

بسمه تعالی

فرم طرح درس :

نام و کد درس : فیزیولوژی عصب و عضله

رشته و مقطع تحصیلی : فیزیوتراپی

ترم : سوم

نیمسال اول / دوم / تابستان : اول

روز و ساعت برگزاری :

محل برگزاری: دانشکده توانبخشی

تعداد و نوع واحد (نظری / عملی) : ۳ واحد- نظری

دروس پیش نیاز :

مدرس یا مدرسین:

جلسه اول - مدرس:

هدف کلی : آشنایی با ساختمان غشاء سلول عصبی و تئوریهای مطرح راجع به آن

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: ۱. ساختمان غشاء سلول را توضیح دهد. ۲. تئوریهای مطرح در مورد غشاء را بداند ۳. انتشار، انتشار تسهیل شده و انتقال فعال را شرح دهد. ۴. مفهوم کانال و حامل یونی را بداند..	شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان پایان ترم

جلسه دوم - مدرس:

هدف کلی: پتانسیل غشاء و پتانسیل عمل

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:	شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان پایان ترم

جلسه سوم - مدرس:							
هدف کلی: آشنایی با اجزاء تشکیل دهنده سیستم اعصاب							
اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان پایان ترم
۱- ۱. نورون و اجزاء تشکیل دهنده آن را بشناسد.	شناختی						
۲. نحوه انتقال اطلاعات در سیستم اعصاب را شرح دهد.	شناختی						
۳. انواع سیناپس ها را بشناسد.	شناختی						
۴. انواع نوروترانسمیترهای تحریکی و مهارى را شرح دهد.	شناختی						
۵. نحوه پردازش اطلاعات را توضیح دهد.	شناختی						
۶. مهار پیش و پس سیناپسی را توضیح دهد.	شناختی						
جلسه چهارم - مدرس:							
هدف کلی: آشنایی با انواع گیرنده های حسی							
اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:							

۱. مفهوم Modality و Labled Line را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان پایان ترم
۲. نحوه تبدیل محرک های حسی به ایمپالس های عصبی را شرح دهد.	شناختی						
۳. روش پردازش اطلاعات در مسیر های حسی را بداند.	شناختی						
۴. نحوه سازش گیرنده های حسی به محرکات را توضیح دهد.	شناختی						
۵. مفهوم جمع پذیری زمانی و فضایی را شرح دهد..							

جلسه پنجم - مدرس:

هدف کلی : آشنایی با انواع گیرنده های حسی ۲

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در انتهای این بخش انتظار می رود که دانشجو:							
۱. مناطق ارتباطی حسی پیکری را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم
۲. خصوصیات کلی انتقال را توضیح دهد	شناختی						
۳. تحلیل سیگنال در ستون خلفی - نوار میانی، انتقال در مسیر قدامی - طرفی را بتواند انجام دهد	شناختی						

جلسه ششم - مدرس:

هدف کلی : آشنایی با سازمان دهی حس های پیکری

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : ۱- نحوه کشف و انتقال اطلاعات حسی را توضیح دهد. ۲. روش پردازش اطلاعات در مسیر های حسی را بداند. ۳. قشر حسی پیکری را شرح دهد. ۴. لایه های مختلف قشر حسی پیکری را توضیح دهد.	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت برد	امتحان پایان ترم

جلسه هفتم - مدرس:

هدف کلی : حس های پیکری

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند :							

۱- ۱.نواحی اصلی و ارتباطی حسی پیکری را شرح دهد . ۲. علایم کلینیکی ناشی از تخریب نواحی اصلی و ارتباطی حسی پیکری را بداند. ۳. نحوه تفسیر اطلاعات در مسیر های حسی را بداند. ۴. درماتوم ها و نحوه تقسیم بندی آنها را توضیح دهد.	شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت برد	امتحان پایان ترم
--	--	---	--------------------------------------	----------	----------	--	------------------

جلسه هشتم - مدرس:

هدف کلی : آشنایی با حواس پیکری: حسهای درد، حرارت

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی

انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند ۱: انواع درد و کیفیتهای آنها را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم
۲. گیرنده های درد و تحریک آنها سمپاتیک را توضیح دهد.	شناختی						
۳. مسیرهای دو گانه هدایت پیامهای درد به CNS را شرح دهد.	شناختی						
	شناختی						
	شناختی						

جلسه نهم - مدرس:

هدف کلی : آشنایی با حواس پیکری: حسهای درد، حرارت ۲

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند :		سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم
۱. سیستم سرکوب درد در مغز و نخاع توضیح دهد.	شناختی						
۲. گیرنده های حرارتی، مکانیسم تحریک آنها را توضیح دهد	شناختی						
۳. نحوه هدایت پیامهای حرارت را توضیح دهند سطح بافت ها را توضیح دهد	شناختی						

جلسه دهم - مدرس:

هدف کلی : رفلکس های نخاعی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در انتهای این بخش انتظار می رود که دانشجو: ۱. با انواع مدل های آزمایشگاهی حیوانات نخاعی آشنا شود. ۲. رفلکس کششی عضله و مدارهای آن را توضیح دهد. ۳. کاربردهای کلینیکی رفلکس های کششی عضلات را بداند.	شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم

جلسه یازدهم - مدرس:

هدف کلی : کنترل قشر و ساقه مغز در حرکت

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در انتهای این بخش انتظار می رود که دانشجو: ۱. با قشر حرکتی و ساختمان آن آشنا شود. ۲. انواع مسیرهای قشر حرکتی را توضیح دهد. ۳. نحوه انتقال سیگنال از قشر حرکتی به محیط را بشناسد. ۴. نواحی زیر قشری دخیل در حرکت	شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم

جلسه دوازدهم - مدرس:

هدف کلی : کنترل قشر و ساقه مغز در حرکت ۲

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در انتهای این بخش انتظار می رود که دانشجو: ۱. نقش هسته قرمز در کنترل حرکتی را توضیح دهد. ۲. نقش مسیر های هرمی و خارج هرمی در کنترل حرکت را توضیح دهد. ۳. نقش ساقه مغز در کنترل حرکت را شرح دهد. ۴. علایم کلینیکی ناشی از صدمه به قشر و مسیر های حرکتی را بشناسد.	شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم

جلسه سیزدهم - مدرس:

هدف کلی : کنترل قشر و ساقه مغز در حرکت ۲

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در انتهای این بخش انتظار می رود که دانشجو: ۱. نقش هسته قرمز در کنترل حرکتی را توضیح دهد. ۲. نقش مسیر های هرمی و خارج هرمی در کنترل حرکت را توضیح دهد.	شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم

						شناختی	۳. نقش ساقه مغز در کنترل حرکت را شرح دهد.
						شناختی	۴. علایم کلینیکی ناشی از صدمه به قشر و مسیر های حرکتی را بشناسد.

جلسه چهاردهم - مدرس:

هدف کلی : آشنایی با کنترل قشر و ساقه مغز در حرکت ۳

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در انتهای این بخش انتظار می رود که دانشجو:	شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم
۱. ساختمان مخچه را شرح دهد	شناختی						
۲. انواع طبقه بندی را مقایسه کند	شناختی						
۳. مدارهای عصبی مخچه را شرح دهد	شناختی						
۴. منشاء اطلاعات ورودی مخچه را شرح دهد	شناختی						
۵. خروجی های مخچه را به سایر مراکز شرح دهد	شناختی						
۶. مدارهای عصبی مخچه را شرح دهد	شناختی						
۷. علایم اختلالات مخچه را نام ببرد	شناختی						

جلسه پانزدهم - مدرس:

هدف کلی : سیستم اعصاب خودمختار

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در انتهای این بخش انتظار می رود که دانشجو:	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم
۱. سازماندهی کلی سیستم اعصاب خودمختار را توضیح دهد.	شناختی						

					مشارکت بیشتر	۲. خصایص نورون های پیش و پس گانگلیونی سمپاتیک را توضیح دهد. ۳. خصایص نورون های پیش و پس گانگلیونی پاراسمپاتیک را شرح دهد. ۴. عملکرد سیستم سمپاتیک و پاراسمپاتیک را در قسمت های مختلف بدن توضیح دهد. ۵. نحوه سنتز و عملکرد استیل کولین و نوراپی نفرین را توضیح دهد. ۶. گیرنده ها و اندام های عمل کننده استیل کولین و نوراپی نفرین را توضیح دهد. ۷. داروهای موثر بر سیستم خودکار را شرح دهد.	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی
--	--	--	--	--	--------------	--	---

جلسه شانزدهم - مدرس:

هدف کلی : نقش عقده های قاعده ای در حرکت

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در انتهای این بخش انتظار می رود که دانشجو: ۱. هسته های مختلف عقده های قاعده ای را بشناسد. ۲. مدار های نورونی بین هسته های مختلف عقده های قاعده ای را توضیح دهد. ۳. عملکرد غیر نرمال عقده های قاعده ای را شرح دهد. ۴. نقش نوروترانسمیترهای مختلف در	شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم

						شناختی	عقدہ های قاعده ای توضیح دهد. ۵. تظاهرات بالینی ناشی از صدمه به عقدہ های قاعده ای را شرح دهد.
--	--	--	--	--	--	--------	--

جلسه هفدهم - مدرس:

هدف کلی: فیزیولوژی تحریک و انقباض عضلات بدن

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در انتهای این بخش انتظار می رود که دانشجو: ۱. ساختار انواع عضلات بدن را با یکدیگر مقایسه نماید. ۲. انواع فیلامان های انقباضی را بشناسد. ۳. ساختار های تشکیل دهنده عضله اسکلتی را توضیح دهد. ۴. انواع انقباض در عضله اسکلتی را شرح دهد. ۵. منابع انرژی برای انقباض عضله را نام ببرد.	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم

جلسه هجدهم - مدرس

هدف کلی: مکانیسم انقباض عضله اسکلتی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در انتهای این بخش انتظار می رود که							

دانشجو:	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم
۱. مکانیسم انقباض عضله اسکلتی را شرح دهد.	شناختی						
۲. مراحل فرآیند تحریک - انقباض در عضله اسکلتی را به ترتیب بیان کند.	شناختی						
۳. مکانیسم انقباض عضله صاف را شرح دهد.	شناختی						
۴. نحوه تحریک و انقباض عضلات اسکلتی و صاف را با یکدیگر مقایسه کند	شناختی						
	شناختی						

جلسه نوزدهم - مدرس:

هدف کلی: آشنایی بانقباض عضله صاف

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در انتهای این بخش انتظار می رود که دانشجو:							
۱. ساختار های تشکیل دهنده عضله صاف را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم
۲. نحوه انقباض عضله صاف را شرح دهد.	شناختی						
۳. انواع فیلامان های انقباضی را بشناسد.	شناختی						
۴. انواع انقباض در عضله صاف را شرح دهد.	شناختی						
۵. منابع انرژی برای انقباض عضله	شناختی						

							صاف را نام ببرد.
--	--	--	--	--	--	--	------------------

جلسه بیستم - مدرس:							
هدف کلی : کنترل حرکت							
اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در انتهای این بخش انتظار می رود که دانشجو: ۱. نقش مخچه در کنترل حرکتی را توضیح دهد. ۲. نقش هسته های دهلیزی در کنترل حرکت را توضیح دهد. ۳. نقش هسته های مشبک در کنترل حرکت را شرح دهد. ۴. علایم اسپاسم عضلانی، میوتونی، هیپرتونی و هیپوتونی را بشناسد.	شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم
جلسه بیست و یکم - مدرس:							
هدف کلی : گیرنده های عضله							
اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در انتهای این بخش انتظار می رود که دانشجو: ۱. دوک عضلانی را شرح دهد. ۲. کنترل حرکتی توسط دوک عضلانی را توضیح دهد. ۳. اعصاب حرکتی آلفا و گاما و نحوه	شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم

						شناختی	عملکرد آنها توضیح دهد.
						شناختی	۳. اندام وتري- گلژی را شرح دهد. ۴. نحوه تنظيم تون عضله توسط اندام وتري- گلژی را توضیح دهد..

جلسه بیست و دوم- مدرس:

هدف کلی : مکانیسم انقباض عضله قلبی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در انتهای این بخش انتظار می رود که دانشجو:							
۱.۱- ساختار عضله قلبی را تشریح نماید.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم
۲- خصوصیات سیستم هدایتی قلب را توضیح دهد.	شناختی						
۳- نحوه ایجاد فعالیت ذاتی و خودبخودی قلب را بداند.	شناختی						
۴- انواع پتانسیل عمل در قسمت های مختلف قلب را با رسم شکل توضیح دهد.	شناختی						
۵- دوره قلبی و مراحل روند انقباض و شل شدن عضله قلبی را شرح دهد.	شناختی						
۶- مکانیسم فرانک -استارلینگ را توضیح دهد.	شناختی						

جلسه بیست و سوم- مدرس:

هدف کلی : آشنایی با جریان خون مغزی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در انتهای این بخش انتظار می رود که دانشجو: ۱. نحوه جریان خون مغزی را شرح دهد. ۲. خود تنظیمی جریان خون مغزی را توضیح دهد. ۳. نحوه ایجاد سکنه مغزی را شرح دهد و علایم بالینی آن را ذکر نماید. ۴. میکروسیرکولاسیون مغزی را توضیح دهد	شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم

جلسه بیست و چهارم - مدرس:

هدف کلی : آشنایی با سیستم مایع مغزی نخاعی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: ۱. نحوه ترشح، جریان و دفع مایع مغزی نخاعی را شرح دهد. ۲. نحوه اندازه گیری فشار مایع مغزی نخاعی و مقدار آن را توضیح دهد. ۳. سد خونی- مغزی و خونی- مایع مغزی نخاعی را شرح دهد.	شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان پایان ترم

--	--	--	--	--	--	--	--

✱ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف (در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : ----- بارم : -----

ب (پایان دوره : آزمون MCQ بارم : ۲۰

نمره

📖 منابع اصلی درس (رفرانس) : فیزیولوژی گایتون - برن و لوی - فیزیولوژی گانونگ