بسمه تعالی

طرح درس: بیوتکنولوژی دامی

کد درس: 5103466

تعداد واحد: دو واحد نظری

تعداد جلسه: 16 جلسه

رشته: علوم دامی

مقطع: کارشناسی

محل برگزاری: دانشکده کشاورزی

مدرس: دکتر آرش جوانمرد

متد آموزشی: سخنرانی، مباحثه Brain Storming ، سرچ و ارائه مداوم تکلیف کلاسی، پرشش و پاسخ، گزارش مرتب کار، بازدید علمی از آزمایشگاهها و مراکز مرتبط

هدف کلی درس:

آشنایی با مفاهیم اولیه و تعاریف بیوتکنولوژی، تاریخچه و افراد تاثیرگذار جهان و ایران، کاربردهای بیوتکنولوژی در علوم مختلف، کاربردهای بیوتکنولوژی در علوم کشاورزی، کاربردهای بیوتکنولوژی به طور خاص در دامپروری، آشنایی با جزئیات تکنیکهای آزمایشگاهی، دیدگاههای نوین، دستاوردهای عملی، ریسکهای موجود در موجودات تراریخت، نانوتکنولوژی و سیستم بیولوژی، دیدگاههای Omics، آینده علم بیوتکنولوژی. . ترویج و تعمیق بیوتکنولوژی کشاورزی در جامعه بشری که یکی از رشته های با تکنولوژی جدید و مدرن مییاشد و همچنین تعلیم و تربیت نیروی کارشناس متخصص مورد نیاز مراکز تولیدی، خدماتی و تحقیقاتی کشاورزی از اهداف عمده برگزاری این کلاس میباشد.

|  |  |
| --- | --- |
| جلسه اول |  |
| کلیات و نیازهای غذایی دنیا در 10 سال اتی، ابداع واژه بیوتکنولوژی، تاریخچه بیوتکنولوژی، استفاده از بیوتکنولوژی در جنگ جهانی، درآمدزایی بیوتکنولوژی، درآمد ملي، رشد بخش كشاورزي، اصول اقتصاد توليد در كشاورزي، تجارت بین الملل محصولات کشاورزی، عرصه محصولات كشاورزي و عوامل موثر بر آن، تقاضا براي محصولات كشاورزي و عوامل موثر بر آن، عرصه محصولات بیوتکنولوژیکی و عوامل موثر بر آن، توزيع محصولات کشاورزی و محصولات بیوتکنولوژیکی (بازاریابی، بازاررساني، كاربرد تكنولوژي كشاورزي(مروری بر تاریخچه بیوتکنولوژی در دنیا، چهره های برتر بیوتکنولوژی دنیا و ایران. کاربردهای بیوتکنولوژی در صنایع مختلف: صنایع آبمیوه و کنسانتره، صنایع لبنی، صنایع نوشابه، صنعت نان، صنعت ساختمان، صنعت سوخت، صنعت گوشت، صنعت تولیدات شیمیایی، صنعت فرآوری ضایعات و تولید کمپوست، بیوسنسورها و تشخیص مولکولی آلاینده ها، تجزیه زیستی آلاینده ها، کودهای بیولوژیک، آفت کشهای بیولوژیک. | |

|  |  |
| --- | --- |
| جلسه دوم |  |
| کاربردهای عملی و سود اور بیوتکنولوژی در علوم مختلف، اولویتهای بیوتکنولوژی و محورهای تحقیقاتی در کشاورزی و دامپروری، عرصه های بیوتکنولوژی به طور خاص در علوم دامی،، بیوتکنولوژی و تقیسم بندی تفصیلی آن در رشته علوم دامی- کاربرد بیوتکنولوژی جانوری در افزایش کیفیت و کمیت شیر و گوشت و اصلاح دام، تکنولوژی تولید آنتی بادی مونوکلونال و کاربرد آن در تشخیص بیماریهای دام، تولید هورمون های رشد و پروتئین های نوترکیب، دارو و واکسن در کشت سلول های جانوری، بیوتکنولوژی آبزیان، توضیح کامل مرحله به مرحله ای مثالهایی از پروژه های انجام شده موفق در زمینه بیوتکنولوژی جانوری. | |

|  |  |
| --- | --- |
| جلسه سوم |  |
| کاربردهای بیوتکنولوژی در فیزیولوژی دام، تلقیح مصنوعی، انجماد اسپرم، لقاح خارج رحمی، همزمان سازی فحلی، تعییر سیکل فحلی با استفاده از هورمونهای فتوپریودیسم، تشخیص جنسیت اسپرم و جنین، تزریق اسید امینه به تخم مرغ نطفه دار، کلونینگ، استفاده از گیاهان داروئی در بحث ایمنی و انتی اکسیدان اسپرم | |

|  |  |
| --- | --- |
| جلسه چهارم |  |
| کاربردهای بیوتکنولوژی در تغذیه دام ، ژنومیک تغذیه ای، یونوفرها، پروبیوتیکها، باندینگ توکسینها، بیوتکنولوژی شکمبه، مخمرها، پری بیوتیکها، محرکهای سیستم ایمنی، پروتئینهای عبوری و واکنش صابونی شدن، جدا سازی باکتری از موریانه در غنی سازی کاه، متابولیک مدیفایرها و اهمیت، تاریخچه تولید مواد غذایی از طریق بیوتکنولوژی، اصول تکنولوژی آنزیمی، استفاده از آنزیمها در صنایع نان، تخمیری و لبنی، اصول تکنولوژی تخمیر، بهینه سازی رشد و تولید انبوه میکروبی، تولید پروتئین های تک سلولی (Single Cell Protein)، تولید متابولیت های اولیه، تولید متابولیت های ثانویه، تولید پلی ساکاریدهای میکروبی، تولید پروتئین های میکروبی، توليد پروتئينهاي نوتركيب، توليد داروها و واكسنهاي نوتركيب، تولید اسیدهای آلی، تولید مواد غذایی دستورزی شده (GMO)، تجاری کردن محصولات GMO، استفاده از روش های مولکولی برای تشخیص فراوارده های GMO. مقدمه، تاریخچه استفاده از گیاهان دارویی در ایران و جهان، اهمیت اقتصادی و پرورش گیاهان دارویی، طبقه بندی گیاهان دارویی بر اساس نیاز اکولوژیکی، طبقه بندی مواد موثره گیاهان دارویی، مبانی فیتوتراپی، بیوترانسفورماسیون، ازدیاد درون شیشه ای گیاهان دارویی، تولید متابولیت های ثانویه، باکتریوسین | |

|  |  |
| --- | --- |
| جلسه پنجم |  |
| کاربردهای بیوتکنولوژی در بیماریهای شناسی دام و طیور ، شناسایی عوامل بیماریزا با استفاده از فناوریهای نوین، معرفی صفات استانه ای، موانع موجود در بهبود سلامتی دام و طیور، شناسایی بیماریهای ارثی در گاو و گوسفند و بز و اسب و نحوه حذف انها، | |

|  |  |
| --- | --- |
| جلسه ششم |  |
| کاربردهای بیوتکنولوژی در شناسایی تقلبات در فراوردهای دامی مورد عرضه به بازار، بحث تقلبات در گونه شیر، پنیر، محصولات حلال و حرام، گوشت، خاویار و غیره | |

|  |  |
| --- | --- |
| جلسه هفتم |  |
| کاربردهای بیوتکنولوژی در اصلاح نژاد و ژنتیک: تولید لاینهای مقاوم و پرتولید در طیور، نشانگرهای مولکولی، دیدگاههای ژنومیک و اسنیپ چیپ، روشهای حفاظت ژنتیکی دامهای بومی ایران | |

|  |  |
| --- | --- |
| جلسه هشتم |  |
| روشهای کشت سلول، روشهای انتقال ژن، سلولهای بنیادی، بحث توتی پوتنسی، متدهای آزمایشگاهی،  کاربردهای کشت سلول، کشت بافت و سلول جانوری (تاریخچه، امکانات مورد نیاز آزمایشگاهی، محیط ها و روش های کشت، جداسازی سلول، تهیه لاین های سلولی، نحوه رشد و متابولیسم سلولی، نگهداری ژرم پلاسم جانوری، سلولهای بنیادی)، روشهای انتقال ژن به سلولهای جانوری، پلاسمیدهای مورد استفاده در این خصوص، تولید دام های تراریخت (مقدمه، روش های انتقال ژن، انتقال تخم و جنین، تلقیح آزمایشگاهی و انتقال به دام)، کاربرد بیوتکنولوژی جانوری در افزایش کیفیت و کمیت شیر و گوشت و اصلاح دام، تکنولوژی تولید آنتی بادی مونوکلونال و کاربرد آن در تشخیص بیماریهای دام، تولید هورمون های رشد و پروتئین های نوترکیب، دارو و واکسن در کشت سلول های جانوری، بیوتکنولوژی آبزیان | |

|  |  |
| --- | --- |
| جلسه نهم |  |
| کاربردهای نانوتکنولوژی در کشاورزی و علوم دامی، استفاده از نانوشلها و نانوپارتیکلها در داروهای دامی، استفاده از نانوتکنولوژی در درمان ورم پستان، استفاده از جاذبهای امونیاک بستر در سالنهای بزرگ پرورش طیور | |

|  |  |
| --- | --- |
| جلسه دهم |  |
| اشنایی با تکنیکهای استخراج ژنوم و اساس تکنیکهای pcr، Real time pcr، میکرواری و اسنیپ چیپ | |

|  |  |
| --- | --- |
| جلسه یازدهم |  |
| مقدمه و تاریخچه، آشنائی با وسائل آزمایشگاهی و نحوه کار با آنها (آون، اتوکلاو، لامینار ایرفلو، لوازم اندازه گیری)، آشنائی با محلول های فیزیولوژیکی و نحوه تهیه بافرها، آشنائی با روش ها و دستگاه های کار با پروتئین ها و آنزیم ها، اصول سانتریفیوژ و آشنائی با انواع آنها، اصول اسپکتروفتومتری و آشنائی با انواع آنها، آشنائی با الکتروفورزهای پروتئین و اسید های نوکلئیک، اصول کروماتوگرافی و انواع آن (TLC، HPLC و ...)، روشهای استخراج و خالص سازی اسید نوکلئیکها، پروتئین ها و آنزیم ها. | |

|  |  |
| --- | --- |
| جلسه دوازدهم |  |
| تعریف و ساختار بانک اطلاعاتی (Database)، انواع بانک های اطلاعاتی، روش جستجوی مقالات علمی، توالی پروتئین ها و DNA، توضیح کامل نرم افزارهای کاربردی برای تهیه مقاله، گزارش کار، پوستر و ارائه سمینار (Power point، Photo shop، Word، Excel و غیره)، معرفی نرم افزارهای مقدماتی برای محاسبه ویژگی های پروتئین و DNA، آشنائی با نرم افزارهای تجزیه و تحلیل روابط ژنتیکی و آماری، آشنائی با نرم افزارهای رویت ساختارهای پروتئینی | |

|  |  |
| --- | --- |
| جلسه سیزدهم |  |
| سمینارهای گروهی در مورد مباحث بیوتکنولوژی. یکی از موضوعات بیوتکنولوژی کشاورزی یک مطالعه آزمایشگاهی یا کتابخانه اي در زمینه های بیوتکنولوژي در یک آزمایشگاه معتبر در دانشگاه یا یک موسسه تحقیقاتی مربوطه انجام داده و پس از تنظیم گزارش نهایی، نتایج را به صورت سمینار ارائه نماید | |

|  |  |
| --- | --- |
| جلسه چهاردهم |  |
| سمینارهای گروهی در مورد مباحث بیوتکنولوژی | |

|  |  |
| --- | --- |
| جلسه پانزدهم |  |
| بازدید از پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی شمالغرب و غرب کشور | |

|  |  |
| --- | --- |
| جلسه شانزدهم |  |
| بازدید آزمایشگاه اصلاح نباتات مولکولی دانشکده- موزه ذخائر ژنتیکی اداره حفاظت محیط زیست | |

رفرنسهای تدریس:

علی اصغر صادقی، پروین شورنگ، احمد زارع شحنه. 1387بیوتکنولوزی در علوم دامی. انتشارات اییژ

**L. Lins, B. Charloteaux, A. Thomas, R. Brasseur (auth.), R. Renaville, A. Burny (eds.).**[**Biotechnology in Animal Husbandry**](http://libgen.io/get.php?md5=839798A68D5C412F31833D287033A3CF)**.**Springer Netherlands

**J S Sim, S Nakai, W Guenter.**1999. [**Egg Nutrition and Biotechnology**](http://libgen.io/get.php?md5=B2D8BCCC9666D2D42331EC3BB105A109)**. CABI**

**Yoshinori Mine.** [**Egg Bioscience and Biotechnology**](http://libgen.io/get.php?md5=4540E3B418CFCD6D6703E7EC250667AB)**.** Wiley-Interscience

نحوه ارزیابی:

1. حضور مرتب، رعایت مقررات آموزشی و حسن اخلاق
2. مشارکت فعال در مباحث گروهی، حل تکالیف، و تمرینات کلاس
3. آزمون کتبی میان ترم و انتهایی دوره
4. سمینار( فارسی، انگلیسی)
5. حضور مرتب در بخشهای عملی
6. تهیه گزارش کار