



## طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): اول
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: عبدالایمان عمویی <b>Email: iamouei1966@gmail.com</b>
نام درس (واحد) و تعداد واحد: اکولوژی و محیط زیست (۲ واحد)	تعداد دانشجویان: ۲۰ نفر
ترم: اول سال تحصیلی	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

<b>اهداف کلی درس در پایان کلاس:</b> دانشجویان باید بتوانند علل و عوامل تخریب محیط زیست و عوارض زیست محیطی و تأثیرات توسعه بر سلامت انسان و سایر موجودات زنده در محیط زیست را بیان نمایند.	
<b>اهداف ویژه در پایان کلاس:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- شناخت مواردی از آلودگی ها و تخریب محیط زیست</li><li>- تأثیرات توسعه بر سلامت انسان و محیط زیست</li><li>- شناخت روابط اکولوژیک میان انسان و طبیعت از بدو خلقت انسان تا هم اکنون</li></ul>	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	<b>پیش بینی رفتار ورودی:</b> <b>(آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین):</b> ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش
مدت زمان: ۶۰ دقیقه	<b>کلیات درس:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- انواع آلودگی های زیست محیطی را بیان نماید.</li><li>- نقش توسعه و تکنولوژی بر سلامت انسان و محیط زیست را تشریح کند.</li><li>- رابطه انسان و طبیعت از بدو خلقت تا هم اکنون به ۳ گونه می باشد. ۱- قهر طبیعت بر انسان ۲- سازش و آشتی انسان و طبیعت و ۳- قهر و ناسازگاری انسان با طبیعت</li></ul>
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	<b>ارزشیابی در حین تدریس:</b> پرسش و پاسخ، بحث نفر به نفر
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	<b>جمع بندی و نتیجه گیری:</b> ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و با ترکیبی
<b>روش تدریس:</b> روش سخنرانی و بحث گروهی	
<b>وسایل کمک آموزشی:</b> کامپیوتر، ویدیو پرژکتور، وایت برد و ماژیک	
<b>فعالیت فراگیران:</b> شرکت در بحث گروهی	
<b>ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):</b> پرسش و پاسخ پایانی	
<b>منابع اصلی درس:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- اکولوژی. تالیف: دکتر محمد رضا اردکانی، انتشارات دانشگاه تهران.</li><li>- سلامت همگانی و اکولوژی انسانی. تالیف: دکتر سیمین آذر، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران.</li><li>منابع و سایت های کمک کننده: سایت های مختلف علمی در زمینه محیط زیست و بهداشت محیط</li></ul>	



دانشگاه علوم پزشکی  
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

## طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): دوم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: عبدالایمان عمویی <b>Email: iamouei1966@gmail.com</b>
نام درس (واحد) و تعداد واحد: اکولوژی و محیط زیست ( ۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: اول سال تحصیلی	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

**اهداف کلی درس در پایان کلاس:** دانشجو باید بتواند تاریخچه، مفهوم و کاربرد علم اکولوژی در بهداشت عمومی و تشریح برخی از اصطلاحات آن را بیان نماید.

### اهداف ویژه در پایان کلاس:

- شناخت تاریخچه و مقدمه علم اکولوژی
- تعاریف مختلف از علم اکولوژی
- موضوع اصلی علم اکولوژی
- انواع تقسیم بندی های علم اکولوژی

### پیش بینی رفتار ورودی:

**(آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین):**

ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### کلیات درس:

- ارنست هگل در سال ۱۸۶۹ اولین بار از واژه اکولوژی استفاده نموده است.
- شناخت تاثیرات متقابل میان انسان و سایر موجودات زنده و غیرزنده از کارکردهای اکولوژی می باشد.
- موضوع علم اکولوژی، همانا " رابطه " میان انسان و سایر موجودات زنده با طبیعت است.
- انواع تقسیم بندی اکولوژی بر اساس نوع جانداران، نوع زیستگاه و تعداد موجودات زنده انجام شده است.
- در تقسیم بندی دیگر، نقش تاثیرات عوامل اجتماعی، فرهنگی و مذهب در اکولوژی مورد مطالعه قرار می گیرد. اصطلاحاتی نظیر: اکولوژی زبان، لهجه، مذهب و ....

مدت زمان: ۶۰ دقیقه

### ارزشیابی در حین تدریس:

پرسش و پاسخ، بحث نفر به نفر

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

**جمع بندی و نتیجه گیری:** ارائه خلاصه مطالب به صورت دبداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کشور

**روش تدریس:** روش سخنرانی و بحث گروهی

**وسایل کمک آموزشی:** کامپیوتر، ویدیو پرژکتور، وایت برد و ماژیک

**فعالیت فراگیران:** شرکت در بحث گروهی

**ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):** پرسش و پاسخ پایانی

### منابع اصلی درس:

- اکولوژی. تالیف: دکتر محمد رضا اردکانی، انتشارات دانشگاه تهران.
- سلامت همگانی و اکولوژی انسانی. تالیف: دکتر سیمین آذر، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- منابع و سایتهای کمک کننده: سایت های مختلف علمی در زمینه محیط زیست و بهداشت محیط



دانشگاه علوم پزشکی  
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

## طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): سوم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: عبدالایمان عمویی <b>Email: iamouei1966@gmail.com</b>
نام درس (واحد) و تعداد واحد: اکولوژی و محیط زیست ( ۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: اول سال تحصیلی	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

**اهداف کلی درس در پایان کلاس:** دانشجو باید بتواند روابط میان اجزای زنده و غیر زنده از کهکشان ها و کرات، و حیات موجودات زنده و غیر زنده در داخل کره زمین را بیان نماید.

### اهداف ویژه در پایان کلاس:

- شناخت گستره حیات زنده و غیر زنده از کهکشان ها، ستارگان و سیارات، کره زمین، اکوسفر، بیوسفر، اکوسیستم، جمعیت، فرد، اندام، بافت، سلول، اجزای سلولی، مولکول، اتم و اجزای بنیادی کوچکتر از اتم.
- فراگیری تعاریف فرد، گونه، جمعیت، جامعه، اکوسیستم، بیوم و بیوسفر توسط دانشجویان
- شناخت ارتباط و فصل مشترک میان هیدروسفر، اتمسفر، لیتوسفر و بیوسفر

### پیش بینی رفتار ورودی:

**(آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین):**

ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### کلیات درس:

- در عوالم مختلف و کائنات که شامل میلیاردها کهکشان بزرگ بوده و کهکشان راه شیری به عنوان یکی از کهکشان های متوسط بوده که زمین و خورشید و هزاران هزار سیاره و ستاره جزو آن هستند.
- هم چنان که عالم سیارات و کهکشان ها بسیار نامتناهی و ناشناخته می باشد، دنیای ذرات کوچکتر از اتم و سلول های بنیادی همچون پوزیترون و نگاترون هم بسیار عظیم و لایتناهی است.
- بیوسفر، در واقع به کلیه نقاط موجود در هیدروسفر، لیتوسفر و اتمسفر که در آنها حیات وجود دارد، اطلاق می شود.

مدت زمان: ۶۰ دقیقه

**ارزشیابی در حین تدریس:** پرسش و پاسخ، بحث نفر به نفر

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

**جمع بندی و نتیجه گیری:** ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کشور

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

**روش تدریس:** روش سخنرانی و بحث گروهی

**وسایل کمک آموزشی:** کامپیوتر، ویدیو پرژکتور، وایت برد و مژیک

**فعالیت فراگیران:** شرکت در بحث گروهی

**ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):** پرسش و پاسخ پایانی

### منابع اصلی درس:

- اکولوژی. تالیف: دکتر محمد رضا اردکانی، انتشارات دانشگاه تهران.
- سلامت همگانی و اکولوژی انسانی. تالیف: دکتر سیمین آذر، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- منابع و سایتهای کمک کننده: سایت های مختلف علمی در زمینه محیط زیست و بهداشت محیط



## طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): چهارم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: عبدالایمان عمویی Email: iamouei1966@gmail.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد: اکولوژی و محیط زیست (۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: اول سال تحصیلی	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

**اهداف کلی درس در پایان کلاس:** دانشجو باید اطلاعاتی در زمینه نقش اکوسیستم ها در زندگی انسان و سایر موجودات زنده و محیط زیست کسب نماید.

### اهداف ویژه در پایان کلاس:

- شناخت انواع تعاریف اکوسیستم
- مطالعه انواع اکوسیستم ها و نقش آنها در زندگی انسان و محیط زیست

### پیش بینی رفتار ورودی:

**(آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین):**

ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### کلیات درس:

- مفهوم ساده اکوسیستم: به مجموعه موجودات زنده و محیط زیست آنها اطلاق می شود.
- تعریف جامع اکوسیستم: اکوسیستم، بخشی از طبیعت یا محیط زیست است که در آن تعدادی از موجودات زنده و غیر زنده تشکیل یک چرخه تقریباً بسته ای را می دهند، به گونه ای که اجزای این سیکل با کمک هم بتوانند انرژی نورانی خورشید را جذب و تثبیت و سپس انتقال و تبادل انرژی و مواد را در میان خودشان انجام دهند.
- انواع اکوسیستم ها بر حسب بزرگی و تنوع شامل: ۱- ماکرو اکوسیستم، نظیر اقیانوس ۲- مزو اکوسیستم، نظیر جنگل یا تالاب. ۳- میکرو اکوسیستم، مانند تنه درخت.
- خصوصیات مشترک اکوسیستم ها شامل:

مدت زمان: ۶۰ دقیقه

### ارزشیابی در حین تدریس:

پرسش و پاسخ، بحث نفر به نفر

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### جمع بندی و نتیجه گیری:

ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کشور

### روش تدریس:

روش سخنرانی و بحث گروهی

### وسایل کمک آموزشی:

کامپیوتر، ویدیو پرژکتور، وایت برد و ماژیک

### فعالیت فراگیران:

شرکت در بحث گروهی

### ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):

پرسش و پاسخ پایانی

### منابع اصلی درس:

- اکولوژی. تالیف: دکتر محمد رضا اردکانی، انتشارات دانشگاه تهران.
- سلامت همگانی و اکولوژی انسانی. تالیف: دکتر سیمین آذر، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- منابع و سایتهای کمک کننده: سایت های مختلف علمی در زمینه محیط زیست و بهداشت محیط



## طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): پنجم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: عبدالایمان عمویی Email: iamouei1966@gmail.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد: اکولوژی و محیط زیست (۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: اول سال تحصیلی	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

**اهداف کلی درس در پایان کلاس:** دانشجو باید بتواند، خصوصیات و ویژگی های یک اکوسیستم و اجزای آن را بشناسد.

### اهداف ویژه در پایان کلاس:

- شناخت ویژگی های مشترک یک اکوسیستم
- مطالعه اجزای متشکله یک اکوسیستم
- بررسی اجزای زنده و غیر زنده اکوسیستم
- شناخت روابط فیما بین اجزای زنده و غیر زنده

### پیش بینی رفتار ورودی:

#### (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین):

ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### کلیات درس:

- خصوصیات مشترک اکوسیستم ها شامل: ۱- اکوسیستم ها از بخش های گوناگونی تشکیل شده اند که بین آنها ارتباط منظمی وجود دارد. ۲- اکوسیستم ها با انجام خود تنظیمی به پایداری و بقای خود کمک می نمایند. ۳- دو اکوسیستم، توسط مرزهای بوم شناختی مشخص از یکدیگر جدا می شوند. ۴- هر اکوسیستم، دارای مواد آلی غیر زنده و مواد معدنی قابل جذب است. ۵- هر اکوسیستم، یک سری موجودات زنده غذاساز، غذاگیر، تجزیه کننده دارد.
- اجزای اکوسیستم شامل: جزء زنده یا بیوسنوز (Biocenosis) و جزء غیر زنده (Abiotic) یا بیوتوپ (Biotope) می باشد.
- اجزای اصلی بیوسنوز شامل: تولید کنندگان ۲- مصرف کنندگان. مصرف کننده ها خود شامل: الف - زنده خواران (مصرف کنندگان بزرگ) ب - مرده خواران (مصرف کنندگان کوچک) یا ساپروفیت ها

مدت زمان: ۶۰ دقیقه

### ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ، بحث نفر به نفر

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کشور

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### روش تدریس: روش سخنرانی و بحث گروهی

### وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر، ویدیو پرژکتور، وایت برد و ماژیک

### فعالیت فراگیران: شرکت در بحث گروهی

### ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): پرسش و پاسخ پایانی

### منابع اصلی درس:

- اکولوژی. تالیف: دکتر محمد رضا اردکانی، انتشارات دانشگاه تهران.
- سلامت همگانی و اکولوژی انسانی. تالیف: دکتر سیمین آذر، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- منابع و سایتهای کمک کننده: سایت های مختلف علمی در زمینه محیط زیست و بهداشت محیط



## طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): ششم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: عبدالایمان عمویی Email: iamouei1966@gmail.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد: اکولوژی و محیط زیست (۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: اول سال تحصیلی	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

**اهداف کلی درس در پایان کلاس:** دانشجو باید بتواند، مفاهیم سیستم، سیستم های بسته و باز، پس خوراند یا فیدبک (Feedback) و سازگاری یا همئوستازی را تعریف نماید.

### اهداف ویژه در پایان کلاس:

- درک مفاهیم سیستم و سیستم های بسته و باز و ذکر مثال های بارز از هر کدام
- فهم پس خوراند یا فید بک و نقش آن در تعادلات اکولوژیک انسان و طبیعت
- بررسی نقش پدیده همئوستازی در محیط زیست و در زندگی انسان و سایر موجودات زنده

### پیش بینی رفتار ورودی:

#### (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین):

ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### کلیات درس:

- یک سیستم شامل مجموعه ای هماهنگ از اجزای مختلف که جهت نیل به یک هدف مشترک فعالیت می نمایند و شامل اجزای: ۱- ورودی یا درونداد (Input)، ۲- خروجی یا برون داد (Output) ۳- پردازش (Processing) و پس خوراند یا فید بک می باشد.
- در یک سیستم بسته (Closed system)، هیچ فیدبک یا پس خوراندی بین ورودی و خروجی سیستم وجود ندارد. مثال بارز آن شامل مطالعه واکنش های شیمیایی در یک لوله آزمایش سر بسته و یا در رآکتورهای هسته ای می باشد.
- در سیستم باز (Open system)، بین اجزای موجود در داخل سیستم با محیط پیرامونی آن ارتباط و فیدبک وجود دارد. همه اکوسیستم های زیستی، سیستم های اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی از این نوع سیستم می باشند.

مدت زمان: ۶۰ دقیقه

### ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ، بحث نفر به نفر

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کشور

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### روش تدریس: روش سخنرانی و بحث گروهی

### وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر، ویدیو پرژکتور، وایت برد و مازیک

### فعالیت فراگیران: شرکت در بحث گروهی

### ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): پرسش و پاسخ پایانی

### منابع اصلی درس:

- اکولوژی. تالیف: دکتر محمد رضا اردکانی، انتشارات دانشگاه تهران.
- سلامت همگانی و اکولوژی انسانی. تالیف: دکتر سیمین آذر، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- منابع و سایتهای کمک کننده: سایت های مختلف علمی در زمینه محیط زیست و بهداشت محیط



دانشگاه علوم پزشکی  
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

## طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): هفتم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: عبدالایمان عمویی Email: iamouei1966@gmail.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد: اکولوژی و محیط زیست ( ۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: اول سال تحصیلی	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

**اهداف کلی درس در پایان کلاس:** دانشجو باید بتواند مفهوم انتقال ماده و انرژی در طبیعت و نیز مفاهیم هرم انرژی، هرم تعداد و هرم بیومس و خصوصیات هر یک را تشریح نماید.

### اهداف ویژه در پایان کلاس:

- درک و شناخت مفهوم انتقال ماده و انرژی در طبیعت
- شناخت مفاهیم هرم انرژی، هرم تعداد و هرم بیومس در بین موجودات زنده
- درک مفهوم آنتروپی، آنتروپی مثبت و منفی و قوانین ترمودینامیکی در طبیعت
- شناخت مفاهیم تولید، انتقال، مصرف و تجزیه مواد غذایی در بین انواع موجودات زنده در طبیعت

### پیش بینی رفتار ورودی:

**(آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین):**  
ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### کلیات درس:

- طی فرآیند فتوسنتز در گیاهان، مواد غذایی و انرژی مورد نیاز همه موجودات زنده (تولید کننده، مصرف کننده و تجزیه کننده) تامین می شود.
- در فرآیند تنفس سلولی در کلیه موجودات زنده، مواد آلی و مغذی پر انرژی تجزیه شده و به انرژی و مواد معدنی تبدیل می شوند.
- در تجزیه و تبادل مواد و انرژی میان تولید کنندگان و مصرف کنندگان، میزان انرژی از قاعده هرم (تولید کنندگان) به سمت راس هرم (مصرف کنندگان) در هر ردیف به میزان ۱۰ درصد کاهش می یابد (هرم انرژی)
- تعداد موجودات زنده و نیز بیومس آنها از رده تولید کنندگان به سمت مصرف کنندگان به میزان ۱۰ درصد کاهش می یابد.

مدت زمان: ۶۰ دقیقه

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

**ارزشیابی در حین تدریس:** پرسش و پاسخ، بحث نفر به نفر

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

**جمع بندی و نتیجه گیری:** ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کشور

**روش تدریس:** روش سخنرانی و بحث گروهی

**وسایل کمک آموزشی:** کامپیوتر، ویدیو پرژکتور، وایت برد و ماژیک

**فعالیت فراگیران:** شرکت در بحث گروهی

**ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):** پرسش و پاسخ پایانی

### منابع اصلی درس:

- اکولوژی. تالیف: دکتر محمد رضا اردکانی، انتشارات دانشگاه تهران.
- سلامت همگانی و اکولوژی انسانی. تالیف: دکتر سیمین آذر، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- منابع و سایتهای کمک کننده: سایت های مختلف علمی در زمینه محیط زیست و بهداشت محیط



## طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): هشتم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: عبدالایمان عمویی Email: iamouei1966@gmail.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد: اکولوژی و محیط زیست (۲ واحد)	تعداد دانشجویان: ۲۰ نفر
ترم: اول سال تحصیلی	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

**اهداف کلی درس در پایان کلاس:** دانشجو باید بتواند انواع چرخه های شیمیایی و بیوشیمیایی موجود در طبیعت را تشریح نماید.

### اهداف ویژه در پایان کلاس:

- بررسی چرخه آب در طبیعت و اهمیت آن در حیات بیوسفر و موجودات زنده
- تشریح چرخه آب و نقش آن در تولید منابع آب های زیر زمینی و رو زمینی کره زمین
- مطالعه نقش پدیده های بلخیر و تعرق در تولید نزولات و بارش های جوی در طبیعت

### پیش بینی رفتار ورودی:

**(آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین):**

ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### کلیات درس:

- سیکل یا چرخه آب، شامل تبخیر آب اقیانوس ها و سایر محیط های آبی و نیز تعریق و تعرق آب در گیاهان و رطوبت موجود در داخل خاک و صعود بخارات به ارتفاعات و تشکیل ابرها و سپس سرد شدن آنها و تولید باران یا برف است.
- میزان حجم آب های تبخیری خروجی از بیوسفر با میزان حجم آب باران یا برف تولیدی در فرآیند چرخه آب با هم برابر است. بنابر این، میزان آب روی کره زمین همواره ثابت و مقدار آن ۱۳۸۶ (۱۴۰۰) میلیون کیلومتر مکعب می باشد.

مدت زمان: ۶۰ دقیقه

**ارزشیابی در حین تدریس:** پرسش و پاسخ، بحث نفر به نفر

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

**جمع بندی و نتیجه گیری:** ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کشور

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

**روش تدریس:** روش سخنرانی و بحث گروهی

**وسایل کمک آموزشی:** کامپیوتر، ویدیو پرژکتور، وایت برد و ماژیک

**فعالیت فراگیران:** شرکت در بحث گروهی

**ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):** پرسش و پاسخ پایانی

### منابع اصلی درس:

- اکولوژی. تالیف: دکتر محمد رضا اردکانی، انتشارات دانشگاه تهران.
- سلامت همگانی و اکولوژی انسانی. تالیف: دکتر سیمین آذر، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- منابع و سایتهای کمک کننده: سایت های مختلف علمی در زمینه محیط زیست و بهداشت محیط





دانشگاه علوم پزشکی  
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

## طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): نهم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: عبدالایمان عمویی <b>Email: iamouei1966@gmail.com</b>
نام درس (واحد) و تعداد واحد: اکولوژی و محیط زیست ( ۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: اول سال تحصیلی	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

**اهداف کلی درس در پایان کلاس:** دانشجو باید بتواند نحوه تولید گازهای اکسیژن (چرخه اکسیژن) و گاز کربنیک (چرخه کربن) در طبیعت و اهمیت هر یک از آنها را بیان نماید.

### اهداف ویژه در پایان کلاس:

- درک کامل فرآیند فتوسنتز در تولید اکسیژن مورد نیاز موجودات زنده هوازی و فرایند تنفس یا تجزیه سلولی در تامین انرژی مورد نیاز موجودات زنده (چرخه اکسیژن)
- شناخت فرآیندهای هوازی و غیر هوازی موجودات زنده
- درک کامل چرخه کربن و نقش آن در تولید انواع ترکیبات آلی و معدنی کربن دار به ویژه گاز کربن دی اکساید.

### پیش بینی رفتار ورودی:

#### (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین):

ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### کلیات درس:

- فرآیند فتوسنتز، نقش کلیدی را در تامین اکسیژن و مواد مغذی مورد نیاز موجودات زنده دارا می باشد.
- فرآیند تنفس سلولی، در تجزیه ترکیبات آلی پر انرژی و تبدیل آن به مواد معدنی و تامین انرژی مورد نیاز سلول های موجودات زنده نقشی اساسی دارد.
- در چرخه های اکسیژن و کربن، فرآیندهای فتوسنتز و تنفس سلولی نقش اساسی در آنها دارا می باشند.

مدت زمان: ۶۰ دقیقه

### ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ، بحث نفر به نفر

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کشور

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### روش تدریس: روش سخنرانی و بحث گروهی

### وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر، ویدیو پرژکتور، وایت برد و ماژیک

### فعالیت فراگیران: شرکت در بحث گروهی

### ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): پرسش و پاسخ پایانی

### منابع اصلی درس:

- اکولوژی. تالیف: دکتر محمد رضا اردکانی، انتشارات دانشگاه تهران.
- سلامت همگانی و اکولوژی انسانی. تالیف: دکتر سیمین آذر، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- منابع و سایتهای کمک کننده: سایت های مختلف علمی در زمینه محیط زیست و بهداشت محیط



دانشگاه علوم پزشکی  
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

## طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): دهم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: عبدالایمان عمویی Email: iamouei1966@gmail.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد: اکولوژی و محیط زیست (۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: اول سال تحصیلی	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

**اهداف کلی درس در پایان کلاس:** دانشجو باید بتواند انواع فرایندهای تولید ترکیبات نیتروژن دار (چرخه نیتروژن) و اهمیت هر یک از آنها را بیان نماید.

### اهداف ویژه در پایان کلاس:

- شناخت مسیر های تجزیه زیستی انواع پسماندهای حاوی ترکیبات آلی نیتروژن دار و معرفی مهم ترین ترکیبات نیتروژنی در محیط زیست
- درک کامل فرایندهای آمونیفیکاسیون، نیتریفیکاسیون و دنیتریفیکاسیون در طبیعت و نقش هر یک از آنها در حیات موجودات زنده
- شناخت انواع فرایندهای هوازی (Aerobic)، آنوکسیک (Anoxic) و غیر هوازی (Anaerobic) و نقش آنها در محیط زیست

### پیش بینی رفتار ورودی :

### (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین):

ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### کلیات درس:

- به فرآیند تجزیه زیستی ترکیبات آلی نیتروژن دار و تبدیل آنها به آمونیاک را آمونیفیکاسیون می نامند.
- گاز آمونیاک در شرایط هوازی، توسط باکتری های نیترات ساز (نیتریفایرها) به نیتريت و نیترات تبدیل می شود. به این فرایند، نیتریفیکاسیون می گویند.
- با کاهش گاز اکسیژن در محیط، شرایط به صورت آنوکسیک (Anoxic) شده و باکتری های ازت ساز، نیترات و نیتريت را به گاز نیتروژن تبدیل می نمایند. این فرایند را دنیتریفیکاسیون اطلاق می نمایند.
- به طور کلی، واکنش نیتریفیکاسیون، توسط باکتری های شیمیواتوتروف و فرآیند دنیتریفیکاسیون به وسیله شیمیوهتروتروف انجام می گیرد.
- نقش فرایندهای نیتریفیکاسیون و دنیتریفیکاسیون، علاوه بر حذف ازت و سایر ترکیبات آلی نیتروژن دار از منابع آبی و خاک، تامین نیتروژن مورد نیاز در هوای طبیعی اتمسفر می باشد.

مدت زمان: ۶۰ دقیقه

### ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ، بحث نفر به نفر

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دبداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کشور

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### روش تدریس: روش سخنرانی و بحث گروهی

### وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر، ویدیو پرژکتور، وایت برد و ماژیک

### فعالیت فراگیران: شرکت در بحث گروهی

### ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): پرسش و پاسخ پایانی

### منابع اصلی درس:

- اکولوژی. تالیف: دکتر محمد رضا اردکانی، انتشارات دانشگاه تهران.
- سلامت همگانی و اکولوژی انسانی. تالیف: دکتر سیمین آذر، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- منابع و سایتهای کمک کننده: سایت های مختلف علمی در زمینه محیط زیست و بهداشت محیط



دانشگاه علوم پزشکی  
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

## طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): یازدهم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: عبدالایمان عمویی Email: iamouei1966@gmail.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد: اکولوژی و محیط زیست ( ۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: اول سال تحصیلی	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

**اهداف کلی درس در پایان کلاس:** دانشجو باید بتواند نحوه تولید انواع فرآیندهای تبدیل ترکیبات فسفر دار (چرخه فسفر) و گوگرد دار (چرخه گوگرد) در طبیعت و اهمیت هر یک از آنها را بیان نماید..

### اهداف ویژه در پایان کلاس:

- شناخت انواع مسیر های تجزیه زیستی ترکیبات فسفر دار و معرفی مهم ترین ترکیبات دارای فسفر در محیط زیست
- شناخت انواع مسیر های تجزیه زیستی ترکیبات گوگرد دار و معرفی مهم ترین ترکیبات دارای گوگرد در طبیعت

### پیش بینی رفتار ورودی:

**(آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین):**

ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### کلیات درس:

- ترکیبات آلی فسفردار در پسماندهای گیاهی و حیوانی، فرونشست آلاینده های اتمسفر، کودهای شیمیایی و بخشی از کانیهای معدنی فسفردار (آپاتیت) بر اثر هوازدگی به صورت ارتو فسفات و فسفات های محلول در خاک در می آیند.
- بخشی از ارتو فسفات و فسفات های محلول تولیدی در خاک به داخل منابع اب های زیر زمینی نشت و نفوذ می نمایند. (افزایش غلظت فسفات در آب های زیر زمینی)
- همچنین بخشی از فسفات محلول در خاک از طریق فرآیندهای جذب سطحی و واجذب تنظیم و متعادل می شوند.
- برخی از ترکیبات شیمیایی فسفاته در خاک بر اثر فرآیندهای انحلال (Dissolution) و ترسیب (Precipitation) تنظیم می شوند.

مدت زمان: ۶۰ دقیقه

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

**ارزشیابی در حین تدریس:** پرسش و پاسخ، بحث نفر به نفر

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

**جمع بندی و نتیجه گیری:** ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کشور

**روش تدریس:** روش سخنرانی و بحث گروهی

**وسایل کمک آموزشی:** کامپیوتر، ویدیو پرژکتور، وایت برد و ماژیک

**فعالیت فراگیران:** شرکت در بحث گروهی

**ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):** پرسش و پاسخ پایانی

### منابع اصلی درس:

- اکولوژی. تالیف: دکتر محمد رضا اردکانی، انتشارات دانشگاه تهران.
- سلامت همگانی و اکولوژی انسانی. تالیف: دکتر سیمین آذر، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- منابع و سایتهای کمک کننده: سایت های مختلف علمی در زمینه محیط زیست و بهداشت محیط



دانشگاه علوم پزشکی  
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

## طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): دوازدهم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: عبدالایمان عمویی <b>Email: iamouei1966@gmail.com</b>
نام درس (واحد) و تعداد واحد: اکولوژی و محیط زیست ( ۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: اول سال تحصیلی	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

**اهداف کلی درس در پایان کلاس:** دانشجو باید بتواند نقش عوامل غیر زنده طبیعت بر سلامت انسان و سایر موجودات زنده را تشریح نماید.

### اهداف ویژه در پایان کلاس:

- نقش اقلیم و آب و هوا بر سلامت انسان
- نقش انواع تابش های زمینه ای و پرتوهای الکترومغناطیس بر سلامت انسان
- نقش درجه حرارت هوا و ارتفاع زمین بر سلامت انسان

### پیش بینی رفتار ورودی:

**(آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین):**

ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### کلیات درس:

- پارامترهای دما و رطوبت هوا، شدت تابش خورشید، پستی و بلندی های زمین و ... بر سلامت انسان موثر می باشند.
- انواع بیماری های تنفسی ویژه مناطق و فصول سرد شامل: سرماخوردگی، آسم، برونشیت، آرتریت و دردهای مفصلی و بیماری های قلبی.
- انواع بیماری های تنفسی ویژه مناطق گرم و مرطوب شامل: بیماری های عفونی و انگلی نظیر: مالاریا، وبا، حصه، تیفوس، رینیت آلرژیک، بیماری های قارچی و کچلی.
- مهم ترین پرتوهای الکترومغناطیس یوتساز شامل: امواج کیهانی، گاما، ایکس و آلفا می باشند که در یونیزاسیون و تخریب سلول های بدن و بیماری های سرطانی در انسان نقش مهمی را دارا می باشند.
- سایر امواج الکترو مغناطیس شامل: امواج فرابنفش، امواج مرئی، امواج فرسرخ، امواج کوتاه و بی سیم و رادیویی بر سلامت انسان تاثیر گذار هستند.

مدت زمان: ۶۰ دقیقه

### ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ، بحث نفر به نفر

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کشور

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### روش تدریس: روش سخنرانی و بحث گروهی

### وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر، ویدیو پرژکتور، وایت برد و ماژیک

### فعالیت فراگیران: شرکت در بحث گروهی

### ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): پرسش و پاسخ پایانی

### منابع اصلی درس:

- اکولوژی. تالیف: دکتر محمد رضا اردکانی، انتشارات دانشگاه تهران.
- سلامت همگانی و اکولوژی انسانی. تالیف: دکتر سیمین آذر، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- منابع و سایتهای کمک کننده: سایت های مختلف علمی در زمینه محیط زیست و بهداشت محیط



## طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): سیزدهم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: عبدالایمان عمویی Email: iamouei1966@gmail.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد: اکولوژی و محیط زیست (۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: اول سال تحصیلی	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

**اهداف کلی درس در پایان کلاس:** دانشجو باید بتواند نقش سایر عوامل غیرزنده شامل دما، رطوبت، باد، نزولات جوی و پستی و بلندی های زمین را در اکوسیستم های زنده و غیرزنده بیان نماید.

### اهداف ویژه در پایان کلاس:

- شناخت اثر دماهای بالا و پایین بر زندگی گیاهان و جانوران ( ترموپریود و ترموپریودیسم)
- بررسی تاثیر پدیده تبخیر و رطوبت هوا بر زندگی گیاهان، جانوران و انسان
- شناخت اثر نزولات جوی و باد بر زندگی انسان و سایر موجودات زنده
- بررسی نقش پستی و بلندی های زمین و نوع خاک بر زندگی موجودات زنده

### پیش بینی رفتار ورودی:

#### (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین):

ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### کلیات درس:

- افزایش دمای هوا سبب افزایش فتوسنتز و تبخیر و تعرق در گیاهان، تسریع در زمان زایشی آفتاب سوختگی و تخریب DNA و RNA و افزایش میزان تنفس در جانوران خواهد شد.
- تغییرات دمای هوا، سبب زمستان خوابی، تعریق، کاهش تحرک و رفتن به پناهگاه در جانوران خواهد شد.
- تغییرات ارتفاع می تواند بسیاری از عوامل محیطی نظیر دما، رطوبت، شدت و کیفیت نور، و شدت وزش باد را موجب شود.
- بخش اعظم خاک را ترکیبات معدنی تشکیل داده که خود به ۳ دسته تقسیم می شوند: ۱- ذرات رس با ابعاد کمتر از ۲ میکرون و دارای بار منفی هستند ۲- سیلت: با ابعاد بین ۲ تا ۲۰ میکرون ۳- شن: ذرات بزرگتر از ۲۰ میکرون می باشند.

مدت زمان: ۶۰ دقیقه

### ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ، بحث نفر به نفر

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کشور

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### روش تدریس: روش سخنرانی و بحث گروهی

### وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر، ویدیو پرژکتور، وایت برد و مایژیک

### فعالیت فراگیران: شرکت در بحث گروهی

### ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): پرسش و پاسخ پایانی

### منابع اصلی درس:

- اکولوژی. تالیف: دکتر محمد رضا اردکانی، انتشارات دانشگاه تهران.
- سلامت همگانی و اکولوژی انسانی. تالیف: دکتر سیمین آذر، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- منابع و سایتهای کمک کننده: سایت های مختلف علمی در زمینه محیط زیست و بهداشت محیط



## طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): چهاردهم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: عبدالایمان عمویی Email: iamouei1966@gmail.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد: اکولوژی و محیط زیست (۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: اول سال تحصیلی	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

**اهداف کلی درس در پایان کلاس:** دانشجو باید بتواند نقش منابع غذایی و عوامل زیستی را بر زندگی موجودات زنده شرح دهد.

### اهداف ویژه در پایان کلاس:

- شناخت نقش منابع غذایی در زندگی موجودات زنده و انسان
- شناخت نقش مواد ریز مغذی و درشت مغذی در زندگی موجودات زنده و انسان
- بررسی انواع واکنش ها و روابط زیستی میان موجودات زنده

### پیش بینی رفتار ورودی:

**(آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین):**  
ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### کلیات درس:

- منابع غذایی، شامل: درشت مغذی ها (قندها، چربی ها، پروتئین ها) ... و ریز مغذی ها (ویتامین ها و مواد معدنی مثل مس، روی، آهن و کبالت) می باشند.
- واکنش های هوموتیبیک: روابط زیستی میان افراد یک گونه خاص را گویند. مبارزه با دشمنان طبیعی، جستجوی گروهی در کسب و تامین غذا، رقابت
- واکنش های هتروتیبیک: به واکنش های زیستی موجود بین گونه های مختلف اطلاق می شود. این روابط بر ۳ گونه اند. الف - یا دو گونه هیچ اثری بر هم ندارند. ب- یا بر یکدیگر اثر مثبت دارند. ج- یا بر یکدیگر اثر نامساعد و منفی دارند.

مدت زمان: ۶۰ دقیقه

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

**ارزشیابی در حین تدریس:** پرسش و پاسخ، بحث نفر به نفر

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

**جمع بندی و نتیجه گیری:** ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کشور

**روش تدریس:** روش سخنرانی و بحث گروهی

**وسایل کمک آموزشی:** کامپیوتر، ویدیو پرژکتور، وایت برد و ماژیک

**فعالیت فراگیران:** شرکت در بحث گروهی

**ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):** پرسش و پاسخ پایانی

**منابع اصلی درس:**

- اکولوژی. تالیف: دکتر محمد رضا اردکانی، انتشارات دانشگاه تهران.
- سلامت همگانی و اکولوژی انسانی. تالیف: دکتر سیمین آذر، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- منابع و سایتهای کمک کننده: سایت های مختلف علمی در زمینه محیط زیست و بهداشت محیط



### طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس ( شماره جلسه): پانزدهم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: عبدالایمان عمویی Email: iamouei1966@gmail.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد: اکولوژی و محیط زیست ( ۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: اول سال تحصیلی	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

**اهداف کلی درس در پایان کلاس:** دانشجو باید بتواند انواع آلودگی های مربوط به محیط زیست را شرح دهد.

#### اهداف ویژه در پایان کلاس:

- شناخت انواع آلودگی های خاک
- درک نوع آلودگی های آب
- شناخت نوع آلودگی های هوا
- بررسی انواع آلودگی های مواد غذایی

#### پیش بینی رفتار ورودی:

**(آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین):**

ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

#### کلیات درس:

- واژه آلودگی: افزایش میزان مواد و عناصر طبیعی و یا ورود مواد خارجی و غیر طبیعی در یک محیط (هوا، آب، خاک، غذا و ...) و یا در بدن موجودات زنده
- آلودگی بر اساس ماهیت آلاینده: ۱- فیزیکی (حرارت، صدا، نور، ضربه و فشار و...) ۲- شیمیایی (انواع ترکیبات شیمیایی سمی) ۳- بیولوژیک (انواع میکروارگانیسم های پاتوژن)
- آلودگی بر اساس مدت زمان تاثیر: ۱- آلودگی فوری (سمیت حاد) ۲- آلودگی مزمن (سمیت مزمن)
- آلودگی بر اساس منشأ: ۱- آلودگی با منشأ طبیعی (آتش فشانی و جنگل سوزی طبیعی) ۲- آلودگی غیر طبیعی یا انسان ساخت نظیر ورود و تخلیه انواع ترکیبات سمی شیمیایی در هوا، آب، خاک و غذا.

مدت زمان: ۶۰ دقیقه

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

**ارزشیابی در حین تدریس:** پرسش و پاسخ، بحث نفر به نفر

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

**جمع بندی و نتیجه گیری:** ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کشور

**روش تدریس:** روش سخنرانی و بحث گروهی

**وسایل کمک آموزشی:** کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت برد و ماژیک

**فعالیت فراگیران:** شرکت در بحث گروهی

**ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):** پرسش و پاسخ پایانی

#### منابع اصلی درس:

- اکولوژی. تالیف: دکتر محمد رضا اردکانی، انتشارات دانشگاه تهران.
- سلامت همگانی و اکولوژی انسانی. تالیف: دکتر سیمین آذر، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- منابع و سایتهای کمک کننده: سایت های مختلف علمی در زمینه محیط زیست و بهداشت محیط



دانشگاه علوم پزشکی  
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

## طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): شانزدهم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: عبدالایمان عمویی Email: iamouei1966@gmail.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد: اکولوژی و محیط زیست ( ۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: اول سال تحصیلی	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

**اهداف کلی درس در پایان کلاس:** دانشجو باید بتواند انواع آلاینده های هوا، آب، خاک و مواد غذایی و اثرات آنها بر سلامت موجودات زنده و انسان را فرا گیرد.

### اهداف ویژه در پایان کلاس:

- شناخت انواع آلاینده های هوا، پدیده های مهم آلودگی هوا و انواع بیماری های مرتبط با هوای آلوده
- شناخت انواع آلاینده های موجود در آب آشامیدنی و انواع بیماری های مرتبط با آب و غذا
- شناخت انواع آلاینده های شیمیایی موجود در خاک و بیماری های مرتبط با آن

### پیش بینی رفتار ورودی:

(آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین):

ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### کلیات درس:

- آلاینده های مهم هوا: کربن مونوکساید، کربن دی اکساید، اکسیدهای گوگرد (SOX)، اکسیدهای نیتروژن (NOX)، ازن، هیدروکربن ها (HC) و ذرات
- پدیده های مهم آلودگی هوا: باران اسیدی، وارونگی دما، پدیده گلخانه ای، گرم شدن زمین و تغییرات اقلیم، پاره شدن لایه ازن، نابودی جنگل ها، افزایش بروز بیماری ها (انواع سرطان ها، بیماری های قلبی)
- انواع آلودگی های آب شامل: ۱- فیزیکی (طعم و بو، رنگ و تیرگی) ۲- شیمیایی (سختی، pH، نیترات، فلوراید، فلزات سنگین، آفت کش ها) ۳- بیولوژیک (بیماری های آب برد نظیر: وبا، حصبه، شیگلوزیس، کمپیلوباکتریوزیس، هپات عفونی، فلج اطفال، مالاریا، آمیبازیس، ژیاودیازیس، کریپتوسپوریدوزیس و ...)
- انواع آلودگی های خاک شامل: ۱- فلزات سنگین (جیوه، سرب، کادمیوم، آرسنیک) ۲- نیترات و فسفات ۳- آفت کش های کشاورزی و ترکیبات آلی نفتی و.....

مدت زمان: ۶۰ دقیقه

### ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ، بحث نفر به نفر

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کشور

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### روش تدریس: روش سخنرانی و بحث گروهی

### وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر، ویدیو پرژکتور، وایت برد و ماژیک

### فعالیت فراگیران: شرکت در بحث گروهی

### ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): پرسش و پاسخ پایانی

### منابع اصلی درس:

- اکولوژی. تالیف: دکتر محمد رضا اردکانی، انتشارات دانشگاه تهران.
- سلامت همگانی و اکولوژی انسانی. تالیف: دکتر سیمین آذر، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- منابع و سایتهای کمک کننده: سایت های مختلف علمی در زمینه محیط زیست و بهداشت محیط.





دانشگاه علوم پزشکی  
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

## طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): هفدهم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت محیط	نام مدرس: عبدالایمان عمویی <b>Email: iamouei1966@gmail.com</b>
نام درس (واحد) و تعداد واحد: اکولوژی و محیط زیست ( ۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۲۰ نفر
ترم: اول سال تحصیلی	مدت زمان کلاس: ۹۰ دقیقه

**اهداف کلی درس در پایان کلاس:** دانشجو باید بتواند مطالب مهم در زمینه اکولوژی انسانی را فرا گیرد.

### اهداف ویژه در پایان کلاس:

- شناخت موضوعات علم اکولوژی انسانی
- فراگیری تعاریف مختلف واژه سلامت
- شناخت عوامل موثر بر سلامت انسان

### پیش بینی رفتار ورودی:

**(آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین):**  
ارائه پیش آزمون، ایجاد بحث و پرسش

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

### کلیات درس:

- اکولوژی انسانی شاخه ای از علم بوم شناسی است.
- در اکولوژی انسانی، آدمی به عنوان مرکز اصلی اکوسیستم و در واقع تغییر دهنده اصلی اکوسیستم مطرح می باشد.
- در اکوسیستم های انسانی علاوه بر محیط زیست طبیعی و فیزیکی، سایر محیط ها شامل: محیط های روانشناختی، جامعه شناختی و فرهنگی، محیط اقتصادی و سلامت و بیماری نیز مطرح هستند.
- سلامت از دیدگاه اکولوژیست ها: حالت متعادل و هماهنگ روابط میان انسان و محیط زیست در داخل اکوسیستم های پایدار.
- سلامت از دیدگاه WHO: آسایش کامل جسمی، روانی و اجتماعی و نه تنها نبود بیماری و علیلی و نقص عضو

مدت زمان: ۶۰ دقیقه

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

**ارزشیابی در حین تدریس:** پرسش و پاسخ، بحث نفر به نفر

مدت زمان: ۱۰ دقیقه

**جمع بندی و نتیجه گیری:** ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کشور

**روش تدریس:** روش سخنرانی و بحث گروهی

**وسایل کمک آموزشی:** کامپیوتر، ویدیو پرژکتور، وایت برد و ماژیک

**فعالیت فراگیران:** شرکت در بحث گروهی

**ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):** پرسش و پاسخ پایانی

### منابع اصلی درس:

- اکولوژی. تالیف: دکتر محمد رضا اردکانی، انتشارات دانشگاه تهران.
- سلامت همگانی و اکولوژی انسانی. تالیف: دکتر سیمین آذر، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- منابع و سایتهای کمک کننده: سایت های مختلف علمی در زمینه محیط زیست و بهداشت محیط