

بسمه تعالی



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان بهمان

معاونت آموزشی دانشگاه

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

فرم طرح درس پایه

همکار محترم

از آنجایی که فرآیند یاددهی- یادگیری پروسه ای است که رسیدن به اهداف آن بدون برنامه ریزی امکان پذیر نیست، لذا تدوین طرح درس در آغاز فرآیند آموزش (به عنوان نقشه و راهنمای تدریس برای مدرسین و دانشجویان)، ضروری بوده و به عنوان یکی از ابزارهای اصلی فعالیت آموزشی مدرسین مطرح می باشد. لذا خواهشمند است مدرسین محترم در تکمیل طرح درس نهایت دقت را مبذول فرمایند.

مشخصات درس و مدرس (تکمیل همه ی موارد این بند ضروری می باشد)

- عنوان درس :.....میکروبیولوژی پیشرفته محیط.....
- نام و نام خانوادگی مدرس: محمد رضا سمرقندی
- نام و نام خانوادگی مسئول درس: محمد رضا سمرقندی
- نام و نام خانوادگی مدیر گروه: محمد رضا سمرقندی
- نوع و میزان واحد به تفکیک: * نظری2. واحد ، عملی واحد
- رشته و مقطع تحصیلی دانشجو:.....مهندسی بهداشت محیط Ph.D.....
- زمان درس: نیمسال
- مکان آموزش :دانشکده بهداشت.....

ردیف	تاریخ	سرفصل (عنوان)	اهداف رفتاری ¹	حیطه یادگیری ²	روش تدریس ³	مدت زمان	وسایل کمک آموزشی	روش ارزشیابی ⁴
1		انواع میکروارگانیزم ها (طبقه بندی از نظر متابولیسم، از نظر ساختمان، منشأ کرین و انرژی)	دانشجو بتواند انواع میکروارگانیزم ها (طبقه بندی از نظر متابولیسم، از نظر ساختمان، منشأ کرین و انرژی) را نام ببرد در مورد آن بحث کند	شناختی	سخنرانی	105 دقیقه	دیتا پرژکتور	پرسش و پاسخ
2		شرایط تغذیه و رشد بعنوان عوامل جمعیت های طبیعی	دانشجو بتواند شرایط تغذیه و رشد بعنوان عوامل جمعیت های طبیعی را برشمارد و توضیح دهد	شناختی	سخنرانی	105 دقیقه	دیتا پرژکتور	پرسش و پاسخ
3		توصیف کمی رشد	دانشجو بتواند توصیف کمی رشد را بیان کند	شناختی	سخنرانی	105 دقیقه	دیتا پرژکتور	پرسش و پاسخ
4		ترکیب شیمیایی سلولی و ماهیت مواد آلی	دانشجو بتواند ترکیب شیمیایی سلولی و ماهیت مواد آلی را توضیح دهد	شناختی	سخنرانی	105 دقیقه	دیتا پرژکتور	پرسش و پاسخ
5		تولید و مصرف انرژی در سیستم های بیولوژیکی	دانشجو بتواند تولید و مصرف انرژی در سیستم های بیولوژیکی را برشمارد	شناختی	سخنرانی	105 دقیقه	دیتا پرژکتور	پرسش و پاسخ
6		مسیرهای اصلی متابولیسم میکروبی (متابولیسم هوازی-بی هوازی)	دانشجو بتواند مسیرهای اصلی متابولیسم میکروبی (متابولیسم هوازی-بی هوازی) را توضیح دهد	شناختی	سخنرانی	105 دقیقه	دیتا پرژکتور	پرسش و پاسخ
7		عکس العمل های میکروبی در برابر تغییرات محیطی	دانشجو بتواند عکس العمل های میکروبی در برابر تغییرات محیطی را توضیح دهد	شناختی	سخنرانی	105 دقیقه	دیتا پرژکتور	پرسش و پاسخ

¹ بمنظور نگارش اهداف رفتاری باید از افعالی استفاده شود که عینی و قابل اندازه گیری باشد. به عنوان مثال در حیطه **cognition** از افعالی مانند نام ببرد، توضیح دهد، مقایسه کند، تحلیل کند، برآورد کند و.... در حیطه **Attitude** از افعالی مانند اعتقاد پیدا کند، بتواند متقاعد کند، همکاری نماید، تبلیغ کند و.... و در حیطه **Psychomotor** از افعالی مانند بتواند تقلید کند، انجام دهد و.... استفاده می شود.

² با توجه به هدف آموزشی حیطه یادگیری در سطح **cognition, attitude, psychomotor** مشخص می شود.

³ روش تدریس متناسب با هدف آموزشی مانند سخنرانی، بحث گروهی، ایفای نقش، **PBL** و.... انتخاب شود

⁴ در هر جلسه در صورت وجود ارزشیابی، نحوه انجام آن مشخص شود. مثل پرسش و پاسخ، کوئیز (**MCQ** یا تشریحی) و....

8	تثبیت سلولی در سیستم های میکروبی	دانشجو بتواند تثبیت سلولی در سیستم های میکروبی را توضیح دهد	شناختی	سخنرانی	105 دقیقه	دیتا پرژکتور	پرسش و پاسخ
9	تجزیه میکروبی ترکیبات تک کربنه	دانشجو بتواند تجزیه میکروبی ترکیبات تک کربنه را توضیح دهد	شناختی	سخنرانی	105 دقیقه	اورهد	پرسش و پاسخ
10	تجزیه میکروبی هیدروکربوهای آلیفاتیک و هیدروکربورهای حلقوی (ارتباط ساختاری و مسیره های اصلی متابولیک)	دانشجو بتواند تجزیه میکروبی هیدروکربوهای آلیفاتیک و هیدروکربورهای حلقوی (ارتباط ساختاری و مسیره های اصلی متابولیک) را توضیح دهد	شناختی	سخنرانی	105 دقیقه	دیتا پرژکتور	پرسش و پاسخ
11	متابولیسم میکروبی دی اکسین ها، فورانها، PCBS و سایر آلاینده های مهم و دیرتجزیه شونده	دانشجو بتواند متابولیسم میکروبی دی اکسین ها، فورانها، PCBS و سایر آلاینده های مهم و دیرتجزیه شونده را شرح دهد	شناختی	سخنرانی	105 دقیقه	ادیتا پرژکتور	پرسش و پاسخ
12	آزمونهای سمیت با استفاده از میکروارگانیسم ها (روشهای تجزیه و تحلیل و استفاده از نتایج)	دانشجو بتواند آزمونهای سمیت با استفاده از میکروارگانیسم ها (روشهای تجزیه و تحلیل و استفاده از نتایج) را توضیح دهد	شناختی	سخنرانی	105 دقیقه	دیتا پرژکتور	پرسش و پاسخ
13	شاخص های میکروبی آب، مواد غذایی (گذشته، حال، آینده)	دانشجو بتواند شاخص های میکروبی آب، مواد غذایی (گذشته، حال، آینده) را شرح دهد	شناختی	سخنرانی	105 دقیقه	دیتا پرژکتور	پرسش و پاسخ
14	خوردگی میکروبی	دانشجو بتواند خوردگی میکروبی را شرح دهد	شناختی	سخنرانی	105 دقیقه	دیتا پرژکتور	پرسش و پاسخ
15	کاربرد میکروارگانیسم ها در سیستم ها، تصفیه و اصلاح زیستی	دانشجو بتواند کاربرد میکروارگانیسم ها در سیستم ها، تصفیه و اصلاح زیستی را شرح دهد	شناختی	سخنرانی	105 دقیقه	دیتا پرژکتور	پرسش و پاسخ
16	استخراج توسط میکروارگانیسم ها Bioleaching	دانشجو بتواند استخراج توسط میکروارگانیسم ها Bioleaching را شرح دهد	شناختی	سخنرانی	105 دقیقه	دیتا پرژکتور	پرسش و پاسخ

پرسش و پاسخ	دیتا پرزکتور	105 دقیقه	سخنرانی	شناختی	دانشجو بتواند زهکشی زیستی را شرح دهد	Biodrainage		17
-------------	--------------	-----------	---------	--------	--------------------------------------	-------------	--	----

شیوه نمره دهی

میزان امتیاز از کل	ابزار ارزشیابی ⁵	تاریخ	نوع ارزشیابی
2	آزمون تشریحی		کوئیز
4			ارائه پروژه
6			امتحان میان ترم
7			امتحان پایان ترم
1			سایر موارد
20			مجموع

منابع:

1-Anthony F., Jr. Gaudy, Elizabeth T. Gaudy. "Elements of Bioenvironmental

Engineering", Engineering Press, 1988

2-David T. Gibson, "Microbial Degradation of Organic Compounds", Marcel

(Dekker;(July 1, 202

3-WHO, "Guidelines for Drinking Water Quality" , World Health Organization, 2003

4-Gabriel Bitton, "Wastewater Microbiology", John Wiley & Sons; 1 edition (May

(18,1994

⁵ ابزار ارزشیابی می تواند مواردی مانند آزمون تشریحی، سوالات کوتاه پاسخ، سوالات کامل کردنی، MCQs، پروژه، آسکی و... باشد.

5-George J. Ban wart, Aspen Publishers, " Basic Food Microbiology" ,
Academic

(Publishers; 2nd edition (September 1999

6-Raina Maier, Pepper I., Gerba C, " Environmental Microbiology" ,
;Academic Press

(February 23,2000)

7-Lenore S. Clesceri, Am Public Health ASN, Arnold E. Greenberg ,
"Standard Methods

for Examination of Water & Wastewater " , American Public Health
;Association

(January 1999)

8-Alexander, Martin, " Introduction to Soil Microbiology" , Krieger

(Publishing Company edition (June 19772

9-Coyne, Mark S., "Introduction to Soil Microbiology" , Delmar
Learning, 2nd edition

(February 18, 1999)