

فیزیک عمومی

کد درس: ۰۱

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف کلی: فراگیری اصول فیزیکی دستگاههای مورد استفاده در آزمایشگاههای بالینی.

شرح درس: مقدمات الکتریسیته و فیزیک نوری و آموزش اصول فیزیکی دستگاههای مختلف آزمایشگاهی.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

آموزش اصول مقدماتی الکتریسیته شامل:

- نوع جریانهای الکتریکی، مقاومت، خازن، القاگر، دایود، آشکارسازهای نوری و مدارهای یکسوساز
- کاربرد و طرز کار انواع استابلایزر و UPS

آموزش اصول مقدماتی فیزیکی نور شامل:

- نور و خواص آن، ماهیت امواج الکترومغناطیسی
- پدیدههای بازتاب، شکست، پراش و تداخل

آموزش اجزاء تشکیل دهنده، اصول فیزیکی و طرز کار دستگاههای زیر:

- دستگاههای مکانیکی (انواع موتورهای ساده، انواع سانتریفوژ)
- دستگاههای حرارتی (فور، بن ماری، هیتر، انکوباتور)
- دستگاههای نوری (اسپکتروفتومتر، فتومتر شعله‌ای)
- دستگاه PH متر
- دستگاههای شمارش الکترونی سلولهای خونی
- انواع میکروسکوپ
- اتوانالیزرهای بیوشیمی
- الیزا ریدر
- گاما کانتر

منابع اصلی درس:

۱- اصول تجزیه دستگاهی ترجمه ژیل آزاد و همکاران.

2-Laboratory Instrumentation (Shoeff & Williams) latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجویان: حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ، امتحان پایان ترم



آزمایشگاه فیزیک عمومی

کد درس : ۰۲

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

پیش نیاز : همزمان با فیزیک عمومی

هدف کلی: آشنایی با اصول فیزیکی و مشاهده اجزاء داخلی دستگاههای آزمایشگاهی و آموزش اولیه تعمیر و نگهداری و تعویض قطعات جزئی مثل فیوز، لامپ، ذغال و

شرح درس: انجام آزمایشات مقدماتی الکتریسیته و نور، بازکردن دستگاههای آزمایشگاهی در حضور دانشجو و آموزش اجزاء داخلی و نحوه تعویض قطعات کوچک . .

رئوس مطالب : (۳۴ ساعت)

- آموزش طرز کار و مورد استفاده دستگاههای مالتی متر (اهم متر ، ولت متر ، آمپر متر)
- آشنایی مختصر با نیمه هادی ها مثل دایود و مدارهای یکسوساز نیم موج و تمام موج
- انجام آزمایشهای مربوط به قانون لنز و جریان القایی و آشنایی با موتورها
- آزمایشهای جریانهای مستقیم و متناوب
- آموزش مدار الکتریکی بن‌ماریب‌عنوان یک دستگاه حرارتی و رسم نقشه الکتریکی آن و آشنایی با نمادهای الکتریکی المان‌های مختلف
- آشنایی با لامپ اشعه کاتودیک و خواص پرتوکاتودیک برای کارکردن با اسیلوسکوپ
- اسکپترومتری و آشنایی با دستگاه اسپکتروسکوپ و اسپکتروفتومتر
- آزمایش بازتاب و شکست نور و اندازه گیری اندیس شیشه
- آزمایش پولاریمتری و کار با پولاریومتر
- آزمایش و اندازه گیری بزرگنمایی و ساختمان نوری میکروسکوپ



منابع اصلی درس :

۱- اصول تجزیه دستگاهی ترجمه ژیل آزاد و همکاران .

2-Latoratory Instrumentation (Shoeff & Williams) latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجو : حضور فعال در آزمایشگاه و انجام تکالیف، امتحان نظری و عملی پایان ترم .

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با ساختمان اتم و ترکیبات مختلف شیمیایی معدنی و آلی .

شرح درس: ساختمان مواد شیمیایی، واکنشهای مربوطه، مکانیسم واکنشها، سرعت و درجات واکنش و

رئوس مطالب : (۳۴ ساعت)

شیمی عمومی: ساختمان اتم، ذرات بنیادی- تئوری موجی و ذره‌ای بودن انرژی و ماده - اوربیتالهای اتمی، ممان مغناطیسی، اتصالات شیمیایی (یونی، کووالانسی، ساختمان لوویس، بار قراردادی، رزونانس، هیبریداسیون) تئوری اوربیتال مولکولی و دیگر پیوندها .

مول و مولکول، محلولهای مولار، نرمال، مولال، درصدی، اثر ذرات حل شونده بر حلال، تیتراسیون، ترموشیمی، واژه‌های ترمودینامیکی، قوانین ترمودینامیک مختصری در مورد بیوانرژتیک، سرعت واکنشها، درجات واکنش ۱-۲، صفر، نیمه عمر واکنشها، واکنشهای تعادلی، عوامل مؤثر بر حالت تعادل فلزات و شبه فلزات و ثابت تعادل. اسید و باز، PH، اسید و باز قوی، ضعیف، نمکها، بافر، افزایش اسید و باز به بافر، ضریب حلالیت، مختصری درباره شیمی هسته‌ای.

شیمی آلی: نامگذاری ساختمان مولکولی و فضایی، خواص فیزیکی و شیمیایی ترکیبات: الکانها، سیکلوالکان، الکنها، الکینها، دیانها .

ایزومرهای ساختمانی، هندسی (سیس و ترانس Z,E)، نوری، کانفرمرها، ترکیبات آروماتیک و علت آروماتیک بودن واکنشهای مربوطه، الکیل‌هالاید، واکنش E,SN، الکلها، فنلها، اترها و تیولها، الیدیها و کتونها.

اسیدهای آلی و مشتقات آنها، آمینها مختصری در مورد تعیین ساختار مولکولها، (Atomic absorbtion, UV,IR,NMR)

منابع اصلی درس :

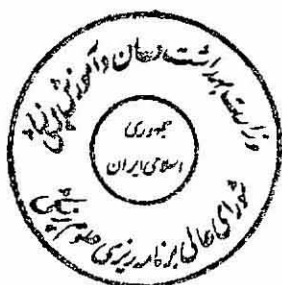
(۱) شیمی عمومی موتیمر، ناشرین: مرکز نشر دانشگاهی (تهران)، انتشارات دانشگاه تهران، انتشارات دانشگاه مشهد،

آخرین چاپ .

(۲) مبانی شیمی آلی، جان مک موری، ترجمه دکتر عیسی یآوری، ناشر: نوپردازان، آخرین چاپ.

3-Organic Chemistry Morrison-Boyd. Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجویان: شرکت فعال در کلاس و پرسش و پاسخ، امتحان بین ترم و پایان ترم.



آزمایشگاه شیمی عمومی

کد درس : ۰۴

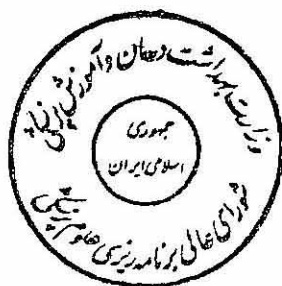
تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

پیش نیاز : همزمان با شیمی عمومی

هدف کلی: آشنایی دانشجو با مواد، وسایل و برخی از خواص ترکیبات شیمیائی معدنی و آلی .

شرح درس: شناخت وسایل آزمایشگاهی، شناسایی عناصر و عوامل در ترکیبات آلی، محلول ها .



رئوس مطالب : (۳۴ ساعت)

- شناخت و طرز کار وسایل آزمایشگاهی که در آزمایشگاه شیمی کاربرد دارد .
- اندازه گیری نقطه ذوب و جوش
- شناسایی عناصر در ترکیبات آلی
- شناسایی عامل های ترکیبات آلی (الکله، آلدئیدها و کتون ها، هیدروژن فعال (عامل اسیدی) حلقه های آروماتیک، عامل فنلی، اتصالات دو گانه (اتیلنی)
- طرز تهیه آسپرین
- شناسایی یک ماده آلی و ساختن یک مشتقی از آن
- تهیه محلولها، تیتراسیون اسیدوباز و تیتراسیون اکسیداسیون و احیاء (کروماتومتری، منگنومتری، یدومتری)، تهیه محلولهای بافر
- اندازه گیری مقاومت یک بافر در مقابل افزایش اسید و باز، شناسایی چند کاتیون و آنیون، کار با HPLC, GC, IR
- قانون گازهای کامل طرز تهیه اکسیژن و اندازه گیری حجم مولی.

منابع اصلی درس :

- 1) Analytical chemistry (Skoog-west). Latest ed.
- 2) The Systematic-identification of organic compound. Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجو : حضور مرتب در آزمایشگاه و انجام تکالیف، امتحان نظری و عملی پایان ترم .

بیوشیمی عمومی

کد درس : ۰۵

پیش نیاز : شیمی عمومی

تعداد واحد: ۳ واحد

نوع واحد: نظری



هدف کلی: شناسایی مواد حیاتی و خواص شیمیایی آنها.

شرح درس: آموزش مباحث بیوشیمی عمومی در حدی که یک کاردان آزمایشگاه علم و توانایی برای درک مفاهیم بیوشیمی و اهمیت آنها را در بدن داشته باشد.

رئوس مطالب: (۵۱ ساعت)

- اسید و باز و سیستم‌های تامپونی - آب و الکترولیت‌ها - ساختمان شیمیایی کربوهیدرات‌ها و خواص آنها
- ساختمان شیمیایی اسیدهای آمینه و پروتئین‌ها و خواص آنها - ساختمان چربی‌ها و خواص آنها - ساختمان شیمیایی اسیدهای نوکلئیک و خواص آنها - ساختمان شیمیایی ویتامین‌ها، هورمون‌ها و خواص شیمیایی آنها - ساختمان شیمیایی آنزیم‌ها و خواص آنها - ساختمان شیمیایی هم .
- متابولیسم ترکیبات سه گانه (کربوهیدرات‌ها، پروتئین‌ها، لیپیدها).

منابع اصلی درس :

- 1) Textbook of Clinical Chemistry (Tietz) Latest ed.
- 2) Biochemistry (Harper). Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجو : حضور فعال در آزمایشگاه، انجام تکالیف، امتحان نظری و عملی پایان نیمسال.

آزمایشگاه بیوشیمی عمومی

کد درس : ۰۶

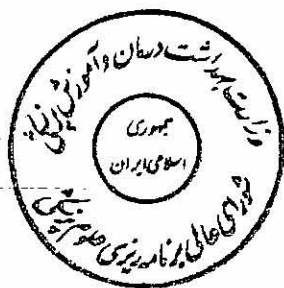
تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: همزمان با بیوشیمی عمومی

هدف کلی: شناسایی مواد حیاتی و خواص شیمیایی آنها.

شرح درس: آموزش مقدماتی بیوشیمی عملی و روشهای تشخیص برخی از ترکیبات بیوشیمیایی مایعات بدن.



رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

- تعیین PH بروشهای مختلف
- تهیه محلولهای بافر
- طرز تشخیص قندها (شیمیایی، کروماتوگرافی بر روی کاغذ)
- طرز تشخیص پروتئینها و اسیدهای آمینه (شیمیایی، کروماتوگرافی بر روی کاغذ)
- مطالعه خواص و کیفیت آنزیمها.

منابع اصلی درس:

- 1-Textbook of Clinical Chemistry (Tietz) Latest ed.
- 2-Biochemistry (Harper). Latest ed.
- 3-Clinical Diagnosis (Henry). Latest ed.

۴- بیوشیمی عمومی عملی، تالیف دکتر شاملو، دکتر کامیاب. آخرین چاپ.

شیوه ارزشیابی دانشجو: حضور فعال در آزمایشگاه، انجام تکالیف و امتحان نظری و عملی پایان نیمسال.

زیست شناسی سلولی و مولکولی

کد درس : ۰۷

تعداد واحد: ۳ واحد

نوع واحد: نظری - عملی

پیش نیاز : ندارد

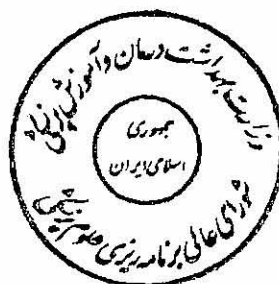
هدف کلی: نظر به اینکه بیولوژی سلول و مولکول در دو دهه اخیر پیشرفتهای فرایندهای داشته و زمینه اصلی پیشرفتهای شگرف در ابعاد مختلف گردیده، لازم است که دانشجویان علوم آزمایشگاهی ضمن شناخت کافی از ساختمان و عملکرد سلول با روشهای مختلف مطالعه در زمینههای سلول و مولکول آشنا گردند.

شرح درس: آموزش ساختمان سلول و اجزاء مختلف آن و نحوه عملکرد هر اورگانل در سنتز مواد و ارتباطات مولکولی سلول و مهندسی ژنتیک و کاربرد آن در پزشکی و آشنایی با روشهای پیشرفته سلولی مولکولی.

رئوس مطالب :

نظری: (۳۴ ساعت)

- | | |
|--|--|
| - دستگاه گلژی | - ساختمان عمومی سلول و ارگانلها. |
| - پراکسی زوم. | - ساختمان مولکولی غشاء سلول و نقل و انتقالات مولکولها توسط آن. |
| - ساختمان مولکولی هسته و غشاء آن. | - پروتئینهای ناقل غشاء. |
| - ساختمان کروموزوم یوکاریوتی و پروکاریوتی. | - کانالهای یونی. |
| - سانترومر. | - ساختمان مولکولی انواع پمپهای غشاء. |
| - تلومر. | - انتشار ساده و تسهیل شده . |
| - هستک. | - انتقال فعال. |
| - همانند سازی DNA. | - تعادل اسمزی. |
| - چرخه سلولی و تنظیم آن. | - پتانسیل غشاء. |
| - تقسیم میتوز و میوز. | - سیستم غشائی داخلی سلولی. |
| - لیزوزوم. | - رتیکولوم آندوپلاسمیک. |



تاریخچه و ارتباط زیست شناسی مولکولی و سلولی، علل پیشرفت سریع آن و نقش پروژه ژنوم انسان در درمان بیماریهای ژنتیکی.

ساختمان و کار ژنوم:

تعریف ژنوم - ساختمان ژنوم هسته و مقایسه آن با ژنوم ارگانلها - اهمیت پروژه ژنوم انسان - همانند سازی ژنوم - انواع DNA پلیمرازها و نقش آنها - انواع موتاسیونها در ژنوم - سیستم ترمیمی ژنوم - نوترکیبی - انواع توالیهای تکرار شونده ژنوم - ساتلایت - مینی ساتلایت - میکروساتلایت - Str-Vntr - انواع ترانسپوزانها - رتروترانسپوزانها - آنزیمها مورد نیاز برای دستکاری DNA - تکنیک PCR و انواع کاربرد آن در تشخیص بیماریها و در پزشکی قانونی - تکنیک ساترن بلاتینگ

- روشهای تعیین توالی ژنوم .

سنتز و پیدایش ترانسکریپتوم (Transcriptome):

مراحل مختلف سنتز RNA در پروکاریوتها و یوکاریوتها - کمپلکس آغازگر - انواع RNA پلیمرازها - RNA پلیمرازهای ارگانلها - پیرایش RNA - تغییرات در دو انتهای RNA - حذف اینترونها - اسپلایسوزوم - ریبوزیم - Alternative splicing - ویرایش RNA (RNA editing) - تخریب RNA - تنظیم رونویسی - رمز ژنتیکی - چارچوب خواندن - ساختمان Mrna مونوسیسترونی و پلی سیسترونی - جداسازی Mrna - تکنیک نورترن بلاتینگ.

سنتز و پیرایش پروتئوم (Proteome) در پروکاریوتها و یوکاریوتها:

ساختمان مولکولی و نقش t-RNA آغازگر - مراحل مختلف سنتز - فاکتورهای آغازگر، رشد طولی و رها کننده - تنظیم شروع ترجمه .

پیرایش پروتئینها:

تغییرات بعد از ترجمه - تغییرات شیمیایی - فولدینگ پروتئین و بیماریهای ناشی از فولدینگ ناصحیح - پروتون - ساختمان مولکولی انواع شپرونها - پیدایش با قطع پروتئولیتیک - قطع خودبخودی - Intein - انواع موتیفهای مهم پروتئینی - تخریب پروتئینها - پروتئوزوم - روشهای جداسازی پروتئین - پروتئومیکس - تکنیک و سترن بلاتینگ - روشهای تعیین توالی پروتئین.

تنظیم بیان ژن در پروکاریوتها و یوکاریوتها:

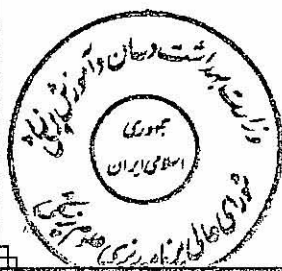
تنظیم در سطوح رونویسی، ترجمه، بعد از ترجمه، پیرایش و پایداری Mrna - تنظیم هورمونی - تنظیم با سیستم اوپرونی در پروکاریوتها - تنظیم مثبت و منفی اوپرون لاکتوز - اوپرون تریپتوفان - تنظیم در یوکاریوتها با ایجاد تغییرات کمی و کیفی در DNA (DNA alteration) - دوزاژ ژن - تکثیر ژن - بازآرایی DNA (DNA rearrangement).

مهندسی ژنتیک:

آنزیمهای کلونینگ - انواع وکتورها - نقشه رستریکشن - استفاده از RFLP در تشخیص بیماریهای ژنتیکی - انواع وکتورها - کلونینگ با استفاده از خزانه ژنومی و cDNA - کلونینگ با PCR - اکسپرسن کلونینگ - کلونینگ انسان و پستانداران - تکنیک کروموزوم واکنیگ - تکنیک Antisense RNA - استراتژیهای از ژن به پروتئین، از پروتئین به ژن - کاربرد مهندسی ژنتیک در پزشکی - تهیه پروتئینهای نو ترکیب دارویی - انسولین، هورمون رشد، فاکتورهای هموفیلی و غیره - تولید حیوانات ترانسژنیک برای تحقیقات پزشکیو تهیه داروهای مناسب - تولید واکسنهای DNA - تولید محصولات و غذاهای ترانسژنیک - خطرات و مسائل اخلاقی مهندسی ژنتیک.

عملی: (۳۴ ساعت)

مباحث و آزمایشات مرتبط با مباحث تئوری از جمله استخراج DNA از سلول، PCR، Restriction enzymes، Western blotting، Digestion، Agarose gel electrophoresis، استخراج پروتئین از سلول و



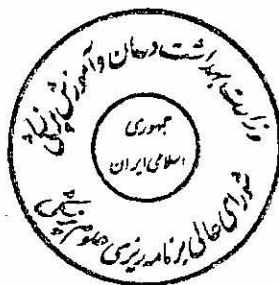
منابع اصلی درس :

۱- مباحثی از بیولوژی سلولی و مولکولی دکتر رسول صالحی سال ، ۱۳۸۰ .

2-Molecular biology of the cell (Alberts latest ed.)

3-The cell, a molecular approach (cooper latest ed.)

شیوه ارزشیابی دانشجو : حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ، امتحان بین ترم و پایان ترم .



آناتومی نظری

کد درس : ۰۸

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز : ندارد

هدف کلی: آشنایی با آناتومی ماکروسکوپی سیستم‌های بدن انسان .

شرح درس: آشنایی با آناتومی ساختارهای بدن در حدی که برای کارشناسی علوم آزمایشگاهی لازم است.

رئوس مطالب : (۳۴ ساعت)

- آناتومی (تعاریف، تاریخچه، اهمیت فراگیری آن) مفاهیم کلی ساختارهای زیستی شامل سطوح سلول، بافت، ارگان، سیستم، سیستم‌های بدن (تقسیم بندی کلی) .
- سیستم اسکلتال (بافت استخوانی شامل انواع بافت، تقسیم بندی استخوانها از نظر شکل)، تقسیم بندی سیستم اسکلتال، کلیات جمجمه، ستون فقرات، قفسه سینه و ضامم اسکلتی.
- مفاصل (تعاریف مفصل، انواع مفاصل)
- عضلات (تعریف، انواع عضلات، عضلات نواحی مختلف بدن).
- دستگاه گردش خون شامل قلب (جایگاه، سطوح، حفرات قلب بطور کلی)، شریان ، سیستم وریدی بویژه وریدهای سطحی اندامها) .
- دستگاه تنفس شامل: راههای تنفسی فوقانی (بینی، حنجره، نای) و راههای تنفسی تحتانی شامل ریه‌ها (سطوح، ناف، ریه) و پلور .
- دستگاه گوارش : آناتومی کلی لوله گوارشی و غدد ضمیمه .
- دستگاه ادراری شامل : کلیه‌ها، مجاری ادراری و مثانه.
- دستگاه تناسلی شامل : آشنایی کلی با دستگاه تناسلی مذکر و مؤنث شامل غدد تناسلی، دستگاه تناسلی خارجی.
- دستگاه عصبی شامل: تقسیم‌بندی سیستم اعصاب، آناتومی ماکروسکوپی نخاع، ساقه مغزی، مخچه و نیمکره‌های مخ و راههای عصبی .

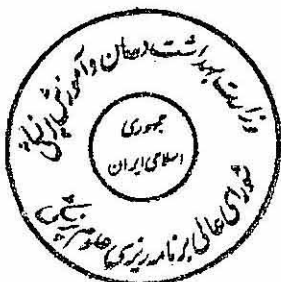
منابع اصلی درس : کتابهای آناتومی عمومی و اطلس‌های آناتومی .

1-Gray's Anatomy for student

2-Clinical Anatomy Snell

3- Anatomy and Physiology Ross and Willson

شیوه ارزشیابی دانشجوی : پرسش و پاسخ امتحانات میان ترم و پایان .



آناتومی عملی

کد درس : ۰۹

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: همزمان با آناتومی نظری

هدف کلی: آشنایی با آناتومی ماکروسکوپی سیستم‌های بدن انسان .

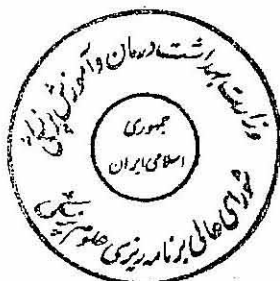
شرح درس: آشنایی با آناتومی ساختارهای بدن در حدی که برای کارشناس علوم آزمایشگاهی لازم است

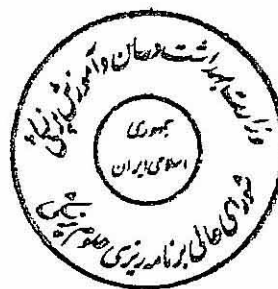
رئوس مطالب : (۳۴ ساعت)

متناسب با واحد تئوری کار با مولاژ و در تعدادی جلسات مشاهده عمومی بر روی جسد.

منابع اصلی درس : کتابهای آناتومی عمومی و اطلس‌های آناتومی .

شیوه ارزشیابی دانشجوی : پرسش و پاسخ، امتحانات میان ترم و پایان .





تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: ندارد

هدف کلی: آشنایی با فیزیولوژی دستگاه تنفسی و قلب و عروق و فراگیری کلیاتی درباره فیزیولوژی دستگاه عصبی، ادراری، عضلات، گوارش و غدد داخلی.

شرح درس: شناسایی و شناخت عملکرد طبیعی سیستم‌های بدن، فراگیران علوم آزمایشگاهی را قادر می‌سازد که با مقایسه آن با شرایط بروز بیماری درک عمیق‌تری را نسبت به بیماری و روند آن بدست آورند.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

- فیزیولوژی دستگاه تنفس: منشأ ریتم تنفس، کنترل شیمیایی تنفس، کنترل شیمیایی تنفس، رسپتورهای شیمیایی محیطی و مرکزی، رفلکس‌های مؤثر در کنترل تنفس، مکانیسم تهویه ریوی، انتقال اکسیژن و انیدرید کربنیک، حجم‌ها و ظرفیت‌های ریوی، فضای مرده تنفسی، اثرات خواب و بیداری در تنفس، اثرات داروهای مختلف و مواد بیهوشی بر روی مراکز تنفسی و منجنی تنفس.
- فیزیولوژی دستگاه قلب و عروق: عضله قلبی، منشأ انتشار موج انقباضی قلب، پمپ قلبی، برون ده قلبی، دوره قلبی، ایندکس قلبی، الکتروکاردیوگرام، فشار خون شریانی، فشار وریدهای مرکزی، گردش خون محیطی، مقاومت عروقی، بازگشت وریدی.
- مروری بر فیزیولوژی دستگاه مغز و اعصاب: شناخت کلی فیزیولوژی مغز و اعصاب، درجه هوشیاری، رفلکس‌های عصبی که در تنظیم مردمک چشم دخالت دارند.
- مروری بر فیزیولوژی سیستم کلیوی: تشکیل ادرار، حفظ تعادل آب توسط کلیه و حفظ تعادل الکترولیتها، حفظ خون.
- مروری بر فیزیولوژی عضلات: صفحه محرکه عضلات و ساختمان و فیزیولوژی آن به تفصیل.
- مروری بر فیزیولوژی دستگاه گوارش و کبد: عمل قسمتهای مختلف و شناخت ارتباط فیزیولوژی دستگاه گوارشی با کار هوشیری.
- شناخت کلی غدد داخلی.

منابع اصلی درس:

۱- چکیده فیزیولوژی عمومی گایتون. آخرین چاپ.

۲- اساس فیزیولوژی بالینی گرین. آخرین چاپ.

3- Guyton, A.C., & Hall, J.E. (1996). Textbook of Medical Physiology. Latest ed.

4- Borne, Levy. principles of Phsyioiogy. Latesd ed.

شیوه ارزشیابی دانشجویان: شرکت فعال در کلاس و پرسش و پاسخ، امتحان بین ترم و پایان ترم.

آزمایشگاه فیزیولوژی

کد درس: ۱۱

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: همزمان با فیزیولوژی نظری

هدف: آشنایی دانشجو با آزمایشهای فیزیولوژی عملی به منظور درک نارسائی های فیزیولوژیک سیستم بدن انسان در مقایسه با حالت سلامت.

شرح درس:

در این درس از طریق آزمایشهای فیزیولوژی به بحث در مورد عملکرد سلول ها و سیستم های مختلف بدن شامل قلب و گردش خون، تنفس، عصبی، ادراری، گوارش، غدد مترشجه درون ریز و... پرداخته می شود.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

شمارش گلبولهای قرمز، شمارش گلبولهای سفید در حالت استراحت و در ورزش، فرمول لکوسیت، هماتوکریت، هموگلوبینومتری، ESR، اسپیرومتری و تستهای تنفسی، اندازه گیری BMR، اندازه گیری فشار خون شریانی در انسان در وضعیتهای مختلف، رفلکسهای عصبی، میزان شکنندگی اسموتیکی گلبولهای قرمز، الکتروکاردیوگرافی در انسان، صداهای قلب، اندازه گیری زمان انعقاد و خونروی و در صورت وجود امکانات آزمایشگاهی انجام آزمایش عصب و عضله در قورباغه، پرفیوزیون قلب قورباغه

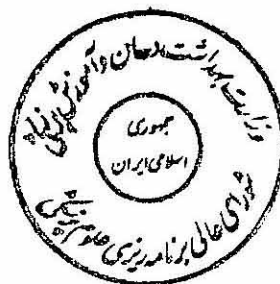
منابع اصلی درس:

1. Guyton, A.C., & Hall, J.E. (1996). Textbook of Medical Physiology. Latest ed.

۲- دیگر منابع کاربردی معتبر با نظر اساتید مربوطه

نحوه ارزیابی دانشجو:

حضور فعال در آزمایشگاه و انجام تکالیف و امتحان تئوری عملی و امتحان عملی پایان ترم



فیزیک حیاتی

کد درس : ۱۲

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

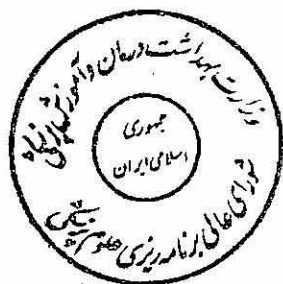
پیش نیاز: فیزیک عمومی

هدف کلی: آشنایی و درک اصول ساخت و کار موجودات زنده با استفاده از علم فیزیک - زیست شناسی و شیمی .

شرح درس: در این درس دانشجو با نیروهای مختلف فیزیکی، شیمیایی و واکنشهای بیولوژیکی موجود در ساختمان اعضاء مختلف بدن انسان آشنا می گردد .

رئوس مطالب : (۳۴ ساعت)

- آشنایی با علم فیزیک حیاتی
- کاربرد بعضی از نیروها در ساختمان بدن انسان (مکانیکی، اسمزی، الکتریکی، بیوالکتریک، نیروهای بین مولکولی، باند هیدروژن)
- ساختمان ملکولهای بزرگ و غشاء سلولی
- بیوانرژی (سه قانون ترمودینامیک، آنتروپی، انرژی آزاد، الکترون ترانسپورت)
- سرعت عمل در بعضی از واکنشهای سیستم بیولوژیکی (سرعت عمل در واکنشهای شیمیایی، دیفیوژن و اسمزی، گردش مایعات، هدایت الکتریکی و حرارت)
- اثرات بیولوژیکی تشعشعات یونیزان (دوزیمتری، اثرات بیوفیزیکی در رابطه با انعقاد، تغییرات در سرعت عمل واکنشها، اثرات فیزیکی)
- بیوفیزیک عصب و ماهیچه
- انرژی مصرفی در رابطه با ATP
- برخی از مفاهیم فیزیک نور
- ماهیت موجی نور، نورسنجی
- انعکاس و انکسار
- کاربرد وسائل سنجش نور



منابع اصلی درس :

۱- فیزیک برای علوم زیستی (آلان اچ کرامر) ترجمه دکتر محمود بهار. آخرین چاپ .

شیوه ارزشیابی دانشجو : حضور فعال در کلاس، پرسش و پاسخ، امتحان بین نیمسال و پایان نیمسال .

بافت شناسی نظری

کد درس : ۱۳

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: آناتومی نظری

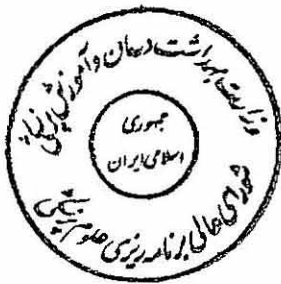
هدف کلی: فراگیری آناتومی میکروسکوپی ساختارهای بدن انسان در حالت سلامت و بیماری در حدی که برای یک کاردان آزمایشگاه لازم است.

شرح درس: از آنجا که یکی از ارکان تشخیص بالینی، براساس تشخیص میکروسکوپی بافتهای بیمار می باشد، بنابراین یادگیری آناتومی میکروسکوپی طبیعی زمینه مناسبی را برای تشخیص انواع بیماریها فراهم می آورد.

رئوس مطالب : (۱۷ ساعت)

الف) بافت شناسی

- مقدمات بافت شناسی شامل: تعریف علم بافت شناسی و روش های مطالعه در بافت شناسی.
- تقسیم بندی بافت ها شامل: چگونگی تشکیل بافت، انواع بافتها.
- بافت پوششی، تعریف انواع .
- بافت همبند شامل: بافت همبند عمومی (انواع و ساختمان) بافت همبند اختصاصی (تعریف).
- بافت همبند خاص (غضروف، استخوان).
- بافت همبند خاص (چربی).
- بافت عضلانی شامل: انواع بافت عضلانی با تاکید بر بافت عضلانی مخطط.
- بافت دستگاه عصبی شامل: ماده سفید و ماده خاکستری، انواع نورونها و نورگلیاها و عصب محیطی.
- بافت دستگاه گردش خون شامل: بافت عضله قلبی، سرخرگها و سیاهرگها .
- بافت دستگاه لنفاوی شامل: غدد لنفاوی، تیموس، طحال.
- بافت دستگاه گوارش شامل: لوله گوارش، زبان، حلق، عقده ضمیمه.
- بافت دستگاه ادراری شامل: کلیه ها، میزنای، مثانه، اورتر.
- بافت دستگاه تناسلی شامل: غدد تناسلی و دستگاه تناسلی خارجی.
- بافت دستگاه تنفسی شامل: بینی، حنجره، نای، ریه ها .



منابع اصلی درس :

۱- بافت شناسی جان کویرا، آخرین چاپ، اطلس رنگی بافت شناسی .

2-Text book of Histology, (J.Quira). Latest ed.

3-Pathology and Laboratory Medicine (S. RAAB et al) 2002.

شیوه ارزشیابی دانشجویان : شرکت فعال در کلاس، پرسش و پاسخ، امتحانات بین ترم و پایان ترم .

آزمایشگاه بافت شناسی

کد درس : ۱۴

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

پیش نیاز : همزمان با بافت شناسی نظری

هدف کلی: آشنایی مقدماتی با ساختمان میکروسکوپی بافتهای بدن انسان در حالت سلامت و بیماری .

شرح درس: آموزش میکروسکوپی ساختمان و سلولهای تشکیل دهنده بافتهای بدن انسان در حالت سلامت و بیماری و فراگیری روشهای تهیه لام آسیب شناسی .

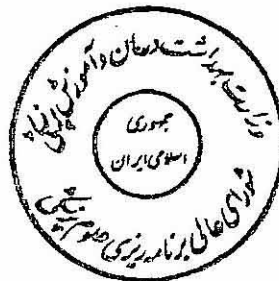
رئوس مطالب : (۳۴ ساعت)

- مطالعه میکروسکوپی لامهای تهیه شده از بافتهای طبیعی بدن انسان شامل: استخوان، غضروف، چربی، عضلات صاف و مخطط، عضله قلب سرخرگها، سیاهرگها، غدد لنفاوی، طحال، زبان، حلق، غدد بزاقی، کلیه، مثانه، بیضه، تخمدان، حنجره، ریه، نخاع و مغز.
- شناسایی محلولهای ثابت کننده بافت
- طرز کار با دستگاه آماده کننده بافت

منابع اصلی درس :

- 1- Atlas of Normal Histology. (M.S. Fioreh). Latest ed.
- 2- Theory and Practice of Histopathological techniques (Bancroft) Latest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجو : حضور فعال در آزمایشگاه، انجام تکالیف، امتحان نظری و عملی پایان ترم .



بهداشت عمومی و اپیدمیولوژی

کد درس: ۱۵

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: ندارد

هدف کلی: آشنایی با بهداشت عمومی و اپیدمیولوژی و نحوه پیشگیری و برخورد با بیماریهای واگیر عفونی شایع در ایران .
شرح درس: تعاریف، بهداشت و اپیدمیولوژی، بهداشت عمومی، بهداشت محیط و آموزش سلامت، بیماری و پیشگیری از دیدگاه اپیدمیولوژی .

رئوس مطالب : (۳۴ ساعت)

تعریف بهداشت، اپیدمیولوژی، مفاهیم و مدل های بیماری در اپیدمیولوژی.
آموزش بهداشت

مقررات لازم برای پیشگیری بیماریهای واگیر

موازین کنترل و پیشگیری

موازین همه گیری و بین المللی

خطر حاملان عوامل عفونی - واکسیناسیون و تعلیمات بهداشتی

نقش آزمایشگاه در مبارزه با امراض عفونی و بروز اپیدمی ها

برنامه واکسیناسیون و سلامت واکسن ها

انواع واکسن ها

بیماریهای واگیردار عفونی و کنترل آنها

عفونتهای بیمارستانی

مسمومیت غذایی و بیماریهای منتقله بوسیله مواد غذایی

کلیات اکولوژی انسانی

کلیات بهداشت محیط

بهداشت کار و محیط کار

بهداشت آب و کنترل آب

بهداشت هوا و کنترل آلودگی هوا

سازمانهای ملی و بین المللی عرضه کننده خدمات بهداشتی و درمانی

انواع مطالعات اپیدمیولوژی

منابع اصلی درس :

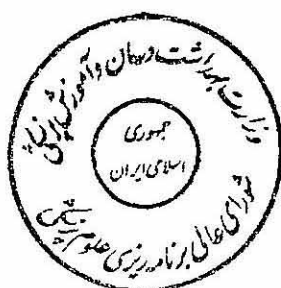
۱- اصول اپیدمیولوژی بالینی. ترجمه دکتر علی صادقی حسن آبادی، آخرین چاپ.

۲- اصول اپیدمیولوژی ترجمه دکتر ملک افضلی، آخرین چاپ.

۳- آموزش بهداشت کارآیی و تاثیر آن، تالیف کیت تونز، ترجمه فرشته فرزین پور، آخرین چاپ.

4-Medical Epidemiology (Greenberg) Lastest ed.

شیوه ارزشیابی دانشجو : حضور فعال در کلاس، پرسش و پاسخ، امتحان بین ترم و پایان ترم .



هدف کلی :

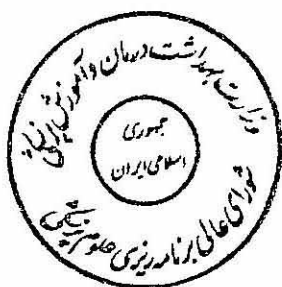
آشنایی دانشجویان با تاریخچه روانشناسی، مفاهیم گوناگون و روشهای ارزیابی در روانشناسی و عوامل موثر بر رفتار.

شرح درس:

محتوای این درس ضمن تقویت توانایی های ذهنی و کمک به درک سایر دروس، دارای مفاهیم نظری پایه ای جهت کاربرد در محیط حرفه ای آینده دانشجویان است.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

- تعریف روانشناسی، اهمیت و ضرورت آن، روشهای تحقیق در روانشناسی.
- تاریخچه و مکتهای روانشناسی (رفتارگرایی، شناخت گرایی، تحلیل روانی)
- عوامل موثر بر رفتار (فطرت، وراثت، محیط)
- احساس و ادراک (بینایی، شنوایی، بویایی، چشایی، لامسه)
- انگیزش و هیجان (نیازها و انگیزه ها)
- هوش (تعریف، آزمون های هوش)
- کلیات روانشناسی رشد
- یادگیری و نظریه های آن، انواع یادگیری.
- حافظه، یادآوری و فراموشی، انواع حافظه
- زبان و تفکر، عوامل موثر بر زبان آموزی
- شناخت (cognition)
- شخصیت و نظریه های مربوطه، اختلال های شخصیتی
- آشنایی کلی با آزمون های روانشناختی
- اختلال های روانی و عاطفی و روشهای درمانی
- روانشناسی کودکان استثنایی
- عقب ماندگی ذهنی: تعریف، علت شناسی و طبقه بندی.
- مکانیسم های دفاعی و اضطراب و روشهای مقابله
- شیوه های برقراری رابطه انسانی با کودکان و نوجوانان
- پروژه فردی یا گروهی: انجام یکی از آزمونهای روانشناختی یا عناوین دیگر به پیشنهاد استاد.

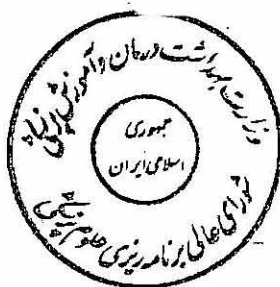


منابع اصلی درس (References):

- ۱- گنجی، حمزه، مبانی روانشناسی عمومی (آخرین ویرایش).
- ۲- نرمن مان، اصول روانشناسی (آخرین ویرایش ترجمه).
- ۳- به پژوه، احمد، اصول برقراری رابطه انسانی با کودک و نوجوان (آخرین ویرایش).

نحوه ارزیابی دانشجو:

شرکت فعال در کلاس و پرسش و پاسخ، امتحان بین ترم و پایان ترم
ارائه پروژه فردی یا گروهی پیشنهاد شده از سوی استاد





تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: ندارد

هدف کلی:

آشنایی دانشجو با اصول کلی سخت افزار و نرم افزار کامپیوتر و سیستم عامل بطوریکه دانش آموختگان بتوانند از کامپیوتر در دستگاه های آزمایشگاهی، جستجوی منابع اطلاعاتی و تحقیقات علمی استفاده نمایند.

شرح درس:

با توجه به گسترش کاربرد کامپیوتر در زمینه های مختلف، لازم است کارشناسان علوم آزمایشگاهی با نحوه بکارگیری آن در حیطه حرفه ای خود آشنایی کافی داشته باشند.

رئوس مطالب : (۳۴ ساعت)

- تاریخچه و سیر تحول سیستم عامل و مزایای سیستم عامل Windows نسبت به Dos.
- تعریف مفاهیم اساسی Windows شامل: فایل، فولدر، پنجره، آیکن، منو، Desktop.
- آیکن های مهم Desktop و گزینه های مهم منوی Start.
- قسمتهای مهم پنجره ها و آشنایی با تنظیمات آنها.
- آشنایی با قابلیتها و امکانات موجود در Windows شامل Word pad، Note pad.
- Maintenance، Clean up، Scandisk، Defragment و نحوه اجرای آنها.
- نصب و برداشتن برنامه های کاربردی در Windows، اتصال به اینترنت و استفاده از Mailbox.
- آشنایی با مفاهیم سلول، آدرس مطلق و نسبی ترکیبی، کاربرگ، کارپوشه، سر ردیف و سر ستون در Excel.
- رسم نمودارهای آماری با Excel.
- استفاده از فرمول نویسی و توابع ساده موجود در Excel جهت انجام محاسبات.

منابع اصلی درس :

با توجه به تنوع و تغییر سریع مطالب منبع معینی توصیه نمی شود ولی در حال حاضر منابع مربوط به سیستم عامل Windows و نرم افزار Excell 2000 مناسب است.

شیوه ارزشیابی دانشجو : شرکت فعال در کلاس و انجام تکالیف، امتحان بین ترم و پایان ترم.