



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گیلان

فرم طرح دوره

نام و نام خانوادگی مدرس: میلاد غلامی	۶	نام دانشکده: پزشکی	۱۱	عنوان واحد درسی به طور کامل: ژنتیک پزشکی
آخرین مدرک تحصیلی: دکترای تخصصی	۷	رشته تحصیلی فراگیران: پزشکی حرفه ای	۱۲	تعداد واحد: ۲
رشته تحصیلی: ژنتیک پزشکی	۸	مقطع: عمومی	۱۳	تعداد جلسه: ۱۷
مرتبه علمی: استادیار	۹	نیمسال تحصیلی: نیم سال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱۴	عنوان درس پیش نیاز: بیوشیمی سلول-مولکول و فیزیولوژی سلول
گروه آموزشی: بیوشیمی و ژنتیک	۱۰	تعداد فراگیران: ۷۶	۱۵	تاریخ ارائه: ۱۴۰۱/۶/۱۹

هدف کلی دوره:

شماره جلسه	اهداف جزئی	اهداف ویژه رفتاری ^۱	ارزیابی آغازین ^۲	روش تدریس	وسایل آموزشی	شیوه ارزشیابی	
						تکوینی ^۳ پایانی ^۴	درصد
۱	توضیح و شرح تاریخچه، چشم انداز ژنتیک، قوانین مندل و جایگاه آن در نظام سلامت	انتظار می‌رود دانشجویان در پایان کلاس: ۱. تاریخچه و اهمیت ژنتیک پزشکی توضیح دهد. ۲. نقش ژنتیک در رشته پزشکی را تشخیص دهد. ۳. اساس وراثت و دسته بندی اختلالات ژنتیکی از دیدگاه مسبب‌ها را دسته بندی کند.	ارزشیابی با: پرسش و پاسخ در ابتدای هر جلسه و یا بررسی ارتباط بین ترم‌ها و جلسات قبلی	کلاس حضوری ۱. سخنرانی، اسلاید و وایت‌برد	اسلاید فیلم تخته وایت‌برد	۱. شرکت در کلاس ها و بحث ۲. انجام تکالیف، گفتگو، پاسخ به سوالات	۰.۱ ۱۵ ۰.۲ ۱۵ ۰.۳ ۷۰

^۱ براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان-حرکتی

^۲ دانسته‌ها و پیش آمادگی‌های ورود به درس جدید

^۳ هر نوع ارزشیابی که در طول ترم از عملکرد دانشجویان انجام می‌گیرد.

^۴ هر نوع ارزشیابی که در پایان ترم از عملکرد دانشجویان انجام می‌گیرد.

	آزمون کتبی پایان ترم (تشریحی و چهارگزینه ای)		کلاس مجازی سامانه نوید ۲. ادوب کانکت ۳. انواع نرم افزارهای تولید محتوا		۴. کاربردهای ژنتیک پزشکی و آینده علم ژنتیک را تفسیر کند. پروژه ژنوم انسان و دستاوردهای آن و ژنتیک مندلی و غیرمندلی و استثناءهای آن را بپرسد.		
۰۱ . ۱۵ ۰۲ . ۱۵ ۰۳ . ۷۰	۱) شرکت در کلاس ها و بحث ۲) انجام تکالیف، گفتگو، پاسخ به سوالات ۳) آزمون کتبی پایان ترم (تشریحی و چهارگزینه ای)	اسلاید فیلم تخته وایتبورد	کلاس حضوری ۱. سخنرانی، اسلاید و وایت بورد کلاس مجازی سامانه نوید ادوب کانکت انواع نرم افزارهای تولید محتوا	ارزشیابی با: پرسش و پاسخ در ابتدای هر جلسه و یا بررسی ارتباط بین ترمها و جلسات قبلی	انتظار می رود دانشجو در پایان کلاس : ۱- با انواع تقسیم سلولی (تقسیم میتوز، تقسیم میوز یک و دو) را بیان کند. ۲- تفاوت بین تقسیم میوز و میتوز را بپرسد.. ۳- ساختار ژنوم انسان، ساختار ژن (پروموتر، اگزون، اینترون) را توصیف کند. ۴- مراحل فشردگی ژنوم انسان از DNA تا کروموزوم را تفکیک کند. ۵- انواع توالی DNA، تعریف مولکولی ژن، خانواده های چندژنی و ژنهای کاذب را شرح دهد. ۶- همانندسازی، رونویسی و ترجمه را دنبال کند. ۷- انواع جهش در سطح DNA و جهش در سطح RNA را مقایسه کند. ۸- مکانیسم تاثیر عملکردی جهشها را با دقت گوش دهد.	آشنایی و بیان : چرخه سلولی و تقسیم سلولی میتوز و میوز، توالی ژنوم انسان، بیان ژن و جهشهای مولکولی	۲

در صورت موافقت آموزش نهائتا یک چهارم جلسات را 5
 در صورت موافقت آموزش نهائتا یک چهارم جلسات را 6

					مکانیسم های ترمیم جهش و بیماری های مرتبط با آن را سوال کند...		
					دانشجو بتواند ۱- فرایند اسپرماتوزن و اووژن و تفاوت های آن را شرح دهد. ۲- کروموزوم های انسانی، طبقه بندی کروموزوم ها، نام- گذاری کروموزوم ها، کروموزوم های اتوزومی، و کروموزوم های جنسی را توضیح دهد. ۳- روش های آماده سازی، روش های رنگ آمیزی و نواربندی کروموزوم ها و تهیه کاریوتایپ و کاربرد آن را بیان کند. ۴- تکنیک های سیتومولکولار مانند FISH و انواع پروب ها و کاربردهای آن را بپرسد. ۵- مکانیسم پیدایش اختلالات کروموزومی را ارائه دهد. ۶- ناهنجاری های عددی و ساختاری کروموزومی را تفکیک کند. موزایسم و کایمریسم کروموزومی را با نمودار نشان دهد.	آشنایی و بیان کروموزوم، روش های مطالعه کروموزوم و گامتوزن	۳
۱۵ (۱) ۱۵ (۲) ۷۰ (۳)	۱) شرکت در کلاس ها و بحث ۲) انجام تکالیف، گفتگو، پاسخ به سوالات ۳) آزمون کتبی پایان ترم (تشریحی و چهارگزینه ای)	اسلاید فیلم تخته وایتبورد	کلاس حضوری ۱) سخنرانی، اسلاید و وایت بورد ۲) کلاس مجازی لسامانه نوید ۳) ادوب کانکت ۴) انواع نرم افزارهای تولید محتوا	ارزشیابی با: پرسش و پاسخ در ابتدای هر جلسه و یا بررسی ارتباط بین ترم ها و جلسات قبلی			

<p>(۱) شرکت در کلاس ها و بحث</p> <p>(۲) انجام تکالیف، گفتگو، پاسخ به سوالات</p> <p>(۳) آزمون کتبی پایان ترم (تشریحی و چهارگزینه ای)</p>	<p>اسلاید فیلم تخته وایتبورد</p>	<p>کلاس حضوری</p> <p>(۱) سخنرانی، اسلاید و وایت بور</p> <p>(۲) کلاس مجازی سامانه نوید</p> <p>(۳) ادوب کانکت</p> <p>(۴) انواع نرم افزارهای تولید محتوا</p>	<p>ارزشیابی با: پرسش و پاسخ در ابتدای هر جلسه و یا بررسی ارتباط بین ترم ها و جلسات قبلی</p>	<p>انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس: ۱- انواع و مکانیسم های استعداد ژنتیکی را شرح دهد. ۲- مفهوم توارث پذیری و مفهوم همراهی را تعریف کند. ۳- وراثت چندعاملی و مثال هایی از بیماری هایی با وراثت چندعاملی (به صورت مجازی) را نام ببرد. ۴- سیستم HLA و تنوع ژنتیکی منتج به تنوع آنتی بادی ها، پیچیده، اختلالات ایمنولوژیک (اولیه و ثانویه) را توضیح دهد.</p> <p>انواع دوقلوهای تک تخمی و دوتخمی و مکانیسم پیدایش آن ها، دوقلوهای به هم چسبیده و تشابه ژنتیکی بین آنها و والدین و کاربرد مطالعات دوقلو زایی را بحث کند.</p>	<p>آشنایی و شرح وراثت چند عاملی، ایمنوژنتیک و دوقلو زایی و مکانیسم آن</p>	<p>۴</p>
<p>(۱) شرکت در کلاس ها و بحث</p> <p>(۲) انجام تکالیف، گفتگو، پاسخ به سوالات</p> <p>(۳) آزمون کتبی پایان ترم (تشریحی و چهارگزینه ای)</p>	<p>اسلاید فیلم تخته وایتبورد</p>	<p>کلاس حضوری</p> <p>(۱) سخنرانی، اسلاید و وایت بور</p> <p>(۲) کلاس مجازی سامانه نوید</p> <p>(۳) ادوب کانکت</p> <p>(۴) انواع نرم افزارهای تولید محتوا</p>	<p>ارزشیابی با: پرسش و پاسخ در ابتدای هر جلسه و یا بررسی ارتباط بین ترم ها و جلسات قبلی</p>	<p>انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس: ۱- اهمیت مطالعات خانوادگی و گرفتن سابقه خانوادگی را بیان کند. ۲- طرز تهیه ، تجزیه و تحلیل و تفسیر شجره نامه ها را شرح دهد. ۳- توارث مندلی و غیرمندلی و انواع الگوهای توارثی، وراثت نهفته و بارز و الگوی غالب اتوزومی، ویژگیها و بیماریهای مهم آن را با دقت گوش دهد. ۴- الگوی مغلوب اتوزومی، ویژگیها و بیماریهای مهم آن را سوال کند.</p>	<p>آشنایی و توضیح الگوهای وراثت تک ژنی و شجره نامه</p>	<p>۵</p>

در صورت موافقت آموزش نهایتاً یک چهارم جلسات را 8
در صورت موافقت آموزش نهایتاً یک چهارم جلسات را 9

<p>(۱) شرکت در کلاس ها و بحث</p> <p>(۲) انجام تکالیف، گفتگو، پاسخ به سوالات</p> <p>(۳) آزمون کتبی پایان ترم (تشریحی و چهارگزینه ای)</p>	<p>(۱) شرکت در کلاس ها و بحث</p> <p>(۲) انجام تکالیف، گفتگو، پاسخ به سوالات</p> <p>(۳) آزمون کتبی پایان ترم (تشریحی و چهارگزینه ای)</p>	<p>اسلاید فیلم تخته وایتبورد</p>	<p>کلاس حضوری</p> <p>(۱) سخنرانی، اسلاید و وایت بورد</p> <p>(۲) کلاس مجازی نسامانه نوید</p> <p>(۳) ادوب کانکت</p> <p>(۴) انواع نرم افزارهای تولید محتوا</p>	<p>ارزشیابی با: پرسش و پاسخ در ابتدای هر جلسه و یا بررسی ارتباط بین ترم ها و جلسات قبلی</p>	<p>دانشجو بتواند</p> <p>۱- الگوی توارث وابسته به X غالب و مغلوب، بیماریهای متأثر از جنس، بیماریهای محدود به جنس و وابسته به جنس را توضیح دهد.</p> <p>۲- موزائیسوم سوماتیکی و گنادی و مثال هایی از بیماری های آن را نام ببرد.</p> <p>وراثت سیتوپلاسمی، هتروپلاسمی و هوموپلاسمی و نقش- پذیری ژنومی و دیزومی تک والدی را بپرسد.</p>	<p>۶</p> <p>ادامه: آشنایی و توضیح الگوهای وراثت تک ژنی و شجره نامه</p>
<p>(۱) شرکت در کلاس ها و بحث</p> <p>(۲) انجام تکالیف، گفتگو، پاسخ به سوالات</p> <p>(۳) آزمون کتبی پایان ترم (تشریحی و چهارگزینه ای)</p>	<p>(۱) شرکت در کلاس ها و بحث</p> <p>(۲) انجام تکالیف، گفتگو، پاسخ به سوالات</p> <p>(۳) آزمون کتبی پایان ترم (تشریحی و چهارگزینه ای)</p>	<p>اسلاید فیلم تخته وایتبورد</p>	<p>کلاس حضوری</p> <p>(۱) سخنرانی، اسلاید و وایت بورد</p> <p>(۲) کلاس مجازی نسامانه نوید</p> <p>(۳) ادوب کانکت</p> <p>(۴) انواع نرم افزارهای تولید محتوا</p>	<p>ارزشیابی با: پرسش و پاسخ در ابتدای هر جلسه و یا بررسی ارتباط بین ترم ها و جلسات قبلی</p>	<p>انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس:</p> <p>۱- استخراج DNA و RNA، روش واکنش زنجیره ای پلی-مرز بیان کند.</p> <p>۲- PCR-RFLP و ARMS-PCR و real time PCR را شرح دهد.</p> <p>۳- روشهای هیبریداسیون از جمله MLPA را توضیح دهد.</p> <p>توالی یابی سنگر، توالی یابی نسل جدید (NGS) و کاربرد هر کدام از تکنیک های مورد اشاره در تشخیص جهش های مولکولی را ارائه دهد.</p>	<p>۷</p> <p>آشنایی و شرح ژنتیک مولکولی، روش های آزمایشگاهی ژنتیک مولکولی در تشخیص جهش ها</p>
<p>(۱) شرکت در کلاس ها و بحث</p> <p>(۲) انجام تکالیف، گفتگو، پاسخ به سوالات</p>	<p>(۱) شرکت در کلاس ها و بحث</p> <p>(۲) انجام تکالیف، گفتگو، پاسخ به سوالات</p>	<p>اسلاید فیلم تخته وایتبورد</p>	<p>کلاس حضوری</p> <p>(۱) سخنرانی، اسلاید و وایت بورد</p> <p>(۲) کلاس مجازی نسامانه نوید</p> <p>(۳) ادوب کانکت</p>	<p>ارزشیابی با: پرسش و پاسخ در ابتدای هر جلسه و یا بررسی ارتباط بین ترم ها و جلسات قبلی</p>	<p>انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس:</p> <p>۱- اختلالات کروموزومی اتوزومی شامل سندرم داون، پاتو، ادوارد، کرای دیو شات را شرح دهد.</p> <p>۲- اختلالات کروموزومی وابسته به جنسیت شامل: سندرم کلاین-فلتر، سندرم ترنر را سوال کند.</p>	<p>۸</p> <p>آشنایی و بیان سیتوژنیک بالینی (اختلالات کروموزومی اتوزوم و جنسی)</p>

در صورت موافقت آموزش نهایتاً یک چهارم جلسات را

در صورت موافقت آموزش نهایتاً یک چهارم جلسات را

در صورت موافقت آموزش نهایتاً یک چهارم جلسات را

					۳- پلی‌زومی‌های کروموزوم X و بیماری‌هایی که به واسطه اختلالات ساختاری کروموزوم‌ها ایجاد می‌شوند را بیان کنند.	
	۳) آزمون کتبی پایان ترم (تشریحی و چهارگزینه‌ای)		۴) انواع نرم افزارهای تولید محتوا		انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس: ۱- بیماری‌های تک ژنی با الگوی وراثت غالب (نفوذ پذیری، پلیوتروفی، کاهش نفوذ، جهش جدید و پیش-دستی)، مغلوب اتوزومی (ازدواج‌های خویشاوندی و نژاد) و وابسته به جنس X غالب و مغلوب از هر کدام یک مثال را شرح دهد. ۲- ژن‌های مسبب، روش‌های تشخیص ژنتیکی آن‌ها را مقایسه کند. ۳- راهکارهای پیشگیری و درمان آن‌ها را شرح دهند.	۹
	۱) شرکت در کلاس‌ها و بحث ۲) انجام تکالیف، گفتگو، پاسخ به سوالات ۳) آزمون کتبی پایان ترم (تشریحی و چهارگزینه‌ای)	اسلاید فیلم تخته وایت‌بورد	کلاس حضوری ۱) سخنرانی، اسلاید و وایت‌بورد ۲) کلاس مجازی ۳سامانه نوید ۳) ادوب کانکت ۴) انواع نرم افزارهای تولید محتوا	ارزشیابی با: پرسش و پاسخ در ابتدای هر جلسه و یا بررسی ارتباط بین ترم‌ها و جلسات قبلی	انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس: ۱- مفهوم تست غربالگری و تست تشخیصی را تمیز دهد. ۲- روش‌های غربالگری قبل از تولد (PND)، آمنیوستز و نمونه‌گیری از پرزهای کوریونی را بیان کند. ۳- شاخصه‌های ورود مادران جهت انجام تست‌های تشخیصی را نام ببرد.	۱۰
	۱) شرکت در کلاس‌ها و بحث ۲) انجام تکالیف، گفتگو، پاسخ به سوالات ۳) آزمون کتبی پایان ترم	اسلاید فیلم تخته وایت‌بورد	کلاس حضوری ۱) سخنرانی، اسلاید و وایت‌بورد ۲) کلاس مجازی ۴سامانه نوید ۳) ادوب کانکت ۴) انواع نرم افزارهای تولید محتوا	ارزشیابی با: پرسش و پاسخ در ابتدای هر جلسه و یا بررسی ارتباط بین ترم‌ها و جلسات قبلی		

در صورت مؤلف آموزش نهایتاً یک چهارم جلسات را ۱

در صورت مؤلف آموزش نهایتاً یک چهارم جلسات را ۱

					مشکلاتی که به هنگام تشخیص قبل از تولد ایجاد می شود و راهکارهای رفع آن را بپردازد		
	(تشریحی و چهارگزینه ای)				دانشجو بتواند		
					۱- تشخیص ژنتیکی پیش کاشتی و کاربرد های آن (PGD) را توضیح دهد. ۲- بیماری هایی را که می توان با PGD تشخیص داد را با دقت گوش دهد. ۳- انتخاب جنسیت در PGD به عنوان یک راهکار درمانی، اهدا گامت و ریسک خطر آن را ارائه دهد. ۴- روش های غربالگری ژنتیکی بر پایه cell-free DNA test را بحث کند.	ادامه آشنایی و توضیح مهم-ترین روش های تشخیص پیش و پس از زایمان و درمان بیماری های ژنتیکی	۱۱
	(۱) شرکت در کلاس ها و بحث (۲) انجام تکالیف، گفتگو، پاسخ به سوالات (۳) آزمون کتبی پایان ترم (تشریحی و چهارگزینه ای)	اسلاید فیلم تخته وایتبورد	کلاس حضوری (۱) سخنرانی، اسلاید و وایت بورد (۲) کلاس مجازی ۵سامانه نوید (۳) ادوب کانکت (۴) انواع نرم افزارهای تولید محتوا	ارزشیابی با: پرسش و پاسخ در ابتدای هر جلسه و یا بررسی ارتباط بین ترم ها و جلسات قبلی	انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس: ۱- ناهنجاری های مادرزادی تک گیر و چندگانه را فهرست کند. ۲- تعریف ملفورماسیون، دفروماسیون، دیسپلازی و ناهنجاری های ایزوله و غیر ایزوله را بیان کند. ۳- چند مثال از ناهنجاری های مادرزادی شایع را شرح دهد.	آشنایی و بیان اختلالات مادرزادی و تراژون ها	۱۲
	(۱) شرکت در کلاس ها و بحث (۲) انجام تکالیف، گفتگو، پاسخ به سوالات (۳) آزمون کتبی پایان ترم	اسلاید فیلم تخته وایتبورد	کلاس حضوری (۱) سخنرانی، اسلاید و وایت بورد (۲) کلاس مجازی ۵سامانه نوید (۳) ادوب کانکت (۴) انواع نرم افزارهای تولید محتوا	ارزشیابی با: پرسش و پاسخ در ابتدای هر جلسه و یا بررسی ارتباط بین ترم ها و جلسات قبلی			

در صورت موافقت آموزش نهایتا یک چهارم جلسات را 1

در صورت موافقت آموزش نهایتا یک چهارم جلسات را 1

					عوامل تراژونزا (ناهنجاری زا)، انواع تراژون ها و مثال- های آن را اشاره کند.		
	(تشریحی و چهارگزینه ای)						
					انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس: ۱- فاکتورهای ژنتیکی و محیطی موثر در سرطان‌زایی را بیان کند. ۲- انکوژن‌ها و انواع آن و ژن‌های مهارکننده و انواع آن را شرح دهد ۳- سرطان‌های خانوادگی، تک‌گیر و توارثی، سرطان‌های شایع توارثی و غیرتوارثی مانند روده، پستان، پروستات و رتینوبلاستوما را توضیح دهد. ۴- ژن درمانی در سرطان، ناقل‌های ژن درمانی در سرطان، انواع روش‌های ژن درمانی در سرطان را بپرسد.	آشنایی و شرح ژنتیک سرطان و مثال‌های آن، روش‌های ژن درمانی در سرطان	۱۳
	(۱) شرکت در کلاس‌ها و بحث (۲) انجام تکالیف، گفتگو، پاسخ به سوالات (۳) آزمون کتبی پایان ترم (تشریحی و چهارگزینه ای)	اسلاید فیلم تخته وایت‌بورد	کلاس حضوری (۱) سخنرانی، اسلاید و وایت‌بورد (۲) کلاس مجازی اسامانه نوید (۳) ادوب کانکت (۴) انواع نرم افزارهای تولید محتوا	ارزشیابی با: پرسش و پاسخ در ابتدای هر جلسه و یا بررسی ارتباط بین ترم‌ها و جلسات قبلی			
					انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس: ۱- مفهوم اپی‌ژنتیک، مکانیسم غیرفعال‌سازی کروموزوم X را بیان کند. ۲- اختلالات ناشی از دیزومی تک والدی، اختلالات ناشی از تریپلوئیدها را شرح دهد. ۳- مکانیسم‌های اپی‌ژنتیکی ایجاد بیماری‌های آنجلمن و پرادر ویلی را با دقت گوش کند.	آشنایی و شرح اپی‌ژنتیک، اپی‌ژنوم	۱۴
	(۱) شرکت در کلاس‌ها و بحث (۲) انجام تکالیف، گفتگو، پاسخ به سوالات	اسلاید فیلم تخته وایت‌بورد	کلاس حضوری (۱) سخنرانی، اسلاید و وایت‌بورد (۲) کلاس مجازی اسامانه نوید (۳) ادوب کانکت	ارزشیابی با: پرسش و پاسخ در ابتدای هر جلسه و یا بررسی ارتباط بین ترم‌ها و جلسات قبلی			

در صورت موافقت آموزش نهایتاً یک چهارم جلسات را 1

در صورت موافقت آموزش نهایتاً یک چهارم جلسات را 1

			۴- جهش در ژن های تنظیم کننده اپی ژنوم و بیماری های آن را توضیح دهند.						
	۳) آزمون کتبی پایان ترم (تشریحی و چهارگزینه ای)		۴) انواع نرم افزارهای تولید محتوا						
	۱) شرکت در کلاس ها و بحث ۲) انجام تکالیف، گفتگو، پاسخ به سوالات ۳) آزمون کتبی پایان ترم (تشریحی و چهارگزینه ای)	اسلاید فیلم تخته وایتبورد	کلاس حضوری ۱) سخنرانی، اسلاید و وایت بورد ۲) کلاس مجازی ^۱ سامانه نوید ۳) ادوب کانکت ۴) انواع نرم افزارهای تولید محتوا	ارزشیابی با: پرسش و پاسخ در ابتدای هر جلسه و یا بررسی ارتباط بین ترم ها و جلسات قبلی	انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس: ۱- مهندسی ژنتیک و ژن درمانی را شرح دهد. ۲- درمان ژنتیکی بیماری ها در برابر درمان بیماری های ژنتیکی را توضیح دهد. ۳- ناقلین ویروسی و غیرویروسی در ژن درمانی مزیت ها و محدودیت های آن ها را تفکیک کند. ۴- استفاده از داروهای نوین مبتنی بر جهش ژنی و مثال- هایی از ژن درمانی سوماتیکی و آینده ژن درمانی را گزارش دهد.	آشنایی و بیان مهندسی ژنتیک، کاربردهای آن، ناقلین ویروسی و غیر ویروسی در ژن درمانی ، انواع روش- های مورد استفاده در ژن درمانی	۱۵		
	۱) شرکت در کلاس ها و بحث ۲) انجام تکالیف، گفتگو، پاسخ به سوالات ۳) آزمون کتبی پایان ترم (تشریحی و چهارگزینه ای)	اسلاید فیلم تخته وایتبورد	کلاس حضوری ۱) سخنرانی، اسلاید و وایت بورد ۲) کلاس مجازی ^۱ سامانه نوید ۳) ادوب کانکت ۴) انواع نرم افزارهای تولید محتوا	ارزشیابی با: پرسش و پاسخ در ابتدای هر جلسه و یا بررسی ارتباط بین ترم ها و جلسات قبلی	انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس: ۱- مشاوره ژنتیک را تعریف کند. ۲- رسیدن به تشخیص ژنتیکی، محاسبه و ارائه میزان خطر کیفی و کمی را بیان کند. ۳- تفسیر خطرها در جایگاه خود و بحث در مورد گزینه- های پیش روی مشاور گیرنده را ارزیابی کند. ۴- مشاوره ژنتیک دستوری یا غیردستوری را بحث کند. پیامدهای مشاوره ژنتیک و مشکلات خاصی که در مشاوره	شرح و توضیح اصول مشاوره ژنتیک	۱۶		

۱ در صورت موافقت آموزش نهایتاً یک چهارم جلسات را

۲ در صورت موافقت آموزش نهایتاً یک چهارم جلسات را

					انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس: ۱. مفهوم و تعریف فارماکوژنتیک و فارماکوژنومیک را بیان کند. ۲. مفهوم چندشکلی و پلی مورفیسم ژنتیکی را شرح دهد. ۳. متابولیسم دارو و نقش ژن‌ها در متابولیسم داروها را توضیح دهد. ۴. تاثیر پلی مورفیسم‌های ژنتیکی در متابولیسم دارو و مثال‌هایی از نقش جهش‌های ژنی و تاثیر آن بر متابولیسم دارو (ایزونیازید، سوکسینیل کولین، کومارین‌ها، دبریزوکوئین و آباکاویر) را بیان کند. نقش داروهای ریزمولکول و نوترکیب در درمان بیماری‌ها و اثر بخشی هرسپتین در درمان سرطان را سوال کند.	۱۷
۱۵ (۱) ۱۵ (۲) ۷۰ (۳)	(۱) شرکت در کلاس‌ها و بحث (۲) انجام تکالیف، گفتگو، پاسخ به سوالات (۳) آزمون کتبی پایان ترم (تشریحی و چهارگزینه‌ای)	اسلاید فیلم تخته وایت‌بورد	کلاس حضوری (۱) سخنرانی، اسلاید و وایت‌بورد (۲) کلاس مجازی آسامانه نوید (۳) ادوب کانکت (۴) انواع نرم افزارهای تولید محتوا	ارزشیابی با: پرسش و پاسخ در ابتدای هر جلسه و یا بررسی ارتباط بین ترم‌ها و جلسات قبلی		

منابع درس:

ردیف	عنوان
۱	کتاب ژنتیک پزشکی امری جزوه یادداشت شده توسط دانشجویان از مطالب کلاسی

- هدف کلی در واقع نشان‌دهنده هدف اصلی آن جلسه تدریس خواهد بود که اصولاً یک هدف کلی نگارش شده و سپس به چند هدف ویژه رفتاری تقسیم می‌شود.
- اهداف ویژه رفتاری دارای فعل رفتاری، معیار، محتوا و شرایط بوده و در حیطه‌های شناختی، عاطفی و روان حرکتی طراحی می‌شود. این اهداف در تعیین متد و وسایل آموزشی موثر می‌باشند.
- ارزشیابی بر اساس اهداف می‌تواند به صورت آزمون ورودی (آگاهی از سطح آمادگی دانشجویان)، مرحله‌ای یا تکوینی (در فرایند تدریس با هدف شناسایی قوت و ضعف دانشجویان) و آزمون پایانی یا تراکمی (پایان یک دوره یا مقطع آموزشی با هدف قضاوت در مورد تسلط دانشجویان) برگزار گردد.