



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گیلان

دانشکده: پزشکی

گروه آموزشی: فیزیولوژی

طرح درس: فیزیولوژی پزشکی

عنوان درس: فیزیولوژی

تعداد و نوع واحد: ۲ واحد نظری

شماره درس: ۱۴۴۲۰۳۷

پیش نیاز: ندارد

مسئول درس: دکتر آذر حیدری

سال تحصیلی: نیمسال اول ۱۳۹۹-۴۰۰

فراگیران: دانشجویان کارشناس ارشد فیزیولوژی پزشکی

تاریخ شروع ترم: ۱۳۹۹/۶/۱۵

تاریخ پایان ترم: ۱۳۹۹/۱۰/۱۱

معرفی درس (بر اساس سرفصل):

- در این درس دانشجویان برای درک و فهم متابولیسم و چگونگی توزیع رادیوایزوتوپ ها در بدن، فیزیولوژی تعدادی از سیستم ها از جمله فیزیولوژی سلول، خون، قلب و گردش خون، تنفس، کلیه، گوارش، غدد درون ریز و حواس ویژه (چشم و گوش) را فرا می گیرند.

هدف کلی درس:

- آشنایی با ساختمان سلول، پتانسیل استراحت و پتانسیل عمل، مشخصات سلولهای عضلانی و عملکرد فیزیولوژیک آنها
- آشنایی با فیزیولوژی حواس ویژه چشم و گوش
- آشنایی با فیزیولوژی هورمونها و مکانیسم عمل آنها، هورمونها مترشح از هیپوفیز، تیروئید، فوق کلیه، لوزالمعده،
- آشنایی با ساختمان قلب و اجزای آن، مکانیسم انقباض در عضله قلبی، برون ده قلب، اصول کلین الکتروکاردیوگرام
- آشنایی با فیزیولوژی ساختمان عروق، همودینامیک، تبادلات مواد، جریان خون، فشار خون و مکانیسمهای تنظیم آن
- آشنایی با نفرون و اجزای آن، فیلتراسیون گلومرولی، بازجذب و ترشح مواد، تنظیم اسمولالیته خون و تعادل اسید-باز
- آشنایی با اصول و مکانیسم های فیزیولوژیک مرتبط با کار دستگاه تنفس
- آشنایی با حرکات و ترشح در دستگاه گوارش، مکانیسم هضم و جذب مواد، نقش لوزالمعده و کبد

جلسه	تاریخ ارائه / بارگذاری درس	هدف / اهداف کلی	اهداف رفتاری: در پایان جلسه دانشجو باید قادر باشد	نوع آموزش مجازی (آنلاین / آفلاین)	رسانه آموزشی (صوت، فیلم، پاور پوینت، فایل بی دی اف ...)	فعالیت‌های یاددهی یادگیری	مدرس
اول		آشنایی با ساختار سلول و غشاء سلولی، انواع انتقال و اسمز	<ul style="list-style-type: none"> ۱- اجزاء مختلف سلول را از دیدگاه فیزیولوژی نام ببرد. ۲- ساختمان غشاء سلولی را توضیح دهد ۳- خواص فیزیکوشیمیایی غشاء های سلولی را شرح دهد. ۴- اشکال مختلف انتقالهای غشایی را نامبرده و برای هرکدام یک مثال بیاورد. ۵- انواع کانالهای موجود درغشاء را نام ببرد. ۶- انتشار مواد را تعریف نموده وعوامل موثر برآن را نام ببرد. ۷- انواع انتقال فعال را توضیح دهد. اصطلاحات اسمولاریته، اسمولالیته وفشار اسمزی را تعریف نماید	آفلاین/آنلاین	- بارگذاری فیلم و فایل پاورپوینت در سامانه نوید - آموزش آنلاین از طریق Adobe Connect یا Skyroom	حضور فعال در کلاس مجازی، یادداشت برداری از نکات مهم و پاسخ به سئوالات، انجام تکالیف و شرکت در آزمون های مجازی	دکتر قوی پنجه
دوم		آشنایی با ساختمان عضله و مکانیسم انقباض عضلانی	<ul style="list-style-type: none"> ۱- ساختار آناتومی و بافت شناسی یک عضله را شرح دهد. ۲- مشخصات ملکولی آکتین ، میوزین، تروپونین وتروپومیوزین را بیان نماید. ۳- مکانیسم مولوکولی انقباض عضلانی را توضیح دهد. ۴- چگونگی انتقال پیام عصبی را از عصب به عضله شرح دهد. ۵- چگونگی جمع انقباضات عضلانی را شرح دهد. انواع فیبرهای عضلانی را نام ببرد.	آفلاین/آنلاین	- بارگذاری فیلم و فایل پاورپوینت در سامانه نوید - آموزش آنلاین از طریق Adobe Connect یا Skyroom	حضور فعال در کلاس مجازی، یادداشت برداری از نکات مهم و پاسخ به سئوالات، انجام تکالیف و شرکت در آزمون های مجازی	دکتر قوی پنجه
سوم		آشنایی با عضله قلبی، سیستم هدایتی قلب	<ul style="list-style-type: none"> ۱- لایه های تشکیل دهنده دیواره قلب را نام ببرد. ۲- انشعابات عروق کرونر را بیان کند. ۳- محل و کار دریچه های قلب و عضلات پاپیلا را بیان کند. ۴- سن سیتیوم قلب را توضیح دهد. ۵- پتانسیل عمل سریع و مراحل آن را نام ببرد. اجزاء تشکیل دهنده سیستم هدایتی قلب را نام ببرد.	آفلاین/آنلاین	- بارگذاری فیلم و فایل پاورپوینت در سامانه نوید - آموزش آنلاین از طریق Adobe Connect یا Skyroom	حضور فعال در کلاس مجازی، یادداشت برداری از نکات مهم و پاسخ به سئوالات، انجام تکالیف و شرکت در آزمون های مجازی	دکتر قوی پنجه

دکتر قوی پنجه	حضور فعال در کلاس مجازی، یادداشت برداری از نکات مهم و پاسخ به سئوالات، انجام تکالیف و شرکت در آزمون های مجازی	- بارگذاری فیلم و فایل پاورپوینت در سامانه نوید - آموزش آنلاین از طریق Adobe Connect یا Skyroom	آفلاین/آنلاین	۱- سیکل قلبی را تعریف و مراحل آن را لیست کند. ۲- چگونگی خروج خون از بطن چپ را تشریح کند. ۳- برون ده قلبی، حجم پایان دیاستولی و حجم پایان سیستولی را تعریف کند. ۴- امواج فشاری دهلیز را نام ببرد. پره لود و آفترلود را تعریف کند.	سیکل قلبی تغییرات فشار و حجم بطنها و دهلیزها	چهارم
دکتر قوی پنجه	حضور فعال در کلاس مجازی، یادداشت برداری از نکات مهم و پاسخ به سئوالات، انجام تکالیف و شرکت در آزمون های مجازی	- بارگذاری فیلم و فایل پاورپوینت در سامانه نوید - آموزش آنلاین از طریق Adobe Connect یا Skyroom	آفلاین/آنلاین	۱- ساختمان عروق خونی را نام ببرد. ۲- گردش خون سیستمیک و ریوی را شرح دهد. ۳- اصول فیزیکی و روابط فشار خون، جریان خون و مقاومت را شرح دهد. ۴- انواع جریان خون تیغه ای و گردبادی را شرح دهد. فشار نبض، فشار متوسط شریانی و عوامل موثر بر آنها را بداند.	ساختار گردش خون و اصول فیزیکی مرتبط با آن	پنجم
دکتر قوی پنجه	حضور فعال در کلاس مجازی، یادداشت برداری از نکات مهم و پاسخ به سئوالات، انجام تکالیف و شرکت در آزمون های مجازی	- بارگذاری فیلم و فایل پاورپوینت در سامانه نوید - آموزش آنلاین از طریق Adobe Connect یا Skyroom	آفلاین/آنلاین	۱- ساختار فیزیولوژیکی گردش خون موئینه را توضیح دهد. ۲- فشار هیدروستاتیک و در قسمت های مختلف بدن شرح دهد. ۳- ساختار فیزیولوژی سیستم لنفاوی را بیان نماید. ۴- کنترل موضعی حاد و دراز مدت جریان خون را بیان نماید. تنظیم عصبی جریان خون را شرح دهد.	تبادلات مویرگی، تنظیم جریان خون	ششم
دکتر قوی پنجه	حضور فعال در کلاس مجازی، یادداشت برداری از نکات مهم و پاسخ به سئوالات، انجام تکالیف و شرکت در آزمون های مجازی	- بارگذاری فیلم و فایل پاورپوینت در سامانه نوید - آموزش آنلاین از طریق Adobe Connect یا Skyroom	آفلاین/آنلاین	۱- مسیرهای انتقال پیام های بینایی و ویژگه های آنرا بیان نماید. ۲- رفلکس های بینایی را توضیح دهد. ۳- نواحی مختلف قشر حسی بینایی، نقش سلولهای مختلف آن و سازمان قشر بینایی از نظر فیزیولوژی توضیح دهد. ۴- اختلالات مربوط به آسیب نواحی مختلف مسیرهای بینایی در میدان بینایی را تشریح نماید. ۵- اختلالات و برخی از بیماریهای چشمی را بیان نماید. ۶- متدهای جدید برای درمان بینایی را توضیح دهد.	سیستم بینایی	هفتم
دکتر قوی پنجه	حضور فعال در کلاس مجازی، یادداشت برداری از نکات مهم و پاسخ به سئوالات، انجام تکالیف و شرکت در آزمون های مجازی	- بارگذاری فیلم و فایل پاورپوینت در سامانه نوید - آموزش آنلاین از طریق Adobe Connect یا Skyroom	آفلاین/آنلاین	۱- ساختمان بخشهای مختلف گوش و ساختمان دقیق بخش حلزونی گوش داخلی را تشریح نماید. ۲- ارتباطات گوش داخلی با هسته های تنه مغز و نیز با قشر حسی شنوایی مغز را بیان کند. ۳- ساختمان اندام کرتی گوش داخلی و مکانیسم تحریک	سیستم شنوایی	هشتم

		Skyroom		<p>سلولهای شنوایی را توضیح دهد.</p> <p>۴- خصوصیات اصوات و مکانیسم پاسخ بخش شنوایی گوش داخلی نسبت به آنرا شرح دهد.</p> <p>۵- اختلالات شنوایی درارتباط با نواحی مختلف گوش و قشر حس شنوایی را توضیح دهد.</p>			
دکتر حیدری	حضور فعال در کلاس مجازی، یادداشت برداری از نکات مهم و پاسخ به سئوالات، انجام تکالیف و شرکت در آزمون های مجازی	- بارگذاری فیلم و فایل پاورپوینت در سامانه نوید - آموزش آنلاین از طریق Adobe Connect یا Skyroom	آفلاین/آنلاین	<p>۱- آناتومی و بافت شناسی عملکردی ریه را توضیح دهد.</p> <p>۲- عضلات دمی و بازدمی را نام برده و مکانیسم دم و بازدم را شرح دهد.</p> <p>۳- فشار جنب، فشار آلوئولی و فشار عرض ریوی و نحوه تاثیر آنها بر حجم ریه ها را شرح دهد.</p> <p>۴- فضای مرده اناتومیک و فضای مرده فیزیولوژیک را تعریف کند و مقدار آنها را بداند</p> <p>۵- سورفکتانت و نقش آن را در کاهش کشش سطحی ریه ها توضیح دهد.</p> <p>۶- اسپیرومتری و نحوه محاسبه حجم ها و ظرفیت های ریوی را بداند.</p>	آشنائی با ساختار ریه، مکانیک تنفس و عوامل موثر بر آن	نهم	
دکتر حیدری	حضور فعال در کلاس مجازی، یادداشت برداری از نکات مهم و پاسخ به سئوالات، انجام تکالیف و شرکت در آزمون های مجازی	- بارگذاری فیلم و فایل پاورپوینت در سامانه نوید - آموزش آنلاین از طریق Adobe Connect یا Skyroom	آفلاین/آنلاین	<p>۱- جریان خون ریوی و جریان خون برونشی را توضیح دهد.</p> <p>۲- انتشار اکسیژن و دی اکسید کربن از عرض غشاء تنفسی را شرح دهد.</p> <p>۳- چگونگی انتقال اکسیژن در خون بصورت محلول یا متصل به هموگلوبین را شرح دهد.</p> <p>۴- فاکتورهای موثر بر منحنی تجزیه اکسی هموگلوبین را بداند.</p> <p>۵- چگونگی انتقال دی اکسید در خون بصورت محلول، متصل به هموگلوبین یا به شکل بیکربنات را شرح دهد.</p> <p>۶- مراکز کنترل تنفس در بصل النخاع و پل مغزی را شرح دهد.</p> <p>۷- نحوه عملکرد مراکز کنترل دم و بازدم را شرح دهد.</p>	تبادلات گازی ریه ها، انتقال اکسیژن و دی اکسید کربن در خون، کنترل تنفس	دهم	
دکتر حیدری				<p>۱- ساختمان کلیه و سیستم ادراری را به اختصار شرح دهد</p> <p>۲- سد فیلتراسیون گلومرولی را شرح دهد</p> <p>۳- مقادیر میزان فیلتراسیون گلومرولی (GFR) و جریان خون کلیه را بیان کند</p> <p>۴- مکانیسم های فعال و غیر فعال دخیل در بازجذب را توضیح</p>	ساختار کلیه ها و نفرون، فاکتورهای تعیین کننده GFR	یازدهم	

				<p>دهد</p> <p>۵- ویژگی های ساختمانی و نحوه بازجذب آب و الکترولیت ها در توبول پروگزیمال را شرح دهد</p> <p>۶- ویژگی های ساختمانی و نحوه بازجذب آب و الکترولیت ها در قوس هنله را شرح دهد</p> <p>۷- ویژگی های ساختمانی و نحوه بازجذب آب و الکترولیت ها در نیمه ابتدائی توبول دیستال و مجاری جمع کننده قشری را شرح دهد</p> <p>۸- ویژگی های ساختمانی و نحوه بازجذب آب و الکترولیت ها در مجاری جمع کننده مرکزی را شرح دهد</p> <p>۹- مفهوم کلیرانس و نحوه محاسبه GFR و RBF را با استفاده از کلیرانس توضیح دهد</p>	<p>بازجذب و ترشح در قطعات مختلف توبولی</p>		
	<p>حضور فعال در کلاس مجازی، یادداشت برداری از نکات مهم و پاسخ به سئوالات، انجام تکالیف و شرکت در آزمون های مجازی</p>	<p>- بارگذاری فیلم و فایل پاورپوینت در سامانه نوید</p> <p>- آموزش آنلاین از طریق Adobe Connect یا Skyroom</p>	<p>آفلاین/آنلاین</p>	<p>۱- کنترل هورمونی بازجذب مواد در طول نفرون را شرح دهد</p> <p>۲- نقش هورمون ضد ادراری (ADH) را در بازجذب آب توسط کلیه شرح دهد</p> <p>۳- نحوه تشکیل ادرار رقیق و غلیظ توسط کلیه را شرح دهد</p> <p>۴- مفاهیم اسید، باز، بافر، ثابت تجزیه اسید، pH و pKa را تعریف کند</p> <p>۵- بازجذب یون های بیکربنات و ترشح H را در طول نفرون شرح دهد</p> <p>۶- بافرهای فسفات و آمونیاک در توبول های کلیوی را توضیح دهد</p> <p>۷- نحوه جبران اختلالات تنفسی یا متابولیک اسید-باز را شرح دهد.</p>	<p>تنظیم اسمولاریته مایع خارج سلولی و تعادل اسید و باز</p>		دوازدهم
<p>دکتر حیدری</p>	<p>حضور فعال در کلاس مجازی، یادداشت برداری از نکات مهم و پاسخ به سئوالات، انجام تکالیف و شرکت در آزمون های مجازی</p>	<p>- بارگذاری فیلم و فایل پاورپوینت در سامانه نوید</p> <p>- آموزش آنلاین از طریق Adobe Connect یا Skyroom</p>	<p>آفلاین/آنلاین</p>	<p>۱- تعریف دستگاه اندوکراین و هورمون را بیان نماید</p> <p>۲- طبقه بندی هورمونها را بر اساس ساختار شیمیایی و نحوه انتقال توضیح دهد</p> <p>۳- ساختار محور هیپوتالاموس-هیپوفیز و هورمون های آنها را توضیح دهد.</p> <p>۴- نحوه تولید، ترشح، نیمه عمر و تنظیم ترشح هورمون رشد را بیان نماید</p>	<p>آشنائی با سیستم اندوکراین، هورمون های هیپوتالاموسی و هیپوفیزی</p>		سیزدهم

				<p>۵- اثرات هورمون رشد را بر متابولیسم ترکیبات آلی توضیح دهد</p> <p>۶- نحوه تولید، ترشح، نیمه عمر و تنظیم ترشح هورمون پرو لاکتین را بیان نماید</p> <p>۷- اثرات فیزیولوژیک هورمون ضد ادراری را بیان نماید.</p> <p>نحوه تولید، ترشح، نیمه عمر و تنظیم هورمون اکسی توکسین را بیان نماید.</p>			
دکتر حیدری	حضور فعال در کلاس مجازی، یادداشت برداری از نکات مهم و پاسخ به سئوالات، انجام تکالیف و شرکت در آزمون های مجازی	- بارگذاری فیلم و فایل پاورپوینت در سامانه نوید - آموزش آنلاین از طریق Adobe Connect یا Skyroom	آفلاین/آنلاین	<p>۱- آناتومی و بافت شناسی غده تیروئید و پاراتیروئید را توضیح دهد</p> <p>۲- نحوه تولید، ترشح، نیمه عمر، تنظیم ترشح و اثرات هورمون های تیروئیدی را بیان نماید</p> <p>۳- نحوه تولید، ترشح، نیمه عمر و تنظیم ترشح و اثرات هورمون پاراتیروئید را بیان نماید</p> <p>۴- نحوه تولید، ترشح، نیمه عمر و تنظیم ترشح هورمون کلسی تونین را بیان نماید</p> <p>۵- ساختار آناتومیک و بافت شناسی غده آدرنال را شرح دهد.</p> <p>۶- نحوه تولید، ترشح، نیمه عمر، تنظیم ترشح و اثرات آلدوسترون را بیان نماید</p> <p>۷- نحوه تولید، ترشح، نیمه عمر، تنظیم ترشح و اثرات کورتیزول را بیان نماید</p> <p>۸- انواع آندروژن های مترشحه از آدرنال و نقش فیزیولوژیک آنها را بیان کند</p> <p>۹- ساختار آناتومیک و بافت شناسی غده پانکراس را توضیح دهد</p> <p>۱۰- نحوه تولید، ترشح، نیمه عمر، تنظیم ترشح و اثرات انسولین را بیان نماید</p> <p>۱۱- نحوه تولید، ترشح، نیمه عمر، تنظیم ترشح و اثرات گلوکاگون را بیان نماید</p>	آشنائی با هورمون های غدد تیروئید، و پاراتیروئید، هورمون های قشر آدرنال، هورمونهای غده پانکراس	چهاردهم	
دکتر حیدری	حضور فعال در کلاس مجازی، یادداشت برداری از نکات مهم و پاسخ به سئوالات، انجام تکالیف و شرکت در آزمون های مجازی	- بارگذاری فیلم و فایل پاورپوینت در سامانه نوید - آموزش آنلاین از طریق Adobe Connect یا Skyroom	آفلاین/آنلاین	<p>۱- خصوصیات آناتومیک و بافت شناسی دستگاه گوارش را بیان کند</p> <p>۲- ریتم الکتریکی پایه را توضیح دهد</p> <p>۳- نحوه بروز حرکات دودی و قانون روده را شرح دهد</p> <p>۴- رفلکس جویدن و مکانیسم کنترل آن را توضیح دهد</p>	ساختار دستگاه گوارش، حرکات و رفلکس های	پانزدهم	

		Skyroom		<p>۵- مراحل ارادی، حلقی و مروی بلع را شرح دهد</p> <p>۶- ذخیره، مخلوط شدن و تخلیه کیموس از معده را شرح دهد</p> <p>۷- انقباضات ناشی از گرسنگی و مکانیسم ایجاد آنها را بیان کند</p> <p>۸- حرکات مخلوط کننده و جلوبرنده روده باریک را بیان کند</p> <p>۹- حرکات کیسه ای و توده ای روده بزرگ را شرح دهد</p> <p>۱۲- رفلکس اجابت مزاج را شرح دهد</p>	لوله گوارشی		
دکتر حیدری	حضور فعال در کلاس مجازی، یادداشت برداری از نکات مهم و پاسخ به سئوالات، انجام تکالیف و شرکت در آزمون های مجازی	- بارگذاری فیلم و فایل پاورپوینت در سامانه نوید - آموزش آنلاین از طریق Adobe Connect یا Skyroom	آفلاین/آنلاین	<p>۱- انواع غدد بزاقی و ترشحات غدد بزاقی و نحوه کنترل آن را بیان کند</p> <p>۲- ترشحات غدد مری و عملکرد آن را شرح دهد.</p> <p>۳- نواحی غده ای معده و مکانیسم ترشح اسید را شرح دهد.</p> <p>۴- ساختمان غده لوزالمعده و انواع آنزیم های لوزالمعده را نام ببرد</p> <p>۵- ساختمان مجاری صفراوی و کیسه صفرا را تشریح کند</p> <p>۶- اجزای تشکیل دهنده صفرا و مکانیسم تولید و ترشح صفرا را توضیح دهد</p> <p>۷- محصولات عمل آنزیم پتیالین و آلفا آمیلاز بر کربوهیدراتها را برشمارد.</p> <p>۸- گوارش کربوهیدراتها بوسیله آنزیمهای غشای مخاطی را توضیح دهد.</p> <p>۹- امولسیونه شدن چربیها را شرح دهد.</p> <p>۱۰- نحوه اثر پپسین در تجزیه پروتئینها را توضیح دهد.</p> <p>۱۱- مکانیسم جذب پپتیدها و اسیدهای آمینه را توضیح دهد.</p>	انوع غدد و ترشحات دستگاه گوارش، هضم و جذب موارد	شانزدهم	

سایر فعالیت های یادگیری:

• اتاق بحث (فروم)

موضوع (های) بحث:

-۱

-۲

• تکالیف طول ترم

شماره	عنوان و شرح تکلیف	زمان بارگذاری تکلیف توسط استاد	مهلت پاسخ دادن دانشجویان	مهلت فیدبک دادن مدرس
۱.				
۲.				
۳.				
۴.				
۵.				

شیوه ارزشیابی:

- ۱- نمره فعالیت‌ها و تکالیف: ۲
- ۲- نمره ارزشیابی تکوینی (مستمر): ۴
- ۳- نمره ارزشیابی تکمیلی (پایان ترم): ۱۴

منابع:

• فارسی

- ۱- گایتون، آرتور؛ هال، جان. فیزیولوژی پزشکی گایتون. ویرایش سیزدهم. ترجمه فرخ شادان. تهران: چهر، ۱۳۹۳.
- ۲- بارت، کیم؛ بارمان، سوزان؛ بروکز، هدون. فیزیولوژی گانونگ. ویرایش بیست و چهارم. ترجمه کامران قاسمی، رضا بدل زاده و علی راستگار فرج زاده. تهران: سینا طب، ۱۳۹۳.
- ۳- کوپن، بروس؛ کوپن؛ استنتون. فیزیولوژی برن و لوی. ویرایش ششم. ترجمه سیمین نامور و همکاران. تهران: اندیشه رفیع، ۱۳۹۵.

• لاتین

- 1- Hall JE, Guyton AC. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology. 13th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2016.
- 2- Kim EB, Susan MB, Scott B. Ganong's Review of Medical Physiology. 24th ed, The McGraw-Hill Companies, Inc; 2016.
- 3- Levy M, Koeppen BM, Stanton BA. Berne & Levy Principles of Physiology. 7th ed. Philadelphia: Elsevier; 2017.

شیوه‌نامه تکمیل طرح درس:

- ۱- اساتیدی که نحوه ارائه درس آنان به صورت حضوری است، از فرم طرح درس قبلی استفاده نمایند.
- ۲- در تدوین طرح درس آموزش مجازی مفاهیم زیر مدنظر قرار گیرد:
 - هدف کلی درس: هدف کلی درس که در کوریکولوم آموزشی رشته مربوطه به آن اشاره شده است.
 - تاریخ ارائه/ بارگذاری درس: با توجه به اینکه ضروری است بارگذاری درس در فواصل مرتب، منظم و به طور مستمر در طول ترم انجام شود، این نکته در نوشتن تاریخ بارگذاری لحاظ گردد.
 - نوع آموزش مجازی: ضمن مشخص کردن نوع آموزش آنلاین/ آفلاین، نحوه ارائه آموزش از طریق سامانه نوید، اسکایپ و... نیز مشخص شود.
 - فعالیتهای یاددهی/ یادگیری: با توجه به مشکلات برگزاری امتحانات مجازی ضروری است فعالیتهای و تکالیف مناسب برای دانشجویان در نظر گرفته شود تا بخشی از نمره ارزشیابی بر اساس تکالیف به دانشجویان داده شود (بررسی مرتب و به موقع تکالیف و ارائه بازخورد به دانشجویان نیز در فواصل منظم انجام شود).
 - در صورتیکه قرار باشد پاسخ تکالیف به روش های دیگری غیر از نوید ارسال گردد در متن تکلیف به دانشجو اطلاع رسانی شود.

* شایان ذکر است:

- ۱- ارزشیابی آموزش مجازی در ترم آتی بر اساس طرح درس و شیوه ارائه مطالب انجام خواهد شد.
- ۲- لازم است تمام محتوای آموزشی (صرف نظر از نوع ارائه و رسانه مورد استفاده) و یا لینک آن در سامانه نوید بارگذاری شود.