



برنامه آموزش ضروری گروه فیزیولوژی پزشکی
Curriculum of Medical Physiology

طراحی و تدوین: خرداد ۱۴۰۰

فصل اول

طول دوره:

۲ ترم

(ارائه ۸ واحد درسی در ترم ۲ و ۳ دوره علوم پایه)

فصل دوم

مدت زمان مفید آموزش:

۱۵۰ ساعت

فصل سوم

مدیر مسئول برنامه:

دکتر علی عابدی

فصل چهارم

اعضای آموزشی شاغل در برنامه:

| مرتبۀ علمی | رشته تحصیلی | نام و نام خانوادگی |
|------------|-------------|---------------------------|
| استاد | فیزیولوژی | دکتر حمداله پناهپور |
| دانشیار | فیزیولوژی | دکتر محمد امانی |
| استادیار | فیزیولوژی | دکتر حمید شیخکانلوی میلان |
| استادیار | فیزیولوژی | دکتر علی عابدی |
| دانشیار | علوم اعصاب | دکتر حکیمه سعادتی |

پیامدهای مورد انتظار در برنامه آموزشی

اهداف:

۱- مقدمات و فیزیولوژی سلول:

یادگیری مباحث عمومی مرتبط با ساختمان سلول و عملکرد طبیعی آنها، وزیع آب در محیطهای آبی بدن، عوامل موثر بر فرایند انتشار، نقش یونها در ایجاد پتانسیل استراحت و عمل، کانالهای یونی، پتانسیل استراحت و پتانسیل عمل، مشخصات سلولهای عضلانی، مکانیسم انقباض و نحوه عملکرد فیزیولوژیک آنها، تئوری سلولی، ویژگیهای بیوفیزیکی غشاء، ساختمان غشاء، اجزاء تشکیل دهنده غشاء، ویژگیهای فیزیولوژیکی غشاء، انواع انتقال مواد از غشای سلولی، دیفوزیون، انواع دیفوزیون -انتقال فعال -انواع انتقال فعال -انتقال با کانال ها و یا با استفاده از حامل ها -انتقال Sympoot و antiport -انتقال Trans epithelial - پتانسیل های غشاء -معادله نرنست -پتانسیل استراحت غشاء -نقش کانال های نشتی و پمپ سدیم - پتاسیم را در ایجاد پتانسیل استراحت غشاء -پتانسیل عمل در سلولهای عصبی -پتانسیل عمل در سلولهای قلبی -نقش کانال های وابسته به ولتاژ سدیم و پتاسیم را در ایجاد پتانسیل عمل -نقش سایر یون ها را در ایجاد پتانسیل عمل -انتشار پیام عصبی را از طریق پتانسیل عمل -انتشار پیام عصبی را به روش الکتروتونیک -ایجاد مجدد پتانسیل استراحت را بعد از هر نوبت تحریک -مشخصات فیبرهای دارای میلین و فاقد میلین -دوره تحریک ناپذیری مطلق و نسبی -اثر داروها بر روی پتانسیل عمل - تاثیر داروها بر روی کانالهای سدیمی و کلسیمی -آناتومی عضله اسکلتی -مشخصات ملکولی فیلامان های انقباضی -پل عرضی -تعامل رشته های میوزینی واکتین -رابطه سرعت انقباض و بار حمل شده توسط عضله -منابع انرژی را در انقباض عضله -انواع انقباضات را در عضله اسکلتی -واحد حرکتی - جمع فضایی و زمانی در واحدهای حرکتی -تون عضلانی، خستگی عضلانی -Rigor mortis - مکانیسم تحریک - انقباض را در عضله اسکلتی -داروهای موثر در انتقال پیام عصبی به فیبرهای عضلانی -Myasthenia gravis -پتانسیل عمل در عضله اسکلتی -نقش یون کلسیم در انقباض - پالس تحریکی یون کلسیم -جمع آوری یون کلسیم برای رفع انقباض عضله صاف - مکانیسم انقباض را در عضله صاف -پدیده Latching -نقش یون کلسیم و منابع آن را در انقباض عضله صاف - کنترل عصبی و هورمونی انقباض عضله صاف -پتانسیل عمل را در انواع عضله صاف -اثر عوامل بافتی موضعی و هورمون ها را در عضله صاف -گیرنده های سلولی و عملکرد آن -تولید CAMP را بعنوان پیامبر ثانویه -تولید IP₃ و DAG را بعنوان پیامبر ثانویه -نقش یون کلسیم و کالمودولین، بعنوان پیامبر ثانویه

۲- بخش قلب و الکتروکاردیوگرافی

آشنایی دانشجویان با ساختمان فیزیولوژیک قلب و اجزاء آن، مکانیسم انقباض در عضله قلبی، برون ده قلب، دوره قلبی، فازهای مختلف دیاستول - صداهای قلبی - تغییرات فشار در قلب - نمودار تغییرات فشار در قلب -- پتانسیل غشاء و پتانسیل عمل در سلول های عضله قلبی - پتانسیل ضربان ساز - دوره پتانسیل عمل در فیبرهای با جواب سریع و آهسته سلول های قلبی - جنبه های آناتومیکی و بافت شناسی قلب و فیبرهای قلبی -- پتانسیل های عمل قلبی و منشاء یونی. - ویژگیهای عملی هر یک از پتانسیل های عمل و اهمیت دوره های تحریک ناپذیری در فیبرهای قلبی. - ویژگی های مکانیکی میوکارد نظیر ارتباط طول-تانسیون و ارتباط فرکانس نیروی انقباض - مکانیسم سلولی انقباض فیبرهای قلبی. - وقایع دوره قلبی. - تعریف و کاربرد اصطلاحات EDV, EF, ESV و بازده قلب - صداهای قلبی و علل ایجاد. - رابطه زمانی صداهای قلبی و امواج ECG را با مراحل دوره قلبی -- اجزاء ساختمانی سیستم تحریکی - هدایتی قلب. - ریتم های گالوپ و سوفل های قلبی. اثرات اینوتروپیک و اثر کرونوتروپیک. - عوامل مؤثر بر کار قلب فرایند تحریک - انقباض، هدایت پتانسیل عمل، اصول کلی الکتروکاردیوگرام و ارتباط آن با سیکل قلب و تغییرات غیر طبیعی الکتروکاردیوگرام

- ویژگی فیبرهای گره SA مفهوم اتماتیسیته و مبنای یونی
- ویژگی های فیبرهای گره AV و علل تأخیر هدایت ایمپالس قلبی
- اهمیت تأخیر هدایت ایمپالس قلبی از دهلیز به بطن.
- ویژگی انتقال در سیستم پورکینه.
- اساس هدایت سریع در این سیستم هدایتی
- هدایت ایمپالس در فیبرهای میوکارد
- کنترل ذاتی و خارجی تحریک و هدایت در
- مختصری در مورد پیشاهنگ های نابجا در قلب
- امواج ECG، قطعات و فواصل استاندارد در وقایع دوره قلبی
- درجه بندی کاغذ ECG و شیوه های مختلف تعیین HR
- اشتقاق های رایج ECG در الکتروکاردیوگرافی
- اشتقاق های دوازده گانه.
- نحوه استفاده از بردارهای تعیین پتانسیل های الکتریکی امواج ECG
- بردار لحظه ای قلب.
- آنالیز برداری طبیعی ECG
- محور متوسط الکتریکی بطن ها
- آنالیز برداری
- انحراف محور قلب در برخی بیماریها

۳- فیزیولوژی تنفس

- ۱- آشنایی با آناتومی فیزیولوژیک دستگاه تنفس، واحد آلئول - مویرگ، محل انتشار گازها، عضلات جدار قفسه سینه و نقش در تهویه ریوی، کمپلینانس ریه، سورفاکتانت، جمها و ظرفیتهای ریوی، تهویه ریوی و مکانیسم آن، نحوه تبادل و انتقال گازها در ریه ها و بافتها و کنترل تنفس، مکانیسمهای تنظیم تنفس و مراکز تنفسی
- ۲- شناخت آناتومی فیزیولوژیک دستگاه عصبی، سیناپس ها و مواد میانجی، فیزیولوژی حس و حرکت، یادگیری، مدارهای نرونی، حواس پیکری، اعمال حرکتی نخاع و رفلکس، مخچه و هسته های قاعدگی، مسیرها و مراکز عصبی کنترل و تنظیم کننده آن، دستگاه سمپاتیک و پاراسمپاتیک و اعمال متعالی مغز، درد، خواب، حس ویژه
- ۳- شناخت فیزیولوژی ساختمانی عروق، گردش خون عمومی (سیستمیک) و ریوی، روابط متقابل مقاومت، فشار خون و جریان خون، جریان خطی و گردابی، همودینامیک، تبادلات مواد در عروق خونی، جریان خون بافتی و چگونگی تنظیم آن، عوامل موثر را بر روی میزان جریان خون، فشار خون و مکانیسمهای تنظیم کوتاه مدت و دراز مدت آن و فیزیولوژی جریان خون کرونر
- ۴- آشنایی با آناتومی فیزیولوژیک دستگاه گوارش، حرکات و ترشح در بخشهای مختلف دستگاه گوارش، مکانیسم جذب مواد در قسمتهای مختلف لوله گوارش و نقش غدد بزاقی، صفرا و لوزالمعده و کبد
- ۵- آشنایی با فیزیولوژی خون، گلبولهای قرمز، سفید و پلاکتها و اعمال آنها و مکانیسم انعقاد خون
- ۶- آشنایی با آناتومی غدد و فیزیولوژی هورمونها و مکانیسم عمل آنها، گیرنده ها، تعامل هورمون و گیرنده، هورمونهای مترشح از هیپوفیز، تیروئید، فوق کلیه، لوزالمعده، غدد جنسی مردانه و زنانه و هورمونهای مؤثر بر متابولیسم کلسیم و فسفات
- ۷- آب بدن، نحوه اندازه گیری، تبادلات مایع، ادم، ساختار کلیه، آشنایی با نفرون و اجزاء آن، وظایف نفرون، سد میرگی گلومرولی، اسمولاریته، فیلتراسیون گلومرولی و تنظیم آن، بازجذب و ترشح مواد در بخشهای مختلف نفرون، تنظیم یونها در کلیه، تنظیم اسمولالیتته خون و کنترل کلیوی اسید-بازی بدن و تعامل آن با ریه

فصل ششم

شاخص های تعیین محتوی ضروری و متدولوژی محتوای ضروری

دانشجویان پزشکی پس از گذراندن دروس فیزیولوژی باید با مباحث ذیل آشنا شوند:

- ۱- فیزیولوژی سلول
- ۲- فیزیولوژی تنفس
- ۳- فیزیولوژی قلب
- ۴- فیزیولوژی گوارش
- ۵- فیزیولوژی گردش خون
- ۶- فیزیولوژی اعصاب و حواس ویژه
- ۷- فیزیولوژی خون
- ۸- فیزیولوژی غدد و تولید مثل
- ۹- فیزیولوژی کلیه

فصل هفتم

محتوایی که باید آموزش داده شود

محتوای ضروری:

۱- فیزیولوژی سلول

| | |
|--|--------------|
| <ol style="list-style-type: none"> ۱ هومئوستاز و مکانیسم های تنظیم عملکرد دستگاه های بدن ۲ غشاء سلول و اجزای آن، انتقال مواد از غشاء و روشهای آن (انتشار، انتشار تسهیل شده، انتقال فعال، اسمز) ۳ پتانسیل استراحت غشاء و پایه فیزیکی آن ۴ پتانسیل عمل و مراحل آن، چگونگی بروز و انتشار پتانسیل عمل ۵ تشریح فیزیولوژیک عضله اسکلتی ۶ انقباض عضلانی و مکانیسم آن ۷ واحد حرکتی و Tension عضلانی، تقسیم بندی انواع واحدهای حرکتی ۸ سیناپس عصب-عضله ۹ زوج تحریک-انقباض در عضله اسکلتی و مکانیسم آن ۱۰ عضله صاف و انواع آن ۱۱ مکانیسم انقباض در عضله صاف و مقایسه آن با عضله اسکلتی ۱۲ پتانسیل غشاء و پتانسیل عمل در عضله صاف و اثر عوامل هورمونی و موضعی بر آن | محتوای ضروری |
|--|--------------|

۲- فیزیولوژی قلب

| | |
|--|--------------|
| <ol style="list-style-type: none"> ۱ تشریح فیزیولوژیک عضله قلب ۲ پتانسیل عمل در عضله قلبی ۳ مکانیسم انقباض در عضله قلبی و نقش یونهای کلسیم ۴ سیکل قلبی و مراحل آن ۵ رابطه الکتروکاردیوگرام و صداهای قلبی با سیکل قلبی ۶ برون ده قلب و تنظیم آن، منحنی حجم-فشار ۷ اثر تغییرات یونها بر عملکرد قلب ۸ دستگاه تحریکی-هدایتی قلب و انتقال سیگنال قلبی ۹ ریتمیسیته گره سینوسی-دهلیزی و مکانیسم آن ۱۰ کنترل ریتم و هدایت سیگنال قلبی ۱۱ الکتروکاردیوگرام طبیعی و امواج آن ۱۲ رابطه سیکل قلبی با الکتروکاردیوگرام ۱۳ اشتقاق های قلبی ۱۴ اصول آنالیز وکتوری الکتروکاردیوگرام و محور قلب ۱۵ الکتروکاردیوگرام در مراحل مختلف سیکل قلبی ۱۶ تعیین محور الکتریکی قلب از روی الکتروکاردیوگرام ۱۷ انحراف محور قلب در برخی بیماریها ۱۸ جریان ضایعه و اثر آن بر الکتروکاردیوگرام ۱۹ تغییرات غیر طبیعی امواج الکتروکاردیوگرام و علل آن | محتوای ضروری |
|--|--------------|

۳- فیزیولوژی گردش خون

| محتوای ضروری | |
|--------------|---|
| ۱ | اجزاء فیزیکی دستگاه گردش خون و مشخصات آنها |
| ۲ | همودینامیک |
| ۳ | مقاومت عروقی و عوامل مؤثر بر آن |
| ۴ | قابلیت اتساع رگی در دستگاه شریانی و وریدی و منحنی حجم- فشار |
| ۵ | نبض فشاری و اشکال غیر طبیعی آن |
| ۶ | اندازه گیری فشار خون |
| ۷ | وریدها و اعمال آنها |
| ۸ | ساختمان و نقش مویرگها |
| ۹ | فیلتراسیون مویرگی و عوامل مؤثر بر آن |
| ۱۰ | لنف، دستگاه لنفاوی و نقش فیزیولوژیک آنها |
| ۱۱ | کنترل حاد و مزمن جریان خون بافتها و تنظیم آن |
| ۱۲ | عوامل مؤثر بر فشار خون |
| ۱۳ | تنظیم کوتاه مدت و درازمدت فشار خون |
| ۱۴ | نقش کلیه ها در تنظیم فشار خون |
| ۱۵ | هیپرتانسیون اساسی و ثانویه |
| ۱۶ | برون ده قلب و تنظیم آن |
| ۱۷ | منحنی برون ده قلب و عوامل مؤثر بر آن |
| ۱۸ | جریان خون عضله اسکلتی و کنترل آن |
| ۱۹ | گردش خون کرونر و عوامل مؤثر بر آن |
| ۲۰ | تعریف شوک و مراحل آن |
| ۲۱ | انواع شوک و مشخصات آنها |

۴- فیزیولوژی تنفس

| محتوای ضروری | |
|--------------|---|
| ۱ | مکانیک تهویه ریه ها |
| ۲ | جنب، فشار جنب و تغییرات آن در تنفس |
| ۳ | کمپلینانس ریه ها و قفسه سینه |
| ۴ | حجم ها و ظرفیتهای ریوی |
| ۵ | تهویه جباچه ای، فضای مرده ای |
| ۶ | مجاری تنفسی و اعمال آن |
| ۷ | رفلکس سرفه، عطسه و تکلم |
| ۸ | گردش خون ریوی و مشخصات آن |
| ۹ | ادم ریوی و مکانیسم آن |
| ۱۰ | انتشار گازها در آلوئولها و بافتهای بدن و عوامل مؤثر بر آن |
| ۱۱ | نسبت تهویه به جریان خون و تغییرات آن |
| ۱۲ | مفهوم شنت و فضای فیزیولوژیک |
| ۱۳ | انتقال اکسیژن در خون و نقش هموگلوبین در آن |
| ۱۴ | منحنی تجزیه اکسی هموگلوبین و عوامل تغییر دهنده آن |
| ۱۵ | انتقال دی اکسید کربن در خون |
| ۱۶ | منحنی تجزیه دی اکسید کربن |
| ۱۷ | کنترل تنفسی |

۵- فیزیولوژی گوارش

| محتوای ضروری | |
|--------------|--|
| ۱ | آناتومی کارکردی دستگاه گوارش |
| ۲ | حرکات قسمتهای مختلف دستگاه گوارش و کنترل عصبی و هورمونی آن |
| ۳ | رفلکس دفع و کنترل آن |
| ۴ | ترشحات قسمتهای مختلف دستگاه گوارش و تنظیم آنها |
| ۵ | صفرا و نقش آن در هضم و جذب مواد |
| ۶ | ترشحات لوزالمعده و نقش آنها |
| ۷ | هضم و جذب کربوهیدراتها، چربیها و پروتئینها |
| ۸ | اعمال کبد در متابولیسم مواد مختلف |

۶- فیزیولوژی کلیه

| محتوای ضروری | |
|--------------|---|
| ۱ | مایعات بدن و بخشهای آن |
| ۲ | اسمز، فشار اسمزی و اسمولالیتیه مایعات بدن |
| ۳ | اثر هیپو و هیپرناترمی بر تنظیم حجم مایعات بدن |
| ۴ | ادم، علل و عوامل مؤثر بر ایجاد آن |
| ۵ | تشریح فیزیولوژیک کلیه ها، نفرون |
| ۶ | رفلکس ادرار کردن و کنترل آن |
| ۷ | فیلتراسیون گلومرولی و عوامل مؤثر بر آن |
| ۸ | بازجذب مواد در بخشهای مختلف نفرون در توبول ابتدایی، قوس هنله، توبول انتهایی و مجاری جمع کننده |
| ۹ | کلیرنس کلیوی در تخمین فیلتراسیون کلیوی و جریان خون کلیوی |
| ۱۰ | مکانیسمهای کلیه در دفع ادرار رقیق و غلیظ |
| ۱۱ | کنترل اسمولالیه و تنظیم غلظت سدیم مایع خارج سلولی |
| ۱۲ | هورمون ضد ادراری، نقش آن و عوامل مؤثر بر ترشح آن |
| ۱۳ | تنظیم پتاسیم خارج سلولی |
| ۱۴ | کنترل غلظت کلسیم و جذب و ترشح کلیوی آن |
| ۱۵ | تعریف اسید و باز و مکانیسمهای دفاعی بدن در برابر تغییرات آن |
| ۱۶ | کنترل تنفسی اختلالات اسید-بازی |
| ۱۷ | کنترل کلیوی اختلالات اسید-بازی |

۷- فیزیولوژی خون

| محتوای ضروری | |
|--------------|---|
| ۱ | گلبول قرمز و نحوه تولید و بلوغ آن، نقش اریتروپویتین، ویتامین B12 و اسید فولیک |
| ۲ | تشکیل هموگلوبین |
| ۳ | متابولیسم آهن |
| ۴ | آنمی ها و انواع آن و اثرات آن بر دستگاه گردش خون |
| ۵ | پلی سیتمی و اثرات آن بر دستگاه گردش خون |
| ۶ | گلبولهای سفید و انواع آن |
| ۷ | دستگاه رتیکولواندوتلیال |
| ۸ | التهاب و نقش گلبولهای سفید |

| | |
|----|--|
| ۹ | اعمال بازوفیلها، ائوزینوفیلها و ماکروفاژها |
| ۱۰ | پلاکتها و نقش آنها در انعقاد خون |
| ۱۱ | مکانیسم انعقاد خون - مسیر داخلی و خارجی |
| ۱۲ | آزمایش انعقاد خون - اختلالات انعقادی خون |

۸- فیزیولوژی اعصاب و حواس ویژه

| | | |
|----|--|--------------|
| ۱ | آشنایی با ساختمان فیزیولوژیک دستگاه عصبی | محتوای ضروری |
| ۲ | سطوح عملکردی دستگاه عصبی مرکزی | |
| ۳ | انواع سیناپسها و نوروترانسمیترها | |
| ۴ | انواع فیبرهای عصبی و هدایت و پردازش در آنها | |
| ۵ | هدایت و پردازش پیام های عصبی، جمع فضایی و زمانی | |
| ۶ | حواس پیکری و مشخصات آنها، گیرنده های حسی | |
| ۷ | مسیرهای هدایت سیگنالهای حسی و ویژگیهای آن و نواحی مغزی مربوطه | |
| ۸ | فیزیولوژی درد و گیرنده ها و مسیرهای آنها | |
| ۹ | گیرنده های حرارت و مکانیسم تحریک آن | |
| ۱۰ | گیرنده های حسی عضلات و نقش آنها | |
| ۱۱ | رفلکسهای مختلف نخاعی و نقش آنها در کنترل عضلات | |
| ۱۲ | قشرهای حرکتی، مسیرهای انتقال پیامهای حرکتی | |
| ۱۳ | آناتومی فیزیولوژیک مخچه، نقش آن در کنترل حرکات | |
| ۱۴ | هسته های قاعده ای و نقش آنها در حرکت | |
| ۱۵ | نواحی مختلف قشر مغز مرتبط با اعمال فکری | |
| ۱۶ | دستگاه لیمبیک و نقش آن، اعمال هیپوکمپ و آمیگدال | |
| ۱۷ | حافظه، انواع و مکانیسمهای آن | |
| ۱۸ | خواب و انواع آن، امواج مغزی و تغییرات آن در خواب و صرع | |
| ۱۹ | نقش دستگاه سمپاتیک و پاراسمپاتیک در بدن و کنترل آن و نقش هیپوتالاموس | |
| ۲۰ | آناتومی فیزیولوژیک چشم، گیرنده های بینایی و مسیرهای عصبی | |
| ۲۱ | آناتومی فیزیولوژیک گوش و مسیرهای حس شنوایی | |
| ۲۲ | گیرنده های حس چشایی و بویایی و مسیر عصبی آن | |
| ۲۳ | حس های دهلیزی و نقش آن در تعادل | |
| ۲۴ | متابولیسم و جریان خون مغز و تنظیم آن | |
| ۲۵ | مایع مغزی- نخاعی و وظایف آن | |

۹- فیزیولوژی غدد و تولید مثل

| | | |
|---|---|--------------|
| ۱ | مکانیسم عمل هورمونها | محتوای ضروری |
| ۲ | غده هیپوفیز و ارتباط فیزیولوژیک آن با هیپوتالاموس | |
| ۳ | اعمال فیزیولوژیک هورمون رشد و تنظیم آن | |
| ۴ | هورمونهای هیپوفیز خلفی و نقش فیزیولوژیک آنها | |
| ۵ | ساخت و ترشح هورمونهای تیروئیدی | |
| ۶ | اعمال فیزیولوژیک هورمونهای تیروئیدی و تنظیم آن | |

| | |
|----|--|
| ۷ | اعمال فیزیولوژیک هورمونهای قشر آدرنال |
| ۸ | انسولین، اثرات متابولیک و تنظیم آن |
| ۹ | گلوکاگون و اعمال فیزیولوژیک آن و چگونگی تنظیم آن |
| ۱۰ | متابولیسم کلسیم و فسفات و نقش فیزیولوژیک آنها |
| ۱۱ | استخوان و مکانیسم تشکیل و جذب آن |
| ۱۲ | مکانیسم اثر و نقش هورمونهای پارتورمون، ویتامین D |
| ۱۳ | آناتومی فیزیولوژیک اندامهای جنسی مرد |
| ۱۴ | تستوسترون، تنظیم و اعمال فیزیولوژیک آن |
| ۱۵ | آناتومی فیزیولوژیک اندامهای جنسی زن |
| ۱۶ | تغییرات فیزیولوژیک در سیکل ماهانه |
| ۱۷ | اعمال فیزیولوژیک استروژن و پروژسترون |

فصل هشتم

روشهای آموزش دادن و فرا گرفتن:

- سخنرانی
- بحث گروهی
- کار در آزمایشگاه
- آموزش با کامپیوتر

فصل نهم

منابع آموزشی :

- کتاب فیزیولوژی پزشکی گایتون و هال - آخرین ویرایش
- کتاب مروری بر فیزیولوژی پزشکی گانونگ - آخرین ویرایش

فصل دهم

روش های ارزشیابی:

- ارزشیابی تکوینی (میان ترم) و تراکمی (پایان ترم)
- شرط قبولی در درس کسب حداقل ۵۰ درصد از مجموع نمرات ارزشیابی میان ترم و پایان ترم

فصل یازدهم

ارزشیابی نهایی:

در پایان هریک از دروس فیزیولوژی امتحان پایان ترم اخذ می شود که شرط قبولی در درس کسب حداقل ۵۰ درصد نمره آزمون می باشد.

فصل دوازدهم

فرایند اطلاع رسانی :

- برنامه در روز اول کلاس توسط اساتید به تمام دانشجویان توضیح داده می شود علاوه بر این متن و مستندات برنامه در سایت دانشکده برای دانشجویان قابل دسترسی است.

فصل سیزدهم

فرایند اداره و مدیریت برنامه آموزشی:

- روند اجرای برنامه توسط مدیرگروه مدیریت شده و توسط مسئول آموزش دانشکده پایش و از نظر کمی ثبت می شود.

فصل چهاردهم

ارزیابی برنامه آموزشی

برنامه در گام اول توسط مدیر و اعضای گروه پایش می شود (ارزشیابی درونی) و نتایج آن جهت بازخورد مناسب و اصلاح روند اجرای آموزش توسط گروه مورد استفاده قرار می گیرد. به علاوه مستندات برنامه برای انجام ارزشیابی کیفی به EDO دانشکده ارسال می شود و در گام دوم نحوه اجرای برنامه توسط EDO دانشکده مورد ارزیابی (ارزشیابی بیرونی) قرار می گیرد.

ضمائم

برنامه ارائه دروس فیزیولوژی پزشکی

| مکان آموزش | جمع ساعت | دوره آموزش | آموزش دهنده | محتوای آموزش |
|---|----------|------------|---|-----------------------------|
| کلاس های دانشکده پزشکی و آزمایشگاه فیزیولوژی | ۱۴ | ترم دوم | دکتر امانی | فیزیولوژی سلول |
| کلاس های دانشکده پزشکی و آزمایشگاه فیزیولوژی | ۱۰ | ترم دوم | دکتر عابدی - دکتر پناهپور | فیزیولوژی قلب |
| کلاس های دانشکده پزشکی و آزمایشگاه فیزیولوژی | ۲۳ | ترم دوم | دکتر پناهپور | فیزیولوژی گردش خون |
| کلاس های دانشکده پزشکی و آزمایشگاه فیزیولوژی | ۱۴ | ترم دوم | دکتر عابدی | فیزیولوژی تنفس |
| کلاس های دانشکده پزشکی و آزمایشگاه فیزیولوژی | ۱۴ | ترم دوم | دکتر میلان | فیزیولوژی گوارش |
| کلاس های دانشکده پزشکی و آزمایشگاه فیزیولوژی | ۱۶ | ترم سوم | دکتر عابدی | فیزیولوژی کلیه |
| کلاس های دانشکده پزشکی و آزمایشگاه فیزیولوژی | ۷ | ترم سوم | دکتر میلان | فیزیولوژی خون |
| کلاس های دانشکده پزشکی و آزمایشگاه فیزیولوژی | ۲۸ | ترم سوم | دکتر امانی - دکتر میلان - دکتر سعادت | فیزیولوژی اعصاب و حواس ویژه |
| کلاس های دانشکده پزشکی و آزمایشگاه فیزیولوژی | ۲۴ | ترم سوم | دکتر پناهپور - دکتر عابدی | فیزیولوژی غدد و تولید مثل |