

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی جهرم  
دانشکده پیراپزشکی  
گروه علوم آزمایشگاهی

# طرح دوره

Course plan

نام درس: ایمنی شناسی پزشکی

تهیه کنندگان:

دکتر میرزا علی مفضل جهرمی و دکتر عبد الرضا ستوده جهرمی

با همکاری کمیته برنامه ریزی درسی مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی

استاد تدوین کننده:

دکتر میرزا علی مفضل جهرمی

سال: ۱۳۹۹

## دانشکده پیراپزشکی

<b>تعداد واحد: ۳</b>	<b>نام درس: ایمنی‌شناسی پزشکی</b>
مدت زمان ارائه درس: ۱۲۰ دقیقه	رشته و مقطع تمصیلی: کارشناسی علوم آزمایشگاهی
زمان شروع و پایان: نیمسال دوم ۱۴۰۰-۱۳۹۹	مسئول درس: دکتر مفضل جهرمی استاد همکار: دکتر ستوده جهرمی
محل آموزش: دانشکده پیراپزشکی	پیشنیاز: فیزیولوژی نظری

### اهداف نهایی دوره:

اهداف نهایی دوره (تئوری)	ردیف
آشنایی با تاریخچه و کلیات رشته ایمنی‌شناسی پزشکی	۱
آشنایی با کارکرد مولکول‌ها، سلول‌ها و بافت‌های سیستم ایمنی	۲
آشنایی با هاپتن‌ها، میتوژن‌ها، آنتی‌ژن‌ها و ایمونوژن‌ها	۳
آشنایی با مولکول‌ها، سلول‌ها و سازوکار ایجاد پاسخ ایمنی ذاتی	۴
آشنایی با آنتی‌بادی‌ها و پذیرنده‌های آن‌ها و تکوین سلول‌های B و ژنتیک آنتی‌بادی‌ها	۵
آشنایی با سیستم کمپلمان و پذیرنده‌های آن	۶
آشنایی با مولکول‌های سازگاری نسبی و پلی مورفیسم	۷
آشنایی با انواع سلول‌های T و سلول‌های کشنده طبیعی (NK cells) و پذیرنده‌های آن‌ها	۸
آشنایی با تکوین سلول‌های T و ژنتیک پذیرنده سلول T (TCR)	۹
آشنایی با کموکاین‌ها، سایتوکاین‌ها، مولکول‌های چسبان و لانه گزینی سلول‌ها	۱۰
آشنایی با عرضه آنتی‌ژن‌ها به سلول‌های ایمنی و شکل‌گیری پاسخ ایمنی سلولی و همورال	۱۱
آشنایی با سازوکار ایجاد و تشفیص افزایش مساسیت نوع ۱ (افزایش مساسیت فوری یا آلرژی)	۱۲
آشنایی با سازوکار ایجاد و تشفیص افزایش مساسیت نوع ۲ و ۳	۱۳
آشنایی با سازوکار ایجاد و تشفیص افزایش مساسیت نوع ۴	۱۴
آشنایی با سازوکار ایجاد پاسخ‌های ایمنی بر ضد عوامل میکروبی (ویروس‌ها، باکتری‌ها، قارچ‌ها و انگل‌ها)	۱۵
آشنایی با سازوکار ایجاد تحمل ایمنی در بدن	۱۶
آشنایی با سازوکار ایجاد و تشفیص بیماری‌های خود ایمنی	۱۷
آشنایی با سازوکار ایجاد و تشفیص نقص ایمنی مادرزادی (اولیه)	۱۸

۱۹	آشنایی با سازوکار ایجاد و تشفیص نقص ایمنی اکتسابی (ثانویه)
۲۰	آشنایی با ایمنی‌شناسی پیوند و آزمایش‌های ارزیابی کننده سازگاری بافت‌های پیوندی
۲۱	آشنایی با سایکونورواپمونولوژی و سازوکارهای برهمکنش سیستم عصبی و سیستم ایمنی
۲۲	آشنایی با ایمونولوژی، سالمندی، تغذیه و تاثیر ورزش بر کارکرد سیستم ایمنی
۲۳	آشنایی با کارکرد سیستم ایمنی دوران بارداری (ایجاد تامل ایمنی و همپنین مصون سازی مادر و جنین)
۲۴	آشنایی با علل ایجاد سرطان و سازوکارهای مقابله سیستم ایمنی با سلول‌های سرطانی
۲۵	آشنایی با کلیات ایمنی‌سازی فعال و غیر فعال و واکنش‌ها و ادجوانت‌های به کار رفته در آن‌ها
۲۶	آشنایی با روش‌های نوین درمانی و پزشکی شفصی شده

در مورد سرفصل مطالب باید تمام مطالب ارائه شده در هر مبمٹ را به طور کلی در چند مورد ذکر کند

### جدول زمانبندی دروس

محل برگزاری کلاس	استاد مربوطه	روش ارزشیابی (تکوینی و پایانی)	امکانات مورد نیاز	منابع درسی	روش تدریس	ساعت ارائه	سرفصل مطالب (تئوری)
کلاس ۳ دانشکده پزشکی	دکتر ستوده جهرمی	حضور و غیاب، فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	تولید محتوی از پاورپوینت با نرم افزار Snagit و بارگذاری در سامانه نوید	تاریخچه ایمونولوژی ایران و جهان	سخنرانی، نمایش اسلاید و مباحثه با دانشجویان	۱۲۰ دقیقه یک جلسه	آشنایی با تاریخچه و کلیات رشته ایمنی‌شناسی پزشکی
کلاس ۳ دانشکده پزشکی	دکتر مفضل جهرمی	حضور و غیاب، فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	تولید محتوی از پاورپوینت با نرم افزار Snagit و بارگذاری در سامانه نوید	ایمنی شناسی سلولی و مولکولی ابوالعباس: فصل ۴	سخنرانی، نمایش اسلاید و مباحثه با دانشجویان	۱۲۰ دقیقه دو جلسه	آشنایی با کارکرد مولکول‌ها، سلول‌ها و بافت‌های سیستم ایمنی
کلاس ۳ دانشکده پزشکی	دکتر ستوده جهرمی	حضور و غیاب، فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	تولید محتوی از پاورپوینت با نرم افزار Snagit و بارگذاری در سامانه نوید	اصول و تفسیر آزمایش‌های سرولوژی بالینی: فصل ۲	سخنرانی، نمایش اسلاید و مباحثه با دانشجویان	۱۲۰ دقیقه یک جلسه	آشنایی با هاپتن‌ها، میتوزن‌ها، آنتی‌ژن‌ها و ایمونوژن‌ها
کلاس ۳ دانشکده پزشکی	دکتر ستوده جهرمی	حضور و غیاب، فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	تولید محتوی از پاورپوینت با نرم افزار Snagit و بارگذاری در سامانه نوید	ایمنی شناسی سلولی و مولکولی ابوالعباس: فصل ۴	سخنرانی، نمایش اسلاید و مباحثه با دانشجویان	۱۲۰ دقیقه یک جلسه	آشنایی با مولکول‌ها، سلول‌ها و سازوکار ایجاد پاسخ ایمنی ذاتی

کلاس ۳ دانشکده پزشکی	دکتر مفضل جهرمی	حضور و غیاب، فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	تولید محتوی از پاورپوینت با نرم افزار Snagit و بارگذاری در سامانه نوید	ایمنی شناسی سلولی و مولکولی ابوالعباس: فصول ۵، ۸ و ۱۳	سخنرانی، نمایش اسلاید و مباحثه با دانشجویان	۱۲۰ دقیقه دو جلسه	آشنایی با آنتی‌بادی‌ها و پذیرنده‌های آن‌ها و تکوین سلول‌های B و ژنتیک آنتی‌بادی‌ها
کلاس ۳ دانشکده پزشکی	دکتر ستوده جهرمی	حضور و غیاب، فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	تولید محتوی از پاورپوینت با نرم افزار Snagit و بارگذاری در سامانه نوید	ایمنی شناسی سلولی و مولکولی ابوالعباس: فصل ۱۳	سخنرانی، نمایش اسلاید و مباحثه با دانشجویان	۱۲۰ دقیقه یک جلسه	آشنایی با سیستم کمپلمان و پذیرنده‌های آن
کلاس ۳ دانشکده پزشکی	دکتر مفضل جهرمی	حضور و غیاب، فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	تولید محتوی از پاورپوینت با نرم افزار Snagit و بارگذاری در سامانه نوید	ایمنی شناسی سلولی و مولکولی ابوالعباس: فصل ۶	سخنرانی، نمایش اسلاید و مباحثه با دانشجویان	۱۲۰ دقیقه یک جلسه	آشنایی با مولکول‌های سازگاری نسجی و پلی مورفیسیم
کلاس ۳ دانشکده پزشکی	دکتر مفضل جهرمی	حضور و غیاب، فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	تولید محتوی از پاورپوینت با نرم افزار Snagit و بارگذاری در سامانه نوید	ایمنی شناسی سلولی و مولکولی ابوالعباس: فصول ۸، ۹ و ۱۰	سخنرانی، نمایش اسلاید و مباحثه با دانشجویان	۱۲۰ دقیقه یک جلسه	آشنایی با انواع سلول‌های T و سلول‌های کشنده طبیعی و پذیرنده‌های آن‌ها
کلاس ۳ دانشکده پزشکی	دکتر مفضل جهرمی	حضور و غیاب، فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	تولید محتوی از پاورپوینت با نرم افزار Snagit و بارگذاری در سامانه نوید	ایمنی شناسی سلولی و مولکولی ابوالعباس: فصل ۸	سخنرانی، نمایش اسلاید و مباحثه با دانشجویان	۱۲۰ دقیقه یک جلسه	آشنایی با تکوین سلول‌های T و ژنتیک TCR
کلاس ۳ دانشکده پزشکی	دکتر ستوده جهرمی	حضور و غیاب، فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	تولید محتوی از پاورپوینت با نرم افزار Snagit و بارگذاری در سامانه نوید	ایمنی شناسی سلولی و مولکولی ابوالعباس: فصل ۲	سخنرانی، نمایش اسلاید و مباحثه با دانشجویان	۱۲۰ دقیقه دو جلسه	آشنایی با کموکاین‌ها و سایتوکاین‌ها، مولکول‌های چسبان و لانه گزینی سلول‌ها
کلاس ۳ دانشکده پزشکی	دکتر ستوده جهرمی	حضور و غیاب، فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	تولید محتوی از پاورپوینت با نرم افزار Snagit و بارگذاری در سامانه نوید	ایمنی شناسی سلولی و مولکولی ابوالعباس: فصول ۹، ۱۲ و ۱۳	سخنرانی، نمایش اسلاید و مباحثه با دانشجویان	۱۲۰ دقیقه دو جلسه	آشنایی با عرضه آنتی‌ژن‌ها به سلول‌های ایمنی و کنتیک پاسخ‌های ایمنی سلولی و همورال

کلاس ۳ دانشکده پزشکی	دکتر مفضل جهرمی	حضور و غیاب، فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	تولید محتوی از پاورپوینت با نرم افزار Snagit و بارگذاری در سامانه نوید	ایمنی شناسی رویت: فصل ۲۳ ایمنی شناسی سلولی و مولکولی ابوالعباس: فصل ۱۹	سخنرانی، نمایش اسلاید و مباحثه با دانشجویان	۱۲۰ دقیقه یک جلسه	آشنایی با سازوکار ایجاد افزایش حساسیت نوع ۱ و روش‌های تشخیص بیماری‌های آلرژیک
کلاس ۳ دانشکده پزشکی	دکتر مفضل جهرمی	حضور و غیاب، فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	تولید محتوی از پاورپوینت با نرم افزار Snagit و بارگذاری در سامانه نوید	ایمنی شناسی رویت: فصل ۲۴ ایمنی شناسی رویت: فصل ۲۵	سخنرانی، نمایش اسلاید و مباحثه با دانشجویان	۱۲۰ دقیقه یک جلسه	آشنایی با سازوکار ایجاد افزایش حساسیت‌های نوع ۲ و ۳ و روش‌های تشخیص بیماری‌های وابسته
کلاس ۳ دانشکده پزشکی	دکتر مفضل جهرمی	حضور و غیاب، فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	تولید محتوی از پاورپوینت با نرم افزار Snagit و بارگذاری در سامانه نوید	ایمنی شناسی رویت: فصل ۲۶ اصول و تفسیر آزمایش‌های	سخنرانی، نمایش اسلاید و مباحثه با دانشجویان	۱۲۰ دقیقه یک جلسه	آشنایی با سازوکار ایجاد افزایش حساسیت نوع ۴ و روش‌های تشخیص بیماری‌های ایجاد شده با افزایش حساسیت نوع ۴
کلاس ۳ دانشکده پزشکی	دکتر ستوده جهرمی	حضور و غیاب، فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	تولید محتوی از پاورپوینت با نرم افزار Snagit و بارگذاری در سامانه نوید	ایمنی شناسی رویت: فصول ۱۳ و ۱۴	سخنرانی، نمایش اسلاید و مباحثه با دانشجویان	۱۲۰ دقیقه یک جلسه	آشنایی با سازوکار ایجاد پاسخ‌های ایمنی بر ضد عوامل میکروبی
کلاس ۳ دانشکده پزشکی	دکتر ستوده جهرمی	حضور و غیاب، فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	تولید محتوی از پاورپوینت با نرم افزار Snagit و بارگذاری در سامانه نوید	ایمنی شناسی سلولی و مولکولی ابوالعباس: فصل ۶	سخنرانی، نمایش اسلاید و مباحثه با دانشجویان	۱۲۰ دقیقه یک جلسه	آشنایی با سازوکار ایجاد تحمل ایمنی در بدن
کلاس ۳ دانشکده پزشکی	دکتر ستوده جهرمی	حضور و غیاب، فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	تولید محتوی از پاورپوینت با نرم افزار Snagit و بارگذاری در سامانه نوید	ایمنی شناسی سلولی و مولکولی ابوالعباس: فصل ۱۵	سخنرانی، نمایش اسلاید و مباحثه با دانشجویان	۱۲۰ دقیقه یک جلسه	آشنایی با سازوکار ایجاد بیماری‌های خود ایمن و روش‌های تشخیص بیماری‌های خود ایمن
کلاس ۳ دانشکده پزشکی	دکتر مفضل جهرمی	حضور و غیاب، فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	تولید محتوی از پاورپوینت با نرم افزار Snagit و بارگذاری در سامانه نوید	ایمنی شناسی سلولی و مولکولی ابوالعباس: فصل ۲۱	سخنرانی، نمایش اسلاید و مباحثه با دانشجویان	۱۲۰ دقیقه یک جلسه	آشنایی با سازوکار ایجاد نقص ایمنی مادرزادی (اولیه) و روش‌های تشخیص انواع بیماری‌های نقص ایمنی اولیه

کلاس ۳ دانشکده پزشکی	دکتر مفضل جهرمی	حضور و غیاب، فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	تولید محتوی از پاورپوینت با نرم افزار Snagit و بارگذاری در سامانه نوید	ایمنی شناسی سلولی و مولکولی ابوالعباس: فصل ۲۱	سخنرانی، نمایش اسلاید و مباحثه با دانشجویان	۱۲۰ دقیقه یک جلسه	آشنایی با سازوکار ایجاد نقص ایمنی اکتسابی (ثانویه) و روش‌های تشخیص انواع بیماری‌های نقص ایمنی اکتسابی
کلاس ۳ دانشکده پزشکی	دکتر ستوده جهرمی	حضور و غیاب، فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	تولید محتوی از پاورپوینت با نرم افزار Snagit و بارگذاری در سامانه نوید	ایمنی شناسی سلولی و مولکولی ابوالعباس: فصل ۱۷ خون شناسی، انعقاد و طب انتقال خون هنری: فصل ۳۶	سخنرانی، نمایش اسلاید و مباحثه با دانشجویان	۱۲۰ دقیقه یک جلسه	آشنایی با ایمنی‌شناسی پیوند و روش‌های تعیین سازگاری بافت‌های پیوندی و همچنین سازوکارهای رد پیوند فوق حاد، حاد و مزمن و داروهای پیشگیری کننده از رد پیوند
کلاس ۳ دانشکده پزشکی	دکتر مفضل جهرمی	حضور و غیاب، فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	تولید محتوی از پاورپوینت با نرم افزار Snagit و بارگذاری در سامانه نوید	مقالات معتبر	سخنرانی، نمایش اسلاید و مباحثه با دانشجویان	۱۲۰ دقیقه یک جلسه	آشنایی با سایکونورواپمونولوژی و سازوکارهای برهمکنش سیستم عصبی و سیستم ایمنی
کلاس ۳ دانشکده پزشکی	دکتر مفضل جهرمی	حضور و غیاب، فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	تولید محتوی از پاورپوینت با نرم افزار Snagit و بارگذاری در سامانه نوید	مقالات معتبر	سخنرانی، نمایش اسلاید و مباحثه با دانشجویان	۱۲۰ دقیقه یک جلسه	آشنایی با ایمنولوژی سالمدی، تغذیه و تاثیر ورزش بر کارکرد سیستم ایمنی
کلاس ۳ دانشکده پزشکی	دکتر ستوده جهرمی	حضور و غیاب، فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	تولید محتوی از پاورپوینت با نرم افزار Snagit و بارگذاری در سامانه نوید	ایمونوبیولوژی حاملگی طبیعی	سخنرانی، نمایش اسلاید و مباحثه با دانشجویان	۱۲۰ دقیقه دو جلسه	آشنایی با کارکرد سیستم ایمنی در دوران بارداری (در ایجاد تحمل ایمنی و همچنین مصون سازی مادر و جنین)
کلاس ۳ دانشکده پزشکی	دکتر ستوده جهرمی	حضور و غیاب، فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	تولید محتوی از پاورپوینت با نرم افزار Snagit و بارگذاری در سامانه نوید	ایمنی شناسی سلولی و مولکولی ابوالعباس: فصل ۱۸	سخنرانی، نمایش اسلاید و مباحثه با دانشجویان	۱۲۰ دقیقه یک جلسه	آشنایی با علل ایجاد سرطان و سازوکارهای مقابله سیستم ایمنی با سلول‌های سرطانی و همچنین روش‌های تشخیص و درمان سرطان‌ها
کلاس ۳ دانشکده پزشکی	دکتر ستوده جهرمی	حضور و غیاب، فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	تولید محتوی از پاورپوینت با نرم افزار Snagit و بارگذاری در	ایمنی شناسی سلولی و مولکولی ابوالعباس: فصل ۱۶ برنامه و راهنمای ایمن‌سازی: تالیف	سخنرانی، نمایش اسلاید و مباحثه با دانشجویان	۱۲۰ دقیقه دو جلسه	آشنایی با کلیات ایمنی- سازی فعال و غیر فعال، انواع واکنش‌ها و ادجوانت- ها و آخرین روش‌ها و برنامه‌های ایمن‌سازی غیر

			سامانه نوید	کمیته کشوری ایمن سازی			فعال در مواجهه با سموم و زهرها
کلاس ۳ دانشکده پزشکی	دکتر مفضل جهرمی	حضور و غیاب، فعالیت کلاسی و آزمون پایان ترم	تولید محتوی از پاورپوینت با نرم افزار Snagit و بارگذاری در سامانه نوید	مقالات معتبر	سخنرانی، نمایش اسلاید و مباحثه با دانشجویان	۱۲۰ دقیقه یک جلسه	آشنایی با روش های نوین ایمنی درمانی و پزشکی شخصی شده

### منابع درسی:

- ۱- ایمنی شناسی سلولی و مولکولی ابوالعباس (۲۰۱۸): ترجمه دکتر ماهرو میراممدیان
- ۲- ایمنی شناسی رویت (۲۰۱۳): ترجمه دکتر عبدالمسین کیهانی و همکاران
- ۳- اصول و تفسیر آزمایش های سرولوژی بالینی (۱۳۹۲): تالیف دکتر پرویز پاکزاد

### منابع درسی تکمیلی:

- ۱- ایمونوبیولوژی حاملگی طبیعی (۱۳۸۳): تالیف دکتر نریمان مصفا و همکاران
- ۲- برنامه و راهنمای ایمن سازی (۱۳۹۴): تالیف کمیته کشوری ایمن سازی
- ۳- آفرین مقالات معتبر (۲ سال اخیر) (ایمونولوژی ورزش، سالمندی و ایمنی درمانی)
- ۴- تالیف ایمنولوژی ایران و جهان (۱۳۹۷): تالیف دکتر فرید مسینی و همکاران

### نمونه ارزشیابی:

فعالیت کلاسی (مضرب به موقع در کلاس، پرسش و پاسخ و کوئیز)، آزمون میان ترم و پایان ترم

### نمونه مناسبه نمره کل درس:

- ۱- از ۲۰ نمره (کلاسی، میان ترم و پایان ترم) ۸/۲ نمره با دکتر ستوده و ۱۱/۸ نمره با دکتر مفضل است.
- ۲- فعالیت کلاسی ۲ نمره دارد.
- ۳- آزمون میان ترم ۳ نمره دارد و از ۶ جلسه اول دکتر مفضل است و مباحث آن از آزمون پایان ترم حذف می شود.
- ۴- پایان ترم ۱۵ نمره دارد.
- ۵- در آزمون پایان ترم ۸/۲ نمره با دکتر ستوده است.
- ۶- در آزمون پایان ترم ۶/۸ نمره با دکتر مفضل است.
- ۷- تمامی آزمون ها به صورت چهارگزینه ای و بدون نمره منفی است.

### مقررات:

- ۱- مد نمره قبولی: نمره ۱۰ و برای دانشجویان مهمان نمره ۱۲ است.
- ۲- تعداد دفعات غیبت در کلاس: چهار هفدهم مجموع ساعات کلاسی منوط به تایید مکتوب موجه بودن غیبت توسط استاد مشاور دانشجو و معاون آموزشی دانشکده می باشد.
- ۳- غیبت غیر موجه و تأخیر پیوسته در آغاز کلاس و یا استراحت بین کلاسی پس از اطلاع رسانی به دانشجو، استاد مشاور ایشان و معاون آموزشی دانشکده منجر به درج نمره صفر در کارنامه می گردد.
- ۴- نمرات پایان ترم دکتر مفضل پس از مهلت ۳ روزه رسیدگی به اعتراض، غیر قابل تغییر می باشد.
- ۵- جمع نهایی نمرات پس از اتمام مهلت قانونی اعتراض و ثبت نهایی توسط دکتر ستوده، غیر قابل تغییر می باشد.