دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی زابل

معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی

فرم طرح درس روزانه

دانشکده: بهداشت	نام مدرس: علی میری	رتبه علمی: مربی رتبه علمی: مربی، کارشناس ارشد بهداشت و ایمنی مواد غذایی	محل تشکیل کلاس: دانشکده بهداشت
نام درس: اصول و روشهای نگهداری مواد غذایی	کد درس: ۷۲۰۰۴۵	نوع درس(تئوری /عملی): تئوری	تعداد فراگیران: ۷
تعداد واحد : ۲ واحد	میزان ساعت : ۳۴ ساعت		
رشته تحصیلی فراگیران: تغذیه	مقطع تحصیلی فراگیران : کارشناسی	نیمسال ارائه درس: اول ۹۸-۹۷	

*موارد مدنظر ارزشیابی:

حضور فعال در کلاس ■ سئوالات کلاسی ■ امتحان میان ترم پروژه درسی کنفرانس – ترجمه فعالیت علمی و گزارش کار امتحان پایان نیمسال ■ سایر

*منابع درسی مورد استفاده :

۱- فاطمی حسن. اصول تکنولوژی نگهداری مواد غذایی. چاپ ششم، نشر سهامی، ۱۳۹۱.
۲- مهدوی یکتا. اصول و روش های نگهداری مواد غذایی. چاپ اول، نشر ندای کار آفرین، ۱۳۹۴.
۳- ملکی مرتضی. نگهداری غذا با استفاده از حرارت، خشک کردن و یخ زدن. چاپ اول، نشر شیراز، ۱۳۸۳.

*شرح درس :

نحوه ی صحیح نگهداری مواد غذایی مختلف، روش های طولانی کردن ماندگاری غذاها ازملزومات دانش کارشناسان علوم تغذیه است که در این درس تمامی موارد مذکور بیان می گردد.

اهداف درس:

۱- آشنایی با تاریخچه و اصول نگهداری مواد غذایی
۲- آشنایی با اصول نگهداری مواد غذایی با استفاده از دماهای بالا و پایین
۳- آشنایی با اصول نگهداری مواد غذایی با استفاده از خشک کردن، تبخیر و تغلیظ
۴- آشنایی با اصول نگهداری مواد غذایی با استفاده از تخمیر
۵- آشنایی با اصول نگهداری مواد غذایی با استفاده از تشعشع
۶- آشنایی با اصول نگهداری مواد غذایی با استفاده از مواد شیمیایی
۷- آشنایی با اهمیت بسته بندی در مواد غذایی
۸- آشنایی با روش های مکمل نگهداری مواد غذایی

شماره جلسه	اهداف اختصاصی (رئوس مطالب همان جلسه)	اهداف ویژه رفتاری همان جلسه(دانشجو پس از ارائه درس قادر خواهد بود)	حیطه ایجاد تغییرات پس از آموزش (شناختی،روان حرکتی،عاطفی)	روش های یاددهی- یادگیری	مواد و وسایل آموزشی	تکالیف دانشجو
اول	معارفه، ارائه سرفصل و طرح درس مربوطه آشنایی دانشجویان با تاریخچه نگهداری مواد غذایی و انواع فساد در مواد غذایی و را های کنترل آن	دانشجو باید بتواند: ۱- تاریخچه نگهداری مواد غذایی را توضیح دهد. ۲- عوامل موثر در فساد مواد غذایی را توضیح دهد. ۳- انواع فساد در مواد غذایی و را های کنترل آن را شرح دهد. ۴- انواع فساد میکروبی در مواد غذایی و را های کنترل آن را شرح دهد. ۵- نقش میکروارگانیسم ها را در فساد مواد غذایی را توضیح دهد.	شناختی و عاطفی	سخنرانی وپرسش و پاسخ وبحث گروهی	پروژکتور، اسلاید، تخته وایت برد و ماژیک	۱- حضور به موقع در کلاس ۲- شرکت فعالانه در کلاس ۳- در پایان کلاس به دانشجویان مباحثی که در جلسه بعد قرار است مورد بحث قرار گیرد گفته شده و از انها خواسته می شود که پیرامون ان مطالب مطالعه نمایند.

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی زابل

		۶- خطرات ناشی از غذای آلوده بـه میکروارگانیسـم ها را بیان نماید. ۷- ویژگی های مسـمومیت هـای غـذایی ناشـی از باکتریها را توضیح دهد. ۸- نقش انگل ها را در فساد مواد غذایی را توضـیح دهد. ۹- انواع فساد شـیمیایی در مـواد غـذایی و را هـای کنترل آن را شرح دهد. ۱۰- نقش آنزیم های غذایی را در فساد مواد غذایی را توضیح دهد. ۱۱- نقش رطوبت را در فساد مواد غـذایی را توضـیح دهد. ۱۲- فعالیت آبی را شرح دهد. ۱۳- نقش نور را در فساد مواد غذایی را توضیح دهد. ۱۴- مواد غذایی را از نرpH طبقه بندی نماید. ۱۵- انواع فسـاد فیزیکـی در مـواد غـذایی و را هـای کنترل آن را شرح دهد.				
دوم	نگهداری مواد غذایی تازه	۱- تـاثیر درجـه حـرارت محـیط را در نگهـداری سبریجات و میوه ها را بیان نماید. ۲- انواع دوره نگهداری مفید بافـت هـای حیـوانی و گیاهی در حرارت های مختلف را بیان نماید. ۳- وضعیت تنفس سبریجات و میـوه هـا را بعـد از برداشت را توضیح دهد. ۴- تفـاوت میـوه هـای کلایماکتریـک و غیـر کلایماکتریک را بیان نماید. ۵- تاثیر آسیب های مکانیکی در نگهداری سبریجات و میوه ها را بیان نماید. ۶- انواع آسیب های سرمائی در مواد غذایی مختلف	شناختی و عاطفی	سـخنرانی وپرسش و پاسخ وبحث گروهی	پروژکتور، اسلاید، تخته وایت بـرد و ماژیک	۱- حضور به موقع در کلاس ۲- شرکت فعالانه در کلاس ۳- در پایـان کـلاس بـه دانشـجویان مبـاحثی کـه در جلسه بعد قـرار اسـت مـورد بحث قرار گیرد گفته شـده و از انها خواسته می شـود کـه پیرامـون ان مطالـب مطالعـه نمایند.

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی زابل
Education Development Center

		که در زیر درجه حرارت بحرانی و بالاتر از نقطه انجماد خود نگهداری می شوند را بیان کنند. ۷- تاثیر رطوبت نسبی در نگهداری سبزیجات و میوه ها را بیان نماید. ۸- اثر خلوص هوا و نور در نگهداری سبزیجات و میوه ها را بیان نماید. ۹- شرایط نگهداری گوشت را پس از ذبح حیوان توضیح دهد. ۱۰- شرایط نگهداری ماهی را توضیح دهد. ۱۱- شرایط نگهداری تخم مرغ را توضیح دهد. ۱۲- شرایط نگهداری شیر را توضیح دهد. ۱۳- شرایط نگهداری دانه های روغنی را توضیح دهد.				
سوم	نگهداری مواد غذایی با استفاده از سرما	۱- نحوه ی برآورد سرمای لازم برای سردخانه را توضیح دهد. ۲- انواع سیستم های ایجاد کننده سرما را نام ببرد. ۳- ساختار و عملکرد یخچال های مکانیکی را شرح دهد. ۴- سرد کردن با کریوژن را شرح دهد. ۵- اتمسفر کنترل شده و اتمسفر تغییر یافته را توضیح دهد. ۶- مکانیسم اثر اتمسفر کنترل شده را شرح دهد. ۷- بسته بندی مواد غذایی با اتمسفر کنترل شده را توضیح دهد. ۸- انواع مواد مورد استفاده برای بسته بندیمواد غذایی را نام ببرد.	شناختی و عاطفی	سخنرانی وپرسش و پاسخ وبحث گروهی	پروژکتور، اسلاید، تخته وایت برد و ماژیک	۱- حضور به موقع در کلاس ۲- شرکت فعالانه در کلاس ۳- در پایان کلاس به دانشجویان مباحثی که در جلسه بعد قرار است مورد بحث قرار گیرد گفته شده و از انها خواسته می شود که پیرامون ان مطالب مطالعه نمایند.
چهارم	نگهداری مواد غذایی با استفاده ازسرما	۱- ضرورت و فواید آنزیم زدایی را شرح دهد. ۲- روش سنجش کارایی فرآیند آنزیم زدایی را شرح	شناختی و عاطفی	سخنرانی وپرسش و پاسخ	پروژکتور، اسلاید، تخته وایت برد و	۱- حضور به موقع در کلاس ۲- شرکت فعالانه در کلاس

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی زابل
Development Education Center

		دهد. ۳- انواع روشهای آنزیم زدایی را نام ببرد. ۴- روش آنزیم زدایی با آب داغ را شرح دهد. ۵- روش آنزیم زدایی با بخار را شرح دهد. ۶- روش آنزیم زدایی در قوطی را شرح دهد. ۷- روش آنزیم زدایی توسط بخار در خلا را شرح دهد. ۸- روش آنزیم زدایی توسط مایکروویو را شرح دهد. ۹- اثر آنزیم زدایی بر بافت، رنگ و طعم مواد غذایی را شرح دهد.		وبحث گروهی	ماژیک	۳- در پایان کلاس به دانشجویان مباحثی که در جلسه بعد قرار است مورد بحث قرار گیرد گفته شده و از انها خواسته می شود که پیرامون ان مطالب مطالعه نمایند.
پنجم	نگهداری مواد غذایی با استفاده ازسرما	۱- انواع حرارتهایی که باید طی انجماد مواد غذایی گرفته شود را نام ببرد. ۲- تغییرات حرارتی طی انجماد مواد غذایی را شرح دهد. ۳- سرعت انجمائ انواع مختلف مواد غذایی را شرح دهد. ۴- مقدار آب منجمد شده در طی انجماد مواد غذایی را بیان نماید. ۵- مدت انجماد مواد غذایی را محاسبه نماید. ۶- ظرفیت انجماد فریزرهای مواد غذایی مختلف را محاسبه نماید.	شناختی و عاطفی	سخنرانی وپرسش و پاسخ وبحث گروهی	پروژکتور، اسلاید، تخته وایت برد و ماژیک	۱- حضور به موقع در کلاس ۲- شرکت فعالانه در کلاس ۳- در پایان کلاس به دانشجویان مباحثی که در جلسه بعد قرار است مورد بحث قرار گیرد گفته شده و از انها خواسته می شود که پیرامون ان مطالب مطالعه نمایند.
ششم	آشنایی با سیستم های انجماد مواد غذایی	۱- مکانیسم انجماد توسط هوای سرد را توضیح دهد. ۲- ساختار و مکانیسم انجماد توسط فریزرها با هوای ساکن و وزش هوا را توضیح دهد. ۳- ساختار و مکانیسم انجماد توسط فریزرهای نواری مارپیچی را توضیح دهد. ۴- ساختار و مکانیسم انجماد توسط فریزرها با بستر	شناختی و عاطفی	سخنرانی وپرسش و پاسخ وبحث گروهی	پروژکتور، اسلاید، تخته وایت برد و ماژیک	۱- حضور به موقع در کلاس ۲- شرکت فعالانه در کلاس ۳- در پایان کلاس به دانشجویان مباحثی که در جلسه بعد قرار است مورد بحث قرار گیرد گفته شده و از انها خواسته می شود که

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی زابل
Development Education Center

		سیال را توضیح دهد. ۵- انجماد ازطریق تماس با سطوح سرد را شرح دهد. ۶- ساختار و مکانیسم انجماد توسط فریزرهای صفحه ای را توضیح دهد. ۷- ساختار و مکانیسم انجماد توسط فریزرها با تراش سطحی را توضیح دهد. ۸- انجماد ازطریق غوطه وری در مایع سرد را شرح دهد. ۹- انجماد با کریوژن را شرح دهد.				پیرامون ان مطالب مطالعه نمایند.
هفتم	آشنایی با نگهداری مواد غذایی ازطریق خشک کردن	۱- خشک کردن را تعریف نماید. ۲- فعالیت آبی مواد غذایی را شرح دهد. ۳- مکانیسم خشک کردن مواد غذایی با استفاده ازهوای گرم را توضیح دهد. ۴- سرعت خشک کردن مواد غذایی را با استفاده ازهوای گرم محاسبه نماید. ۵- عوامل موثر بر خشک کردن مواد غذایی با استفاده ازهوای گرم را توضیح دهد. ۶- مکانیسم خشک کردن مواد غذایی با استفاده از سطح داغ را توضیح دهد. ۷- مکانیسم خشک کردن مواد غذایی با استفاده خشک کن های قفسه ای را توضیح دهد. ۸- مکانیسم خشک کردن مواد غذایی با استفاده خشک کن ها با بستر عمیق را توضیح دهد.	شناختی و عاطفی	سخنرانی وپرسش و پاسخ وبحث گروهی	پروژکتور، اسلاید، تخته وایت برد و ماژیک	۱- حضور به موقع در کلاس ۲- شرکت فعالانه در کلاس ۳- در پایان کلاس به دانشجویان مباحثی که در جلسه بعد قرار است مورد بحث قرار گیرد گفته شده و از انها خواسته می شود که پیرامون ان مطالب مطالعه نمایند.
هشتم	آشنایی با انواع خشک کن های مواد غذایی	۱- مکانیسم خشک کن های کوره ای مواد غذایی را توضیح دهد. ۲- مکانیسم خشک کن های تونلی مواد غذایی را توضیح دهد.	شناختی و عاطفی	سخنرانی وپرسش و پاسخ وبحث گروهی	پروژکتور، اسلاید، تخته وایت برد و ماژیک	۱- حضور به موقع در کلاس ۲- شرکت فعالانه در کلاس ۳- در پایان کلاس به دانشجویان مباحثی که در

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی زابل

		۳- مکانیسم خشک کن های نواری مواد غذایی مواد غذایی را توضیح دهد. ۴- مکانیسم خشک کن های نواری ناو شکل مواد غذایی را توضیح دهد. ۵- مکانیسم خشک کن های دوار مواد غذایی را توضیح دهد. ۶- مکانیسم خشک کن های با بستر سیال مواد غذایی را توضیح دهد. ۷- مکانیسم خشک کن های تونلی مواد غذایی را توضیح دهد. ۸- مکانیسم خشک کن های بادی مواد غذایی را توضیح دهد. ۹- مکانیسم خشک کن های پاششی مواد غذایی را توضیح دهد. ۱۰- مکانیسم خشک کن های خورشیدی مواد غذایی را توضیح دهد. ۱۱- مکانیسم خشک کن های استوانه ای مواد غذایی را توضیح دهد. ۱۲- مکانیسم خشک کن های طبقه ای تحت خلا مواد غذایی را توضیح دهد. ۱۳- اثر خشک کردن را بر بافت، رنگ و طعم و ارزش غذایی مواد غذایی توضیح دهد.				جلسه بعد قرار است مورد بحث قرار گیرد گفته شده و از انها خواسته می شود که پیرامون ان مطالب مطالعه نمایند.
نهم	آشنایی باخشک کردن انجمادی مواد غذایی	۱- نمودارسه گانه آب را توضیح دهد. ۲- مرحله ی انجماد اولیه را در روش خشک کردن انجمادی مواد توضیح دهد. ۳- خشک کردن تصعیدی را به طور کامل شرح دهد. ۴- خشک کردن ثانوی را در خشک کردن انجمادی	شناختی و عاطفی	سخنرانی وپرسش و پاسخ وبحث گروهی	پروژکتور، اسلاید، تخته وایت برد و ماژیک	۱- حضور به موقع در کلاس ۲- شرکت فعالانه در کلاس ۳- در پایان کلاس به دانشجویان مباحثی که در جلسه بعد قرار است مورد بحث قرار گیرد گفته شده و

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی زابل
Development Education Center

		مواد توضیح دهد. ۵- روش غیر مداوم خشک کردن انجمادی را شرح دهد. ۶- روش مداوم خشک کردن انجمادی را شرح دهد. ۷- کیفیت مواد خشک شده توسط روش خشک کردن انجمادی را در مقایسه باسایر روشها بیان نماید.				از انها خواسته می شود که پیرامون ان مطالب مطالعه نمایند.
دهم	آشنایی با تخمیر مواد غذایی	۱- فواید تخمیر مواد غذایی را شرح دهد. ۲- تغییرات میکروبی درطی تخمیر مواد غذایی را شرح دهد. ۳- ویژگی های لازم برای میکروارگانیسم های محافظت کننده درطی تخمیر مواد غذایی را شرح دهد. ۴- ترتیب تجزیه مواد را درطی تخمیر مواد غذایی را بیان نماید. ۵- عوامل کنترل کننده تخمیر را درطی تخمیر مواد غذایی را بیان نماید ۶- نحوه ی انتخاب کشت را برای تخمیر مواد غذایی مختلف توضیح دهد. ۷- تخمیرهای لاکتیکی مواد غذایی را توضیح دهد. ۸- تخمیرهای الکلی مواد غذایی را توضیح دهد. ۹- تخمیرهای الکلی- اسیدی مواد غذایی را توضیح دهد.	شناختی و عاطفی	سخنرانی وپرسش و پاسخ وبحث گروهی	پروژکتور، اسلاید، تخته وایت برد و ماژیک	۱- حضور به موقع در کلاس ۲- شرکت فعالانه در کلاس ۳- در پایان کلاس به دانشجویان مباحثی که در جلسه بعد قرار است مورد بحث قرار گیرد گفته شده و از انها خواسته می شود که پیرامون ان مطالب مطالعه نمایند.
یازدهم	آشنایی با تابش دهی مواد غذایی	۱- انواع منابع رادیواکتیو مورد استفاده در تابش مواد غذایی را شرح دهد. ۲- موجودیت موادرادیواکتیو مورد استفاده در تابش مواد غذایی را شرح دهد. ۳- نحوه اثر تابش بر مواد غذایی را شرح دهد.	شناختی و عاطفی	سخنرانی وپرسش و پاسخ وبحث گروهی	پروژکتور، اسلاید، تخته وایت برد و ماژیک	۱- حضور به موقع در کلاس ۲- شرکت فعالانه در کلاس ۳- در پایان کلاس به دانشجویان مباحثی که در جلسه بعد قرار است مورد

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی زابل
Education Development Center

		۴- واحدهای تابش را نام ببرد. ۵- فرآیندهای تابش دهی مواد غذایی را تقسیم بندی نماید. ۶- روش های سنجش میزان تابش مواد غذایی را شرح دهد. ۷- اثر تابش دهی بر میکروارگانیسم های مواد غذایی را شرح دهد. ۸- اثر تابش دهی بر آنزیم های مواد غذایی را شرح دهد. ۹- اثر تابش دهی بر اجزای مواد غذایی را شرح دهد. ۱۰- سلامت مواد غذایی تابش داده را توضیح دهد.				بحث قرار گیرد گفته شده و از انها خواسته می شود که پیرامون ان مطالب مطالعه نمایند.
دوازدهم	عمل آوری و شور کردن مواد غذایی	۱- اجزا مورد استفاده درعمل آوری گوشت را نام ببرد. ۲- کاربرد و میزان مورد استفاده نمک را درعمل آوری گوشت شرح دهد. ۳- کاربرد و میزان مورد استفاده قند را درعمل آوری گوشت شرح دهد. ۴- کاربرد و میزان مورد استفاده نیتریت و یا نیترات را درعمل آوری گوشت شرح دهد. ۵- کاربرد و میزان مورد استفاده فسفات را درعمل آوری گوشت شرح دهد. ۶- کاربرد و میزان مورد استفاده اسکوربات را درعمل آوری گوشت شرح دهد. ۷- انواع رنگ هارا در گوشت عمل آوری شده بیان نماید. ۸- روش عمل آوری گوشت با نمک خشک را توضیح دهد. ۹- روش عمل آوری گوشت با محلول نمک را	شناختی و عاطفی	سخنرانی وپرسش و پاسخ وبحث گروهی	پروژکتور، اسلاید، تخته وایت برد و ماژیک	۱- حضور به موقع در کلاس ۲- شرکت فعالانه در کلاس ۳- در پایان کلاس به دانشجویان مباحثی که در جلسه بعد قرار است مورد بحث قرار گیرد گفته شده و از انها خواسته می شود که پیرامون ان مطالب مطالعه نمایند.

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی زابل
Development Education Center

		توضیح دهد. ۱۰- عمل آوری گرم را توضیح دهد. ۱۱- در مورد سلامت گوشت های عمل آوری شده توضیح دهد.				
سیزدهم	دود دادن و شور کردن مواد غذایی	۱- ترکیبات دود مورد استفاده در دوددادن مواد غذایی را نام ببرد. ۲- آثار مطلوب و نا مطلوب دوددادن مواد غذایی را توضیح دهد. ۳- روشهای تولید دود در دوددادن مواد غذایی را نام ببرد. ۴- روشهای استفاده از دود در دوددادن مواد غذایی را نام ببرد. ۵- روش شور کردن ماهی را شرح دهد. ۶- روش شور کردن سبزیها و میوه ها را شرح دهد. ۷- علل بادکردگی را در خیارشور بیان نماید. ۸- علل نرم شدن خیارشور را بیان نماید.	شناختی و عاطفی	سخنرانی وپرسش و پاسخ وبحث گروهی	پروژکتور، اسلاید، تخته وایت برد و ماژیک	۱- حضور به موقع در کلاس ۲- شرکت فعالانه در کلاس ۳- در پایان کلاس به دانشجویان مباحثی که در جلسه بعد قرار است مورد بحث قرار گیرد گفته شده و از انها خواسته می شود که پیرامون ان مطالب مطالعه نمایند.
چهاردهم	نگهداری شیمیایی مواد غذایی	۱- نگهداری مواد غذایی بااستفاده از اسید بنزوئیک را شرح دهد. ۲- نگهداری مواد غذایی بااستفاده از اسید پروپیونیک را شرح دهد. ۳- نگهداری مواد غذایی بااستفاده از اسید سوربیک را شرح دهد. ۴- نگهداری مواد غذایی بااستفاده از اسید استیک را شرح دهد. ۵- نگهداری مواد غذایی بااستفاده از اسیدهای چرب را شرح دهد. ۶- نگهداری مواد غذایی بااستفاده از دی اکسید	شناختی و عاطفی	سخنرانی وپرسش و پاسخ وبحث گروهی	پروژکتور، اسلاید، تخته وایت برد و ماژیک	۱- حضور به موقع در کلاس ۲- شرکت فعالانه در کلاس ۳- در پایان کلاس به دانشجویان مباحثی که در جلسه بعد قرار است مورد بحث قرار گیرد گفته شده و از انها خواسته می شود که پیرامون ان مطالب مطالعه نمایند.

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی زابل
Development Education Center

		گوگرد و سولفیت را شرح دهد. ۷- نگهداری مواد غذایی بااستفاده از آنتی بیوتیک ها را شرح دهد.				
پانزدهم	ادامه مبحث نگهداری شیمیایی مواد غذایی	۱- انواع و کاربرد امولسیون کننده ها در مواد غذایی نام ببرد. ۲- انواع و کاربرد پایدارکننده ها در مواد غذایی نام ببرد. ۳- انواع و کاربرد مواد جاذب الرطوبه در مواد غذایی نام ببرد. ۴- انواع و کاربرد عوامل سفت کننده در مواد غذایی نام ببرد. ۵- انواع و کاربرد عوامل ضد کلوخه شدن در مواد غذایی نام ببرد. ۶- انواع و کاربرد عوامل شفاف کننده در مواد غذایی نام ببرد. ۷- انواع و کاربرد مهذ کننده های فلزات در مواد غذایی نام ببرد. ۸- انواع و کاربرد آنتی اکسیدانها در مواد غذایی نام ببرد.	شناختی و عاطفی	سخنرانی وپرسش و پاسخ وبحث گروهی	پروژکتور، اسلاید، تخته وایت برد و ماژیک	۱- حضور به موقع در کلاس ۲- شرکت فعالانه در کلاس ۳- در پایان کلاس به دانشجویان مباحثی که در جلسه بعد قرار است مورد بحث قرار گیرد گفته شده و از انها خواسته می شود که پیرامون ان مطالب مطالعه نمایند.
شانزدهم	آشنایی باروشهای عقیم کردن حرارتی مواد غذایی	۱- روش استریلیزاسیون مواد غذایی را به طور کامل شرح دهد. ۲- استریلیزاسیون تجاری را شرح دهد. ۳- روش پاستوریزاسیون مواد غذایی را به طور کامل شرح دهد. ۴- اثر اجزا غذاییبر میکروارگانیسم ها طی پاستوریزاسیون را شرح دهد. ۵- روش استریل کردن با شعله ی مستقیم مواد غذایی را شرح دهد.	شناختی و عاطفی	سخنرانی وپرسش و پاسخ وبحث گروهی	پروژکتور، اسلاید، تخته وایت برد و ماژیک	۱- حضور به موقع در کلاس ۲- شرکت فعالانه در کلاس

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی زابل
Education Development Center

		۶- روش استریل کردن با مخلوط بخـار و هـوا مـواد غذایی را شرح دهد. ۷- انواع پاستوریزه کنندها را نام ببرد. ۸- سیستم های اسپتیک را شرح دهد. ۹- سیستم ژوبیتر را شرح دهد.				
هفدهم	مروری بر کلیه مطالب ارئـه شـده قبلی و رفع اشکالات دانشجویان	مروری بر کلیه مطالـب ارئـه شـده قبلـی و رفـع اشکالات دانشجویان	شناختی و عاطفی	سـخنرانی وپرسش و پاسخ وبحث گروهی	پروژکتور، اسلاید، تخته وایت بـرد و ماژیک	۱- حضور به موقع در کلاس ۲- شرکت فعالانه در کلاس

مرکز مطالعات و توسعه
آموزش علوم پزشکی زابل
D E C
Development Education Center