مکنده - ششها چگونه کار می کنند •

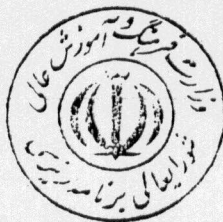
منبع اصلی :

فیزیک عملی - سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی کد ۴۰۵۸

سایر منابع :

آزمایشهای ساده در آموزش علوم ، مترجمان : نادره قزوینی - حسین دانشفر - کاظم فائقی - اسفندیار

معتدی - دفتر انتشارات کمک آموزشی •



آزمایش ۴- تحقیق تجربی برآیند دو نیروی موازی (همسو و غیر همسو) .

آزمایش ۵- بررسی قوانین اصطکاک روی سطح افقی و شیبدار (اندازه گیری ضریب اصطکاک در هر مورد) .

آزمایش ۶- بررسی ویژگیهای یک فنر : درمورد یک فنر ، درمورد دو فنر که بطور موازی بسته شده اند و

درمورد دو فنر که به طور متوالی بسته شده است .

آزمایش ۷- اندازه گیری دوره آونگ T و محاسبه شتاب ثقل g

آزمایش ۸- بررسی قانون ارشمیدس : تحقیق قانون ارشمیدس ، تعیین چگالی اجسام جامد تعیین چگالی

مایعها .

آزمایش ۹ - تعیین چگالی نسبی مایعها

آزمایش ۱۰- تعیین قطر یک مولکول از یک مایع و تعیین عدد آووگادرو .

فصل ۳- آزمایشهای حرارت

آزمایش ۱- تعیین ضریب انبساط خطی میله های آهنی ، مسی ، برنجی .

آزمایش ۲- تعیین ظرفیت گرمایی ویژه دو نمونه جسم جامد مثلا " آلومینیوم و مس " .

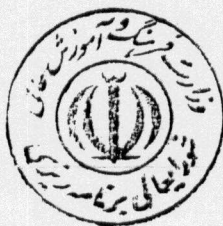
آزمایش ۳- اندازه گیری گرمای نهان ذوب یخ .

آزمایش ۴- اندازه گیری گرمای نهان تبخیر آب .

آزمایش ۵- بررسی فشار بخار آب

منبع اصلی :

دستورکار آزمایش های فیزیک ، انتشارات سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی - کد ۴۰۶۰



کد درس : ۱۰

نام درس : آزمایشگاه ۲ (الکترو مغناطیس ، نور)

تعداد واحد : ۱

نوع واحد : عملی

پیش نیاز : فیزیک ۲

ساعتهای تدریس : ۲ ساعت در هفته (۳۴ ساعت)

اهداف آموزشی :

پس از پایان این درس انتظار می رود دانشجو معلمان توانائیهای زیر را کسب کرده باشند :

- ۱- افزایش سطح مهارتهای عملی در اجرای آزمایشهای فیزیک دوره راهنمایی
- ۲- درک بهتر مفاهیم نورو الکترو مغناطیس با انجام آزمایشهای مربوط به آنها
- ۳- آشنایی با وسایل آزمایشگاهی مربوط به نورو الکترو مغناطیس
- ۴- ایجاد انگیزه و کسب علاقه به مطالعه مباحث نورو الکترو مغناطیس از طریق انجام آزمایشها.

سرفصلهای درس : آزمایشهای الکتریسیته و مغناطیس

آزمایش ۱- اندازه گیری مقاومت داخلی و نیروی محرکه پیل .

آزمایش ۲- تحقیق قوانین فارده در الکترو لیز .

آزمایش ۳- بررسی و تحقیق قوانین اهم و قوانین گیرشف در جریان مستقیم .

آزمایش ۴- تعیین مقاومت الکتریکی به روشهای مختلف : مدار ساده

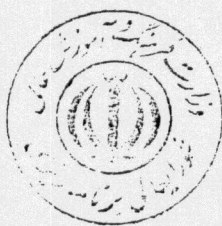
آزمایش ۵- تعیین معادل مکانیکی کالری (عدد J) به روش الکتریکی .

آزمایش ۶- مشاهده پروهالی شدن خازن ، خازن در جریان مستقیم ، خازن در جریان متناوب ، بهم بستن

خازنها .

آزمایش ۷- بررسی رابطه بین شدت جریان و اختلاف پتانسیل در مدارهای متوالی در جریان متناوب -

(قوانین اهم) .



آزمایش ۸- بررسی رزونانس دريك مدارسری جریان متناوب .

آزمایش ۹- اندازه گیری ضریب خود القایی يك سیم پیچ كه بایك مقاومت به طور موازی متصل شده است .

آزمایش ۱۰- اندازه گیری ظرفیت خازنی كه بایك مقاومت به طور موازی بسته شده اند .

آزمایش ۱۱- تعیین فرکانس رزونانس (تشدید) .

آزمایش ۱۲- اندازه گیری ظرفیت يك خازن مجهول .

آزمایش ۱۳- آشنایی با ساختمان و طرز کار آمپر سنج ، گالوانومتر و ولت سنج .

آزمایش ۱۴- آشنایی با ساختمان اهم مترو اومتر .

آزمایش ۱۵ - بررسی رئوستا .

آزمایش ۱۶- اندازه گیری F فرکانس جریان متناوب (برق شهر) به كمك اثر مغناطیسی آن .

آزمایش ۱۷- بررسی ترانسفورماتورها .

بخش ۲ : آزمایشهای نور

آزمایش ۱- تعیین شدت يك منبع نورانی

آزمایش ۲- طرز پیدا کردن جای تصویر درآینه تخت - کار با آئینه مقعر و تعیین فاصله کانونی آن -

محاسبه فاصله کانونی آینه محدب .

آزمایش ۳- تعیین ضریب شکست وزاویه راس منشور .

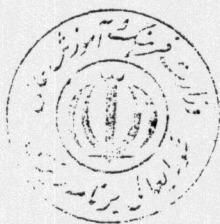
آزمایش ۴- تعیین فاصله کانونی عدسی واگرا و همگرا

آزمایش ۵- طرز کار با اسپکتروسکوپ - به دست آوردن طول موج نور .

آزمایش ۶- پلاریمتری .

منبع اصلی :

دستور کار آزمایش های فیزیک ، انتشارات سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی کد ۴۰۶۰



نام درس : زیست شناسی سلولی-مولکولی

تعداد واحد : ۲

کد درس : ۱۱

نوع واحد : نظری - عملی

پیش نیاز : زیست شناسی پیش دانشگاهی

ساعات تدریس : ۳ ساعت در هفته (۵۱ ساعت)

اهداف آموزشی :

پس از پایان این درس انتظار می رود دانشجو معلمان توانائیهای زیر را کسب کرده باشند :

۱- ساختمان و کار اندامهای درون سلول را بشناسند .

۲- نسبت به کنشهای سلولی و نقش آنزیمها شناخت پیدا کنند .

سرفصلهای درس :

۱- ساختمان و کار سلول .

۱-۱- معرفی اعمال اصلی سلول .

۱-۲- معرفی اندامکهای سلول .

۱-۲-۱- اندامهای دخیل در نقل و انتقال مواد (غشاهای دیواره ها) .

۱-۲-۲- اندامهای دخیل در نقل و انتقال صفات وراثتی (هسته و ریبوزومها) .

۱-۲-۳- اندامهای دخیل در حرکت (مژکها و تاژکها، اسکلت سلولی) .

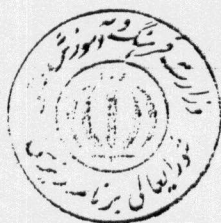
۱-۲-۴- اندامهای دخیل در متابولیسم (میتوکندری و کلروپلاست) .

۱-۳- اقسام سلولها و سلولهای جنبی ، سلولهای هورمون ساز، سلول عصبی .

۲- ترکیب شیمیایی سلول :

۲-۱- مقایسه سلولهای پروکاریوت و یوکاریوت .

۲-۲- مقایسه کمی مواد تشکیل دهنده سلول .



۱-۲-۲-آب ویونها (عمل هرکدام)

۲-۲-۲-هیدراتهای کربن

الف - ساختمان شیمیایی •

ب - اقسام

پ - وظیفه

۳-۲-۲-لیپیدها :

الف - ساختمان شیمیایی

ب - اقسام

پ - وظیفه

۴-۲-۲-پروتئین ها

الف - معرفی اسیدهای آمینه

ب - معرفی چهارنوع ساختمان پروتئینی

پ - کارهای پروتئین هادرسلول

۵-۲-۲-اسیدهای نوکلئیک

الف - ساختمان يك نوکلئو شید و اجزای آن

ب - اقسام

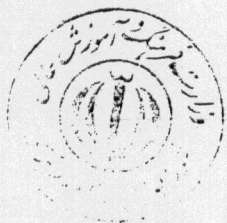
پ - مواد انرژی زا (ATP , ADP)

۶-۲-۲-آنزیمها

الف - اقسام (بر حسب نوع عمل)

ب - اقسام واکنشهای شیمیایی

پ - کوفاکتورها و کوآنزیمها



فعالیت‌های عملی :

- ۱- تشخیص ترکیبات آلی (هیدرات‌های کربن - لیپدها ، پروتئین) در ماده زنده .
- ۲- بررسی عمل آنزیم ها ، آنزیم پپسین - آنزیم امیلاز - پانکراتیس
- ۳- مشاهده اندامک‌های سلول : کلروپلاست : کلروموپلاست ، میتوکندری .

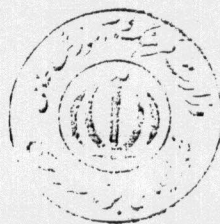
منبع اصلی :

دانش زیست شناسی ، انتشارات مدرسه

سایر منابع :

- ۱- میکروپ شناسی مقدماتی ، بلك برن - ترجمه : دکتر فریدون ملك زاده - مرکز نشر دانشگاهی .

۲- Biology , Villee , Sonders Pub. Co.



کد درس : ۱۲

نام درس : زیست شناسی ۲- جانورشناسی

تعداد واحد : ۴ واحد

نوع واحد : نظری و عملی (۳ واحد نظری ۱ واحد عملی)

پیش نیاز : زیست شناسی سلولی - مولکولی

ساعات تدریس : ۵ ساعت در هفته (۸۵ ساعت)

اهداف آموزشی :

پس از پایان این درس انتظار می رود دانشجو معلمان توانائیهای زیر را کسب کرده باشند :

۱- آگاهی از مفاهیم ، قوانین و اصول علم جانور شناسی

۲- آشنایی با گوناگونی جانوران (تك سلولی ، بی مهره ، مهره دار)

۳- آشنایی با ساختمان دستگاه و اندامهای مختلف بدن جانوران به ویژه انسان در مقایسه آنها

با یکدیگر .

سرفصل های درس :

۱- الگوی ساختمان بدن يك جانور

۲- رده بندی جانوران

۱-۲ شاخه پروتوزوئرها

الف - آمیبی ها

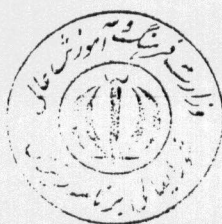
ب - مژکداران

پ - تاژکداران

ت - هاگداران

۲-۲ شاخه اسفنج ها

۳-۲ شاخه کیسه تنان



۲-۴ شاخه کرمهای پهن

۲-۵ شاخه کرمهای لوله‌ای

۲-۶ شاخه کرمهای حلقوی

۲-۷ شاخه نرم تنان

۲-۸ شاخه بندپایان

۲-۹ شاخه خاریپوستان

۲-۱۰ شاخه طنابداران

۲-۱۰-۱ زیر شاخه طنابداران اولیه

۲-۱۰-۲ زیر شاخه مهره داران

الف - رده ماهیها

ب - رده دوزیستان

پ - رده خزندگان

ت - رده پرندگان

ث - رده پستانداران

۳- پوشش بدن در جانوران

۴- حرکت در جانوران

الف - استخوانها

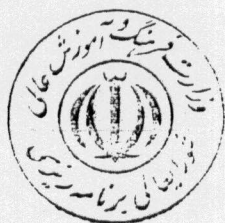
ب - ماهیچه‌ها

پ - حرکت

۵- خون و دستگاه گردش خون در جانوران

۶- الگوهای تنفسی و دستگاههای تنفسی در جانوران

۷- تنفس در آدمی



۸- دستگاه دفع ادرار در جانوران مختلف

۹- دستگاه دفع ادرار در آدمی

۱۰- دستگاه گوارش در جانوران

۱۱- دستگاه عصبی در جانوران

الف - نرون

ب - مراکز عصبی

۱۲- اندامهای حس در جانوران

الف - گوش (اندام حس شنوایی)

ب - چشم (اندام حس بینایی)

پ - بینی (اندام حس بویایی)

ت - زبان (اندام حس چشایی)

ث - پوست (حس های پیکری)

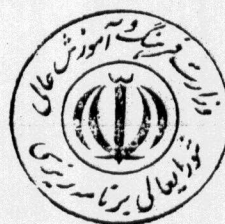
۱۳- ارتباط هورمونی در بدن جانوران

۱۴- تولید مثل در جانوران

الف - غیر جنسی

ب - جنسی

۱۵- رشد و نمو در جانوران



فعالیت‌های عملی :

- ۱- مشاهده پروتوزوئ‌های آب راکد .
- ۲- مشاهده برخی سلول‌های جانوری (سلول‌های دهان)
- ۳- تشریح جانوران : ماهی - قورباغه - پرنده
- ۴- تشریح اندام‌های بدن (قلب - کلیه - دستگاه تنفسی - مغز)
- ۵- آزمایش‌های مربوط به خون (مشاهده گلبول‌ها - تعیین گروه‌های خونی - هماتوکریت .
- ۶- مشاهده مرفولوژیکی بندپایان (ملخ - خرچنگ و ...)

منبع اصلی :

دانش زیست شناسی - انتشارات مدرسه

سایر منابع :

- ۱- فیزیولوژی پزشکی - گایتون ترجمه دکتر شادان انتشارات چهر
" " " " گان‌نگ - "
- ۲- میکروبیولوژی عمومی شلسگل ترجمه دکتر اشرف السادات نوحی دانشگاه تهران
محمد مهدی آل محمد }
۳- ویروس شناسی عمومی } مرکز نشر دانشگاهی تهران
نورالدین هابیلی }
۴- جانورشناسی عمومی ۴ جلد دکتر طلعت حبیبی مرکز نشر دانشگاهی تهران
۵- میکروب شناسی مقدماتی بلك برن دکتر فریدون ملك زاده مرکز نشر دانشگاهی تهران
۶- زیست شناسی جانوری دکتر امین و دکتر شکوهی - انتشارات انیورسیتی پبلیشر
- 7 - Principales of Physiology , Bern & Levy , Mosbey
- 8 - Human Physiology , Vander , MC. Graw - Hill
- 9 - Biology , Villee , Sonders Pub. Co.



نام درس : زیست شناسی ۳ : گیاه شناسی

کد درس : ۱۳

تعداد واحد : ۲ واحد

نوع واحد : نظری و عملی (۱ واحد نظری يك واحد عملی)

پیش نیاز : زیست شناسی سلولی - مولکولی

ساعات تدریس : ۳ ساعت در هفته (۵۱ ساعت)

اهداف آموزشی :

پس از پایان این درس انتظار می رود دانشجویان توانائیهای زیر را کسب کرده باشند :

۱- آشنایی با مفاهیم ، قوانین و اصول علم گیاه شناسی

۲- آشنایی با گوناگونی گیاهان

۳- آشنایی با اندامهای مختلف گیاهان در مقایسه آنها با یکدیگر

سرفصل های درس :

۱- اصول طبقه بندی گیاهان

۲- ویروس ها

۳- مونرا - باکتریها

۳-۱- جلبك های سبز - آبی

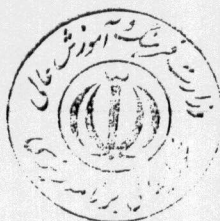
۴- قارچها

۵- جلبك ها

۶- گلشنکها

۷- خزگیان

۸- اسفنجیها



۹- طبقه بندی نهانزادان آوندی

۹-۱- پسیلوفیتا

۹-۲- پنجه گرگیان

۹-۳- لیکوپودیا

۹-۴- پتروفیتا (سرخس ها)

۱۰- گیاهان دانه دار

۱۰-۱- بازدانگان (مخروط داران - کاج)

۱۰-۲- نهاندانگان

۱۰-۲-۱- ساختمان و فیزیولوژی گل

۱۰-۲-۲- تک لپه ایها و دولپه ایها

۱۱- طبقه بندی گیاهان دولپه

۱۱-۱- معرفی بعضی از گیاهان دولپه ای جدا گلبرگ

۱۱-۲- معرفی بعضی از گیاهان دولپه ای پیوسته گلبرگ

۱۱-۳- معرفی بعضی از گیاهان دولپه ای بدون گلبرگ

۱۱-۴- معرفی بعضی از گیاهان تک لپه ای

فعالیت های عملی :

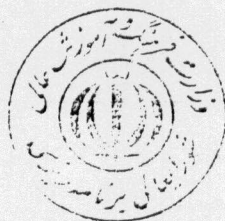
- مشاهده میکروسکوپی جلبك ها

- مشاهده مرفولوژیکی و میکروسکوپی خزه ها

- مشاهده مرفولوژیکی سرخس معمولی .

- مشاهده هاگدانهای سرخس ها

- مشاهده سلول گیاهی (سلول بشره پیاز - تره و)



- مشاهده مقاطع میکروسکوپی گیاهی آماده

- تهیه مقاطع میکروسکوپی و رنگ آمیزی باقسمتهای گیاهی

- آزمایشهای مربوط به فتوسنتز (اثبات فتوسنتز)

تعرق وتنفس

- طرز تهیه کلکسیونهای گیاهی

- تشخیص بعضی گیاهان گلدار آشنا

- مشاهده گل ازین هاو مخروط ها

منبع اصلی : دانش زیست شناسی ، انتشارات مدرسه

سایر منابع :

۱- مبانی فیزیولوژی گیاهی، آندرسون و همکاران، حسین لسانی ، مسعود مجتهدی دانشگاه تهران .

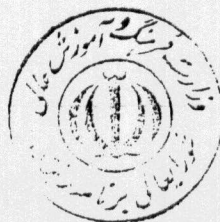
۲- زندگی گیاه سبز گالستون و همکاران . انتشارات دانشگاه تهران .

۳- سیستماتیک گیاهی جونز ، سینگر، محمد رضارحیمی نژاد مرکز نشر دانشگاهی تهران

۴- ویروس شناسی عمومی محمد مهدی آل محمد ، نورالدین هابیلی مرکز نشر دانشگاهی تهران

۵- گیاه شناسی دکتر ملک زاده و دکتر مقدم . انتشارات دانشگاه تهران

6 - Biology, Villee , Sonders Pub. Co.



نام درس : زیست شناسی ۴ : وراثت و بوم شناسی

تعداد واحد : ۲

کد درس : ۱۴

نوع واحد : نظری

پیش نیاز : درس زیست شناسی سلولی-مولکولی

ساعات تدریس : ۲ ساعت در هفته (۳۴ ساعت)

اهداف آموزشی :

پس از پایان این درس انتظار می رود دانشجویان توانائیهای زیر را کسب کرده باشند :

۱- آشنایی با مفاهیم کلی علم ژنتیک

۲- آشنایی با مفاهیم کلی تحول و سازگاری در جانداران

۳- آشنایی با مفاهیم کلی اکولوژی

۴- آشنایی با عوامل آلوده کننده محیط زیست انسان و علاقمندی به حفظ محیط زیست

سرفصل های درس :

فصل ۱ ژنتیک

ساختار DNA

ساختار کروموزوم

تقسیم سلولی

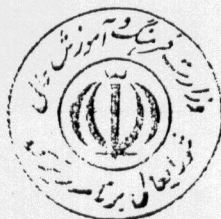
سنتز پروتئین

کنترل و تنظیم عمل سلول

ژنتیک مندلی

الگوهای غیر مندلی ژنتیک

موتاسیون



ژنتيك انسان

فصل ۲ - تحول و سازگاری

گوناگونی ژنتیکی جمعیت

انتخاب طبیعی

سازگاری

فصل ۳ - تحول و پیدایش گونه های جدید

رابطه فیلوژنی جانداران

طبقه بندی فیلوژنی

فصل ۴ - اکولوژی

جمعیت

شبکه حیات

مواد اساسی در محیط زیست

اکوسیستم ها و تنوع

اکولوژی انسان

آلودگی محیط زیست

افزایش جمعیت

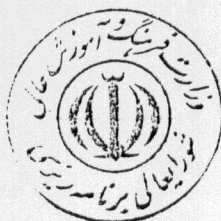
مسئله غذا

فعالیت های عملی :

۱- تهیه مدل DNA

۲- تهیه مدل تقسیم میتوز

۳- آزمایش های ژنتیک



- آزمایشهای قوانین مندلی

۴- فعالیت عملی تهیه شکلهایی از سازگاریها در جانداران محیط زیست

۵- طرز نمونه برداری از جمعیت

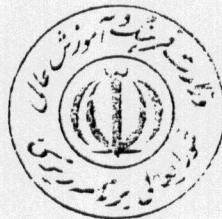
(جمعیت گیاهان . جمعیت جانوران)

منبع اصلی : ۱- دانش زیست شناسی ، انتشارات مدرسه

۲- محیط زیست ، کامبیز بهرام سلطانی ، انتشارات سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی . خرداد ۱۰۰۶
چاپ ۱۳۷۴ : سایر منابع :

۱- ژنتیک (تئوری و مسائل) استانسفیلد ، دکتر صبور ، حمیده غروی انتشارات فاطمی

2 - Biology , Villee , Sonders Pub. Co.



کد درس : ۱۵

نام درس : آموزش علوم تجربی دوره ۲ راهنمایی

تعداد واحد : ۴

نوع واحد : نظری - عملی

پیش نیاز : کلیات روشها و فنون تدریس + کارآموزی در آزمایشگاه علوم

ساعات تدریس : ۶ ساعت در هفته (۱۰۲ ساعت)

اهداف آموزشی :

پس از پایان این درس انتظار می رود دانشجو معلم :

۱- با اهدافها ، محتوا ، وسایل و مواد آموزشی ، روشهای تدریس و نحوه ارزشیابی درس علوم تجربی دوره ۲ راهنمایی آشنا شود .

۲- در تدریس علوم تجربی دوره ۲ راهنمایی مهارت لازم را کسب کند .

۳- در کاربرد مواد آموزشی و شناخت منابع آموزش علوم توانا شود .

۴- نسبت به آموختن علوم و تاءثیر آن در زندگی نوجوان نگرش مثبت پیدا کند .

سرفصلهای درس :

۱- علم چیست و روش علمی کدام است ؟

الف : علم چیست - تعریف علم - موقعیت علم نسبت به فلسفه - ویژگیهای علم تجربی نسبت به نظامهای علمی دیگر - مفهوم علم به معنای خاص تجربی - نقش علم در رابطه با زندگی و تکنولوژی - اهمیت علم آموزی برای نوجوانان و تاءثیر آن در نگرشها و کاربرد در زندگی .

ب : روش علم و کاربرد آن : روش علمی و مراحل آن - مشاهده - آزمایش - اندازه گیری - طبقه بندی داده ها - تفسیر داده ها - استنباط و کشف نظام - ارائه حدسهای علمی و فرضیه ها - فرضیه آزمایی - تعمیم و

پیش بینی .



- محدودیتهای علم وعدم قطعیت در آن - موارد کاربرد روش علمی در تحقیقات .

فعالیت عملی : درمورد ایجاد هر کدام از مهارتهای گفته شده ، باید مثالهایی توسط دانشجویان ارائه شود .

۲- علم آموزی نزد کودک ونوجوانان

- مروری بر رشد عقلانی و عاطفی کودک ونوجوان در ارتباط با آموزش علوم .

- کنجکاوی وجستجوگری در نزد کودکان ونوجوانان .

- مروری به مراحل یادگیری مفاهیم ، اصول وحل مسئله .

۳- هدفهای آموزش علوم تجربی :

- اهمیت هدفها در آموزش علوم تجربی

- نقش هدف در تعیین روش آموزش

- طبقه بندی هدفهای علوم تجربی در دوره راهنمایی

- تحلیل هدفهای کلی به هدفهای جزئی وهدفهای درسی

فعالیت عملی : دانشجویان بصورت عملی واحدهای درسی علوم دوره راهنمایی را هدف نویسی میکنند .

۴- ساختار برنامه علوم تجربی :

- ساختار برنامه وارتباط عناصر آن (هدفها ، محتوا ، روشها ، ارزشیابی) .

- روابط طولی وعرضی مفاهیم

- جدول دوبعدی محتواوروش در آموزش علوم تجربی .

۵- راهبردها و روشهای آموزش علوم :

الف - راهبردها و رویکردها در آموزش علوم تجربی

- آموزش علوم باتاکید بر فعالیتهای اکتشافی

- فعالیتهای انفرادی وگروهی در آموزش علوم تجربی

- الگوی مشکل گشایی وحل مسئله در آموزش علوم تجربی

- رویکردهای آموزش علوم : رویکردهای بین رشته ای ، رویکردهای چند رشته ای ، رویکرد مبتنی بر



آزمایشگاه علوم ، رویکرد موضوعی در علوم

ب - روشها در آموزش علوم تجربی

- مشاهده ، علمی ، گردش علمی

- روش آزمایش

- روش پرسش و پاسخ

فعالیت عملی : برای هر يك از الگوها و روشهای اساسی در آموزش علوم نمونه درسی عملی در کلاس توسط دانشجویان تهیه و ارائه می شود.

۶- کاربرد آزمایشگاه و شناخت وسایل و مواد آموزش علوم تجربی

- اهمیت کار عملی و آزمایشگاهی و نقش آن در برنامه آموزش علوم تجربی

- آزمایش فردی و آزمایش گروهی به وسیله دانش آموزان (گروه بندی دانش آموزان)

- نحوه استفاده از کتابها ، چارتهای ، نمودارها ، نقشه ها ، پوسترها ، فیلم ها و ...

فعالیت عملی : دانشجویان از طریق تدارك آزمایشهای علوم توانایی خود را در کاربرد وسایل آزمایشگاهی نشان می دهند.

۷- ارزشیابی در آموزش علوم تجربی :

- اهمیت ارزشیابی در آموزش علوم تجربی

- تنظیم پرسشها بر اساس ارزیابی هدفها ، محتوا و روش با توجه به اهمیت هر يك

- ارزشیابی و ارتباط آن با سطوح مختلف یادگیری

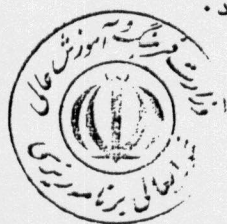
- معرفی ارزشیابی تشخیصی ، تکوینی و مجموعی در علوم تجربی (توجه به رفتارهای دانش آموز در طول

سال تحصیلی و تنظیم Check list -)

فعالیت عملی : يك نمونه ارزشیابی از درس علوم توسط هر دانشجو طراحی و اجراء شود.

۸- تهیه طرح درس نمونه در علوم تجربی راهنمایی

فعالیت عملی : تهیه و اجراء نمونه های طرح درس در کلاسهای واقعی



۹- منابع و امکانات آموزش علوم تجربی در ایران :

- معرفی محیط زیست به عنوان يك منبع مهم یادگیری شامل : خاك ، آب ، حیات وحش ، كارگاهها و

كارخانه‌جات منابع انسانی ، موزه ها ، باغچه ها و ...

- مواد آموزشی چاپی مناسب برای آموزش علوم تجربی شامل : کتابهای درسی ، كمك درسی ، مجلات

بروشورها ، پوسترها و انتشارات آموزش علوم برای دانش آموزان و معلمان .

- معرفی فرآورده های صنایع آموزشی در ایران ، فیلمها ، ابزار و مواد موجود در ایران ، موسساتی که در -

زمینه آموزش علوم فعالیت دارند . (ستاد تجهیزات ، صنایع آموزشی ، دفتر تکنولوژی آموزشی ،

دفتر انتشارات كمك آموزشی ، موزه تاریخ طبیعی و سنگهای معدنی ، وزارت آهن ، صدا و سیما جمهوری

اسلامی و ...

- چگونگی دسترسی به وسایل و نمونه های رایگان و ارزان از طریق شرکتهای ، موسسات و نهادهای مربوط

به آن .

- فهرست منابع و مأخذ آموزش علوم در ایران .

منبع اصلی :

روشهای نوین در آموزش علوم ، تالیف کارین وساند- انتشارات آستان قدس رضوی

سایر منابع :

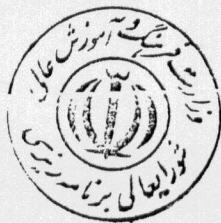
۱- آموزش علوم در مدارس ابتدائی ، ترجمه : بهمن سقط چیان - مرکز نشر دانشگاهی

۲- روشها و فنون در آموزش علوم ، ترجمه : خانم اسفندیاری و آقایان دانشفر- خلخال

هاشمی - دفتر انتشارات كمك آموزشی .

۳- آموزش علوم در مدارس ابتدایی ، جلد اول و دوم - انتشارات معاونت فرهنگی

آستان قدس رضوی .



کد درس : ۲۲

نام درس : بررسی کتب علوم تجربی دوره راهنمایی

تعداد واحد : ۲ واحد

نوع واحد : عملی

پیش نیاز : آموزش علوم تجربی دوره راهنمایی

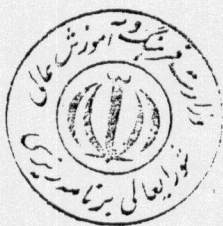
ساعات تدریس : چهار ساعت در هفته (۶۸ ساعت)

اهداف آموزشی :

پس از پایان این درس انتظار می رود دانشجو معلمان :

- ۱- با محتوای کتاب درسی آشنایی پیدا کنند.
- ۲- با هدفها ، مفاهیم اساسی ، گسترش مفاهیم ، فعالیتهای یاددهی - یادگیری ، آزمایشها ، تصاویر و پیامهای کلیه واحدهای درسی تشکیل دهنده کتاب آشنا شوند.
- ۳- با کاربرد دروس تربیتی از قبیل کلیات روشها و فنون تدریس ، سنجش و اندازه گیری پیشرفت تحصیلی و روان شناسی تربیتی و ... در بررسی و تدریس بخشهای مختلف کتاب آشنا شوند.
- ۴- از دانسته های فوق بتوانند در تدریس کتاب استفاده نمایند.

سرفصلهای درس : (۶۸ ساعت)



- ۱- هدف ، اهمیت و ضرورت وجودی درس بررسی کتاب علوم تجربی.
- ۲- اهمیت و ضرورت درس علوم تجربی دوره راهنمایی.
- ۳- معرفی کتاب شامل :
 - ۳-۱- بررسی ویژگیهای کتاب درسی شامل : موضوع کتاب ، پایه تحصیلی ، حجم و صفحات کتاب ، تعداد فصول و بخشها ، ساعات پیش بینی شده برای تدریس.
 - ۳-۲- آشنایی با اهداف کلی و ساختار کتاب.
 - ۳-۳- آشنایی با اهمیت و مفهوم ارتباطات افقی این کتاب و سایر کتابهای آن پایه و ارتباط عمودی آن

باماده درسی و کتابهای سالهای قبل باذکرچند نمونه .

۴-۳- معرفی فصول ، بخشها و واحدهای تدریس *

۵-۳- بررسی نحوه ، تنظیم محتوای کتاب و چگونگی ارتباط منطقی فصول (چرایی مباحث کتاب ،
تقدم و تأخر فصول) .

۶-۳- تخصیص ساعات تدریس مناسب به فصول مختلف کتاب .

۷-۳- تعیین واحدهای تدریس براساس محتوا و فصول کتاب .

۴- الگوی نمونه برای بررسی يك واحد تدریس

۱-۴- عنوان واحد تدریس .

۲-۴- هدف واحد تدریس .

۳-۴- موقعیت واحد تدریس و ارتباط آن با واحدهای تدریس سالهای قبل .

۴-۴- تعیین پیش دانسته های ضروری دانش آموز برای شروع تدریس .

۵-۴- استخراج و تعریف مفاهیم کلیدی و بیان اصطلاحات خاص این درس .

۶-۴- چگونگی ارتباط و نحوه ، گسترش مفاهیم دريك واحد تدریس و دستیابی به مفهوم نهایی موردنظر

۷-۴- شواهد و مثالها با توجه به مفاهیم کلیدی و مفهوم کلی درس .

۸-۴- بررسی تصاویر ، نمودارها ، پیامهای آموزشی ، درشت نویسی ها و ... که به یادگیری مفاهیم

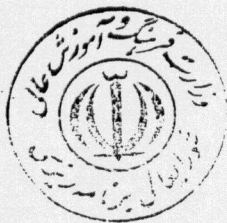
کمک می کند .

۹-۴- بررسی فعالیتهای یادگیری پیش بینی شده برای دانش آموزان با استفاده از کتاب راهنمای

تدریس ، شامل : تمرینها ، آزمایشها و فعالیتهای عملی .

۱۰-۴- تجربیات یادگیری که می توان فراهم آورد تا از طریق آن مفاهیم کلیدی درس بهتر آموخته شود .

۱۱-۴- مشخص کردن مواد و ابزارهای آموزشی مناسب برای آموزش واحد تدریس .



* حجم مطالب درسی که دريك جلسه آموزشی تدریس می شود .

۱۲-۴- روشهایی که بتوان مفاهیم درس را با زندگی دانش آموزان ارتباط داد.

۱۳-۴- طراحی ارزشیابی تکوینی از واحد تدریس.

۱۴-۴- طراحی ارزشیابی مجموعی باتوجه به پرسشهای پیش بینی شده در کتاب.

۵- تقسیم واحدهای تدریس بین دانشجویان وتشکیل گروههای بررسی کتاب.

۶- تهیه و ارائه نمونه های بررسی کتاب از طریق فعالیت گروههای دانشجومعلمانی باتوجه به الگوی ارائه شده.

۷- بررسی ونقادی نمونه های ارائه شده در کلاس از سوی دانشجو معلمانی دیگر باراهنمایی ونظارت - مدرس.

۸- بررسی ، ترکیب و نتیجه گیری ، از تمامی نمونه های ارائه شده در کلاس و در نتیجه معرفی سیمای کلی کتاب.

۹- بررسی نکات قوت و ضعف کتاب و پیشنهاد رفع معایب واشکالات آن به برنامه ریزان درس - مورد نظر.

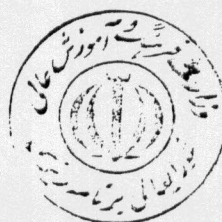
نکات مهمی که می باید در اجرای این درس مورد توجه قرار گیرد:

۱- دانشجو معلمانی فعال باشند و یادگیری از راه فعالیتهای عملی صورت پذیرد.

۲- در انجام بررسی کتاب ، حتی الامکان کار به صورت گروهی بین دانشجو معلمانی تقسیم شود.

۳- در انجام بررسی هامدرسین فقط راهنمایی دانشجو معلمانی را به عهده داشته باشند.

۴- به یادگیری و آموختن صحیح توجه شود و از کتاب محوری وحفظ مطالب کتاب پرهیز شود.



نام درس : زبان تخصصی

کد درس : ۱۷

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیش‌نیاز : زبان پیش‌نیاز دانشگاهی

ساعات تدریس : ۲ ساعت در هفته (۳۴ ساعت)

هدف : پس از پایان این درس انتظار می‌رود دانشجو و معلمان :

۱- باواژه های مورد استفاده در متون تخصصی خود کاملاً " آشنا شوند .

۲- توانایی درک و استخراج اطلاعات مورد نیاز را از متون تخصصی با استفاده از منابع

کمکی بدست آورند .

سرفصلهای درس :

فصل اول : خواندن متون تخصصی درجه بندی شده از منبع اصلی

- آشنایی باواژه ها و توانایی بکارگیری آنها در جملات

- تقویت فنون خواندن

- آشنایی با نحوه انتقال اطلاعات نوشتاری در متون تخصصی از طریق دستور

و واژگان پایه .

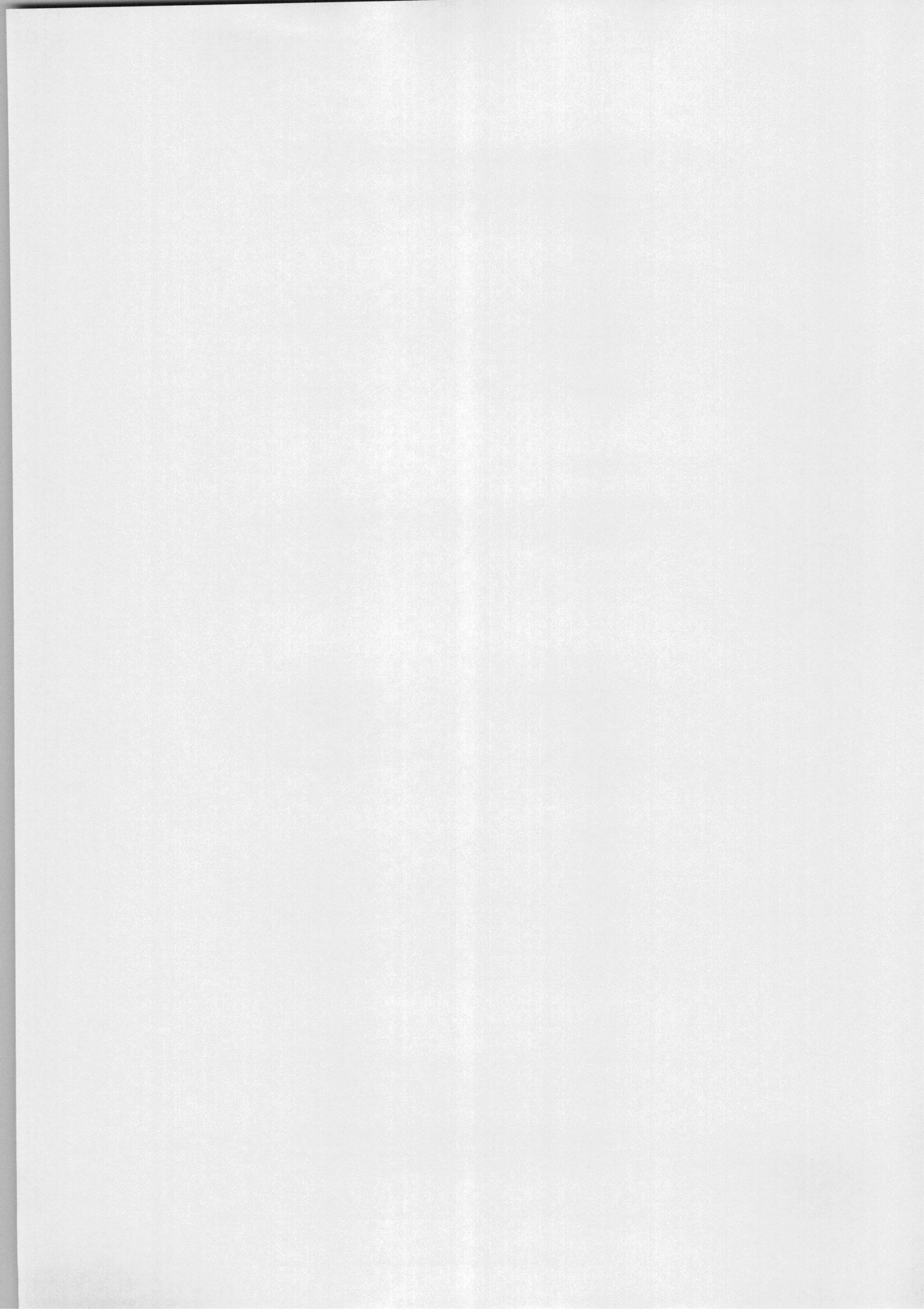
فصل دوم : خواندن متنهای تخصصی استخراج شده از کتابها ، مجلات و نشریات تخصصی

- بکارگیری فنون آموخته شده در فصل اول برای خواندن متنهای تخصصی

- استخراج مفاهیم و توضیح آنها به زبان اصلی

- ارتباط مفاهیم تخصصی





منبع اصلی :

Reading and Thinking in English (Concept in use, exploring function و
discovering discourse) Oxford University Press. 1991.

سایر منابع :

۱- زبان نیمه تخصصی در علوم پایه ، انتشارات سمت .

