



معاونت آموزشی  
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی  
واحد برنامه‌ریزی آموزشی

## چارچوب طراحی «طرح دوره»

### اطلاعات درس:

عنوان درس: میکروب شناسی مواد غذایی نظری  
کد درس:  
نوع و تعداد واحد<sup>1</sup>: 3 واحد نظری  
نام مسؤول درس: دکتر غلامرضا جاهد خانیکی  
مدرس/ مدرسان: دکتر غلامرضا جاهد خانیکی  
پیش‌نیاز/ هم‌زمان: میکروب شناسی تشخیصی  
رشته تحصیلی: بهداشت و ایمنی مواد غذایی  
مقطع تحصیلی: دکترا  
نیمسال تحصیلی: اول 1404

### اطلاعات مسؤول درس:

رتبه علمی: استاد  
محل کار: دانشکده بهداشت – گروه مهندسی بهداشت محیط  
تلفن تماس: 09122182574  
نشانی پست الکترونیک: ghjahed@sina.tums.ac.ir

<sup>1</sup>مشمول بر: نظری، عملی و یا نظری- عملی به تفکیک تعداد واحدهای مصوب. (مثال: 2 واحد نظری، 1 واحد عملی)

توصیف کلی درس (انتظار می‌رود مسئول درس ضمن ارائه توضیحاتی کلی، بخش‌های مختلف محتوایی درس را در قالب یک یا دو بند، توصیف کند):

اهداف کلی / محورهای توان‌مندی:

شناخت باکتریهای غذا و عوامل تاثیر گذار بر رشد آنها، بیماریزایی و کنترل و روش های ارزیابی باکتریایی مواد غذایی می باشد.

اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توان‌مندی:

پس از پایان این درس انتظار می‌رود که فراگیر باکتریهای غذا و عوامل تاثیر گذار بر رشد آنها، بیماریزایی و کنترل و روش های ارزیابی باکتریایی مواد غذایی را بشناسد

روش‌های یاددهی - یادگیری:

- ☐ سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، بحث در گروه‌های کوچک، کوئیز، بحث گروهی و ...)
- ☐ یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)
- ☐ یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- ☐ یادگیری مبتنی بر سناریو
- ☐ ایفای نقش
- ☐ یادگیری اکتشافی هدایت شده
- ☐ یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)
- ☐ استفاده از دانشجویان در تدریس
- ☐ بازی
- ☐ سایر موارد (لطفاً نام ببرید) - یادگیری مشارکتی، مهارت‌های تفکر، طراحی و رایه تکلیف، پرسش و پاسخ، نمایش اسلاید
- ☐ \* آموزش مجازی
- ☐ استفاده از دانشجویان در تدریس
- ☐ بازی
- ☐ سایر موارد (لطفاً نام ببرید) - یادگیری مشارکتی، مهارت‌های تفکر، طراحی و رایه تکلیف، پرسش و پاسخ، نمایش اسلاید

تقویم درس:

| جلسه | عنوان مبحث                                                                        | روش تدریس                                       | فعالیت‌های یادگیری / تکالیف دانشجوی                                                          | امکانات و وسایل         | نام مدرس / مدرسان |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|
| 1    | بیان انواع باکتریهای مواد غذایی، منابع آلودگی و عوامل موثر بر رشد باکتریهای غذایی | سخنرانی، پرسش و پاسخ، نمایش اسلاید، آموزش مجازی | یادگیری مشارکتی، مهارت‌های تفکر، طراحی و رایه تکلیف در ارتباط با موضوع مبحث جهت یادگیری بهتر | وایت برد، مژیک، اسلاید، | دکتر جاهد         |

|   |                                                                                                                 |                                                 |                                                                                                |                         |           |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|
| 2 | باکتری شناسی نگهداری مواد غذایی                                                                                 | سخنرانی، پرسش و پاسخ، نمایش اسلاید، آموزش مجازی | یادگیری مشارکتی، مهارت. های تفکر، طراحی و ارائه تکلیف در ارتباط با موضوع مبحث جهت یادگیری بهتر | وایت برد، مایک، اسلاید، | دکتر جاهد |
| 3 | ویژگیهای باکتریهای بیماریزای غذایی و سموم آنها، جنبه های کلینیکی، جداسازی و شناسایی و ارتباط آنها با مواد غذایی | سخنرانی، پرسش و پاسخ، نمایش اسلاید، آموزش مجازی | یادگیری مشارکتی، مهارت. های تفکر، طراحی و ارائه تکلیف در ارتباط با موضوع مبحث جهت یادگیری بهتر | وایت برد، مایک، اسلاید، | دکتر جاهد |
| 4 | روش های ارزیابی باکتریایی مواد غذایی و تشخیص باکتری و سموم آنها در غذا                                          | سخنرانی، پرسش و پاسخ، نمایش اسلاید، آموزش مجازی | یادگیری مشارکتی، مهارت. های تفکر، طراحی و ارائه تکلیف در ارتباط با موضوع مبحث جهت یادگیری بهتر | وایت برد، مایک، اسلاید، | دکتر جاهد |
| 5 | عوامل موثر بر رشد و بقا باکتریها در مواد غذایی و کاربرد مدلینگ در تهیه مدل های ریاضی پیشگو                      | سخنرانی، پرسش و پاسخ، نمایش اسلاید، آموزش مجازی | یادگیری مشارکتی، مهارت. های تفکر، طراحی و ارائه تکلیف در ارتباط با موضوع مبحث جهت یادگیری بهتر | وایت برد، مایک، اسلاید، | دکتر جاهد |
| 6 | عوامل باکتریایی آئروموناس هیدروفیلا، باسیلوس سرئوس و سایر گونه های باسیلوس                                      | سخنرانی، پرسش و پاسخ، نمایش اسلاید، آموزش مجازی | یادگیری مشارکتی، مهارت. های تفکر، طراحی و ارائه تکلیف در ارتباط با موضوع مبحث جهت یادگیری بهتر | وایت برد، مایک، اسلاید، | دکتر جاهد |
| 7 | بروسلا، کمپیلوباکتر، کلستریدیوم بوتولینوم، کلستریدیوم پرفرنزانس،                                                | سخنرانی، پرسش و پاسخ، نمایش اسلاید، آموزش مجازی | یادگیری مشارکتی، مهارت. های تفکر، طراحی و ارائه تکلیف در ارتباط با موضوع مبحث جهت یادگیری بهتر | وایت برد، مایک، اسلاید، | دکتر جاهد |
| 8 | اشریشیاکلی، لیستریا مونوسیتوزن،                                                                                 | سخنرانی، پرسش و پاسخ، نمایش اسلاید، آموزش مجازی | یادگیری مشارکتی، مهارت. های تفکر، طراحی و ارائه تکلیف در ارتباط با موضوع مبحث جهت یادگیری بهتر | وایت برد، مایک، اسلاید، | دکتر جاهد |
| 9 | گونه های مایکوباکتریوم، پلیموناس شیگلوییدس،                                                                     | سخنرانی، پرسش و پاسخ، نمایش اسلاید، آموزش مجازی | یادگیری مشارکتی، مهارت. های تفکر، طراحی و ارائه تکلیف در ارتباط با موضوع مبحث جهت یادگیری بهتر | وایت برد، مایک، اسلاید، | دکتر جاهد |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |                                                                                                |                          |           |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------|
| 10 | سالمونلا، استافیلوکوکوس اورئوس،                                                                                                                                                                                                                                                                   | سخنرانی، پرسش و پاسخ، نمایش اسلاید، آموزش مجازی | یادگیری مشارکتی، مهارت. های تفکر، طراحی و ارائه تکلیف در ارتباط با موضوع مبحث جهت یادگیری بهتر | وایت برد، ماژیک، اسلاید، | دکتر جاهد |
| 11 | ویبریو، یرسینیا انتروکولیتیکا، مسمومیت اسکومبروئید ناشی از رشد باکتریایی در ماهی                                                                                                                                                                                                                  | سخنرانی، پرسش و پاسخ، نمایش اسلاید، آموزش مجازی | یادگیری مشارکتی، مهارت. های تفکر، طراحی و ارائه تکلیف در ارتباط با موضوع مبحث جهت یادگیری بهتر | وایت برد، ماژیک، اسلاید، | دکتر جاهد |
| 12 | فساد مواد غذا و باکتریها تخمیرکننده شیر، پنیر، محصولات سبزی، گوشتی و فلور غذاهای تخمیری،                                                                                                                                                                                                          | سخنرانی، پرسش و پاسخ، نمایش اسلاید، آموزش مجازی | یادگیری مشارکتی، مهارت. های تفکر، طراحی و ارائه تکلیف در ارتباط با موضوع مبحث جهت یادگیری بهتر | وایت برد، ماژیک، اسلاید، | دکتر جاهد |
| 13 | روش های ارزیابی باکتریایی مواد غذایی، ارگانسیم های شاخص، آزمونهای مستقیم، تکنیک های کشت، روش های شمارش میکروارگانسیم ها، روش های جایگزین کشت و شمارش (احیا رنگ، روش های الکتریکی، اندازه گیری میزان آدنوزین تری فسفات)، روش های سریع تعیین ارگانسیم ها و تشخیص توکسین های باکتریایی در مواد غذایی | سخنرانی، پرسش و پاسخ، نمایش اسلاید، آموزش مجازی | یادگیری مشارکتی، مهارت. های تفکر، طراحی و ارائه تکلیف در ارتباط با موضوع مبحث جهت یادگیری بهتر | وایت برد، ماژیک، اسلاید، | دکتر جاهد |
| 14 | چگونگی آلودگی مواد غذایی به قارچها و تولید توکسین در مواد غذایی، اثرات بهداشتی توکسن های قارچی در مواد غذایی بر روی انسان                                                                                                                                                                         | سخنرانی، پرسش و پاسخ، نمایش اسلاید، آموزش مجازی | یادگیری مشارکتی، مهارت. های تفکر، طراحی و ارائه تکلیف در ارتباط با موضوع مبحث جهت یادگیری بهتر | وایت برد، ماژیک، اسلاید، | دکتر جاهد |
| 15 | ارزیابی خطر و مدیریت خطر مایکوتوکسین ها در                                                                                                                                                                                                                                                        | سخنرانی، پرسش و پاسخ، نمایش                     | یادگیری مشارکتی، مهارت. های تفکر، طراحی و ارائه                                                | وایت برد، ماژیک، اسلاید، | دکتر جاهد |

|           |                          |                                                                                                |                                                 |                                                                                                                                                    |  |
|-----------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|           |                          | تکلیف در ارتباط با موضوع مبحث جهت یادگیری بهتر                                                 | اسلاید، آموزش مجازی                             | مواد غذایی، انواع روشهای آنالیز مایکوتوکسین ها در مواد غذایی، مقررات و استاندارد های لازم در کنترل مایکوتوکسین ها و اندازه گیری آنها در مواد غذایی |  |
| دکتر جاهد | وایت برد، مازیک، اسلاید، | یادگیری مشارکتی، مهارت. های تفکر، طراحی و ارایه تکلیف در ارتباط با موضوع مبحث جهت یادگیری بهتر | سخنرانی، پرسش و پاسخ، نمایش اسلاید، آموزش مجازی | 16 انگلها و ویروس های بیماریزایی انسانی منتقله از طریق مواد غذایی و شناخت راه های تشخیص آزمایشگاهی، پیشگیری و کنترل آنها در مواد غذایی             |  |
| دکتر جاهد | وایت برد، مازیک، اسلاید، | یادگیری مشارکتی، مهارت. های تفکر، طراحی و ارایه تکلیف در ارتباط با موضوع مبحث جهت یادگیری بهتر | سخنرانی، پرسش و پاسخ، نمایش اسلاید، آموزش مجازی | 17 انگلها و ویروس های بیماریزایی انسانی منتقله از طریق مواد غذایی و شناخت راه های تشخیص آزمایشگاهی، پیشگیری و کنترل آنها در مواد غذایی             |  |

نقش و وظایف دانشجو:

یکی از مهمترین وظایف دانشجویان کسب علم و دانش در راستای تولید علم و پاسخگویی به نیازهای علمی کشور در ارتباط با مسایل مربوط به میکروب شناسی مواد غذایی است که با حضور منظم و فعال در کلاس، مشارکت در بحثهای گروهی، مطالعه دروس پیشین، آماده کردن کنفرانس مرتبط با موضوع درس در صورت نیاز می تواند انجام گیرد.

روش ارزیابی دانشجو:

ارزیابی تکوینی:

حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ و انجام تکالیف (20 درصد نمره)

ارزیابی تراکمی یا پایانی:

- Jay, J.M. Modern Food Microbiology. An Aspen Publisher, INC. 2008.
- Frazier, W.C., and Westhoff. M. Food Microbiology. McGraw Hill Book Company, New York. 2004.
- Goyal. S.M. Viruses in Foods. Springer. 2006.
- Jay J.M., Loessner M.J. and Golden D.A. Modern food microbiology. Springer. 2005.
- Koopmans, M., Cliver, D.O., and Bosch, A. Food-Borne Viruses: Progress and Challenges. American Society for Microbiology. 2008.
- Murrell K.D. and Fried B. Food-Borne Parasitic Zoonoses. Springer. 2007.
- Riemann H.P. and Cliver D.O. Foodborne Infections and Intoxications. Third Edition. Elsevier. 2006.
- Adams, M.R., and Moss, M.O. Food Microbiology. Royal Society of Chemistry (RSC).2002.
- Dijksterhuis, J., and Samson, R.A. Food Mycology. CRC Press. 2007.
- Rai, M., and Varma, A. Mycotoxins in Food, Feed and Bioweapons. Springer- Verlag Berlin Heidelberg. 2010.