

بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی گلستان

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

طرح دوره ترمی (course plan) میکروبیولوژی محیط

نام درس: میکروبیولوژی محیط	
طول دوره: نیمسال اول تحصیلی 1393-94	تاریخ برگزاری: یکشنبه ساعت 10-12 (نظری) یکشنبه ساعت 14-16 (عملی)
تعداد واحد: 2 واحد؛ 1 واحد نظری (17 ساعت) 1 واحد عملی (34 ساعت)	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
نام مسوول درس: دکتر علی شهریار	پیش نیاز: پاتوبیولوژی
روزهای تماس: شنبه ساعت 14 تا 16 تلفن (دپارتمان) (203) 9- 4436101	E-mail: AL_shahryar@yahoo.com
رشته و مقطع تحصیلی: مهندسی بهداشت محیط - کارشناسی	
هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با موجودات ذره بینی در آب و فاضلاب، شناخت انواع میکروارگانیسم های بیماریزا و مزاحم، شناخت اصول و مبانی میکروبیولوژی	
الف) نظری: 1 واحد (17 ساعت) اهداف اختصاصی درس: انتظار می رود دانشجویان پس از اتمام دوره به موارد زیر قادر باشند: 1. کلیات میکروبیولوژی را توضیح و میکروارگانیسم های مهم در محیط زیست را فهرست نمایند. 2. ترکیب شیمیایی سلول ها و ماهیت مواد آلی، شرایط تغذیه و رشد، توصیف کمی رشد، تولید و مصرف انرژی در سیستم های بیولوژیکی را تشریح نمایند. 3. طبقه بندی میکروارگانیسم ها از نظر متابولیسمی، مسیرهای اصلی متابولیسمی، متابولیسم هوازی، متابولیسم بی هوازی، کنترل واکنش های متابولیسمی و عکس العمل در برابر تغییرات محیطی را توضیح دهند. 4. باکتریهای موجود در آب، بیماری های باکتریایی مرتبط با آب و فاضلاب، باکتری های مزاحم آب و فاضلاب و روش های کنترل آنها را تشریح نمایند. 5. شاخص های میکروبی و آزمایش های باکتریولوژیک آب را تشریح نمایند. 6. ویروس های منتقله توسط آب و ویروس های موجود در فاضلاب های خانگی را فهرست نماید. 7. قارچ های موجود در فاضلاب، مزاحمت ها و روش های کنترل آنها را تشریح نمایند. 8. جلبک ها، شناسایی، مزاحمت ها و روش های کنترل آنها را توضیح دهند. 9. تک یاخته های منتقله توسط آب و مرتبط با فاضلاب و روش های کنترل آنها را تشریح نمایند. 10. کرم های انگل های منتقله توسط آب و مرتبط با فاضلاب را فهرست نماید. 11. اصول کاربردی میکروبیولوژی در محیط زیست را طراحی نمایند. 12. تئوری تصفیه بیولوژیکی در سیستم های تصفیه بیولوژیکی مانند لجن فعال، صافی چکنده و برکه تثبیت را تشریح نمایند.	

13. تئوری تصفیه بیولوژیکی به طریقه بی هوازی مانند هضم لجن را توضیح دهند. (ب) عملی: 1 واحد (34 ساعت)
14. روش نمونه برداری از انواع منابع آب جهت آزمایش های باکتریولوژیک و سایر آزمایش های میکروبی را تشریح و انجام دهند.
15. روش نمونه برداری از فاضلاب ها را تشریح و انجام دهند.
16. روش تهیه محیط های کشت مختلف برای آزمایش های میکروبی آب را توضیح و انجام دهند.
17. روش آزمایش شمارش کل میکروب ها و HPC را تشریح نمایند.
18. آزمایش کلی فرم ها به روش های چند لوله ای (احتمال، تاییدی، تکمیلی) و صافی غشایی را توضیح و انجام دهند.
19. روش آزمایش های تشخیصی کلی فرم ها را تشریح و انجام دهند.
20. روش تشخیص و آزمایش استرپتوکوکوس فکالیز را تشریح و انجام دهند.
21. روش تشخیص و آزمایش کلستریدیوم پرفرنزنس را تشریح و انجام دهند.
22. نمونه های قارچی موجود در فاضلاب را مشاهده و برخی قارچ های موجود در محیط زیست را شناسایی نمایند.
23. جلبک های موجود در آب و فاضلاب را تشخیص و وفور و تنوع آنها را تعیین نمایند.
24. روتیفرها، پارامیسیوم، برخی کرم ها و لاروها در آب و فاضلاب مشاهده و تشخیص نمایند.
25. آزمایش جذب اکسیژن و ضریب هواگیری را تشریح و انجام دهند.
26. آزمایش خو دادن میکروب ها به فاضلاب و تولید لجن فعال را تشریح و انجام دهند.
27. نتایج آزمایش میکروبی آب و فاضلاب را تفسیر و تشریح نمایند.

روش تدریس: سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	
۱- Waste water engineering, treatment, disposal and Reuse, Metcalf and Eddy. ۲- Microbiology for Environmental Science and engineering, Caudy. ۳- Biology of Microorganisms, Brock –Smith- Madigan. ۴- Microbiology in practice, Lois and Beisnir. ۵- Standard Method for the examination of water and waste water (۲۰۱۲). ۶- موجودات مزاحم در آب «تشخیص و تصفیه» ترجمه دکتر یغمائیان و فیض بخش، انتشارات دیباگران- ۱۳۸۲ ۷- میکروبیولوژی فاضلاب، دکتر میرهندی، دکتر نیک آئین انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران (۱۳۸۳) ۷- میکروبیولوژی آب و فاضلاب، میترا غلامی، حامد محمدی، انتشارات حیان (۱۳۸۳) ۸- آزمایش های میکروبی آب، ترجمه دکتر گیتی امتیازی و زهرا اعتمادی، انتشارات مانی اصفهان (۱۳۷۵)	منابع اصلی درس
1) نحوه ارزشیابی و بارم مربوط به بخش نظری: الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان میان ترم): 8 نمره ب) آزمون پایان ترم (سوالات تشریحی / چهار گزینه ای): 12 نمره ارزیابی طول دوره (8 نمره): الف) ارائه حداقل یک مقاله کامل تحقیقی و جدید انگلیسی در باره یکی از موضوعات درس: 2 نمره ب) پرسش و پاسخ در کلاس در طول ترم: 1 نمره، ج) امتحان میان ترم: 5 نمره 2) نحوه ارزشیابی و بارم مربوط به بخش عملی الف) تهیه گزارش کار برای هر جلسه 35%، ب) مشارکت در آزمایشگاه 15%، ج) امتحان بخش عملی در پایان ترم به صورت کتبی 50%	

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس میکروبیولوژی محیط «بخش نظری» نیمسال اول / دوم 93-1392				
ردیف	تاریخ	ساعت	عنوان	مدرس
1	1393/6/23	10-12	کلیات میکروبیولوژی و میکروارگانیسم های مهم در محیط زیست ترکیب شیمیایی سلول ها و ماهیت مواد آلی، شرایط تغذیه و رشد، توصیف کمی رشد، تولید و مصرف انرژی در سیستم های بیولوژیکی	دکتر علی شهریاری
2	1393/6/30	10-12	طبقه بندی میکروارگانیسم ها از نظر متابولیسمی، مسیرهای اصلی متابولیسمی، متابولیسم هوازی، متابولیسم بی هوازی، کنترل واکنش های متابولیسمی، عکس العمل در برابر تغییرات محیطی	دکتر علی شهریاری
3	1393/7/6	10-12	باکتریهای مرتبط با آب و فاضلاب (شامل باکتریهای بیماریزا، مزاحم و فرصت طلب) و روش های شناسایی و کنترل آنها	دکتر علی شهریاری
4	1393/7/13	10-12	عید سعید قربان - تعطیل رسمی	
5	1393/7/20	10-12	ویروسها، تک یاخته ها و کرم های متقله مرتبط با آب و فاضلاب، مزاحمت ها و روش های کنترل آنها	دکتر علی شهریاری
6	1393/7/27	10-12	جلبکهای مرتبط با آب و فاضلاب، شناسایی، مزاحمت ها و روش های کنترل آنها	دکتر علی شهریاری
7	1393/8/4	10-12	اصول کاربردی میکروبیولوژی در محیط زیست تئوری تصفیه بیولوژیکی به طریقه بی هوازی مانند هضم لجن	دکتر علی شهریاری
8	1393/8/11	10-12	تئوری تصفیه بیولوژیکی در سیستم های تصفیه بیولوژیکی مانند لجن فعال، صافی چکنده و برکه تثبیت	دکتر علی شهریاری
9	1393/8/18	10-12	شاخص های میکروبی و آزمایش های باکتریولوژیک آب	دکتر علی شهریاری

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس میکروبیولوژی محیط «بخش عملی» نیمسال اول / دوم 93-1392				
ردیف	تاریخ	ساعت	عنوان	مدرس
1	1393/6/23		آشنایی با دستگاه های آز مایشگاه میکروبی آب و فاضلاب روش های سترون سازی لوازم و مواد در آزمایشات میکروبی	
2	1393/6/30	10-12	روش های نمونه برداری آب (شیر آب، خروجی از تصفیه خانه، چاه، چشمه، استخر، رودخانه، فاضلاب) انتقال، نگهداری برای آزمون های میکروبیولوژیکی	دکتر علی شهریار
3	1393/7/6	10-12	رقیق سازی نمونه های با بار میکروبی بالا، فیلتراسیون نمونه های آب روش آزمایش شمارش کل میکروب ها و HPC (محیط کشت اختصاصی، آماده سازی محیط کشت و کشت نمونه آب)	دکتر علی شهریار
4	1393/7/13	10-12	عید سعید قربان - تعطیل رسمی	دکتر علی شهریار
5	1393/7/20	10-12	آزمایش کلی فرم ها به روش های چند لوله ای (احتمال، تاییدی، تکمیلی)	دکتر علی شهریار
6	1393/7/27	10-12	آزمایش کلی فرم ها به روش صافی غشایی (روش فیلتراسیون نمونه های آب، فیلترهای مورد استفاده و روش کشت نمونه)	دکتر علی شهریار
7	1393/8/4	10-12	روش آزمایش های تشخیصی کلی فرم ها (تست IMVIC) (محیط کشت اختصاصی، آماده سازی محیط کشت و کشت نمونه آب)	دکتر علی شهریار
8	1393/8/11	10-12	روش تشخیص و آزمایش استرپتوکوکوس فکاليس (محیط کشت اختصاصی، آماده سازی محیط کشت و کشت نمونه آب)	دکتر علی شهریار
9	1393/8/18	10-12	روش تشخیص و آزمایش کلستریدیوم پرفرنزنس (محیط کشت اختصاصی، آماده سازی محیط کشت و کشت نمونه آب)	دکتر علی شهریار
10	1393/8/25	10-12	مشاهده و شناسایی قارچ های موجود در فاضلاب و محیط زیست	دکتر علی شهریار
11	1393/9/2	10-12	تشخیص جلبک های موجود در آب و فاضلاب و تعیین وفور و تنوع آنها	دکتر علی شهریار
12	1393/9/9	10-12	مشاهده و تشخیص روتیفرها، پارامیسیوم در آب و فاضلاب	دکتر علی شهریار
13	1393/9/16	10-12	مشاهده و تشخیص کرم ها و لاروها در آب و فاضلاب	دکتر علی شهریار
14	1393/9/23	10-12	تشریح و انجام آزمایش جذب اکسیژن و ضریب هواگیری	دکتر علی شهریار
15	1393/9/30	10-12	رحلت حضرت رسول اکرم «ص» و شهادت امام رضا «ع»	دکتر علی شهریار
16	1390/10/7	10-12	تشریح و انجام آزمایش خو دادن میکروب ها به فاضلاب و تولید لجن فعال	دکتر علی شهریار
17	1393/10/14	10-12	تفسیر و تشریح نتایج آزمایش میکروبی آب و فاضلاب	دکتر علی شهریار

* تاریخ امتحان میان ترم: 1393/8/18

* آزمون پایان ترم: طبق تقویم دانشکده

* سایر تذکرات مهم برای دانشجویان:

ارائه تکالیف از سوم آغاز و تا پایان دوره ادامه می یابد (از ارائه تکالیف بعد از اتمام کلاس خودداری می گردد).

کوئیز ها بدون اطلاع دقیق از تاریخ امتحان برگزار خواهد شد.
استفاده از تلفن همراه و تبلت در کلاس ممنوع می باشد.
غیبت بیش از 4/17 موجب حذف درس می گردد.