



## هوالحکیم

دانشکده مجازی و قطب علمی آموزش الکترونیکی پیشرفته در علوم پزشکی  
معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز

### طرح دوره «میکروشناسی عمومی»

جدول شماره ۱: اطلاعات کلی درس

اطلاعات درس		
نام درس: میکروشناسی عمومی	تعداد واحد: ۲ (۱ واحد نظری، ۱ واحد عملی)	
گروه هدف: دانشجویان کارشناسی پیوسته - مهندسی بهداشت محیط	پیش نیاز درس: ندارد	
گروه آموزشی ارائه دهنده درس: بهداشت محیط	شماره درس: ۰۷	
اطلاعات استاد مسئول درس		
نام و نام خانوادگی: دکتر زهرا درخشان	مرتبه علمی: استادیار	گروه آموزشی: بهداشت محیط
اطلاعات تماس:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>نشانی محل کار: بلوار رازی روبروی باشگاه برق دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شیراز</li> <li>ایمیل: <a href="mailto:derakhshz@sums.ac.ir">derakhshz@sums.ac.ir</a></li> <li>تلفن محل کار: ۰۷۱۳۷۲۵۱۰۰۱-۹ داخلی ۳۹۳</li> <li>ساعات دسترسی به استاد: یکشنبه ها و سه شنبه ها ساعت ۱۰-۸</li> </ul>		

اطلاعات استاد همکار درس		
نام و نام خانوادگی: دکتر ابوالفضل اژدرپور	مرتبه علمی: استاد	گروه آموزشی: بهداشت محیط
اطلاعات تماس:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>نشانی محل کار: بلوار رازی روبروی باشگاه برق دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شیراز</li> <li>ایمیل:</li> <li>تلفن محل کار: ۰۷۱۳۷۲۵۱۰۰۱-۹ داخلی</li> <li>ساعات دسترسی به استاد: .....</li> </ul>		

اطلاعات استاد همکار درس		
نام و نام خانوادگی:	مرتبه علمی:	گروه آموزشی:
اطلاعات تماس:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>نشانی محل کار: شیراز، .....</li> <li>ایمیل:</li> <li>تلفن محل کار: ..... داخلی</li> <li>ساعات دسترسی به استاد: .....</li> </ul>		

**معرفی درس (با توجه به اهداف کاربردی)**

نقش میکروارگانیسم‌ها در چرخه‌های حیاتی و حفظ حیات از یک سو و مشکلات مرتبط با بیماری‌زایی آنها و انتقال از طریق اجزای محیطی مانند آب، هوا و خاک از سوی دیگر، اهمیت کنترل و یا کاربرد میکروارگانیسم‌ها را در بهداشت محیط مشخص می‌سازد. در این درس مباحثی در زمینه آشنایی با میکروارگانیسم‌ها، نحوه رشد، تولید مثل و عوامل مؤثر بر رشد این موجودات و همچنین مسائل مربوط به بیماری‌زایی و مشکلات بهداشتی که این میکروارگانیسم‌ها ایجاد می‌نمایند مورد بررسی قرار می‌گیرد. از سوی دیگر راه‌های ورود میکروب به بدن انسان، انواع قارچ‌ها، تک‌یاخته‌های بیماری‌زا، جلبک‌ها و ویروس‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرند. در بخش عملی درس نیز دانشجویان با میکروسکوپ، انواع محیط‌های کشت، نحوه کشت میکروب‌ها، روش‌های رنگ آمیزی، مراحل مختلف رشد تک‌یاخته‌ها، شناسایی قارچ‌ها و ویروس‌ها و همچنین کشت ویروس‌ها آشنا می‌گردند.

**اهداف درس**

**هدف کلی:** آشنایی دانشجویان با کلیات پاتوبیولوژی و شناخت انواع باکتری‌ها، قارچ‌ها، تک‌یاخته‌ها، ویروس‌ها، انگل‌ها و غیره.

**اهداف اختصاصی****اهداف شناختی**

دانشجو باید بتواند

- ۱) تاریخچه پیدایش علم میکروبیولوژی را شرح دهد، تعاریف مربوط به میکروارگانیسم‌ها را آموخته و آنها را شرح دهد؛ برخی ویژگی‌های پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها و تفاوت‌های این دو را بیان کند، پروکاریوت را از یوکاریوت افتراق بدهد، اجزای سلولی را نام برده و هر کدام را به اختصار شرح دهد، اجزای سلولی یوکاریوت را با پروکاریوت مقایسه کرده و اختلاف‌های آن را بیان کند.
- ۲) آشنایی نسبی با باکتری‌ها پیدا کرده و آنها را شرح بدهد، اصول مهم باکتریولوژی را تعریف کند، شاخص‌های مهم فلور طبیعی را برشمارد، روابط بین انسان و میکروب را شرح بدهد.
- ۳) تعاریف مرتبط با متابولیسم در باکتری‌ها را توضیح دهد، مواد غذایی و عناصر مورد نیاز میکروب‌ها را توصیف نماید، اهمیت تولید و مصرف انرژی در باکتری را شرح دهد، طبقه‌بندی‌های باکتری‌ها از نظر انرژی را شرح دهد.
- ۴) اقسام آنزیم‌ها و نحوه عملکرد آنها را با ذکر مثال بیان کند، وجوه تشخیصی منحنی رشد و مرگ باکتری‌ها را با ذکر نمونه مطرح نماید، خصوصیات داروها، عوامل ضد عفونی و آنتی بیوتیک‌ها را فهرست کند، روش‌های کلی و متداول در رنگ آمیزی باکتری‌ها را با ذکر نمونه نام ببرد.
- ۵) راه‌های ورود میکروب‌های مختلف را به بدن شرح دهد، سموم‌های مختلف باکتری‌ها را شناخته و شرح دهد؛ شناسایی و طبقه‌بندی قارچ‌ها را شرح دهد، عوامل و انتشار بیماری قارچ‌های جلدی را به اختصار شرح دهد، اسامی علمی برخی قارچ‌های ساپروفیت و اتیولوژی آنها را بیان کند، روش ایجاد بیماری و عوارض و درمان توسط عامل بیماری قارچی پنی سیلیم و آسپرژیلوس را بیان کند.
- ۶) خصوصیات کلی بیماری مالاریا و اهمیت بهداشتی آن را شرح دهد، بیولوژی، بیماری‌های منتقله و طرق مبارزه با انواع لیشمانیوزها را توصیف نماید، عامل و میزبانان میانی و نهایی بیماری توکسوپلاسموز و سیکل‌های اکولوژیک و سلولی آنرا بیان کند؛

- خصوصیات کلی تک یاختگان گوارشی (آمیب ها و تاژکداران)، اهمیت بهداشتی، نحوه مبارزه و درمان را شرح داده و فهرست کند، بیولوژی، بیماریزایی و درمان تاژکداران دستگاه گوارش را توضیح دهد.
- ۷) صفات کلی و اپیدمیولوژی نماتدهای مهم انگلی شایع در ایران را مطرح کند، بیولوژی، اهمیت بهداشتی، بیماریزایی، تشخیص و درمان آنها را تشریح نماید، انواع ترماتدها، بیولوژی، بیماریزایی، تشخیص و درمان آنها را با ذکر مثال مطرح کند، مراحل زیستی، رفتاری کرم انگلی و اسامی میزبانان نرم تن (حلزونها) را فهرست نماید؛ شناسایی و طبقه‌بندی جلبک‌ها را شرح دهد.
- ۸) تعاریف اصلی مرتبط با بیولوژی، ساختار و اهمیت ویروسها را بطور کامل بیان کند، اصول و مفاهیم مهم در روشهای انتقال و پیشگیری بیماری‌های ویروسی را توصیف نماید، انواع بیماری‌های منتقله از ویروسها به انسان را توضیح دهد، انتشار انواع بیماریهای ویروسی در ایران را برشمارد.
- ۹) انواع میکروسکوپ را بشناسد، اجزای میکروسکوپ را نام برده و هر کدام را به اختصار شرح دهد، توانایی کار با میکروسکوپ پیدا کند، وسایل آزمایشگاهی را آشنایی پیدا کند.
- ۱۰) اصول تهیه محیط‌های کشت را توضیح دهد، اجزای محیط‌های کشت مختلف را نام ببرید، روش انتخاب محیط کشت مناسب برای نمونه مناسب را بیاموزد.
- ۱۱) محیط کشت بلاد آگار را تهیه کند، شرایط استریل کردن محیط‌های کشت را قبل و بعد از تهیه بیاموزد، باکتریها را روی محیط بلاد آگار کشت بدهد، با روشهای کشت مختلف نمونه‌ها آشنایی پیدا کند.
- ۱۲) روش‌های کلی و متداول در رنگ آمیزی باکتریها را با ذکر نمونه نام ببرد، اصول رنگ آمیزی گرم را بیاموزد، از کشت جلسه قبل اسمیر تهیه کند، رنگ آمیزی گرم را در آزمایشگاه انجام دهد.
- ۱۳) مراحل مختلف سیر تکاملی تک یاخته‌ها را توضیح دهد، نحوه آماده سازی نمونه‌های تک یاخته را بیاموزد.
- ۱۴) با اشکال قارچی در زیر میکروسکوپ آشنا شود، اجزاء ساختمان قارچی را بشناسد، روشهای نمونه گیری برای انگلهای مختلف را بیاموزد، اصول تهیه اسمیر از نمونه stool را بیاموزد؛
- ۱۵) انواع جلبک‌ها را شناسایی کند، طبقه‌بندی جلبک‌ها را بیاموزد، تفاوت قارچ‌ها با جلبک‌ها را در یاد.
- ۱۶) انواع ویروس‌ها را شناسایی کند، ویروس‌ها را در محیط کشت دهد.

### اهداف مهارتی

دانشجو باید بتواند

- ۱۷) با میکروسکوپ کار کند.
- ۱۸) باکتری‌ها را کشت دهد.
- ۱۹) باکتری‌ها را رنگ آمیزی کند.

### اهداف نگرشی

- ۲۰) توانایی و روحیه کار گروهی در انجام یک پروژه در آزمایشگاه میکروب شناسی را داشته باشد.

## روش ارائه درس

### راهبرد آموزشی

این درس به شیوه تدریس گروهی و با رویکرد آموزشی یادگیری ترکیبی Blended Learning ارائه می‌شود. در شرایط عادی حدود ۷۰ درصد درس به شیوه حضوری و ۳۰ درصد با استفاده از شیوه‌های الکترونیکی ارائه می‌شود (شامل ابزارهای تعاملی سامانه مدیریت یادگیری (نوید)، تکالیف و فعالیت‌های یادگیری، تالار گفتگو، خودآزمون‌ها و ... و نیز کلاس مجازی برای رفع اشکال و ارتباطات تعاملی مستمر با اساتید). کلیه محتواها و منابع آموزشی، خودآزمون‌ها و تکالیف و ... بر روی سیستم مدیریت یادگیری نوید ارائه می‌شود.

### روش تدریس حضوری

سخنرانی کوتاه استاد، بحث و گفتگو، نقد مقالات و ارائه کنفرانس‌های کلاسی توسط دانشجویان همراه با بازخورد و نقش هدایتگر استاد

### روش تدریس الکترونیکی

- شیوه‌های همزمان: ارائه کنفرانس به شیوه وینار و ژورنال کلاب مجازی همراه با Cased Based Discussion مقالات پژوهشی
- شیوه‌های غیر همزمان: به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت‌های یادگیری، تالار گفتگو و خودآزمون

## منابع آموزشی

### منابع آموزشی اصلی

- صائبی اسماعیل (۱۳۸۸)، بیماری‌های انگلی در ایران، موسسه فرهنگی انتشاراتی حیان.
- صائبی اسماعیل (۱۳۷۸)، بیماری‌های عفونی در ایران، موسسه فرهنگی انتشاراتی حیان.
- کردبچه پریش و همکاران (۱۳۷۳)، قارچ شناسی پزشکی، انتشارات دانشگاه تهران.
- جاوتسن و همکاران، مترجم؛ رفتاری علیرضا (۱۳۷۷)، میکروبی شناسی پزشکی (ترجمه) چاپ سوم، انتشارات فرهنگ پرور.

### تجهیزات و امکانات آموزشی

- تخته وایت برد
- نرم افزار پاورپوینت
- تمرین‌های پرینت شده
- آزمایشگاه میکروبی شناسی

نمره	شیوه ارزشیابی دانشجو	نوع ارزشیابی
۶	• امتحان کتبی میان ترم (۳۰ درصد)	ارزشیابی تکوینی
۲	• گزارش کار و فعالیت‌های آزمایشگاهی در طول نیمسال (۱۰ درصد)	(میان دوره)
۱۲	• امتحان کتبی پایان نیمسال (۶۰ درصد)	ارزشیابی پایانی
		(پایان دوره)
۲۰	جمع کل	



**ارزشیابی برنامه:** لطفا در انتهای ترم برای ارزشیابی ترمی به لینکی که با همین عنوان در سایت دانشکده قرار داده شده است مراجعه بفرمایید.



جدول شماره ۳: زمان بندی جلسات درس

گروه هدف: دانشجویان کارشناسی مهندسی بهداشت محیط		سال ورودی: مهر ۱۴۰۱		زمان ارائه درس: ۱-۱۴۰۲ (ترم اول ۱۴۰۳-۱۴۰۲)		
روز	تاریخ	ساعت	عنوان جلسات	استاد	مکان	روش ارائه / رسانه
<b>بخش نظری</b>						
۱	دوشنبه	۱۴۰۲/۰۷/۰۳	۱۰-۱۱:۳۰	دکتر زهرا درخشان		سخنرانی / پرسش و پاسخ
				تاریخچه و تعاریف و طبقه بندی میکروارگانیسم ها؛ شناسایی سلول های پروکاریوت و یوکاریوت، اجزای سلولی و نقش هر کدام		
۲	دوشنبه	۱۴۰۲/۰۷/۱۰	۱۰-۱۱:۳۰	دکتر زهرا درخشان		سخنرانی / پرسش و پاسخ
				آشنایی با باکتری ها، اصول باکتریولوژی و فلور طبیعی میکروبی بدن و رابطه انسان و میکروب		
۳	دوشنبه	۱۴۰۲/۰۷/۱۷	۱۰-۱۱:۳۰	دکتر زهرا درخشان		سخنرانی / پرسش و پاسخ
				متابولیسم، تغذیه، تولید و مصرف انرژی توسط میکروب ها و طبقه بندی مربوطه		
۴	دوشنبه	۱۴۰۲/۰۷/۲۴	۱۰-۱۱:۳۰	دکتر زهرا درخشان		سخنرانی / پرسش و پاسخ
				آنزیم ها، رشد، مرگ و میر، تأثیر داروها و مواد ضد عفونی کننده بر میکروارگانیسم ها، تولید مثل و رنگ آمیزی ها		
۵	دوشنبه	۱۴۰۲/۰۸/۰۱	۱۰-۱۱:۳۰	دکتر زهرا درخشان		سخنرانی / پرسش و پاسخ
				راه های ورود میکروب به بدن انسان و عوامل موثر در ایجاد بیماری، سموم میکروبی؛ شناسایی قارچ ها، طبقه بندی، قارچ های ساپروفیت و بیماری زا برای انسان		
۶	دوشنبه	۱۴۰۲/۰۸/۰۸	۱۰-۱۱:۳۰	دکتر زهرا درخشان		سخنرانی / پرسش و پاسخ
				شناسایی تک یاخته ها، طبقه بندی و معرفی تک یاخته های بیماری زا، شناسایی تک یاخته های خون و نسج مانند مالاریا، لیشمانیا، توکسوپلازما؛ شناسایی تک یاخته های دستگاه گوارش مانند آمیب ها و تاژکداران		
۷	دوشنبه	۱۴۰۲/۰۸/۱۵	۱۰-۱۱:۳۰	دکتر زهرا درخشان		سخنرانی / پرسش و پاسخ
				تعریف و طبقه بندی کرم ها، کرم های حلقوی، پهن و نواری و معرفی کرم های بیماری زا برای انسان؛ شناسایی و طبقه بندی جلبک ها		
۸	دوشنبه	۱۴۰۲/۰۸/۲۲	۱۰-۱۱:۳۰	دکتر زهرا درخشان		سخنرانی / پرسش و پاسخ
				انواع ویروس ها و طبقه بندی آنها، روش های انتشار، معرفی ویروس های بیماری زا برای انسان		
۹	دوشنبه	۱۴۰۲/۰۸/۲۹	۱۰-۱۳	دکتر زهرا درخشان		سخنرانی / پرسش و پاسخ
				رفع اشکال		
۱۰	دوشنبه	متعاقبا اعلام می گردد	متعاقبا اعلام می گردد	دکتر زهرا درخشان		سخنرانی / پرسش و پاسخ
				فرجه امتحانات		
۱۱	دوشنبه	متعاقبا اعلام می گردد	متعاقبا اعلام می گردد	دکتر زهرا درخشان		سخنرانی / پرسش و پاسخ
				آزمون پایان ترم		



### بخش عملی

سخنرانی / پرسش و پاسخ	دکتر ابوالفضل اژدرپور	آشنایی و کار با میکروسکوپ و استفاده از آن در میکروب شناسی	۱۱:۳۰-۱۳	۱۴۰۲/۰۷/۰۳	دوشنبه	۱
سخنرانی / پرسش و پاسخ	دکتر ابوالفضل اژدرپور	آشنایی و کار با محیط‌های کشت و تهیه انواع محیط کشت	۱۱:۳۰-۱۳	۱۴۰۲/۰۷/۱۰	دوشنبه	۲
سخنرانی / پرسش و پاسخ	دکتر ابوالفضل اژدرپور	کشت میکروب‌ها و بررسی نتایج، مطالعه رشد و ازدیاد باکتری‌ها و تعیین منحنی رشد	۱۱:۳۰-۱۳	۱۴۰۲/۰۷/۱۷	دوشنبه	۳
سخنرانی / پرسش و پاسخ	دکتر ابوالفضل اژدرپور	رنگ آمیزی باکتری‌ها و مقایسه باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی و مشاهده کلنی‌ها، آشنایی و انجام سایر روش‌های رنگ آمیزی، مشاهده برخی اجزای سلولی	۱۱:۳۰-۱۳	۱۴۰۲/۰۷/۲۴	دوشنبه	۴
سخنرانی / پرسش و پاسخ	دکتر ابوالفضل اژدرپور	مشاهده مراحل مختلف سیر تکاملی تک‌یاخته‌ها و نحوه آماده سازی نمونه‌ها	۱۱:۳۰-۱۳	۱۴۰۲/۰۸/۰۱	دوشنبه	۵
سخنرانی / پرسش و پاسخ	دکتر ابوالفضل اژدرپور	شناسایی انواع قارچ‌ها و اجزای آنها، کشت قارچ‌ها،	۱۱:۳۰-۱۳	۱۴۰۲/۰۸/۰۸	دوشنبه	۶
سخنرانی / پرسش و پاسخ	دکتر ابوالفضل اژدرپور	تشخیص انواع جلبک‌ها و شناسایی عمومی آنها	۱۱:۳۰-۱۳	۱۴۰۲/۰۸/۱۵	دوشنبه	۷
سخنرانی / پرسش و پاسخ	دکتر ابوالفضل اژدرپور	کشت ویروس‌ها و شناسایی آنها به طور عمومی	۱۱:۳۰-۱۳	۱۴۰۲/۰۸/۲۲	دوشنبه	۸
سخنرانی / پرسش و پاسخ	دکتر ابوالفضل اژدرپور	رفع اشکال	۱۰-۱۳	۱۴۰۲/۰۸/۲۹	دوشنبه	۹
پرسش و پاسخ	دکتر ابوالفضل اژدرپور	فرجه امتحانات	متعاقبا اعلام می‌گردد	متعاقبا اعلام می‌گردد	دوشنبه	۱۰
	دکتر ابوالفضل اژدرپور	آزمون پایان ترم	متعاقبا اعلام می‌گردد	متعاقبا اعلام می‌گردد	دوشنبه	۱۱