

جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته میکروبیولوژی مواد غذایی

(مشخصات کلی، برنامه، سرفصل دروس و نحوه ارزشیابی)



مصوب چهلمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

مورخ ۱۳۸۸/۵/۲۰

بسمه تعالی

برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته میکروبیولوژی مواد غذایی

رشته: میکروبیولوژی مواد غذایی

دوره: کارشناسی ارشد ناپیوسته

دبیرخانه مربوطه: دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی در چهلمین جلسه مورخ ۸۸/۵/۲۰ بر اساس طرح دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته میکروبیولوژی مواد غذایی که به تأیید دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی رسیده است، برنامه آموزشی این دوره را در چهار فصل (مشخصات کلی، برنامه، سرفصل دروس و ارزشیابی برنامه) بشرح پیوست تصویب کرد و مقرر می دارد:

۱- برنامه آموزشی کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته میکروبیولوژی مواد غذایی از تاریخ تصویب برای کلیه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم الاجرا است.

الف- دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی اداره می شوند.

ب- موسساتی که با اجازه رسمی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و براساس قوانین، تأسیس می شوند و بنابراین تابع مصوبات شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی می باشند.

ج- مؤسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل می شوند و باید تابع ضوابط دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند.

۲- از تاریخ ۸۸/۵/۲۰ کلیه دوره های آموزشی و برنامه های مشابه مؤسسات در زمینه کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته میکروبیولوژی مواد غذایی در همه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی مذکور در ماده ۱ منسوخ می شوند و دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی یاد شده مطابق مقررات می توانند این دوره را دایر و برنامه جدید را اجرا نمایند.

۳- مشخصات کلی، برنامه درسی، سرفصل دروس و ارزشیابی برنامه دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته میکروبیولوژی مواد غذایی در چهار فصل جهت اجرا ابلاغ می شود.



رای صادره در چهلمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۸۸/۵/۲۰ در مورد

برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته میکروبیشناسی مواد غذایی

۱- برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته میکروبیشناسی مواد غذایی با اکثریت آراء به تصویب رسید.

۲- برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته میکروبیشناسی مواد غذایی از تاریخ تصویب قابل اجرا است.

مورد تأیید است

دکتر سیدامیرحسین ضیائی

دبیر شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

مورد تأیید است

دکتر محمدحسین اسدی

دبیر شورای آموزش علوم پایه پزشکی،

بهداشت و تخصصی

مورد تأیید است

دکتر بهرام عین‌اللهی

معاون آموزشی

رای صادره در چهلمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی مورخ ۸۸/۵/۲۰ در مورد برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته میکروبیشناسی مواد غذایی صحیح است و به مورد اجرا گذاشته شود.



دکتر کامران باقری لنگرانی

وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

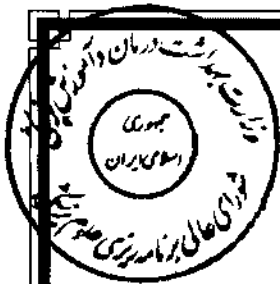
و رئیس شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی

فصل اول

مشخصات کلی برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد

ناپیوسته رشته میکروبی شناسی مواد غذایی





نام رشته و مقطع مربوطه:

کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته میکروبی شناسی مواد غذایی (M. Sc.) Food Microbiology

۱- تعریف رشته

کارشناس ارشد ناپیوسته رشته میکروبی شناسی مواد غذایی یکی از رشته‌های علوم پایه پزشکی است که دانش آموختگان آن در ابعاد آموزشی، پژوهشی و خدماتی در زمینه نحوه نگهداری مواد غذایی، شناخت آلودگی و فساد مواد غذایی و عفونت‌های ایجاد شده از میکروارگانیسم‌ها به فعالیت می‌پردازد.

۲- تاریخچه رشته

از قدیم‌ترین ایام، بشر به دنبال علل و اسباب بیماری‌هایی که از غذا دریافت می‌نموده است، بود. موجودات ذره بینی را در میان باکتری‌های پروکاریوتیک و قارچ‌ها و پروتوزوئ‌های یوکاریوتیک می‌توان جستجو کرد و با ورود عامل بیماری‌زا توسط غذا به بدن انسان مبارزه بین آن و بدن انسان آغاز می‌شود. بنابراین، می‌توان گفت بیماری نتیجه آسیب‌رسانی و بیماری‌زایی عامل بیماری‌زا و حالت تدافعی بدن انسان است.

حالت تدافعی بدن انسان بیشتر با مکانیسم‌های ایمنی هومورال و سلولار و مصونیت ایجاد شده توسط این مکانیسم‌ها در ارتباط است.

بیماری‌های عفونی می‌توانند در مکان‌ها و زمان‌های مختلف به صورت همه‌گیر، تک‌گیر یا جهان‌گیر بروز نمایند. آن‌ها همچنین می‌توانند در یک جمعیت به صورت آندمی در آیند.

منشاء عفونت در یک منبع عفونی نهفته است، مهم‌ترین منابع عفونی عبارتند از بیماران، ناقلان سالم، حیوانات ولگرد و کسانی که از طریق ادرار و مدفوع بطور مداوم عوامل بیماری‌زا را دفع می‌کنند و یا با مواد غذایی در تماس هستند. انتقال بیماری از منبع عفونت به صورت مستقیم یا غیر مستقیم صورت می‌گیرد. برای مثال: بیماری می‌تواند به وسیله حشرات که بر روی غذایی نشستند به افراد سالم انتقال یابد.

از زمان پاستور تا کنون تحقیقات ارزنده‌ای در زمینه مهندسی ژنتیک میکروارگانیسم‌ها صورت گرفته است در نیمه دوم قرن بیستم و سال‌های اخیر ژنتیک باکتری‌ها بسیار شکوفا شده است. به طوری که ورود به این عرصه به بسیاری از سئوالات و ابهامات پاسخ داده است. اگر چه راه طولانی تری در پیش رو می‌باشد و بشر امروز، می‌کوشد تا نیل به یک محیط زیست ایده‌آل، همچنان به راه خود در زمینه میکروبی شناسی مواد غذایی نوین ادامه دهد و این اولین بار است که رشته میکروبی شناسی مواد غذایی ارائه می‌گردد.

متأسفانه این رشته تاکنون بطور مستقل در ایران ارائه نشده است ولیکن در رشته علوم و صنایع غذایی بصورت درس میکروبی شناسی مواد غذایی تدریس می‌شود. طبیعتاً بسیاری از دروس و مباحث طراحی شده در این رشته تاکنون مورد توجه قرار نگرفته است.

۳- رسالت رشته (mission):

رشته کارشناسی ارشد میکروبی شناسی مواد غذایی بر اساس استاندارد‌های قابل قبول مواد غذایی و با استفاده از تکنیک‌های رایج آزمایشگاهی در تشخیص میکروارگانیسم‌های عفونت‌زا از غذا در خدمت جامعه می‌باشد در تحقیقات ملی سهم است و همچنین در آموزش نظری و عملی دانشجویان در رشته‌های مرتبط، در خدمت دانشگاه‌ها و موسسات آموزشی است.

۴- ارزشهای لحاظ شده (values):

بر این باوریم که غذای سالم جسم و روح انسان را سالم و شاداب نگه می‌دارد، و جسم و روح وقتی شاداب و سالم باشد به ارتقاء سلامت و توسعه فراگیر در جامعه می‌انجامد. عقاید و ارزشهای ما عمدتاً برخاسته از قوانین و مقرراتی است که در دین مبین اسلام مستقر است، و اسلام بر امر حفظ سلامتی و نظافت تاکید خاص نموده است، تا حدی که جسم ما را امانتی از سوی خداوند متعال تلقی می‌نماید. لذا آموزشی که مبتنی بر این اصول شکل گرفته باشد می‌تواند بیانگر اعتلای این ارزشها در جامعه باشد و از آنجا که علم میکروب شناسی مواد غذایی بدنبال کشف علل و اسباب بیماری های عفونی می‌باشد، لذا می‌توان نتیجه گرفت که آموختنی های این رشته در واقع بر فرآیند عملی ارزشهای حاکم و ارتقاء سلامت جامعه به عنوان یک اصل می‌باشد و این رشته یک نقش اساسی در استقرار یک جامعه سالم را به عهده دارد.

۵- چشم انداز رشته (vision)

امید است با ایجاد رشته میکروب شناسی مواد غذایی و اجرای برنامه آموزشی آن که همگام با سایر رشته های علوم پایه پزشکی است، بتواند سبب افزایش ارتقاء مهارت های فردی دانش آموختگان میکروب شناسی مواد غذایی که در صنایع غذایی، آزمایشگاه های کنترل کیفیت مواد غذایی، تحقیقات در مواد غذایی، بازرسیهای مواد غذایی، مشغول به کار هستند، مفید واقع شود.

۶- اهداف کلی (Aims):

اهداف اصلی راه اندازی این رشته عبارتند از:

- ۱) در تدریس دروس نظری و عملی میکروب شناسی مواد غذایی در مقاطع مختلف آموزشی همکاری نمایند.
- ۲) در مراکز تحقیقاتی مرتبط با رشته به عنوان مجری و یا همکار پژوهشی فعالیت نمایند.
- ۳) خدمات میکروب شناسی مواد غذایی جهت کنترل کیفی در صنایع غذایی و همچنین جهت پیشگیری از انتقال بیماری هایی که توسط غذا و آشامیدنی ها اتفاق می افتد، ارائه نمایند.
- ۴) به امر بازرسی بهداشتی و ایمنی مواد غذایی در سطح جامعه با انجام دادن آزمایشات لازم و تفسیر نتایج آنها و شناسایی مخاطرات مواد غذایی آلوده در سطح جامعه کمک نمایند.

۷- نقش دانش آموختگان در نظام بهداشتی (role definition)

الف) آموزشی ب) پژوهشی ج) اجرایی و خدماتی

۸- وظائف حرفه ای دانش آموختگان (Task analysis):

الف) نقش آموزشی

- ۱- همکاری در تدریس دروس نظری و عملی میکروب شناسی مواد غذایی در مقاطع مختلف آموزشی
- ۲- آموزش به کارشناسان مواد غذایی در جهت ارتقاء دانش آنها
- ۳- طراحی، برگزاری و تدریس دوره های آموزشی در حیطه مسائل آلودگی و مسمومیت های غذایی در جامعه برای کارکنان حوزه سلامت و همچنین گروههای هدف خاص



ب) نقش پژوهشی

- ۱- طراحی و اجرای طرحهای تحقیقاتی پایه، بالینی و جامعه نگر
- ۲- طراحی و اجرای طرحهای پژوهشی در باره تدوین استاندارد های مواد غذایی

ج) نقش اجرایی و خدماتی

- ۱- تدوین، برنامه ریزی، هماهنگی، پایش و نظارت و مدیریت اجرای برنامه های کنترل آلودگی میکروبی و مسمومیت های مواد غذایی در مناطق شهری و روستایی
- ۲- نظارت، ارزشیابی و پایش فعالیت ها در زمینه برنامه کشوری کنترل بیماری های منتقله از غذا
- ۳- ارائه خدمات موثر مرتبط در شناسایی بحرانهای مواد غذایی در سطوح مختلف جامعه
- ۴- ارائه خدمات در آزمایشگاههای کنترل مواد غذایی و بهداشتی
- ۵- مشارکت در اجرای برنامه های کنترل آلودگی مواد غذایی سازمانهای ملی و بین المللی

۹- استراتژی های کلی آموزشی

استراتژی آموزش پیش بینی شده برای رشته کارشناسی ارشد میکروب شناسی مواد غذایی تلفیقی از راهبردهای استاد محوری و دانشجوی محوری و به تبع آن بهره گیری از روشهای نوین آموزشی

* ۱۰- شرایط و نحوه پذیرش

۱) مدرک تحصیلی کارشناسی در رشته های میکروب شناسی، علوم آزمایشگاهی، علوم تغذیه، علوم و صنایع غذایی، بیوشیمی، زیست شناسی (گرایشهای میکروبیولوژی، بیوشیمی و ژنتیک)، و دکترای عمومی در یکی از رشته های پزشکی، داروسازی، دامپزشکی.

۲) مواد امتحانی و ضرایب مربوطه



باکتری شناسی	ضریب ۳
تغذیه عمومی	ضریب ۱
بیوشیمی عمومی	ضریب ۱
انگل شناسی	ضریب ۱
قارچ شناسی	ضریب ۱
ویروس شناسی	ضریب ۱
زبان عمومی	ضریب ۲

۲) شرایط خاص (سلامت جسمانی و نقص عضو): داوطلبان این رشته ضمن آنکه می بایستی از سلامت جسمانی کامل برخوردار باشند، به طور خاص نباید دچار کوررنگی باشند.

* جهت کسب اطلاعات از آخرین تغییرات در مدرک تحصیلی قابل پذیرش و مواد و ضرائب آزمون ورودی هر سال تحصیلی به دفترچه آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته های علوم پزشکی مربوط به آن سال تحصیلی مراجعه شود.

۱۱- رشته های مشابه در داخل کشور
رشته مشابه میکروپ شناسی مواد غذایی در داخل کشور وجود ندارد.

۱۲- سابقه این رشته در خارج از کشور
این رشته در بسیاری از دانشگاه های خارج از کشور ارائه می شود.

۱۳- شرایط مورد نیاز برای راه اندازی رشته
بر اساس ضوابط و شرایط دفتر گسترش و ارزیابی آموزش پزشکی می باشد.

۱۴- موارد دیگر
ندارد



فصل دوم
مشخصات دوره برنامه آموزشی دوره
کارشناسی ارشد ناپیوسته
رشته میکروبی شناسی مواد غذایی



مشخصات دوره

۱- نام دوره: کارشناسی ارشد ناپیوسته میکروپ شناسی مواد غذایی (Food Microbiology (M. Sc.)

۲- طول دوره و ساختار آن :

مطابق آیین نامه مقطع کارشناسی ارشد مصوب شورای عالی برنامه ریزی می باشد.

۳- نام دروس و تعداد واحدهای درسی :

دانشجوی این دوره می بایستی واحدهای زیر را با موفقیت بگذراند.

الف) دروس اختصاصی اجباری (Core) ۲۲ واحد

ب) دروس اختصاصی اختیاری (Non core) ۵ واحد از ۱۱ واحد

ج) پایان نامه ۵ واحد

جمع: ۳۲ واحد

علاوه بر واحدهای فوق دانشجوی موظف است با تشخیص گروه آموزشی و تایید شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه تمامی یا تعدادی از دروس کمبود یا جبرانی (جدول الف) را بگذراند.



جدول الف - دروس کمبود یا جبرانی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته میکروبی شناسی مواد غذایی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت		پیش نیاز
			نظری	عملی	
۱	ایمنی شناسی عمومی	۲	۲۴	-	-
۲	ژنتیک عمومی	۲	۲۴	-	-
۳	باکتری شناسی عمومی	۲	۲۴	-	-
۴	اصول تغذیه	۲	۲۴	-	-
۵	بیوشیمی مواد غذایی	۲	۲۴	-	-
۶	بیوشیمی کاربردی	۲	-	۶۸	۶۸
۷	آمار حیاتی	۳	۵۱	-	-
۸	روش تحقیق	۲	۲۴	-	-
۹	* سیستم های اطلاع رسانی پزشکی	۱	۹	۱۷	-
۱۰	حیوانات آزمایشگاهی و روش نگهداری آنها	۲	۱۷	۲۴	-
۱۱	بیولوژی سلولی مولکولی	۲	۲۴	-	-
جمع			۲۲		

- دانشجو موظف است با تشخیص گروه آموزشی و تأیید شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه، تمامی یا تعدادی از دروس کمبود یا جبرانی (جدول الف) را بگذراند.

* گذراندن این درس برای کلیه دانشجویان به عنوان درس کمبود یا جبرانی الزامی است.



جدول ب - دروس اختصاصی اجباری (Core) رشته کارشناسی ارشد ناپیوسته میکروبی شناسی مواد غذایی

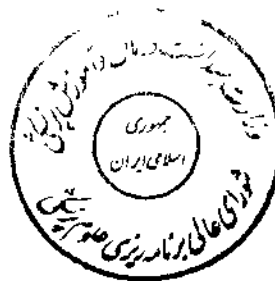
کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت		
			نظری	عملی	جمع
-	-	-	-	-	-
۱۲	باکتری شناسی مواد غذایی نظری (۱)	۲	۳۴	-	۳۴
۱۳	باکتری شناسی مواد غذایی عملی (۱)	۱	-	۳۴	۳۴
۱۴	باکتری شناسی مواد غذایی نظری (۲)	۲	۳۴	-	۳۴
۱۵	باکتری شناسی مواد غذایی عملی (۲)	۱	-	۳۴	۳۴
۱۶	ویروس شناسی مواد غذایی	۱	۱۷	-	۱۷
۱۷	میکروبی شناسی صنعتی	۳	۳۴	۳۴	۶۸
۱۸	انگل شناسی و قارچ شناسی مواد غذایی	۳	۳۴	۳۴	۶۸
۱۹	سم شناسی مواد غذایی و متابولیت های میکروبی	۲	۳۴	-	۳۴
۲۰	بیوتکنولوژی مواد غذایی	۲	۱۷	۳۴	۵۱
۲۱	میکروبی شناسی مواد غذایی پیشرفته	۲	۳۴	-	۳۴
۲۲	سیستمهای کنترل و تضمین کیفیت در مواد غذایی	۱	۱۷	-	۱۷
۲۳	سمینار	۱	۱۷	-	۱۷
۲۴	پروژه	۱	-	۳۴	۳۴
۲۵	پایان نامه	۵	-	-	-
جمع			۲۷		



جدول ج - دروس اختصاصی اختیاری (Non Core) رشته کارشناسی ارشد ناپیوسته میکروپ شناسی مواد غذایی

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری			
-	۳۴	-	۳۴	۲	ایمنی مواد غذایی	۲۶
-	۳۴	-	۳۴	۲	اصول نگهداری مواد غذایی	۲۷
-	۱۷	-	۱۷	۱	اپیدمیولوژی بیماری های ناشی از غذا	۲۸
-	۱۷	-	۱۷	۱	نگهدارنده های مواد غذایی	۲۹
-	۱۷	-	۱۷	۱	استانداردهای میکروبیولوژی در مواد غذایی	۳۰
-	۱۷	-	۱۷	۱	ارزیابی مخاطرات میکروبیولوژیکی مواد غذایی	۳۱
-	۵۱	۳۴	۱۷	۲	میکروپ شناسی آب	۳۲
-	۱۷	-	۱۷	۱	گندزداها و ضد عفونی کننده ها	۳۳
	۱۸۷	-	۱۸۷	۱۱	جمع	

تبصره : دانشجویان ملزم به گذراندن ۵ واحد از دروس اختصاصی اختیاری با نظر گروه مربوطه می باشند.



فصل سوم
مشخصات دروس برنامه آموزشی دوره
کارشناسی ارشد ناپیوسته
رشته میکروبی شناسی مواد غذایی



نام درس: ایمنی شناسی عمومی

کد درس: ۰۱

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با سیستم های دفاع بدن و واکنش این سیستم ها در مقابل پاتوژنها

شرح درس: آشنایی و شناخت از سیستمهای ایمنی طبیعی و ایمنی اکتسابی. فراگیری واکنش های ایمنی اختصاصی و غیر اختصاصی در هنگام عفونت و ابتلا به بیماریهای ناشی از پاتوژنها. شناخت تغییراتی که در اجزاء خون در هنگام ابتلا به بیماریهای عفونی رخ میدهد، مانند تغییرات کمی آنتی بادیها در سرم خون و در سلولهای دفاعی در خون محیطی.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

علم ایمنولوژی و تاریخچه آن

۱- ایمونوگلوبولین ها

۲- آنتی ژن ها

۳- سلول ها و اعضاء دستگاه ایمنی

۴- لنفوسیت B و تمایز (Differentiation) لنفوسیت B - پلاسماسیت و سنتز ایمونوگلوبولین ها

۵- تولید آنتی بادی و تئوری های مربوط به تولید آنتی بادی - فازهای مختلف تولید آنتی بادی در پاسخهای ایمنی اولیه و ثانویه

۶- سیستم کمپلمان

۷- ایمنی طبیعی (غیر اختصاصی)

۸- اعمال ماکروفاژها و گرانولوسیت ها، سلول NK و Cytolysis، سلولهای عرضه کننده آنتی ژنها

۱۰- واکنش های بین آنتی ژن و آنتی بادی

۱۱- ایمنی سلولی (CMI) و تمایز لنفوسیت T

۱۲- سیستم HLA

۱۳- آلرژی و ازدیاد حساسیت های نوع III, II و IV

۱۴- نارسائی های مادرزادی سیستم ایمنی

۱۵- تولرانس و اتوایمنی.



منابع :

-Abul K. Abbas. Cellular and Molecular Immunology, Latest Ed.

شیوه ارزیابی دانشجویان:

تکوینی : حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ

تراکمی: آزمون کتبی



نام درس: ژنتیک عمومی

کد درس: ۰۲

تعداد واحد: ۲

پیش نیاز: -

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس: شناخت دانش ژنتیک به ویژه مبانی و اصول، اصطلاحات مهم و مفاهیم اساسی در موجودات پروکاریوت و یوکاریوت و برخی از روش های سلولی و مولکولی تشخیصی در سطحی که کارشناسان ارشد رشته میکروب شناسی با عنایت به نزدیکی دو رشته بتوانند در حد قلمروهای ژنتیک عمومی، با مباحث مربوط آشنا گردند.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)



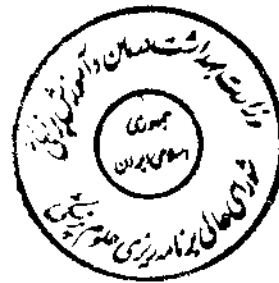
- تاریخچه، سیر تحولات، اهمیت، قلمروها و کاربردهای ژنتیک
- مبانی ژنتیک مندلی و استثنای عمده آن؛ تعاریف و اصطلاحات مربوط
- تقسیم سلولی، چرخه سلولی: اهمیت و کاربرد
- مبانی سیتوژنتیک: تاریخچه، روش های کشت سلول، بررسی و مطالعه کروموزوم ها
- توارث چند عاملی، توارث ایمنی
- توارث میتوکندریایی
- مبانی ژنتیک مولکولی: ساختار DNA، فرآیند همانندسازی و کلید رمز ژنتیکی
- مبانی ژنتیک مولکولی: ساختار RNA و فرآیند رونویسی
- مبانی ژنتیک مولکولی: چگونگی عملکرد ژن ها در موجودات پروکاریوت و یوکاریوت
- مبانی ژنتیک مولکولی: جهش ها، مواد جهش زا؛ انواع و مکانیسم های پیدایش
- مبانی ژنتیک مولکولی: مکانیسم های تنظیم بیان ژن ها در موجودات پروکاریوت و یوکاریوت
- مبانی ژنتیک مولکولی: مکانیسم های اصلی تغییر ماده وراثتی
- الگوهای ساده توارثی (به ویژه در انسان)
- معرفی مهم ترین روش های شناسایی ژن های معیوب (ASOH, SSCP, PCR)، و ردیف یابی بازی DNA)
- مبانی و اصول مهندسی ژنتیک: مراحل کلی، اهمیت، جایگاه و مهم ترین کاربردهای آن
- ژن درمانی: تاریخچه، اهمیت و کاربردها
- ژنتیک سرطان: اهمیت و کاربردها

منابع اصلی درس :

- 1- Griffiths, Anthony J.F. Suzuki, D.T. Miller, J.H., Lewontin, R.C., And Gelbart, W.M. (latest edition). An Introduction to Genetic Analysis, 7th ed. W.H. Freeman and Company., New York.
- 2- Watson, D. James., Baker, tana A., ell, Stephen P,m Gann, A., Levine, M., and Losick, R. Molecular Biology of the Gene; 5th ed. Person, Benjamin Cummings., CSHL. press, Latest Ed.

شیوه ارزشیابی دانشجوی :

شرکت فعال و منظم در کلاس ، پرسش و پاسخ ، امتحان میان ترم و آزمون جامع پایان ترم یا نهایی (از تمام مطالب درسی)



نام درس: باکتری شناسی عمومی

کد درس: ۰۳

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی بیشتر دانشجویان با خصوصیات میکروب ها در تقابل با محیط اطراف

شرح درس: دانشجویان در پایان این درس می بایستی شناخت کاملی از ساختمان باکتری ها، نیازهای رشد، ساختار ژنتیکی، عوامل موثر در کنترل رشد آنها و ارتباط آنها با میزبانان را داشته باشند.

سرفصل درس: (۲۴ ساعت نظری)

- ۱- طبقه بندی جدید میکروب ها (جایگاه باکتری ها در میان سایر موجودات زنده، تاکسی نومی و طبقه بندی، نومانکلاتور رسمی باکتری ها)
- ۲- ساختمان سلول باکتری (اجزاء سلول، ساختمان دیواره سلولی در باکتری های گرم مثبت، گرم و منفی)
- ۳- تغذیه و رشد باکتری (نیازهای غذایی، فاکتورهای رشد، فاکتورهای شیمیایی، اندازه گیری رشد، کاربرد آن در رشد باکتری)
- ۴- ژنتیک میکروارگانیسم ها (آشنایی با کروموزوم و پلاسمید، موتاسیون، تبادلات ژنتیکی)
- ۵- اکولوژی میکربی (اقیانوس ها، آب های شیرین، خاک، هوا)
- ۶- فلور میکروبی (آشنایی با فلور بخش های مختلف بدن)
- ۷- عوامل ضد میکروبی (فیزیکی، شیمیایی، دارویی)
- ۸- عفونت های باکتریایی (ارتباط میکروب با میزبان، ویروانس و فاکتور های تسریع کننده، سموم باکتریال و مکانیسم اثر آنها)

منابع:

- 1-Leclerc H, Mossel D.A.A. Microbiologic, Doin ed, Latest Ed.
- 2-Larpent I.P, Elements de Microbiologie. Hermann ed , Latest Ed.
- 3- Meyer. A; Dieana. J and Leclerc, H; Cours de microbiologie generale, doin ed (latest edition)

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

تکوینی: ارائه سیمینار، حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ

تراکمی: آزمون کتبی



کد درس: ۰۴

نام درس: اصول تغذیه

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی بیشتر دانشجویان با مواد غذایی مختلف و احتیاجات تغذیه ای انسان در شرایط فیزیولوژیک و اجتماعی

رئوس مطالب: (۲۴ ساعت نظری)

- ۱- مقدمه ای بر علم تغذیه و تاریخچه آن
- ۲- پیشرفت و تحولات تغذیه ای انسان
- ۳- تغذیه و سلامت
- ۴- تغذیه و جامعه
- ۵- آب و مواد معدنی
- ۶- ویتامین ها
- ۷- کربوهیدرات ها
- ۸- چربی ها
- ۹- پروتئین ها
- ۱۰- ماکرو و میکرو المان ها
- ۱۱- هضم غذا
- ۱۲- نیاز ارگانسیم
- ۱۳- فیزیولوژی مواد غذایی

منابع:

1-Jay James M: Modern food microbiology, Aspen publisher, Lasted ed.

2-Tremolieres J, Serville Y, Jacquot R, Dupin H, Les aliments, tome 1, Lasted ed.

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

تکوینی: ارائه سیمینار، حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ

تراکمی: آزمون کتبی



نام درس: بیوشیمی مواد غذایی

کد درس: ۰۵

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف کلی درس: دادن شناختی عمیق تر در مورد بیوسنتز مواد مغذی و تغییرات بیوشیمیایی مواد غذایی و کاربرد آنزیمها

شرح درس: آشنایی با متابولیسم مواد در بدن و اثرات آن بر نحوه تغذیه، آشنایی با تغییرات حاصله و علل آنها در تجزیه مواد غذایی

رئوس مطالب: (۲۴ ساعت نظری)

- ۱- کلروفیل و فتوسنتز: کلروفیل (ساختمان تغییرات حاصله در طول فرآوری مواد غذایی) فتوسنتز (مکانیسم و عوامل موثر)
- ۲- هوه ای شدن غیر آنزیمی: مکانیسم واکنشهای میلارد، قهوه ای شدن اسید اسکوربیک، کاراملی شدن قندها، تاثیر عوامل محیطی، روشهای جلوگیری
- ۳- قهوه ای شدن آنزیمی: مکانیسم واکنش، عوامل موثر، روشهای کنترل
- ۴- آنزیمها و کاربرد آن در صنایع غذایی: خواص و کاربرد هیدرولازها و اکسید ردوکتازها
- ۵- تغییرات بیوشیمیایی در مواد غذایی: گوشت ماهی، میوه و سبزی.
- ۶- فعالیت بیوشیمیایی میکروارگانیسمها در مواد غذایی: عمل روی کربوهیدراتها، ترکیبات ازتدار، لیپیدها، تولید توکسین ها

منابع :

- 1- Biochemistry, Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Lubert Stryer, Lasted ed.
- 2- Biochemistry of Foods, N. Eskin & Uri Cogan, Elsevier, Lasted ed.
- 3- Analytical Chemistry of Foods, Geirwyn S. James, Lasted ed.

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

تکوینی: حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ

تراکمی: آزمون کتبی



هدف کلی درس :

آشنایی با دستگاه ها ، چگونگی و کاربرد آنها در سطحی که یک کارشناس ارشد میکروبیولوژی بتواند در آزمایشات روتین و امر تحقیقات از آنها استفاده نماید .

رئوس مطالب : (۶۸ ساعت عملی)

- سانتریفوگاسیون (Centrifugation) مکانیسم عمل و انواع آن

- فتومتری (Photometry) فتومتری - نور - طول موج های مختلف - قانون Beer و قوانین نوری - ضریب آبسوربشن و ضریب اکستینکشن

- اسپکتروفوتومتری (Spectrophotometry)

اصول اسپکتروفوتومتری - منبع نور - طرز خواندن غلظت در طول موج های مختلف - انواع کوت - دکتورها - رکوردها - فیلم فتومتری (Flame photometry)

اصول فیلم فتومتری - به کار گیری استاندارد مستقیم یا داخلی برای فیلم فتومتری

- اتمیک آبسوربشن (Atomic Absorption)

- اصول دستگاه A.A و عوامل مداخله کننده در نتایج آن

- فلورومتری (Fluorometry)

اصول فلورومتری و کاربرد آن

- توربیدومتری و نفلومتری (Turbidometry and Nephelometry)

مکانیسم عمل و کاربرد آنها

- الکتروفورز (Electrophoresis) مکانیسم عمل - انواع تامپون ها - رنگ آمیزی - نحوه محاسبه انواع الکتروفورز :

الف- الکتروفورز کاغذی (Paper Electrophoresis (PE)

ب- الکتروفورز آگاروز (Agarose Gel Electrophoresis (AGE)

ج- الکتروفورز استات سلولز (Cellulose Acetate Electrophoresis (CAE)

د- الکتروفورز ژل آکریل آمید (Acrylamid Gel Electrophoresis (AGE)

ه- الکتروفورز ژل نشاسته (Atarch Gel Electrophoresis)



- کروماتوگرافی Chromatography

اصول کروماتوگرافی و انواع آن

الف- کروماتوگرافی ستونی Column Chromatography

ب- کروماتوگرافی کاغذی Paper Chromatography

ج- کروماتوگرافی نازک لایه Thin Layer Chromatography

د- کروماتوگرافی تعویض یونی Ion-Exchange Chromatography

- گاز کروماتوگرافی Gas Chromatography

اصول و کاربرد دستگاه - حامل های گاز - سیستم نمونه گذاری - ستون ها - اون - حامل های جامد فاز مایع -

دتکتورها و ...

- (High-Pressure Liquid Chromatography) HPLC

- کاربرد رادیو ایزوتوپ ها :

اصول رادیو اکتیویته و اندازه گیری آن - طرز کار با گاما و بتا کانتر و الایزا - PCR ، مکانیسم عمل و کاربرد آن .

منابع :

1. Clinical Daignosis and Mangement by Laboratory Methodes. Todd.Danford. Davidsohn.
John Bernard Henry, M.D. Latest edition.
2. Tietz Text book of Clinical Biochemistry Carl A.Burtis, Edward R.shwood saunders. Latest edition.

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

درس عملی در هر جلسه از کارهای مربوطه ، نمونه مجهول به دانشجویان داده می شود . مجموع نمرات جلسات برابر

نمره درس عملی محسوب می گردد .



هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با روشهای نسبتاً پیشرفته آماری که در تحقیقات بهداشتی از آنها استفاده می شود

رئوس مطالب: (۵۱ ساعت نظری)

۱- آنالیز واریانس یکطرفه (گروه بندی نسبت به یک صفت)

نمونه های مستقل و آزمایشات کاملاً تصادفی

آموزن تساوی میانگین جامعه

مقایسه ساده و چند گانه

۲- آنالیز واریانس دو طرفه (گروه بندی نسبت به دو صفت)

گروه بندی نسبت به دو صفت بدون تکراری (بلوکهای کاملاً تصادفی)

گروه بندی نسبت به دو صفت با تکرار (آزمایشات فاکتوریل)

۳- آنالیز همبستگی و رگرسیون

مفهوم همبستگی بین دو صفت

همبستگی خطی

رگرسیون خطی

۴- کاربرد متداول آزمون X^2

آزمون تطابق نمونه باتوزیع نظری

آزمون همگنی درجه اول توافقی

آموزن دقیق فیشر

آموزن مک نیمار

۵- آزمون ساده غیر پارامتری

۶- استاندارد کردن شاخصها و آموزن آنها



منابع:

-Statistical Methods in Medical Research Armitage & Bory; Blackwell, Lasted ed.

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

تکوینی: حل مسئله و حضور فعال در کلاس

تراکمی: آزمون کتبی

هدف کلی درس: آشنایی با مفاهیم و روش های پژوهشی در علوم پزشکی

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

- ۱- اهمیت و انواع تحقیقات در علوم پزشکی
- ۲- انتخاب موضوع تحقیق و بیان مسئله
- ۳- چگونگی بررسی و ارزیابی متون
- ۴- اهداف، سوالات و فرضیات تحقیق
- ۵- انواع روش های مطالعه
- ۶- تعریف متغیرهای تحقیق و انواع آنها
- ۷- روش های جمع آوری داده های تحقیق (شامل پرسشنامه)
- ۸- روشهای نمونه برداری
- ۹- طرح پایلوت، برآورد پرسنل، بودجه، تنظیم جداول توخالی، مدیریت طرح تحقیقی
- ۱۰- تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از روش های آماری

منابع:

- ۱- روش تحقیق در سیستمهای بهداشتی، انتشارات WHO
- ۲- کتاب راهنمای SPSS-8
- ۳- روش شناسی پژوهشهای کاربردی در علوم پزشکی تألیف دکتر حسین ملک افضلی و همکاران، آخرین چاپ

شیوه ارزشیابی دانشجوی:

تکوینی: حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ

تراکمی: آزمون کتبی





کد درس: ۰۹

نام درس: سیستم های اطلاع رسانی پزشکی

تعداد واحد ۱

نوع واحد: نظری - عملی

پیش نیاز: -

هدف کلی درس: انتظار می رود دانشجو پس از گذراندن این دروه قادر باشد، ضمن آشنایی با کامپیوتر، از نرم افزارهای مختلف مانند: XP, Power point, Excel, Access استفاده نموده و از طریق اینترنت به شبکه های اطلاعاتی دسترسی نماید.

رئوس مطالب: نظری-عملی:(۹ ساعت نظری - ۱۷ ساعت عملی)

- تاریخچه IT, منطق محاسباتی در کامپیوتر, معرفی اجزاء اصلی (سخت افزار و نرم افزار), انواع حافظه, واحدهای اندازه گیری حافظه, مفهوم Boot شدن سیستم, فایل های ضروری برای Boot شدن سیستم
- مفهوم سیستم عامل, انواع سیستم های عامل, مدیریت فایلها در سیستم های عامل, DOS, مدیریت فایلها در سیستم عامل DOS
- سیستم عامل Windows, مدیریت فایلها در سیستم عامل Windows, سخت افزار در سیستم های عامل, مفهوم راه اندازی (Driver), تنظیمات سیستم عامل ویندوز
- نصب سخت افزار در سیستم عامل ویندوز, Control panel و اجزای آن, تنظیمات در سیستم عامل ویندوز XP کاربران در سیستم های عامل
- MS Word, MS Office, مشخصات عمومی برنامه, مشخصات فایلها, کاربردها, منوها, ساختار متن, اصول نگارش متن در MS Word, اصول طراحی جداول در MS Word, استفاده از ابزارهای ویژه, تنظیمات در MS Word
- اصول طراحی جداول در MS Word, استفاده از ابزارهای ویژه, تنظیمات در MS Word
- MS Word, MS Office, مشخصات عمومی برنامه, مشخصات فایلها, کاربردها, منوها, ساختار Presentation
- اصول طراحی Presentation, تنظیمات در PowerPoint, ابزارهای ویژه در PowerPoint
- شبکه, مفهوم شبکه, انواع شبکه, مفهوم پروتکل انتقال داده ها, انواع پروتکل انتقال داده ها, پروتکل TCP/IP, تعریف IP کاربرد IP, سطوح دسترسی و امنیت شبکه, دستورات اولیه در شبکه
- مفاهیم Domain و Workgroup, انتقال و به اشتراک گذاردن سخت افزار و نرم افزار در شبکه انتقال پیام در شبکه
- اینترنت و شبکه, تاریخچه اینترنت, نحوه عملکرد اینترنت, مفهوم ISP, دسترسی به اینترنت انواع و مشخصات, تعریف پروتکل دسترسی به اینترنت
- منابع اطلاعات در اینترنت, انواع برنامه های مرورگر اینترنت انتقال اطلاعات در اینترنت Email, جستجو در اینترنت, موتورهای جستجوگر, انواع موتورهای جستجوگر, اصول جستجو
- MS Excel, MS Office, مشخصات عمومی برنامه مشخصات فایلها, کاربردهای رایج برنامه, منوها, ورود اطلاعات در Excel
- MS Excel, MS Office, محاسبات و عملیات در Excel, نمودار در Excel, تنظیمات در Excel

- بانک اطلاعاتی، مفهوم بانک اطلاعاتی، مزایای تشکیل بانکهای اطلاعاتی، ضرورتها و راهکارها، برنامه های رایج در تشکیل بانک اطلاعاتی، بانک اطلاعات در علم پزشکی MS Office, MS Access, مشخصات عمومی برنامه، مشخصات فایلها، کاربدها، منوها، تشکیل بانک داده ها در Access، اصول طراحی بانک اطلاعاتی، جداول ترکیبی در Access - MS Access, MS Office، تشکیل فرم ورود داده ها در Access، تنظیمات در فرم ورود داده ها، ابزارهای اختصاصی در فرم ورود داده ها، فرم های جداول ترکیبی در Access - Hack & Crack، برنامه های ضد ویروس، مشخصات ویروسها، عملکرد ویروسها، مقابله با ویروسها، نحوه کار نرم افزارهای رایج ضد ویروس، Spam، امنیت و اطلاعات محرمانه در اینترنت، Spy ware، تعریف Spy ware، مشخصات Spy ware، عملکرد Spy ware، مقابله با Spy ware

منابع :

۱- گواهینامه بین المللی کاربری کامپیوتر ICIDL، مهندس مرتضی متواضع، آخرین چاپ

شیوه ارزشیابی دانشجویی:

تکوینی: حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ

تراکمی: آزمون عملی (کار با کامپیوتر) و ارائه کار عملی در مهارتهای ۵ گانه مهارتها عبارتند از:

۱- مدیریت فایلها در محیط DOS و ویندوز

۲- مهارت نگارش متن در نرم افزار Word

۳- مهارت تدوین یک Presentation در نرم افزار PowerPoint

۴- مهارت استفاده از صفحات گسترده در محیط Excel

۵- مهارت تدوین بانک اطلاعاتی در محیط Access



هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با چگونگی استفاده از حیوانات آزمایشگاهی شرح درس: در تحقیقات مانند بیهوش کردن ، کالبد شکافی ، خون گیری ، نحوه تلقیح و تزریق به آنها آشنا می شوند .

رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری) :

- مقدمه ، بیان اهمیت و تاریخچه استفاده از حیوانات آزمایشگاهی در تحقیقات علوم زیستی
- تعریف و ذکر خصوصیات حیوانات آزمایشگاهی ، طبقه بندی و نام گذاری آنها
- مشخصات منحصر به فرد آناتومیک - فیزیولوژیک حیوانات آزمایشگاهی
- خصوصیات منحصر به فرد بیولوژیک حیوانات آزمایشگاهی مورد استفاده در تحقیقات - موش کوچک آزمایشگاهی (سوری) - موش بزرگ آزمایشگاهی (رت) - هامستر - خوکچه هندی - خرگوش آزمایشگاهی
- روش های پرورش و تکثیر حیوانات آزمایشگاهی
- جیره غذایی مورد نیاز حیوانات آزمایشگاهی
- روش های نگهداری حیوانات آزمایشگاهی و ویژگی های حیوانخانه های استاندارد
- روش های استریلیزاسیون و ضد عفونی نمودن حیوانخانه ها و لوازم مصرفی
- نحوه کاربرد حیوانات آزمایشگاهی در تحقیقات میکروب شناسی (باکتری - ویروس - قارچ - انگل)
- نحوه کاربرد حیوانات آزمایشگاهی در تحقیقات ژنتیکی - متابولیسی
- بررسی و ارزیابی دارو و سموم بر اعضا مختلف حیوانات آزمایشگاهی
- مطالعه بیماری های میکروبی ، انگلی و قارچی حیوانات آزمایشگاهی
- عفونت های منتقله از حیوانات آزمایشگاهی به انسان



رئوس مطالب عملی (۳۴ ساعت)

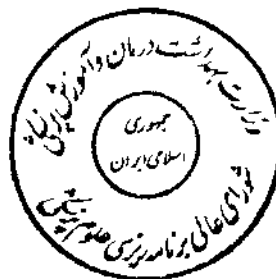
- نحوه به دست گرفتن ، بیهوش کردن ، کانول گذاری ، خون گیری از حیوانات آزمایشگاهی
- روش های نمونه برداری (تهیه بیوپسی و اتوپسی) ، کالبد شکافی حیوانات آزمایشگاهی
- آشنایی عملی با نحوه تغذیه و نگهداری حیوانات آزمایشگاهی
- آشنایی عملی با نحوه پرورش و تولید مثل حیوانات آزمایشگاهی
- نحوه تلقیح و تزریق داروها ، سموم میکروبی ، آنتی ژن ها و سوسپانسیون میکروبی به حیوانات آزمایشگاهی و تعیین LD50
- تهیه آنتی بادی و آنتی سرم از حیوانات آزمایشگاهی
- بیماری های پوستی ، عفونی و توموری حیوانات آزمایشگاهی
- نحوه کار کردن و مقید کردن موش سفید کوچک و بزرگ ، خوکچه هندی ، خرگوش و هامستر .

منابع :

- ۱- پرورش حیوانات آزمایشگاهی - دکتر حسن تاج بخش
- 2- The Laboratory Mouse. Suchow M.A., Danneman P., Brayton C:(Latest edition)
- 3- Handbook of Laboratory Animal Sceience: Essential Principles and Pravtice. Jann Hau, Gerals L., Jr. Van Hoosier, Vol I, CRC Pres: Latest edition.

شیوه ارزیابی دانشجو :

شرکت فعال در کلاس درس و آزمایشگاه ، برگزاری کوئیز و کنفرانس کلاسی ، آزمون میان ترم و پایان ترم ، شرکت در پرسش و پاسخ و ارائه گزارش کار آزمایشگاه



نام درس: بیولوژی سلولی مولکولی

کد درس: ۱۱

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی عمیقتر دانشجویان با ترکیبات سلول، سنتز پروتئین، تنظیم های سلولی و مکانیسم های مربوطه

شرح درس: در پایان این درس دانشجویان باید اطلاعات جامعی از ساختمان سلولی و اجزاء مولکولی پروکاریوتها و اوکاریوتها، نقش ماکرومولکولها، ساختمان ژنتیکی و نحوه شناسایی هر کدام از آنها را داشته باشند.

رئوس مطالب:

سرفصل درس: (۲۴ ساعت نظری)

- ۱- مقدمه: ساختمان کروماتین در سلولهای یوکاریوت و پروکاریوت
- ۲- همانند سازی DNA: آناتومی محل شروع همانند سازی، آنزیم ها و پروتئین های شرکت کننده در همانند سازی، ویرایش و نحوه جلوگیری از ایجاد بازهای ناچور
- ۳- رونویسی: آماده سازی کرماتین جهت رونویسی آناتومی نواحی پرموتور و تشدید کننده ها
- ۴- Enhancers, مکانیسم آغاز، ادامه و پایان رونویسی پروتئینهای تنظیمی پلی مرزهای RNA Editing, RNA Editing
- ۵- ترجمه یا سنتز پرتئین، عوامل ترجمه مانند mRNA, ریبوزیوم، عوامل آغاز و ادامه و پایان پپتیدهای سیگنالی و چاپرون ها Protein Splicing
- ۶- تنظیم بیان ژن ایمنوگلوبولین در سلولهای B
- ۷- سیستمهای ترشحی پروتئین های باکتریها
- ۸- آپوپتوزیس
- ۹- مکانیسم های ضد فاگوسیتوزی باکتریها
- ۱۰- تنظیم رشد سلولی و پدیده سرطان



منابع:

1. Molecular Cell Biology, Lodish H. , Latest Ed.
2. Human Molecular Genetics. Strachan T , Latest Ed.
3. Jawetz Microbiology. Mc Graw-Hill, medical pub , Latest Ed.

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

تکوینی: حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ

تراکمی: آزمون کتبی

نام درس: باکتری شناسی مواد غذایی نظری (۱)

کد درس: ۱۲

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: باکتری شناسی عمومی

هدف کلی درس: در این درس دانشجویان با باکتری های مهم بیماری های منتقله از غذا آشنا می شوند.

شرح درس: در پایان این درس دانشجویان با خصوصیات میکروب و فاکتورهای مؤثر بر رشد و کنترل آن، نقش میکروب ها در فساد مواد غذایی و بیماری های ناشی از آن در مواد غذایی آشنا می شوند.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

مقدمه: طبقه بندی سیستماتیک باکتری های مواد غذایی

بخش ۱) باکتری های بیماریزا در مواد غذایی:

اشریشیا کلی، سالمونلا، شیگلا، یرسینیا، استافیلوکوکوس اورئوس، استرپتوکوک های همولیتیک، آنتروکوک، کلستریدیوم بوتولینوم، کلستریدیوم پرفرنژنس، ویبریوها، سودوموناس، باسیلوس سرئوس، کمپیلوباکتر، لیستریا مونوسیتوژنز، بروسلایا، آئروموناس هیدروفیلا، پلزیوموناس شیگلونید، گونه های میکوباکتریوم، کوکسیلا بورنه تی.

بخش ۲) باکتری های غیر بیماریزا در مواد غذایی:

استوباکتر، آکالی ژنس، آئروموناس، آرتروباکتر، سایر باسیلوس ها، بروی باکتریوم، بروکوتریکس، کورینه باکتریوم، دیسولفوتوماکولوم، کلبسیلا، آنتروباکتر، سراسیا، اروینیا، فلاوباکتریوم، گلوکونوباکتر، هالوباکتریوم، لاکتو باسیلوس، لوکونوس توک، میکرو باکتریوم، میکروکوکوس، پدیکوکوس، فوتوباکتریوم، پروپیونی باکتریوم، پروتئوس، اسپرولاکتوباسیلوس، اسپوروسارسینا، استریتومایسس.

منابع:

- 1- Kasper DL, Harrison s, Principles of Internal Medicine , Latest Ed.
- 2- Beaglehole R, WHO , 200- chapter 7
- 3- Inteaz Alli, Food Quality Assurance: Principales and Practrice, CRC Press , Latest Ed.
- 4- Frazier W.C, Westhoff D.C, Food Microbiology, (Latest edition).



شیوه ارزشیابی دانشجویان:

تکوینی: حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ

تراکمی: آزمون کتبی

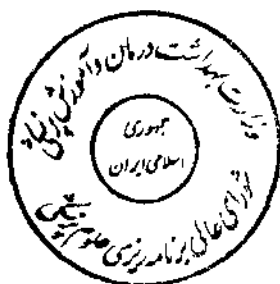
تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: -

هدف کلی درس: افزایش توانمندی دانشجو در تشخیص باکتری های مواد غذایی

شرح درس: دانشجو می بایستی در پایان درس بتواند مهارت لازم در انجام آماده سازی نمونه های مواد غذایی و تهیه رقتهای مناسب، کشت و جداسازی و تشخیص باکتری ها و تعیین حساسیت مقاومت دارویی و تعیین MIC را به دست بیاورد.



رئوس مطالب: (۲۴ ساعت عملی)

- ۱- آشنایی با اصول حفاظت و ایمنی در آزمایشگاه
- ۲- روشهای نمونه برداری مواد غذایی
- ۳- نحوه انتقال، ثبت و نگهداری نمونه در آزمایشگاه
- ۴- آماده سازی نمونه ها و تهیه رقت از نمونه های مواد غذایی
- ۵- طرز تهیه انواع محیط های کشت جامد و مایع و نیمه جامد و نحوه کنترل کیفی آنها
- ۶- روش شمارش میکروارگانیزم ها (روش پور پلیت، روش MPN، روش فیلتراسیون)
- ۷- انجام روشهای مختلف غنی سازی، کشت، جداسازی و شناسایی باکتریها
- ۸- تعیین آزمایش حساسیت میکروبی (آنتی بیوگرام) و تعیین MIC
- ۹- کشت، جداسازی و شناسایی آنتروباکتریاسه (اشریشیا کلی، سالمونلا، شیگلا، یرسینیا...)
- ۱۰- کشت، جداسازی و شناسایی کوکسی های گرم مثبت (استافیلوکوکوس، استرپتوکوک، آنتروکوک...)
- ۱۱- کشت، جداسازی و شناسایی باکتری های بیهوازی (کلستریدیوم بوتولینوم، کلستریدیوم پرفرنژنس...)
- ۱۲- کشت، جداسازی و شناسایی باکتری های گرم منفی (پسودو موناس، ویبریو ها، کمپیلوباکتر...)
- ۱۳- کشت، جداسازی و شناسایی باکتری های گرم مثبت (لیستریا، کورینه باکتریوم، باسیلوس سرئوس...)
- ۱۴- کشت، جداسازی و شناسایی باکتری های عامل فساد در مواد غذایی
- ۱۵- نحوه ارائه یک گزارش و انجام کار عملی

منابع:

- 1- Harrigan, W.F., Laboratory Methods in food Microbiology Academic Press(Latest edition).
- 2- Lcclerc, H. and Mossel, D.A.A., Microbiologie, Le tube digestif Leau et les aliments, doin ed, Paris. (Latest edition).
- 3- Leo. M.L., Handbook of Food Analysis, Nollet ed. (Latest edition).

شیوه ارزشیابی دانشجو:

تکوینی: حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ. انجام کار عملی

تراکمی: آزمون کتبی و ارائه یک کار عملی

نام درس: باکتری شناسی مواد غذایی نظری (۲)

کد درس: ۱۴

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: باکتری شناسی مواد غذایی نظری (۱)

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با میکروارگانیسم های مهمی که در فساد مواد غذایی مختلف دخالت دارند. شرح درس: در این درس دانشجویان علاوه بر آشنایی با بیماری های مختلف ایجاد شده توسط باکتری های مهم پزشکی، با نحوه تشخیص میکروب های مهم در مواد غذایی مختلف نیز آشنا می شوند.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

آلودگی، نگهداری و فساد مواد غذایی

۱. آلودگی، نگهداری و فساد غلات و محصولات آن
۲. آلودگی، نگهداری و فساد قندها و فراورده های آن
۳. آلودگی، نگهداری و فساد سبزیجات و میوه ها
۴. آلودگی، نگهداری و فساد گوشت و فراورده های گوشتی
۵. آلودگی، نگهداری و فساد ماهی و سایر غذا های دریایی
۶. آلودگی، نگهداری و فساد تخم مرغ ها
۷. آلودگی، نگهداری و فساد گوشت پرندگان
۸. آلودگی، نگهداری و فساد شیر و فراورده های آن
۹. آلودگی، نگهداری و فساد غذاهای کنسرو شده با استفاده از حرارت
۱۰. آلودگی، نگهداری و فساد سایر مواد غذایی (غذاهای چرب، روغن های ضروری، نوشابه های شیشه ای، دانه های خوراکی، ادویه ها و چاشنی ها....)
۱۱. آلودگی، نگهداری و فساد فراورده های آرایشی و بهداشتی



منابع :

- 1-Jay,J.M.,Loessner, M.J. and Golden, D.A., modern food Microbiology, , Latest Ed.
- 2-Frazier W.C, Westhoff D.C,Food Microbiology, (Latest edition).
- 3-Adams M.R, Moss M.o, Food microbiology. (Latest edition).

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

تکوینی : ارائه سیمینار و حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ

تراکمی: آزمون کتبی

نام درس: باکتری شناسی مواد غذایی عملی (۲)

کد درس: ۱۵

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: باکتری شناسی مواد غذایی عملی (۱)

هدف کلی درس: افزایش توانمندی دانشجو در تشخیص میکروارگانیسم های آلوده کننده مواد غذایی

شرح درس: دانشجو می بایستی در پایان درس بتواند مهارت لازم در انجام آماده سازی نمونه ها و آنالیز میکروبی مواد غذایی مختلف و تشخیص سموم باکتریایی کسب نماید.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت عملی)

- ۱- روشهای تشخیصی وردیابی میکروارگانیسم ها درگوشت و مرغ و فرآورده های آن
- ۲- روشهای تشخیصی وردیابی میکروارگانیسم ها درتخم مرغ و فرآورده های آنها
- ۳- روشهای تشخیصی وردیابی میکروارگانیسم ها درغذاهای دریایی
- ۴- روشهای تشخیصی وردیابی میکروارگانیسم ها درشیر و فرآورده های آن
- ۵- روشهای تشخیصی وردیابی میکروارگانیسم ها درمیوه، سبزیجات و خشکبار
- ۶- روشهای تشخیصی وردیابی میکروارگانیسم ها درغلات، نشاسته
- ۷- روشهای تشخیصی وردیابی میکروارگانیسم ها درادویه و چاشنی
- ۸- روشهای تشخیصی وردیابی میکروارگانیسم ها درغذاهای پروتئینی خام
- ۹- روشهای تشخیصی وردیابی میکروارگانیسم ها درغذاهای پروتئینی پخته
- ۱۰- روشهای تشخیصی وردیابی میکروارگانیسم ها درغذاهای کنسرو شده
- ۱۱- روشهای تشخیصی وردیابی میکروارگانیسم ها درفرآورده های قنادی
- ۱۲- روشهای تشخیصی وردیابی میکروارگانیسم ها درآشامیدنی ها
- ۱۳- روشهای تشخیصی وردیابی میکروارگانیسم ها در مواد سلولزی
- ۱۴- روشهای تشخیصی وردیابی میکروارگانیسم ها درفرآورده های آرایشی و بهداشتی
- ۱۵- روشهای تشخیصی وردیابی میکروارگانیسم ها در سایر موارد (عسل، شکر، چای، قهوه، ادویه.....)



منابع:

- 1-Harrigan, W.F., Laboratory Methods in food Microbiology Academic Press(Latest edition).
- 2-Leclerc, H. and Mossel, D.A.A., Microbiologie, Le tube digestif Leau et les aliments, doin ed. Paris , Latest Ed.
- 3-Lco. M.L., Handbook of Food Analysis, Nollet ed , Latest Ed.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

تکوینی: حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ. انجام کار عملی

تراکمی: آزمون کتبی و ارائه یک کار عملی

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی با اصول و روش های تشخیصی ویروسهای مواد غذایی

شرح درس: این درس به منظور ارتقاء سطح دانشجویان در زمینه آشنایی با ویروس های بیماریزای انسانی منتقله از طریق مواد غذایی طراحی گردیده است .

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت نظری)

۱- معرفی ویروسهای ایجاد کننده گاستروانتریت و طبقه بندی آنها

۲- ایمونوپانوژنز

۳- تکنیکهای تشخیصی

۴- روتا ویروسها

۵- آدنوویروسها

۶- کالسی ویروسها و هپاتیت E

۷- آستروویروسها

۸- نورواک ویروسها

۹- انتروویروسها و هپاتیت A

۱۰- کورونا ویروسها

۱۱- مروری بر یافته های جدید



منابع :

- 1- Albert Z. Kapikian. Viral Infections of the Gastrointestinal Tract. Published (Latest edition). Marcel Dekker. Medical / Nursing.
- 2- Steve J. Forsythe, P. R. Hayes. Food Hygiene, Microbiology, and Haccp. Published (Latest edition). Springer.
- 3- Microbial Foodborne Diseases: Mechanism of Pathogenesis and Toxin Synthesis. Published (Latest edition). CRC Press.
- 4- Yiu H. Foodborne Disease Handbook. Marcel Dekker. , Latest Ed.

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

تکوینی : ارائه سمینار و حضور فعال در کلاس

تراکمی: آزمون کتبی

هدف کلی درس: آشنایی با کاربرد میکروب ها در صنایع غذایی

شرح درس: در این درس دانشجو با انواع فرماتوره‌های مورد استفاده و تولیدات حاصله از میکروارگانیسم ها و چگونگی جداسازی و نگهداری میکروب های صنعتی آشنا می گردد.

رئوس مطالب (۳۴ ساعت نظری - ۳۴ ساعت عملی)

- ۱- معرفی میکروبیولوژی صنعتی
- ۱- جدا سازی میکروارگانیسم های صنعتی
- ۲- نگهداری میکروارگانیسم های صنعتی
- ۲- بهینه سازی میکروارگانیسم های صنعتی
- ۴- موتاسیون
- ۵- ترانسفورماسیون
- ۶- کانجو گاسیون
- ۷- کلونینگ
- ۸- فورمولاسیون محیط کشت
- ۹- پروسه سترون فرمولاسیون محیط کشت
- ۱۰- فرماتور و انواع آن
- ۱۱- انواع محیط های کشت صنعتی (فاز مایع و جامد)
- ۱۲- استخراج ترکیبات تولیدی توسط میکروارگانیسم ها (کشت درون سلولی ، خارج سلولی)
- ۱۳- استخراج با حلال ها
- ۱۴- رسوب دادن
- ۱۵- تعویض کننده های یونی
- ۱۶- صاف کردن
- ۱۸- مروری بر تولیدات میکروبی در صنایع غذایی:
 - ۱-۱۸- نوشابه های تخمیری
 - ۲-۱۸- سس های تخمیری
 - ۲-۱۸- پروتئین تک یاخته
 - ۴-۱۸- روغن تک یاخته
 - ۵-۱۸- صنایع لبنی تخمیری
 - ۶-۱۸- غذاهای تخمیری



منابع :

1. Wood, B.J -(Latest edition).. Microbiology of fomented foods ,volumes 1 and 2 (Latest edition) Black, Academic M professional (Chapman at all)
2. Michael J Waitc's et all (Latest edition). industrial Microbiology, an introduction.
3. Bielecki .s, toamper .j, Polak, J (Latest edition) .Food Biotechnology, Elsevier.
4. Teamper .J, (Latest edition) Modern Biotechnology : Food for thought , Elsevier.

شیوه ارزشیابی دانشجوی:

تکوینی : حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ . انجام کار عملی

تراکمی: آزمون کتبی و ارائه یک کار عملی



نام درس: انگل شناسی و قارچ شناسی مواد غذائی

کد درس: ۱۸

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری - عملی

پیش نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با مباحث نظری و عملی مرتبط با انگل شناسی و قارچ شناسی مواد غذایی
شرح درس: این درس به منظور ارتقاء سطح دانش نظری و عملی دانشجویان در زمینه شناخت هر یک از انگل ها و قارچ ها بیماریزای منتقله از مواد غذایی، روش های تشخیص آزمایشگاهی و اصول پیشگیری و کنترل مورد بحث قرار خواهند گرفت .

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری - ۳۴ ساعت عملی)

الف- نظری: ۲ واحد (۳۴ ساعت)

تک یاخته ها

- ۱- آنتامبا هیستولیتیکا و سایر آنتامباها
- ۲- ژیا ردیا اینتستینالیس
- ۳- کریپتوسپوریدیوم
- ۴- سارکوسیستیس (هومونیس- سوئی هومونیس و لیندمانی)
- ۵- توکسوپلاسما گون دی ای
- ۶- سیکلوسپورا اکایاتنسیس
- ۷- ایزوسپورابلی

کرم ها

- ۱- فاسیولا (هیپاتیکا-ژیگانتیکا)
- ۲- کیست هیداتیک (تک حبابچه ای- چند حبابچه ای)
- ۳- استرونژیلوئیدس استرکورالیس
- ۴- آسکاریس لومبریکوئیدس
- ۵- کرم های قلابدار
- ۶- تریشوریس تریکورا
- ۷- تنیا ساژیناتا
- ۸- تنیا سولیوم
- ۹- دیفیلوبوتریوم لاتوم
- ۱۰- آنیزاکیس

قارچ ها

- ۱- آسپرژیلوس
- ۲- موکور
- ۳- کلاوسپوریوم



- ۴- ژنوتریکوم
- ۵- فوزاریوم
- ۶- پنی سیلیوم
- ۷- کاندیدا
- ۸- کریپتوکوکوس
- ۹- قارچ های سیاه

ب- عملی : ۱ واحد (۳۴ ساعت)

- ۱- رنگ آمیزی و محیط های کشت قارچها
- ۲- روشهای جداسازی قارچها از مواد غذایی
- ۳- کشت قارچها
- ۴- روشهای بررسی کلنی قارچها
- ۵- شناسائی ماکروسکوپی و میکروسکوپی قارچها
- ۶- شناسائی عوامل قارچی بیماریزا در انسان و دام
- ۷- تشخیص آزمایشگاهی بیماریهای قارچی
- ۸- نحوه جداسازی انگل ها (کیست تک یاخته ها و تخم کرم ها) از گوشت، سبزیجات، آب، خاک و مواد غذایی
- ۹- مطالعه انگل های جدا شده با استفاده از روش های مستقیم، کشت، تلقیح به حیوانات آزمایشگاهی و مولکولی
- ۱۰- روش های تشخیص آزمایشگاهی بیماریهای انگلی روده ای و خونی- نسجی در کارکنان مرتبط با مواد غذایی

منابع :

- 1- Introduction to food- And Airborne Fungi (Robert A. Samson) , Latest Ed.
- 2- Pictorial atlas of Soil and Seed Fungi (Latest edition). (Tsuneo Wrtanabe)
- 3- Medical Mycology (Latest edition). (Rippon)
- 4- Molecular Cell Biology, Lodish H , Latest Ed.
- 5- Human Molecular Genetics, Strachan T , Latest Ed.
- 6- Medical prasitology , Latest Ed.Voge and Markel.



شیوه ارزشیابی دانشجوی:

تکوینی : حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ
تراکمی: آزمون کتبی و ارائه یک کار عملی

نام درس: سم شناسی مواد غذایی و متابولیت های میکروبی

کد درس: ۱۹

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس : آشنا ساختن دانشجویان با سموم و متابولیت های میکروبی در مواد غذایی و نیز اثرات بهداشتی و مسمومیت های آنها می باشد.

شرح درس :آلودگی های میکروبی غذایی و اثراتی که این آلودگیها از طریق تولد سم و مصرف ماده غذایی آلوده می توانند بر سلامت انسان بگذارند یکی از نگرانی های بهداشت عمومی می باشد. در این درس پیرامون سموم مختلف که از طریق میکروبها در ماده غذایی ایجاد می شود و متابولیت ها و اثراتی که این سموم می توانند در بدن انسان ایجاد کنند و روش های تشخیص و کنترل آنها بحث می شود.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

- ۱- کلیات سم شناسی غذایی و اهمیت سموم میکروبی
- ۲- میکروارگانیسم های مولد سموم میکروبی
- ۳- آگزوتوکسین و اندوتوکسین
- ۴- سموم باکتریایی در مواد، چگونگی تولید، آسیب شناسی و بیماریزایی (سم بوتولینوس، سم کلرا، سم گلستریدیا، سم دیسانتری، سم استرپتوکوکوی و...)
- ۵- انتروتوکسین و باکتری های مولد آن و چگونگی بیماریزایی و کنترل آن در مواد غذایی
- ۶- انواع روش های جداسازی، تشخیص و سنجش سموم باکتریایی در مواد غذایی
- ۷- قارچ های توکسین زا و سموم قارچی در مواد غذایی (خصوصیات، انواع مایکوتوکسینها، آفلاتوکسین ها، استریگماتوسیسستین، اوکراتوکسین، سیتترینین، پاچولین، زیرالنون، تریکوتسن ها و سایر مایکوتوکسین ها)
- ۸- ارتباط مایکوتوکسین ها با مواد غذایی و روش کنترل آنها
- ۹- انواع روش های جداسازی، تشخیص و سنجش مایکوتوکسین ها در مواد غذایی

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

تکوینی : حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ

تراکمی: آزمون کتبی



منابع :

۱- آزمون های میکروبی در مواد غذایی. دکتر گیتی کریم

- 2- Adams, M.R., and Moss, M.O. (Latest edition).. Food Microbiology. New Age International Publishers, New Delhi, India.
- 3- Bell, C., Neaves. P., and Willians, A.P. (Latest edition).. Food Microbiology and Laboratory Practice, Blackwell Publishing, UK.
- 4- Concon, J. (Latest edition).. Food Toxicology, CRC Press.
- 5- Eley, A.R. (Latest edition).. Microbial Food Poisoning. Chapman & Hall.
- 6- Jay, J.M. (Latest edition).. Modern Food Microbiology. An Aspen Publication. Aspe Publisher. INC.
- 7- WHO. 2002. Evaluation of certain Mycotoxins in Food. World Heath Organization, Geneva.



هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با اصول و روشهای بیوتکنولوژی غذایی

شرح درس: در پایان این درس دانشجویان به نقش و اهمیت بیوتکنولوژی در نگهداری مواد غذایی و تشخیص سریع پاتوژن های میکربی در مواد غذایی آشنا می شوند .

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت نظری - ۳۴ ساعت عملی)

الف- نظری: ۱ واحد (۱۷ ساعت)

- ۱- مروری بر کلیات بیولوژی مولکولی
- ۲- آشنایی با بیورآکتورها
- ۳- کاربرد بیوتکنولوژی در مواد غذایی
- ۴- دستکاریهای ژنتیکی برای اصلاح مواد غذایی
- ۵- روشهای مولکولی برای تشخیص پاتوژنهای غذایی

ب- عملی: (۱ واحد) ۲۴ ساعت

- ۱- استخراج DNA و RNA
- ۲- اندازه گیری DNA و RNA
- ۳- PCR و RTPCR
- ۴- ژل الکتروفورز
- ۵- ارائه گزارش کار و یک کار عملی

منابع:

- 1- Food Biotechnology , Latest Ed.
- 2- Primose, S.B., Molecular Biotechnology, Blackwell Scientific Publications (Latest edition).

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

تکوینی: ارائه سمینار حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ
تراکمی: آزمون کتبی و ارائه یک کار عملی



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با فرایند میکروبی در مواد غذایی

شرح درس: در پایان این درس دانشجویان با میکروارگانیسم هایی آشنا می شوند که از نظر فرایند تولید و فساد مواد غذایی اهمیت دارند.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

۱. میکروارگانیسم های سرماگرا
۲. میکروارگانیسم های مقاوم به حرارت
۳. میکروارگانیسم های تجزیه کننده چربی
۴. میکروارگانیسم های تجزیه کننده پروتئین
۵. میکروارگانیسم های نمک دوست
۶. میکروارگانیسم های اسموفیل یا قند دوست
۷. میکروارگانیسم های تجزیه کننده پکتین
۸. میکروارگانیسم های تولید کننده اسید
۹. میکروارگانیسم های هاگزای مزوفیل و بی هوازی که سبب فساد مواد غذایی می شوند
۱۰. میکروارگانیسم های هاگزای مزوفیل و مقاوم نسبت به اسید که سبب فساد مواد غذایی می شوند
۱۱. میکروارگانیسم های رنگدانه دار
۱۲. میکروارگانیسم های تولید کننده لزجی
۱۳. میکروارگانیسم های تولید کننده گاز
۱۴. میکروارگانیسم های پروبیوتیک و پره بیوتیک

منابع:

- 1-Frazier W.C, Westhoff D.C, Food Microbiology, (Latest edition)
- 2-Adams M.R, Moss M.o, Food microbiology. (Latest edition)

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

تکوینی: حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ

تراکمی: آزمون کتبی



نام درس: سیستم های کنترل و تضمین کیفیت در مواد غذایی

کد درس: ۲۲

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف کلی درس: شناسایی اصول کنترل و نحوه تضمین کیفیت در مواد غذایی و آشنایی با سیستمهای بین المللی مدیریت ایمنی در غذا

شرح درس: این درس به منظور ارتقاء سطح دانش دانشجویان با اصول GMP, GHP, اصول مدیریتی در کنترل بهداشت و سیستمهای استاندارد موثر در کنترل تضمین کیفیت در مواد غذایی طراحی شده است.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت نظری)

۱- برنامه های پیش نیازی (Pre Requisite Programs) در کنترل ایمنی و بهداشت فرایند های غذایی

۱-۱- اصول GMP و GHP

۲-۱- اصول مدیریت در کنترل بهداشت:

۱-۲-۱- مدیریت بهداشت و کیفیت تجهیزات کار (COP, COP), PM و کالیبراسیون

۲-۲-۱- مدیریت کنترل حشرات و جانوران موزی (Pest Control)

۳-۲-۱- مدیریت دفع صحیح فاضلاب

۴-۲-۱- مدیریت بهداشت فردی و عمومی پرسنل

۵-۲-۱- مدیریت تامین و کنترل آب مصرفی

۶-۲-۱- مدیریت آموزش

۷-۲-۱- مدیریت شرایط محیط کار (محیط های Low Risk, High Risk)

۳-۱- اصول ردیابی محصول (Traceability)

۴-۱- اصول فراخوانی محصول (With draw)

۲- سیستمهای استانداردهای موثر در کنترل تضمین کیفیت در مواد غذایی

۱-۲- سیستم HACCP

۲-۲- استاندارد ISO 22000:2005

۳-۲- استاندارد (BRC) British Retail Consortium

۴-۲- استاندارد (IFS) International Food Standard



منابع :

- ۱- استاندارد ایران- ایزو ۹۰۰۰- سال ۱۳۸۰- سیستم مدیریت کیفیت - مبانی و واژگان
- ۲- استاندارد ایران ایزو ۱۵۱۶۱: راهنمای بکارگیری استاندارد ایران ایزو ۹۰۰۱- آخرین چاپ در صنایع غذایی و آشامیدنی.
- ۳- استاندارد سیستم تجزیه و تحلیل خطر و نقطه کنترل بحرانی

BRC Global Standard Directory News Letter. (Latest edition)

4- International Food Standard Directory, Latest Ed.

5- ISC 22000 (Food Safety Management System): , Latest Ed.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

تکوینی : حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ

تراکمی: آزمون کتبی



هدف کلی درس: آشنایی و تقویت دانشجو با طریقه رفرائس یابی در کتابخانه، جمع آوری اطلاعات جدید از منابع مختلف مملکتی، تدوین و ارائه سمینار در یکی از موضوعات میکروپ شناسی مواد غذایی

شرح درس: موضوعی در رابطه با مسائل آلودگی و مسمومیت های میکروبی مواد غذایی (بخصوص مسائل مبتلا به مملکتی) توسط دانشجو انتخاب می گردد و با راهنمایی استاد مربوطه و با مراجعه به کتابخانه های مختلف داخل مملکت گزارشی مبتنی بر مقدمه، هدف، دلایل و شرح و نتیجه گیری کامل تهیه می نماید و در زمان معین آنرا بصورت شفاهی ارائه می دهد.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت نظری)

دانشجو در شروع ترم تحصیلی با نظر گروه موضوعی را در رابطه با مسائل آلودگی و مسمومیت های میکروبی مواد غذایی انتخاب و با راهنمایی یک نفر از اعضاء هیات علمی و با مراجعه به کتابخانه های مختلف و کلیه ممالک داخل مملکت گزارشی مبتنی بر مقدمه، هدف، دلایل و شرح و نتیجه گیری کامل تهیه می نماید و در زمان معین که از طرف گروه اعلام می گردد با استفاده از کلیه امکانات (گفتار شفاهی، فیلم، عکس، اسلاید، پوستر، اورهد و غیره) مطالب خود را به مدت نیم ساعت ارائه می دهد و به سوالات حاضرین پاسخ می دهد. این سمینار بصورت انفرادی خواهد بود.

نحوه ارزشیابی دانشجو:

- نحوه نگارش کتبی گزارش
- نحوه ارائه شفاهی سمینار در کلاس



کد درس: ۲۴

نام درس: پروژه

تعداد واحد: ۱ واحد

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: -

هدف کلی درس: دانشجو بایستی پروژه ای در رابطه با یکی از موضوعات میکروپ شناسی مواد غذایی انتخاب و مطرح نموده و سپس آنرا ارائه و دفاع نماید.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت عملی)

دانشجو در شروع ترم تحصیلی یک پروژه از پروژه هایی که گروه آموزشی پیشنهاد نموده است انتخاب و تحت راهنمایی یک نفر از اعضاء هیئت علمی بطور عملی در محلی که گروه تعیین می نماید انجام می دهد و نتایج حاصله را بصورت کتبی و شفاهی در زمان تعیین شده در حضور اعضاء هیئت علمی و دانشجو یان در مدت یک ساعت ارائه داده و به سوالات حاضرین پاسخ دهد. تهیه گزارش بصورت انفرادی خواهد بود.

نحوه ارزشیابی دانشجو :

-نحوه نگارش علمی گزارش پروژه

-نحوه ارائه نتایج پروژه در کلاس



هدف کلی درس: آشنا ساختن دانشجو با چگونگی انتخاب و تهیه یک پروپوزال تحقیقاتی و در نهایت انجام و اجرای آن پژوهش در رسیدن به اهداف پژوهش

شرح درس:

دانشجو موضوعی پژوهشی را که نوآوری داشته باشد با مشورت و راهنمایی یکی از اعضا هیئت علمی رشته بعنوان استاد راهنما انتخاب نموده و پس از تهیه پروپوزال و تصویب آن توسط گروه و آموزش دانشکده آن را انجام داده و نتایج و دستاوردها را در قالب پایان نامه نوشته و در زمان تعیین شده در حضور استاد راهنما، اساتید مشاور و داوران و دانشجویان از آن دفاع می نماید.

روش ارزشیابی دانشجو:

- ارائه مقاله از کار انجام شده
- نحوه نگارش پایان نامه، کیفیت کار انجام شده در رسیدن به اهداف
- نحوه بیان و ارائه پایان نامه و پاسخ به سوالات در جلسه دفاع
- نظر استاد راهنما، اساتید مشاور و داوران



نام درس: ایمنی مواد غذایی

کد درس: ۲۶

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با ایمنی مواد غذایی، و خطرات و سیستمهای مراقبتهای ایمنی غذایی می باشد.

شرح درس: در پایان این درس دانشجویان با نقاط بحرانی در حفظ و نگهداری مواد غذایی و خطرات ناشی از آن آشنا می شوند.

رفوس مطالب: (۲۴ ساعت نظری)

- ۱- مقدمه ای بر ایمنی مواد غذایی و مسائل مربوط به آن
- ۲- مقررات و قوانین مواد غذایی
- ۳- ویژگی های ایمنی غذایی و خطرات
- ۴- سموم طبیعی در مواد غذایی
- ۵- خطرات و مسائل باکتریولوژیکی در مواد غذایی
- ۶- خطرات و مسائل فیزیکی و شیمیایی در مواد غذایی
- ۷- سیستم های مراقبتهای ایمنی غذایی و پیشگیری خطر
- ۸- ایمنی غذایی در فرآوری، انتقال و توزیع
- ۹- چگونگی اثر فرآوری بر کیفیت تغذیه و ایمنی مواد غذایی ترآوری شده (تغییر ژنتیکی یافته)
- ۱۰- تغذیه، بهداشت و ایمنی مواد غذایی
- ۱۱- مسائل و برنامه های ایمنی غذایی در ایران و جهان.

منابع:

- 1- Schmidt, R.H.; and Rodrick, G. E. (Latest edition).. Food Safety Handbook. John Wiley & Sons. USA.
- 2- Jones, J.M. (Latest edition).. Food Safety. American Association of Cereal Chemists(AACC) .USA.
- 3- Watson, D.H. (Latest edition).. Food chemical safety: Contaminants. Wood head.

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

تکوینی: حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ

تراکمی: آزمون کتبی





هدف کلی درس: آشنا نمودن دانشجویان با اصول و روش های نگهداری مواد غذایی می باشد.

شرح درس: با توجه به نیاز جامعه به مواد غذایی گوناگون، استفاده از روشهای فرآوری و نگهداری برای این مقصود ضروری می باشد. در این درس به اصول نگهداری مواد غذایی و انواع روشهای مورد استفاده پرداخته می شود.

رتوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

- ۱- انواع مواد غذایی و ترکیبات تشکیل دهنده آنها
- ۲- فساد مواد غذایی و عوامل خارجی و داخلی مؤثر در فساد مواد غذایی
- ۳- انواع روشهای نگهداری مواد غذایی
- ۴- استفاده از حرارت در نگهداری مواد غذایی (پاستوریزاسیون، استریلیزاسیون، ...)
- ۵- کنسرو کردن مواد غذایی و اهمیت آن
- ۶- اصول نگهداری مواد غذایی با استفاده از سرما، عوامل مؤثر در نگهداری مواد مختلف به روش سرد، نگهداری مواد غذایی به دوش انجماد، انجماد مواد غذایی مختلف و شرایط نگهداری آنها در سردخانه، تغییرات مواد غذایی در سردخانه
- ۷- اصول نگهداری مواد غذایی بوسیله یخ زدن (مکانیسم تولید سرما، روش یخ زدن، روش های آب کردن یخ)
- ۸- انبار های نگهداری مواد غذایی (انبار های سرد، انبار های با جو کنترل شده)
- ۹- روشهای خشک کردن مواد غذایی، اصول، روشها و مکانیسم انواع خشک کن ها
- ۱۰- نگهداری مواد غذایی با استفاده از پرتو دهی
- ۱۱- استفاده از روشهای شیمیایی در نگهداری مواد غذایی (استفاده از نمک طعام، عمل آوردن، اسیدی کردن، دود دادن، افزودن مواد نگهدارنده)
- ۱۲- استفاده از روشهای بیولوژیکی در نگهداری مواد غذایی
- ۱۳- اصول بسته بندی مواد غذایی و چگونگی نگهداری و توزیع مواد غذایی بسته بندی شده

منابع :

- 1- Fellows. P.J. (Latest edition).. Food processing Technology, CRC press, Cambridge.
- 2- Mathlouthi, M. (Latest edition).. Food packaging and preservation. Blackie. Academic & professional, Landon.
- 3- Sivasankar, B. (Latest edition).. Food processing and preservation. Prentice/ Hall. F India-private limited, New Dehli.

شیوه ارزشیابی دانشجویان:
تکوینی: حضور در کلاس و پرسش و پاسخ
تراکمی: آزمون کتبی



هدف کلی درس: آشنایی با مشکل بیماریهای ناشی از غذا بصورت کلی، تحلیل عوامل آن و شناخت استراتژی (راهبرد) های پیشگیری.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت)

- ۱- اپیدمیولوژی بیماری های باکتریایی
- ۲- بیماریهای منتقله از غذا (Food Borne Disease)
- ۲- مسمومیت های غذایی با منشا میکروبی (Food Poisoning)
- ۳- محافظت مواد غذایی در مقابل آلودگی های میکروبی
- ۴- نقش بهداشت فردی در نگهداری مواد غذایی
- ۵- بیماری های ناشی از غذای نوظهور (Emerging FBDs)
- ۶- سیستم های مراقبت (Surveillance Systems) بیماری های ناشی از غذا
- ۷- اپیدمی های (Out breaks) ناشی از غذا و مراحل بررسی و اداره (management) آن

منابع :

- 1- Kasper DL, Harrison s. Principles of Internal Medicine , Latest Ed.
- 2- Beaglehole R,WHO , Latest Ed.
- 3- Intez Alli, Food Quality Assurance: Principales and Practrice,CRC Press , Latest Ed.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

تکوینی : حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ

تراکمی: آزمون کتبی



کد درس: ۲۸

نام درس: نگهدارنده های مواد غذایی

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: ندارد

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با مواد افزودنی مواد غذایی

شرح درس: در پایان این درس دانشجویان می بایستی با مواد افزودنی که جهت محافظت مواد غذایی از میکروارگانیسم ها در صنعت مواد غذایی بکار برده می شود آشنا شوند.

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت نظری)

۱. محافظت کننده های ضد میکروبی ایده آل
۲. مواد نگهدارنده افزودنی
۳. اسید های آلی و نمکهای آنها
۴. نیتریتها و نیتراتها
۵. دی اکسید گوگرد و سولفیتها
۶. اکسید اتیلن و اکسید پروپیلن
۷. شکر و نمک
۸. الکها
۹. فرمالدئید
۱۰. دود زغال
۱۱. ادویه جات و چاشنی های دیگر
۱۲. سایر موارد
۱۳. آنتی بیوتیکها



منابع:

1-Jay, J.M., Loessner, M.J. and Golden, D.A., modern food Microbiology, (Latest edition).

2-Frazier W.C, Westhoff D.C, Food Microbiology, (Latest edition).

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

تکوینی: حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ

تراکمی: آزمون کتبی

هدف کلی درس: آشنا ساختن دانشجویان با اصول استانداردهای میکروبی مواد غذایی و استفاده از آنها در کنترل بهداشتی مواد غذایی می باشد.

رتوس مطالب: (۱۷ ساعت نظری)

- کلیات و مفاهیم استاندارد
- معرفی ادارات و آژانسهای نظارت کننده بر مواد غذایی و نقش آنها در کنترل و اجرای استانداردها در مواد غذایی
- استانداردهای داوطلبانه و اجباری مواد غذایی
- استانداردهای ملی مواد غذایی
- استانداردهای بین المللی مواد غذایی
- استانداردهای مربوط به افزودنیهای ضد میکروبی در مواد غذایی
- استانداردهای مربوط به باقیمانده های سموم میکروبی و قارچی
- استانداردهای میکروبی مربوط به صادرات مواد غذایی
- استانداردهای میکروبی مربوط به واردات مواد غذایی
- کنترل صحت و کیفیت کار آزمایشگاههای واحدهای تولیدی و صنعتی مواد غذایی



منابع:

- 1-Goodburn, K. (Latest edition).. EU Food Law. CRC Press. Cambridge , Latest Ed.
- 2- ICMSF. Microorganisms in foods. 2. Sampling for microbiological analysis principles and specific applications, 2nd edition. Toronto, University of Toronto , Latest Ed.
- 3- Roday,S. Food hygiene and sanitation. Part V: Sanitation regulations and standards. Tata McGraw Hill publishing, Newdehli , Latest Ed.
- 4-Troller, J.A. Sanitation in food processing. Chapter 23: Food regulations. (Latest edition).. Academic press, Inc. USA. (Latest edition).

نحوه ارزشیابی دانشجویان:

تکوینی: حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ

تراکمی: امتحان کتبی پایان ترم

نام درس: ارزیابی مخاطرات میکروبیولوژیکی مواد غذایی

کد درس: ۳۰

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف کلی درس: آشنانمودن دانشجویان به اهمیت ایمنی و کیفیت مواد غذایی

شرح درس (۱۷ ساعت نظری): در این درس سعی می شود دانشجویان را با توجه به پیدایش پاتوژن های جدید و افزایش بروز مسمومیت های غذایی در پی افزایش روزافزون تجارت جهانی در سالهای اخیر و همچنین سخت گیری کشورهای وارد کننده و مراجع نظارتی بین المللی در زمینه ایمنی مواد غذایی، نظر آنها را به امر ایمنی و استاندارد های نوین بیشتر جلب نمود.

۱. پاتوژن های میکروبی با منشأ غذایی در تجارت جهانی

۲. ایمنی، کنترل و HACCP در مواد غذایی

۳. آنالیز مخاطرات

۴. کاربرد های ارزیابی مخاطرات میکروبی

۵. پیشرفتهای آتی در ارزیابی مخاطرات میکروبی

منابع:

-Stephen J.Forsythe, The microbiological risk assessment of food. (Latest edition).

شیوه ارزیابی دانشجویان:

تکوینی: حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ

تراکمی: آزمون کتبی



هدف کلی درس: آشنایی با آب به عنوان محل ذخیره و انتقال دهنده بسیاری از بیماری ها به انسان

شرح درس: آشنایی با موجودات ذره بینی که در آب وجود دارند و آنهایی که تولید بیماری می کنند و آنهایی که از نظر تاسیسات بهداشتی مزاحم هستند و اثراتی که می توانند ایجاد کنند و نحوه مبارزه با آنها و روشهای آزمایشگاهی جهت شناسایی عوامل پاتوژن .



رئوس مطالب: (۱۷ ساعت نظری - ۳۴ ساعت عملی)

الف- نظری: ۱ واحد (۱۷ ساعت)

- ۱- آب و طبقه بندی اکولوژیکی آن
- ۲- باکتریهای موجود در آب و اثرات آنها
- ۳- منابع آلودگی آب
- ۴- آلودگی آب به باکتریهای بیماریزا و غیر بیماریزا (منشاو طبقه بندی آنها، متابولیسم و فیزیولوژی و بقاء آنها در محیط و بیماریزایی در روشهای تشخیص باکتری بیماریزا در آب
- ۵- آلودگی آب به انگلهای پریاخته و تک یاخته و چگونگی انتقال آنها به انسان
- ۶- آلودگی آب به ویروس های بیماریزا و روشهای تشخیص آنها در آب
- ۷- باکتریهای شاخص در آب
- ۸- آزمایش های باکتریولوژیکی آب و استاندارد میکروبی
- ۹- آزمایش اندیکاتورهای میکروبی آب
- ۱۰- مکانیسم های تصفیه و گندزدایی آب- میکروارگانسیم های موجود در سیستمهای تصفیه آب
- ۱۱- روش های کنترل جمعیت میکروبی آب
- ۱۲- ضوابط و استانداردهای آب آشامیدنی

منابع :

- ۱- محوی، امیر حسین و دهقانی، محمدحادی. آخرین چاپ، شیمی و میکروبیولوژی آب و فاضلاب.
- ۲- زند و کیلی، فاطمه. بهداشت و میکروبیولوژی آب. آخرین چاپ
- 3- Percival, S.L., Chalmers, R.M., Embrey, M., Hunter, P.R., Sell Wood, J., and Wgn-Jones, P. (Latest edition).. Microbiology of waste Water Diseases, Elsevier Academic Press, UK.

ب- عملی: ۱ واحد (۲۴ ساعت)

- نمونه برداری از آب های سطحی و عمقی آب

- آزمایش تست های مخصوص میکروبیولوژی
- آزمایش شمارش بشقابی باکتریهای هتروتروفیک (HPC) (Heterotrophic Plate Counts)
- آزمایش شمارش کلی فرمها- آزمایش احتمالی کلی فرمها با استفاده از روش های تخمیر و صافی غشایی
- آزمایش تشخیص کلی فرمهای مدفوعی - تست های تاییدی و تکمیلی
- آزمایش جداسازی استرپتوکوکوس فکالیس - کلستریدیوم پرفرنژنس - آئروموناس هیدروفیلا- ویبریو کلرا
- آزمایش قارچ ها در آب
- شمارش و اندازه گیری آلگ ها در آب
- مشاهده روتیفرها و پارامیسیوم در آب
- آزمایش تشخیص ژیا-کریپتوسپوریوم در آب
- جداسازی و شمارش کرم ها و لارو ها در آب

منابع:

- 1- AWWA. (Latest edition).. Standard methods for the examination of water and wastewater. American Public Health Association, American water works. Association (AWWA). Water Environment Federation, Washington, D.C.
- 2- Rump, H.H. (Latest edition).. Laboratory manual for the examination of water, wastewater and Soil. Wiley- VCH.
- 3- Cullimore, D.R. (Latest edition).. Practical manual of ground water microbiology, CRC Press.
- 4- Csuros, M. (Latest edition).. Environmental sampling and analysis Lab manual. CRC Press/ Lewis Publishers
- 5- Sige, D. (Latest edition).. Fresh water microbiology. John Wiley. Inc.

شیوه ارزشیابی دانشجوی:

تکوینی: حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ

تراکمی: آزمون کتبی و ارائه یک کار عملی



تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف کلی درس: آشنا نمودن دانشجویان با انواع مختلف گندزداها و مواد ضد عفونی کننده مکانیسم اثر ضد میکروبی و مصارف اختصاصی هر کدام از آنها

رئوس مطالب: (۱۷ ساعت نظری)

۱- مفهوم و مقصود گندزدائی و ضد عفونی

۲- انواع گندزداها و ضد عفونی کننده ها

۳- اصول فعالیت ضد میکروبی و عوامل موثر بر آن

۴- کاربرد عوامل فیزیکی در کنترل میکرو ارگانیسم ها

۵- کاربرد عوامل شیمیایی ضد میکروبی و اثرات آنها

(ید و مشتقات آن، الکل ها، فنل ها، اسید ها، آلدئید ها، ترکیبات چهار تایی آمونیوم، عوامل فعال کننده سطحی -

ازن - اکسید اتیلن - رنگ های ضد میکروبی - کلر و مشتقات آن، فلزات سنگین مشتقات نیترو فوران، ترکیبات

ضد قارچ، ترکیبات محافظ، آنتی بیوتیک ها و مواد دارویی دیگر)

۶- خصوصیات گندزدا و ضد عفونی کننده ایده آل - مصارف و معایب برخی از ضد عفونی کننده ها و گندزداها

۷- مواد ضد عفونی کننده و بهداشتی در صنایع غذایی

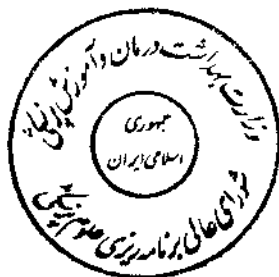
منابع:

- Block, S.S..Desinfection, Sterilization and preservation. Lee & Fabiger publisher, Third edition, USA. (Latest edition).

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

تکوینی: حضور فعال در کلاس و پرسش و پاسخ

تراکمی: آزمون کتبی



فصل چهارم
ارزشیابی برنامه آموزشی دوره
کارشناسی ارشد ناپیوسته
رشته میکروبیشناسی مواد غذایی



۱ - نحوه ارزشیابی برنامه:

نظر سنجی از دانش آموختگان و مدرسان بررسی میزان اشتغال و سودمندی دانش آموختگان در مراکز آموزشی و پژوهشی و صنایع مختلف میزان موفقیت دانش آموختگان در عرصه های کشوری و بین المللی (تعداد مقالات پذیرفته شده) واحد مسئول ارزشیابی : دفتر مطالعات و توسعه آموزش دانشکده (EDC) خواهد بود.

۲ - تواتر انجام ارزشیابی :

ارزشیابی تکوینی : در طول اجرای برنامه
ارزشیابی تراکمی : هر پنج سال یکبار در برنامه پیش بینی شده است

۳ - شاخص های پیشنهادی برای ارزشیابی برنامه:

نمرات آزمون دانشجویان در پایان هر درس
تعداد مقالات پذیرفته شده
میزان رضایت دانش آموختگان
میزان اشتغال دانش آموختگان
عملکرد دانش آموختگان طبق نظر دستگاههای بکار گیرنده
پیشرفت تحصیلی در طول اجرای برنامه

۴ - معیارهای موفقیت برنامه در مورد هر شاخص :

۸۰٪ قبولی در آزمونهای مربوطه
حداقل ۱ مقاله پذیرفته شده در مجلات معتبر علمی پژوهشی به ازاء هر دانشجو
۷۰٪ رضایت دانشجویان از برنامه های آموزشی
۷۵٪ اشتغال دانش آموختگان
۷۵٪ نظر مثبت نسبت به عملکرد دانش آموختگان طبق نظر دستگاههای بکار گیرنده
۸۰٪ پیشرفت تحصیلی در طول اجرای برنامه

