



دانشگاه تهران

## مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس

دوره: کارشناسی ارشد

رشته: علوم دامی

گرایش:

- فیزیولوژی دام
- تغذیه نشخوار کنندگان
- تغذیه طیور
- اصلاح نژاد دام
- پرورش زنبور عسل



پردیس کشاورزی و منابع طبیعی

مصوب جلسه مورخ ۸۸/۸/۱۳ شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه

این برنامه بر اساس مصوبه جلسه ۷۴۸ مورخ ۸۸/۱۱/۱۷ شورای برنامه ریزی آموزش عالی مبنی بر ضرورت ایجاد رشته علوم دامی با ۵ گرایش در مقطع کارشناسی ارشد و مطابق با مواد آیین نامه واگذاری اختیارات برنامه ریزی درسی به دانشگاهها، توسط اعضای هیات علمی دانشکده علوم و مهندسی کشاورزی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی بازنگاری شده و در دوست و یکمین جلسه شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه مورخ ۸۸/۸/۱۳ به تصویب رسید.

برنامه آموزشی رشته علوم دامی با ۵ گرایش در دوره کارشناسی ارشد که توسط اعضای هیات علمی دانشکده علوم و مهندسی کشاورزی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی بازنگري شده بود با اکثریت آراء به تصویب شورای آموزشی رسید.

✽ این برنامه از تاریخ تصویب لازم الاجرا است.

✽ هر نوع تغییر در برنامه آموزشی مجاز نیست مگر آنکه به تصویب شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه و شورای برنامه ریزی آموزش عالی برسد.

رای صادره جلسه مورخ ۸۸/۸/۱۳ شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه در مورد بازنگري برنامه آموزشی رشته علوم دامی با پنج گرایش در دوره کارشناسی ارشد صحیح است، به واحد های ذیربط ابلاغ شود.

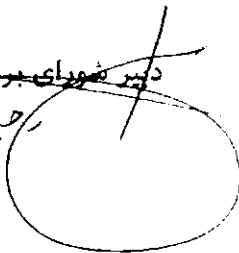
فرهاد رهبر  
ریاست دانشگاه تهران



این عنوان، برنامه آموزشی در جلسه مورخ ۸۸/۱۱/۱۷ شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم تحقیقات و فناوری تصویب و مورد تایید می باشد.

دبیر شورای برنامه ریزی آموزش عالی

رجبعلی برزدرمی



مصوبه شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه تهران در خصوص برنامه درسی

رشته علوم دامی با پنج گرایش

مقطع : کارشناسی ارشد

- برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد علوم دامی که توسط اعضای هیات علمی دانشکده علوم و مهندسی کشاورزی، سردیس کشاورزی و منابع طبیعی بازنگری شده است، با اکثریت آراء به تصویب رسید.
- این برنامه از تاریخ تصویب لازم الاجرا است.
  - هر نوع تغییر در برنامه مجاز نیست مگر آنکه به تصویب شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه برسد.

عبدالرضا سیف

دبیر شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه

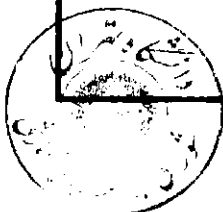
سید مهدی فمصیری

معاون آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه

رای صادره جلسه مورخ ۸۸/۸/۱۳ شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه در مورد بازنگری برنامه درسی رشته علوم دامی در مقطع کارشناسی ارشد صحیح است، به واحد دبیرت ابلاغ شود.

فرهاد رهبر

ریاست دانشگاه تهران



## مشخصات کلی دوره کارشناسی ارشد

### رشته علوم دامی

#### ۱- تعریف و هدف

در دوره کارشناسی ارشد رشته علوم دامی مجموعه‌ای از علوم در گرایش‌های تغذیه شخوارکسندگان، تغذیه طیور، فیزیولوژی دام، ژنتیک و اصلاح نژاد دام و پرورش زنبور عسل ارائه می‌گردد. هدف از برگزاری این دوره تربیت کارشناسان ارشدی است که بتوانند در زمینه‌های مختلف علوم دامی تحقیق نموده و با مسائل جدید مطرح در رشته آشنا شوند. توسعه این رشته از علوم و در مقطع حاضر موجب ارتقاء دانش کارشناسان علوم دامی در بخش صنعت و همچنین موجب توسعه تحقیقات و نوآوری خواهد شد.

#### ۲- طول دوره و نظام آموزشی

براساس آئین نامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد مصوب شورای عالی برنامه‌ریزی طول دوره کارشناسی ارشد رشته علوم دامی ۲ سال است که هر سال شامل دو نیمسال آموزشی که خود نیز شامل ۱۶ هفته آموزشی می‌باشد. نظام آموزشی این دوره واحدی است و برای هر واحد نظری در هر نیمسال ۱۶ ساعت در نظر گرفته شده است. در پایان دوره دانشجویان یک موضوع تحقیقاتی را زیر نظر استاد راهنما به عنوان پایان نامه انتخاب نموده و در خصوص آن تحقیق عملی می‌نمایند و در نهایت طی جلسه‌ای در حضور اساتید راهنما، مشاور، داور و نماینده تحصیلات تکمیلی دانشکده از پایان نامه خود دفاع می‌کند.

#### ۳- تعداد واحدهای درسی

تعداد واحدهای درسی دوره کارشناسی ارشد رشته مهندسی کشاورزی - علوم دامی ۳۲ واحد است

شرح زیر است:



۱۸ واحد

۱۳ واحد

۱۳ واحد

۶ واحد

دروس کمبود

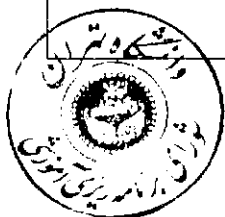
دروس اصلی

دروس تخصصی گرایشی

پایان نامه

فارغ التحصیلان غیر رشته علوم دامی بنا بر تصمیم شورای تحصیلات تکمیلی گروه موظف به

گذراندن دروس کمبود می‌باشند.



#### ۴- نقش و توانایی دانش آموختگان

دانش آموختگان این دوره با کسب دانش و مهارت عمیقی قادرند در بخش صنعت و مراکز تحقیقاتی و یا در موسسات آموزش عالی به عنوان کارشناسی ارشد مشغول کار شوند.

#### ۵- ضرورت و اهمیت

وجود کارشناسان ارشدی که بتوانند مشکلات بخش صنعت و دام و طیور را تشخیص و درصدد رفع آن بیایند ضروری به نظر می‌رسد. با توجه به پیشرفته علوم مختلف و ارتقاء فن آوری در کلیه زمینه ها وجود کارشناسان ارشد در واحدهای تولیدی می‌تواند موجب استفاده از فن آوری های نوین در این رشته شود. همچنین در مراکز تحقیقاتی نیز کارشناسان ارشد می‌توانند به عنوان مشول اجرایی طرح های تحقیقاتی ایفای نقش نموده و با دانش و آگاهی خود در زمینه اجرای طرح های تحقیقاتی می‌توانند امکان توسعه تحقیقات و اجرای دقیق تحقیقات نوین را فراهم سازند.

#### ۶- شرایط گزینش دانشجو

پذیرش دانشجو براساس مقررات و ضوابط وزارت علوم، تحقیقات و فناوری صورت می‌پذیرد

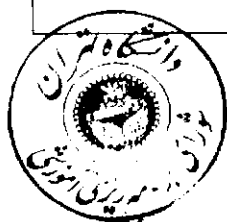
#### ۷- مواد و ضرائب امتحانی کارشناسی ارشد رشته علوم دامی

ماده امتحانی	صرب
زبان تخصصی	۲
ژنتیک و اصلاح دام و طرح آزمایشهای کشاورزی	۳
بیوشیمی	۲
تغذیه دام	۳
پرورش دام و طیور	۲
آناتومی و فیزیولوژی دام	۳



# فصل دوم

## جداول دروس



## برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد علوم دامی

۱۸ واحد	دروس کمبود
۱۳ واحد	دروس اصلی
۱۳ واحد	دروس تخصصی گرایش
۶ واحد	پایان نامه
۳۲ واحد	جمع

این دوره شامل پنج گرایش بشرح ذیل می باشد:

فیزیولوژی دام

تغذیه نشخوارکنندگان

تغذیه طیور

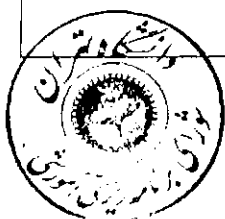
اصلاح نژاد دام

پرورش زنبور عسل



جدول دروس کمبود رشته مهندسی کشاورزی - علوم دامی

ردیف	نام درس	تعداد واحد			تعداد ساعات		
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع
۰۱	تشریح و فیزیولوژی دام (۱)	۲	--	۲	۳۲	-	۳۲
۰۲	تغذیه دام (۱)	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴
۰۳	اصول اصلاح دام	۳	--	۳	۴۸	-	۴۸
۰۴	اصول پرورش گاوگیری	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴
۰۵	اصول پرورش طیور	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴
۰۶	ساختمان و تأسیسات دام	۲	--	۲	۳۲	-	۳۲
۰۷	پروژه	۲	--	۲	۳۲	-	۳۲
	جمع	۱۵	۳	۱۸			

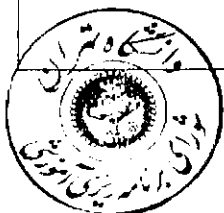




رشته علوم دامی

جدول دروس اصلی

پیش‌باز	تعداد ساعات			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
--	۴۸	-	۲۸	۳	-	۳	بیوشیمی تکمیلی	۰۱
--	۳۲	-	۲۲	۲	-	۲	فیزیولوژی تکمیلی	۰۲
--	۴۸	-	۲۸	۳	-	۳	روشهای پیشرفته آماری	۰۳
--	۳۲	-	۲۲	۲	-	۲	تغذیه تکمیلی	۰۴
--	۳۲	-	۲۲	۲	-	۲	زنتیک جمعیت	۰۵
--	۱۶	-	۱۶	۱	-	۱	سمینار	۰۶
				۱۳	-	۱۳	جمع	



جدول دروس تخصصی رشته علوم دامی  
گرایش فیزیولوژی دام

پیشنیاز	تعداد ساعات			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عمدی	نظری	جمع	عمدی	نظری		
--	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	فیزیولوژی تولیدمثل تکمیلی	۰۱
--	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	فیزیولوژی دستگاه گوارش	۰۲
--	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	فیزیولوژی رشد	۰۳
--	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	هورمون شناسی و غده داخلی	۰۴
--	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	فیزیولوژی نواید و ترشح شیر	۰۵
--	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	فیزیولوژی پرندگان	۰۶
--	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	زیست فناوری دامی	۰۷
--	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	کار با حیوانات آزمایشگاهی	۰۸
--	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	مسئله محسوس	۰۹
				۲۰	۱	۱۹	جمع	

\* دانشجو موظف است ۱۳ واحد درسی گرایش فوق را انتخاب نماید.



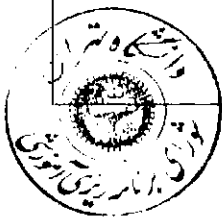
رشته علوم دامی

جدول دروس تخصصی

گرایش تغذیه نشخوارکنندگان

پیشنیاز	تعداد ساعات			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
--	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	ریاضیها و مواد معدنی در تغذیه نشخوارکنندگان	۰۱
--	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	تغذیه نشخوارکنندگان	۰۲
--	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	ساخت و کاربرد دستگاههای آزمایشگاهی	۰۳
--	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	مسئله مخصوص	۰۴
--	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	روش تحقیق	۰۵
--	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	فیزیولوژی دستگاه گوارش	۰۶
	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	زیست فناوری دامی	۰۷
				۱۶	۱	۱۵	جمع	

\* دانشجوی موظف است ۱۳ واحد درسی گرایش فوق را انتخاب نماید.



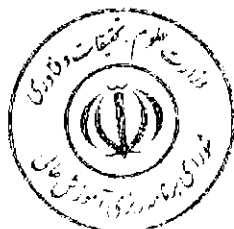
رشته علوم دامی

جدول دروس تخصصی

گرایش تغذیه طیور

پیشنیاز	تعداد ساعات			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
--	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	ویتامینها و مواد معدنی در تغذیه طیور	۰۱
--	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	تغذیه طیور	۰۲
--	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	شناخت و کاربرد دستگاههای آزمایشگاهی	۰۳
--	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	هضم و متابولیسم	۰۴
--	۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	کار با حیوانات آزمایشگاهی	۰۵
--	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	مسئله مخصوص	۰۶
-	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	روش تحقیق	۰۷
--	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	آشنایی با روشهای آزمایشگاهی بیوتکنولوژی	۰۸
				۱۹	۱	۱۸	جمع	

\* دانشجوی موظف است ۱۲ واحد درسی گرایش فوق را انتخاب نماید.



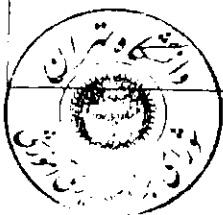
رشته علوم دامی

جدول دروس تخصصی

گرایش اصلاح نژاد دام

پیشباز	تعداد ساعات			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
--	۶۴	۳۲	۳۲	۳	۱	۲	مدلهای خطی در اصلاح دام	۰۱
--	۶۴	۳۲	۳۲	۳	۱	۲	شاخص انتخاب در اصلاح دام	۰۲
--	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	ژنتیک کمی	۰۳
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	اصلاح دام تکمیلی	۰۴
---	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	انسان با روشهای آزمایشگاهی بیوتکنولوژی	۰۵
--	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	زیست موندگاری	۰۶
--	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	مسئله مخصوص	۰۷
---	۳۲	-	۳۲	۲	--	۲	روش تحقیق	۰۸
				۲۱	۲	۱۹	جمع	

\* دانشجو موظف است ۱۳ واحد درسی گرایش فوق را انتخاب نماید.

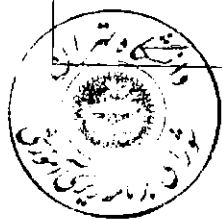


جدول دروس تخصصی رشته مهندسی کشاورزی - علوم دامی

گرایش پرورش زنبور عسل

ردیف	نام درس	تعداد واحد			تعداد ساعات		
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع
۰۱	پرورش ملکه و تلقیح مصنوعی	۲	--	۲	۳۲	-	۳۲
۰۲	تغذیه زنبور عسل	۲	--	۲	۳۲	-	۳۲
۰۳	فیزیولوژی و رفتارشناسی زنبور عسل	۳	--	۳	۴۸	-	۴۸
۰۴	رشتک و اصلاح نژاد زنبور عسل	۲	--	۲	۳۲	-	۳۲
۰۵	مسئله مخصوص	۲	--	۲	۳۲	-	۳۲
۰۶	زیست فناوری دامی	۲	--	۲	۳۲	-	۳۲
۰۷	بیماریها و آفات زنبور عسل	۲	--	۲	۳۲	-	۳۲
۰۸	روش تحقیق	۲	--	۲	۳۲	-	۳۲
۰۹	فرآورده‌های زنبور عسل و کاربرد آنها	۲	--	۲	۳۲	-	۳۲
۱۰	کرده فشرده زنبور عسل	۲	--	۲	۳۲	-	۳۲
	جمع	۲۱	--	۲۱			

\* دانشجو موظف است ۱۳ واحد درسی گرایش فوق را انتخاب نماید.



فصل سوم  
سرفصل دروس



## بیوشیمی تکمیلی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف درس: آشنایی با فرآیندهای بیوشیمیایی بدن دام و طیور در زمینه متابولیسم، پروتئین، کربوهیدرات، مواد مغذی و اسیدهای نوکلئیک

سرفصل درس:

مقدمه، ساختمان سلول - شیمی، ساختمان و آنالیز اسیدهای آمینه، لیپیدها و پروتئین‌ها، خصوصیات شیمیایی آنزیم‌ها و محل فعالیت آنها، شیمی کربوهیدراتها (ساختمان، آنالیز منوساکاریدها، پلی ساکاریدها، الیگوساکاریدها)، بیوشیمی بیوانرژتیک (گلیکولیز، سیکل کربس)، کنترل متابولیسم مرکزی، انتقال الکترون، اکسیداسیون فسفوریله، غشا و شیمی چربیها، متابولیسم اسیدهای چرب و استروئیدها و چربیهای کمپلکس، بیوسنتز DNA و RNA، بیوسنتز سایر اسیدهای نوکلئیک و پروتئین، کنترل سنتز پروتئین و متابولیسم آن، مهندسی ژنتیک و موتاسیون، متابولیسم پیریمیدین و پورین، مطالب جدید در بیوشیمی.



منابع

- ۱- امین زاده، س و دیگران ۱۳۸۳. بیوشیمی استراییز. ویرایش پنجم. انتشارات تابش اندیشه.
- ۲- دوستی، م و س، بوری بصیری ۱۳۷۵. بیوشیمی توارث از ژل تا پروتئین. ترجمه انتشارات دانشگاه تهران.
- 3- Chesworth, J.M; T, Stuchbury; J. R. Scaife; 1998. An Introduction to Agricultural Biochemistry; Champman & Hall.
- 4- Robert, K, M; Daryl, K, G; Peter, A; victor, W; 2003. Harpers Illustrated Biochemistry; 26<sup>th</sup>.
- 5- Nelson, D. L ; M, C, Michael: Lehninger pinciples of Biodnemistry. Fourth edition.
- 6- Rawn, J.D; Biochemistry; 1989. Neil Patterson publishers.





## فیزیولوژی تکمیلی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

هدف درس: آشنایی با عملکردهای فیزیولوژیکی بافتها و دستگاههای مختلف بدن

سرفصل درس:

مقدمه، فیزیولوژی سنل، نقل و انتقال مواد از غشاء سلولی، فیزیولوژی اعصاب و ماهیچه، فیزیولوژی دستگاه گردش خون، خون و مایعات بدن، فیزیولوژی دستگاه دفع ادراری و تنفس، کنترل اسید و باز

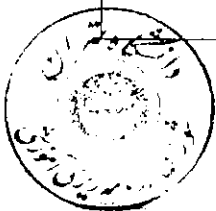


منابع

۱- فیزیولوژی پزشکی گایتون (۱۳۸۰) ترجمه احمد رضا نیاورانی، نشر سماط

2- Physiology of Small and Large Animals, 1993. B.C.Decker. USA.

3- Textbook of Veterinary Physiology, 2002. J. G. Gunnighem. W. B. Saunders Compang, NV.



## روشهای پیشرفته آماری

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: آشنایی دانشجویان با تجزیه داده‌ها با استفاده از روش‌های تابعیت و تحلیل نتایج بدست آمده

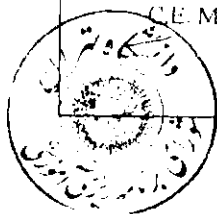
سرفصل درس:

نظری: اثر فاکتورها و مدل آماری، محاسبه حدود اعتماد، همبستگی و رگرسیون دو متغیره خطی، ماتریس و محاسبه عکس آن، رگرسیون چند متغیره خطی، رگرسیونهای منحنی (لگاریتمی، چند جمله‌ای، معمولی و متعامد)، تجزیه و تحلیل هارمونیک، تجزیه و تحلیل پروبیت. عملی: حل مسائل و تکالیف ارائه شده توسط استاد درس.



منابع

- 1- Principles and procedures of statistics, 1996, R.G.D. Steel and J.H.Torrie, PP:633
- 2-Statistical Methods, 1992, G.W. Sndecor and W.G. Cochran, PP:503
- 3-Regression Methods in Biostatistics, 2004,E. Vittinghoff, D.V. Glidden, S.C. Shiboski, and C.E. Mcculloch, PP:340



## تغذیه تکمیلی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

هدف درس: آشنایی با اصول تغذیه پیشرفته در حیوانات مزرعه‌ای

سرفصل درس:

مقدمه، تعریف تغذیه و مواد مغذی مهم در تغذیه حیوانات مزرعه‌ای، کیفیت و کمیت آب مصرفی، سیستم‌های انرژی در تغذیه حیوانات مزرعه‌ای (مقایسه کشورهای آمریکای شمالی، اروپا و سایر کشورها)، مرور سیستم‌های پروتئین مورد استفاده در تغذیه حیوانات مزرعه‌ای (مقایسه سنتهای کشورهای آمریکای شمالی، اروپا و سایر کشورها)، نقش مواد افزودنی مورد استفاده در تغذیه حیوانات مزرعه‌ای



منابع

- 1- Pond, W. G., D. C. Church, K. R. Pond, 2005. Basic animal nutrition and feeding 6<sup>th</sup> edition, John Wiley and sons, U.S.A.
- 2- McDonald, P., R. A. Edwards, J. F. D. Greenhalgh, C. A. Morgan. 1995. Animal nutrition 5<sup>th</sup> edition, John Wiley and sons, U.S.A.



## ژنتیک جمعیت

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف درس: آشنایی دانشجویان با مفاهیم و روشهای بکاررفته در ژنتیک جمعیت و نحوه کاربرد آنها  
برای اهداف اصلاح نژادی

### سرفصل درس:

مقدمه: اشاردهای به زمینه‌های مختلف ژنتیک و اصلاح نژاد و تقسیمات این علم، ژنتیک جمعیت و رابطه آن با زمینه‌های دیگر، علم ژنتیک و اصلاح دام مفاهیم در ژنتیک جمعیت، تعریف جمعیت، مخزن ژنی، آمیزش در جمعیت، مفهوم فراوانی، فراوانی آلیلی و ژنوتیپی، واریانس برآورد فراوانی ژنی در جمعیت، قانون هاردی واینبرگ و شرایط و فرض‌های آن، تعادل ژنتیکی در جمعیت و آزمون آن، رابطه بین فراوانی‌های ژنی و ژنوتیپی، بررسی تعادل برای جایگاههای ژنی دارای غلبه کامل، جدابودن دو جنس و مخزن ژنی برای دو جنس، تفاوت فراوانی در دو جنس، کروموزمهای جنسی و مفاهیم ژنتیک جمعیت، نوترکیبی و تعادل آن. چند ژنی (پلی‌پلوئیدی) و حالت‌های مختلف آن، بررسی عوامل برهم رشد تعادل ژنتیک در جمعیت‌ها، انتخاب (انتخاب طبیعی، انتخاب مصنوعی، شایستگی و تفاوت آن برای ژنوتیپ‌های مختلف)، تعادل همراه با انتخاب، موتاسیون و صور مختلف آن، اثر توأم انتخاب و موتاسیون، مهاجرت، جریان ژنی بین جمعیت‌ها، جریان ژنی بین نسله‌ها، محدودیت اندازه جمعیت و آثار آن، هم‌خونی، ضریب هم‌خونی و برآورد آن، رانش ژنی و ژنوتیپی، انقراض و Bottle neck در جمعیت‌ها، ساختار جمعیت‌ها و سیستم‌های آمیزش، هم‌نسی و حویشاوندی،



منابع

1. Introduction to quantitative genetics, 1996, D.S. Falconer and T.F.C. Mackay PP:520
2. Genetics of populations, 2005, P.W.Hendrick, PP:737



## سمینار

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: سنجش قدرت دانشجویان در زمینه مطالعه منابع علمی و تجزیه و تحلیل آنها، نحوه بیان و انتقال آموخته های خود به دیگران

سرفصل درس:

این درس دانشجویان در سال آخر تحصیلی باید با توجه به علاقه و تأیید استاد راهنما موضوعی در زمینه علوم دامی انتخاب و درباره آن تحقیق و تحلیل نماید. دانشجویان موظفند نتایج مطالعات خود را در آن زمینه، در یکی از جلسات سمینار بصورت سخنرانی ارائه نموده و به سوالات حاضرین در جلسه پاسخ دهند. نمره سمینار براساس نحوه گردآوری و ارائه مطالب، نحوه بیان، توانایی جواب به سئوالات، گیرندگی بحث و گزارش نهائی داده خواهد شد.



## فیزیولوژی تولیدمثل تکمیلی

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

هدف: شناخت عملکردهای فیزیولوژی دستگاه تولیدمثل و آشنایی دانشجویان با تکنیکهای جدید در این زمینه

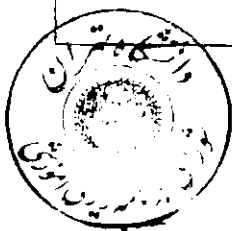
### سرفصل درس:

مقدمه، مروری بر آناتومی و فیزیولوژی دستگاه تولیدمثل در نر و ماده، هورمونها و تولیدمثل، فرآیند تولید فولیکولها و تخمک‌ریزی، فرآیند تولید اسپرم، نقل و انتقال گامت‌ها و لقاح، آبستنی و زایش، عدم موفقیت تولیدمثل در جنس نر و ماده، آشنایی با تکنیکهای جدید در تولیدمثل شامل همزمان سازی فحلی، تلقیح مصنوعی، جداسازی اسپرمهای حاوی کروموزم X و Y، القاء تخمک‌ریزی، لقاح خارج رحمی و انتقال تخم، ذخیره و انجماد گامت و رویان، تشخیص آبستنی، انتقال ژن و ایجاد حیوانات ترانس ژنتیک، کلونینگ.



### منابع

- 1- Reproduction in mammals (1990), C. R. Austin.
- 2- Reproduction in farm animals 2005. Hafez, B. and E, SE. Hafez. Lea and Febiger. USA.



## فیزیولوژی دستگاه گوارش

تعداد واحد: ۲

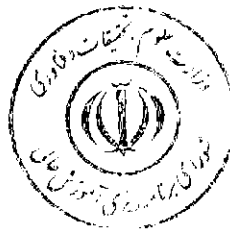
نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: شناخت عملکردهای فیزیولوژی دستگاه گوارش در نشخوارکنندگان و غیرنشخوارکنندگان و تفاوت‌های مهم آن

سرفصل درس:

مقدمه، آناتومی مقایسه‌ای بافت‌های دستگاه گوارش در حیوانات اهلی (نشخوارکنندگان و غیرنشخوارکننده)، رشد و تکامل دستگاه گوارش، کنترل عصبی و هورمونی دستگاه گوارش، حرکات دستگاه گوارش در نشخوارکنندگان و غیرنشخوارکنندگان، ترشحات دستگاه گوارش (بزاق، معده، روده کوچک، لوزالمعده، صفرا و ...)، نقش شکمبه در گوارش نشخوارکنندگان، هضم و جذب مواد غذایی، خون‌رسانی دستگاه گوارش، تأثیر عوامل محیطی بر دستگاه گوارش.



منابع

1-Johnson, L.R.(1989) Physiology of the gastrointestinal tract. Raven press.



## فیزیولوژی رشد

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: شناخت مفهوم رشد و عوامل مؤثر بر آن در دامهای اهلی

سرفصل درس:

مقدمه، منشا حیوانات اهلی، جنبه های اساسی رشد، روشهای اندازه گیری ترکیب بدن دام، روشهای ارزیابی پتانسیل رشد در دامها، هورمونها و رشد، فاکتورهای رشد، ماتریکس خارج سلولی و رشد، رشد در دوران جنینی و بعد از آن (تکامل سلولی و مولکولی ماهیچه ها، استخوان و جربی)، راندمان رشد، الگوهای رشد در حیوانات اهلی، رشد حیوانات و کیفیت گوشت، محیط و رشد، ژنتیک و رشد.



منابع

- 1- Scanes, C.G.(2003) Biology of growth of domestic animal. Iowa State University.
- 2- Hossner, K.L. (2005) Hormonal regulation of farm animal growth. CABI Publiljhig.
- 3- Lawrence, T.L.Y. and Fowler, V.R. (1997). Growth of farm animal. CABI International.





## هورمون شناسی و غدد داخلی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

هدف: آشنایی دانشجویان با مفاهیم هورمون شناسی و شناخت غدد درون ریز مهم بدن و نقش فیزیولوژیکی هورمونهای مترشحه از آنها

سوفصل درس:

مقدمه. هورمونها و طبقه‌بندی آنها. مفاهیم عمومی (کنترل ترشح، انتقال و متابولیسم، مکانیسم داخل سلولی، روش اندازه‌گیری هورمونها)، هورمونهای هیپوتالاموس، هیپوفیز، تیروئید، پاراتیروئید. فوق کلیوی، دستگاه گوارش، لوزالعقد، بافت چربی، تیموس، صنوبری، دستگاه تناسلی نر و ماده، ایکوزانوئیدها.



منابع

- ۱- مبانی هورمون شناسی پزشکی، ۱۳۸۲. ترجمه محمد جواد صمیری انتشارات دانشگاه شیراز
- 2- Kascoh, B. (2000). Endocrine physiology. Mcgraw Hill. N.Y.



## فیزیولوژی تولید و ترشح شیر

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

هدف: آشنایی دانشجویان با عملکرد غده پستان و چگونگی تولید و ترشح شیر و عوامل مؤثر بر آن

سرفصل درس:

مقدمه‌ای بر بیولوژی شیردهی، آناتومی غده پستان، ترکیب شیر، بافت شناسی و بیولوژی سلولی بافت پستان، سنتز لاکتوز، سنتز چربی شیر، سنتز پروتئینهای شیر، موادمعدنی و ویتامینهای شیر، ماموزنز، لاکتوزنز، گالاکتوپونز، خروج شیر از پستان، پسرقت غده پستان، عوامل مؤثر بر تولید و ترکیب شیر، کلستروم و نقش آن در نوزادان، ورم پستان، بیولوژی مقایسه‌ای شیردهی.



منابع

- 1- Larson (1995) Biology of lactation.
- 2-Mepham, T.B. (1993). Physiology of Lactation. Open University press.
- 3- Akers, R.M. (2002). Lactation and the Mammary gland. Iowa State press



## فیزیولوژی پرندگان

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: شناخت عملکردهای فیزیولوژیکی خاص در پرندگان و تفاوت‌های آن با پستانداران

سرفصل درس:

آناتومی و فیزیولوژی دستگاه عصبی پرندگان، اندامهای حسی و خواص شیمیایی در پرندگان، آناتومی و فیزیولوژی عضلات در پرندگان، فیزیولوژی سیستم ایمنی، آناتومی و فیزیولوژی دستگاه گوارش، متابولیسم مواد در پرندگان، آناتومی و فیزیولوژی دستگاه ادراری، فیزیولوژی خدد درون‌ریز، تولیدمثل در پرندگان.



منابع

۱- زنده روح، رسول و همکاران (۱۳۷۴) فیزیولوژی پرندگان تألیف پی.دی. استورکی انتشارات کوثر



## زیست فناوری دامی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: آشنایی دانشجویان با کاربرد تکنیک‌ها و روشهای مربوط به بیوتکنولوژی حیوانی با تأکید بر فیزیولوژی دام

سرفصل درس:

مبانی بیوتکنولوژی حیوانی، تلقیح مصنوعی، انتقال جنین، کلونینگ، لقاح آزمایشگاهی و تولید جنین در آزمایشگاه، تکنولوژی نوترکیبی DNA و موارد استفاده آن در دستکاری سلولهای حیوانی، فرآیند بیان ژنهای حیوانی، دستکاری سیستم ایمنی به منظور بهبود تولیدات دامی، دستکاری هورمونی تولیدمثل و رشد، دستکاری شیردهی،



منابع

- 1- Gordon, I. 2003. Laboratory production of cattle embryos. CABI Publishing.
- 2- Squires, E. J. 2003. Applied animal endocrinology. CABI Publishing.



## کار با حیوانات آزمایشگاهی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : ۱ واحد عملی، ۱ واحد نظری

پیشنیاز : ندارد

هدف: آشنایی دانشجویان با اصول نگهداری و کار با حیوانات آزمایشگاهی به منظور انجام تحقیقات علوم دامی

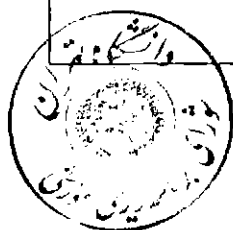
### سرفصل درس:

مقدمه، آشنایی با اصول پرورش حیوانات آزمایشگاهی، پارامترهای فیزیولوژیک در حیوانات آزمایشگاهی، فیزیولوژی تولیدمثل حیوانات آزمایشگاهی، IVF در حیوانات آزمایشگاهی، استفاده از حیوانات آزمایشگاهی در بیوتکنولوژی، رفتارشناسی، بررسی رفتار جنسی، نیازهای غذایی حیوانات آزمایشگاهی، تأثیر داورها و هورمونها بر حیوانات آزمایشگاهی. عملیات: کار در آزمایشگاه در موارد ضروری فوق‌الذکر، نحوه خونگیری، نحوه تزریق، نحوه کشتن، نحوه تهیه بستر و نحوه کار و مهار کردن، تحریک تخمک‌گذاری، جداسازی تخمک، جنین و اسپرم.



### منابع

- 1- Roltin, 2001, B.E. The Experimental Animal in Bimedical Research, 2001
- 2- Balls, 2000, M. Progress in the Reduction, Refinement and Replacement of Animal Experimentation 2000
- 3- Zutphen, VAN. L:F.M. 2001, Principles of Laboratory Animal Science, 2001



## مسئله مخصوص

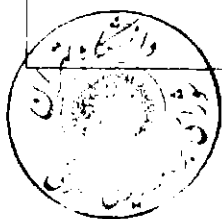
تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

### سرفصل درس:

در این درس دانشجو براساس علاقه و گرایش تخصصی خود، یک موضوع یا مسأله خاصی را با موافقت استاد و ناآید گروه آموزشی مربوطه انتخاب و مورد مطالعه و بررسی قرار می‌دهد. نتیجه این کار می‌بایست به صورت گزارشی مستند، تدوین شده و جهت ارزشیابی به استاد درس ارائه گردد. قابل ذکر است که موضوع مسأله مخصوص باید جدا از موضوع رساله و سمینار باشد.



## ویتامینها و موادمعدنی در تغذیه نشخوارکنندگان

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشیاز: ندارد

هدف: آشنایی دانشجویان با مواد معدنی و ویتامینهای مهم در تغذیه نشخوارکنندگان، مقادیر نیاز، علائم کمبود، مسمومیت و اهمیت متوازن کردن جیره های نشخوارکنندگان از نظر مواد معدنی و ویتامینها

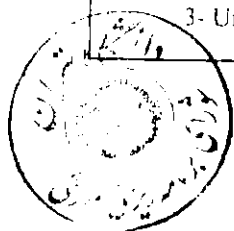
سرفصل درس:

تاریخچه، روشهای تعیین نیاز به موادمعدنی و ویتامینها در تغذیه نشخوارکنندگان و عوامل مؤثر بر نیاز به آنها، روشهای تعیین ویتامینها و موادمعدنی محتوی موادخوراکی و قابلیت دسترسی آنها، طبقه بندی ویتامینها و موادمعدنی، تشریح ساختمان شیمیایی و ویژگیهای آنها، متابولیسم، وظایف فیزیولوژیکی، نیاز، منابع، کمبود، تأمین و سمیت آنها در تغذیه نشخوارکنندگان، تهیه مکمل های ویتامینی و تنظیم فرمول مکمل و ویژگیهای فیزیکی و شیمیایی ناقل ها (carriers)، متابولیسم، وظایف، نیاز، منابع، کمبود و سمیت موادمعدنی در تغذیه نشخوارکنندگان، قابلیت استفاده بیولوژیکی موادمعدنی محتوی منابع مختلف، تجزیه موادمعدنی محتوی خاک و طبقه بندی مناطق مختلف از لحاظ میزان موادمعدنی موجود در خاک و گیاهان نواحی مختلف جغرافیایی.



منابع

- 1- Mertz, W. 1989. Trace element in human and animal nutrition. Volume: 1,2
- 2- Roche. 1995. Vitamin nutrition for ruminants.
- 3- Underwood, E.J. and N.F., Suttle. 1999. Mineral nutrition of livestock



## تغذیه نشخوارکنندگان

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

هدف: آشنایی دانشجویان با تغذیه پیشرفته نشخوارکنندگان

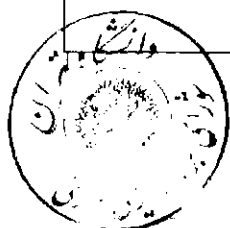
سرفصل درس:

مقدمه، تغذیه نشخوارکنندگان، علوفه‌ها از نظر کمی و کیفی، غلات (کمی و کیفی)، میکروارگانیزمهای شکمبه و تخمیر و هیدرولیز خوراک مصرفی، pH شکمبه و تولید اسیدهای چرب، ناهنجاریهای متابولیکی و خوراک مصرفی، سیستم کربنی و نحوه استفاده از آن در تغذیه نشخوارکنندگان (به‌خصوص گاوهای شیری)، تشریح سیستم‌های انرژی در تغذیه نشخوارکنندگان، تشریح سیستم‌های پروتئینی در تغذیه نشخوارکنندگان، قدرت اوره خواری جیره‌ها در تغذیه نشخوارکنندگان، تغذیه نشخوارکنندگان در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری، تغذیه گاوها در مرحله شیردهی، خشک و آبستن.



منابع

- 1-Church, D.C.1988. The ruminant animal
- 2- Hutjens, M.2003. Feeding guide of dairy cattle
- 3- NRC. 2001. Nutrient requirements of daivy cattle
- 4- van soest, P.J. 1994 . Nutritional ecology of ruminants. Second edition





## شناخت و کاربرد دستگاههای آزمایشگاهی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز: ندارد

هدف: آشنایی دانشجویان با دستگاههای آزمایشگاهی مورد استفاده در آنالیز مواد غذایی دام و طیور و اندازه گیری صفات کمی و کیفی پشم

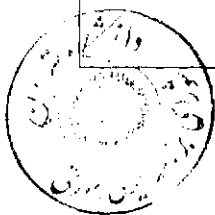
سرفصل درس:

نظری: هدف از این درس آشنا شدن دانشجویان با روش کار و نحوه استفاده اسپکتروفتومتر، دستگاه تجزیه کننده اسیدهای آمینه، بمب کالریمتر، کروماتوگرافها، pH متر، جذب اتمی، فلم فتومتر، خشک کن برودتی (Freeze Drying)، الکتروفوروز (Electro Phoresis)، دستگاه اندازه گیری طرافت پشم و سایر دستگاههایی که در تحقیقات علوم دامی کاربرد دارند، می باشد. عملی: عملیات و آزمایشهای مربوط به هر یک از تکنیکهای فوق.



منابع

- ۱- پروانه، و. ۱۳۷۸. کنترل کیفی و آزمایشهای شیمیایی مواد غذایی. انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
- 2- Golyean, M. L. 1997. Laboratory Procedures in Animal nutrition research. Texas Afm Research and extension center.
- 3- AOAC. 1994. Official methods of anolyhy: 15 thed. Washington, D.C.



## روش تحقیق

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: آشنایی دانشجویان با روش های علمی پژوهشی جهت اجرای درست پایان نامه

### سرفصل درس:

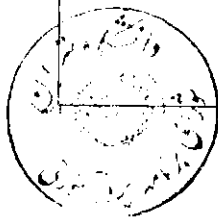
تعریف تحقیق، تجربه، آزمایش، مشاهده، مطالعه - تاریخچه تفکر و تحقیق (از افلاطون تا بیس) - فلسفه و علم، اصل علیت، استدلال، استدلالهای منطقی، روشهای استدلال علمی، قیاس و استقراء، اعتبار علمی، ابتکار و نوآوری - انواع تحقیق (تحلیلی، تجربی، توصیفی، مقید و غیرمقید به دستور، پایه، بیابادی، کاربردی، تحقیق و توسعه، وضعیتهای استاتیک و دینامیک) - محقق و خصوصیات او، متخصص تحقیق و متخصص موضوع، گروه همکاران تحقیق - مدیریت تحقیق (سازماندهی گروه تحقیق، بودجه تحقیق، وسایل و امکانات تحقیق، ارتباطات) - آفات تحقیق (استدلالهای غیرعلمی، پیش داوری، تنگ نظری، نا بغه نمایی و ...) - مراحل انجام یک تحقیق، مرحله مقدماتی، طرح تحقیق، مسئله و دیگر اجزاء طرح تحقیق، فرصه تحقیق، بررسی قابلیت اجرای تحقیق - اجرای تحقیق، جمع آوری دادهها و اطلاعات، تجزیه و تحلیل دادهها - تحقیق و علم آمار، اشاره ای به مفاهیم آماری، آزمون فرض، تجزیه واریانس، مدلهای فیزیکی و ریاضی و استفاده از آنها - تعبیر و تفسیر نتایج و بحث - گزارش تحقیق و بخش های آن، پایان نامه، مقاله، نظارت و ارزیابی تحقیق - داوری گزارش تحقیق و مقالات علمی

در این درس از دانشجویان خواسته می شود که از سه کار: نقد و بررسی گزارش یک تحقیق انجام شده، دادن یک پیشنهاد تحقیق که قابل اجرا باشد یا اجرای یک تحقیق توصیفی محدود و ارائه گزارش آن، یکی را انجام دهند.



### منابع

- ۱- روش تحقیق، ۱۳۶۸ نوشته س. ک. موزز - ترجمه کاظم ابردی
- ۲- روش تحقیق با رویکردی بر پایان نامه نویسی، ۱۳۸۲ - غلامرضا خاکی



## ویتامینها و مواد معدنی در تغذیه طیور

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: آشنایی دانشجویان با ویتامین ها و مواد معدنی مورد نیاز طیور نقش، ساختمان ویتامین ها و منابع آنها روشهای تعیین نیاز مواد معدنی و ویتامینها، متابولیسم، کمبود و سمیت آنها

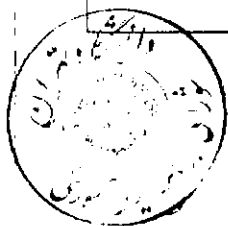
سرفصل درس:

تاریخچه، روشهای تعیین نیاز به مواد معدنی در تغذیه طیور و عوامل مؤثر بر نیاز به آنها، روشهای تعیین مواد معدنی محتوی مواد خوراکی و قابلیت دسترسی آنها، طبقه بندی مواد معدنی، متابولیسم، وظایف فیزیولوژیکی، نیاز، منابع، کمبود، تأمین و سمیت آنها در تغذیه طیور، تهیه مکمل های مواد معدنی و تنظیم فرمول مکمل و ویژگیهای فیزیکی و شیمیایی ناقل ها (carriers)، قابلیت استفاده بیولوژیکی مواد معدنی محتوی منابع مختلف، تجزیه مواد معدنی محتوی خاک و طبقه بندی مناطق مختلف از لحاظ میزان مواد معدنی موجود در خاک و گیاهان نواحی مختلف جغرافیایی. مواد معدنی و منابع آنها، توزیع مواد معدنی، در بدن و وظایف آنها روشهای تعیین نیاز مواد معدنی در طیور، عوامل مؤثر بر نیاز مواد معدنی، تعیین مواد معدنی محتوی مواد خوراکی و قابلیت دسترسی آنها، طبقه بندی مواد معدنی، علائم کمبود، سمیت مواد معدنی



منابع

- 1- Mc Dowell L.R. (new ed.) Vitamins in Animal Nutrition.
- 2- Leeson S. & J.D. Summers (new ed) Scott nutrition of the chicken.
- 3- MC Dowell L.R. (new ed) Minerals in Aimal and Humau Nutrition.
- 4-Ammerman C.B., D.H. Baker & J.L Austin (new ed) Bioarailability of Nutrients for Animals for Animals. Amino Acid, Hinerals and vitamin



## تغذیه طیور

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: آشنائی دانشجویان با تغذیه پیشرفته طیور

سرفصل درس:

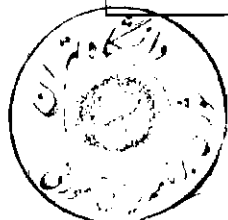
تحقیقات تغذیه‌ای (گذشته، حال، آینده)، فیزیولوژی دستگاه گوارش، احتیاجات غذایی و عوامل مؤثر بر روی احتیاجات غذایی طیور، اندازه‌گیری کیفیت مواد مغذی با روشهای شیمیایی و بیولوژیکی، تأثیر مواد مغذی بر روی رشد، بلوغ جنسی، تولید تخم مرغ، باروری و جوجه‌دهی تخم مرغ، اقلام انرژی و روشهای تعیین نیاز آن، متضادهای متابولسمی و ناسازگاریها در مواد خوراکی و محدودیت غذایی و مدیریت تغذیه، بیماریهای ناشی از بدی تغذیه در طیور، نقش افزودنی‌ها در تغذیه طیور، بررسی پاره‌ای از گزارشات منتشر شده در زمینه تغذیه طیور.



منابع

۱- تغذیه طیور. ترجمه شیوازاد و صیداوی - انتشارات دانشگاه تهران

2- Commercial Poultry Nutrition .S. Leeson and J. D. Summers..



## هضم و متابولیسم

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: شناخت دانشجویان از فرآیند هضم و متابولیسم در غیر نشخوارکنندگان

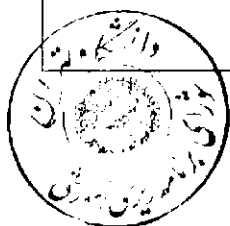
سرفصل درس:

مقدمه، مکانیسم هضم در غیر نشخوارکنندگان، اندامهای گوارشی، کنترل عصبی و هورمونی دستگاه گوارش، قابلیت هضم، عوامل موثر بر هضم مواد غذایی اندازه ذرات موادخوراکی، متابولیسم موادخوراکی، توصیف تکنیک‌های جدید تعیین ارزش غذایی بیوتیک‌ها در تعیین ضریب هضم و متابولیسم مواد غذایی



منابع

- 1- Cary. J.h; R.YJ. Martin; Animal growth regulation; 1989.
- 2- Habson P.N: the rumen micobial system; 1999.
- 3- Moran. E.T; the Gastrointestinal system. 1982.
- 4- Mello. J.P; Farm animal metabolism and nutrition.



## آشنایی با روشهای آزمایشگاهی بیوتکنولوژی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: آشنایی دانشجویان با روشهای نوین زیست فناوری در علوم ژنتیک و اصلاح دام، فیزیولوژی تولید مثل و ...

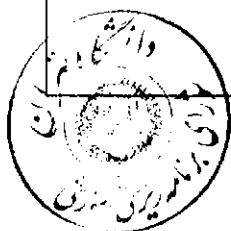
سرفصل درس:

مقدمه و سلول (ساختمان سلول حیوانی، چرخه سلول حیوانی، ساختمان کروموزوم، قوانین مندل و اصول توارث و گروههای خونی)، تولیدمثل (باروری و تقسیم جنین، کلون کردن دامها، ایجاد حیوانات ترانس ژنیک، تکنولوژی تولیدمثل دامها، کنترل باروری و کشت سلول)، اسیدهای نوکلئیک و مهندسی ژنتیک (ساختمان مولکول DNA و RNA، PCR، RFLP، Restriction enzyme، مارکرهای ژنتیکی، توالی‌های تکراری و ساختن Library)، انتقال ژن، نرم‌افزارهای مورد استفاده در DNA تکنولوژی، پروتئین‌ها (انواع اسیدهای آمینه و خصوصیات آنها، تخلیص پروتئین‌ها، هضم پروتئین‌ها، محلول کردن پروتئین‌های غیرمحلول)، ابزارها و تکنیک‌های تعیین ساختمان پروتئین‌ها، اندازه‌گیری پروتئین، پروتئین‌های نو ترکیب و Fermentation، بیماریهای ژنتیکی در حیوانات.



منابع

1- Recombinant DNA and Biotechnology, 2007, B. Singh.



## مدلهای خطی در اصلاح دام

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشیاز: ندارد

هدف: آشنایی دانشجویان با انواع مدلها و روشهای آماری تجزیه داده‌ها به منظور ارزیابی ژنتیکی حیوانات

### سرفصل درس:

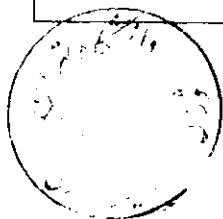
نظری: آشنایی با جبر ماتریس‌ها، مقدماتی بر تاریخچه ارزیابی حیوانات، متغیرها، انواع داده‌ها (متوازن و غیرمتوازن)، عوامل ثابت و تصادفی، مدل‌های ثابت (یک طرفه، دوطرفه)، برآورد کننده‌ها (Estimator)، قابلیت تخمین، معادلات حداقل مربعات و انواع آن، مدل‌های تصادفی، مدل‌های مختلط، پیش‌بینی کننده (Predictor)، معادلات مختلط هندرسون، بهترین پیش‌بینی کننده ناریب خطی (BLUP)، مدل حیوانی، ماتریس خویشاوندی، مدل‌های حیوانی با ارزش افزایشی زنها، مدل‌های حیوانی با اثرات غیرافزایشی، اثرات مادری، صفات تکرارشونده، تجزیه‌های چندصفتی، تجزیه توام داده‌های نشانگرها (Markers)، و صفات کمی، استفاده از روش تکرار (Iteration) در حل معادلات عملی: حل تمرین برای هر یک از عناوین نظری، آشنایی با حداقل یک نرم‌افزار مربوط به ارزیابی ژنتیکی



منابع

1-Application of Linear Models in Animal Breeding, 2004 C.Henderson, pp: 462

2-Linear Models for the prediction of Animal Breeding, 2005, R.A Mrode, pp:344



## شاخص انتخاب در اصلاح دام

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

پیشنیاز : ندارد

هدف: آشنایی دانشجویان با نحوه تشکیل شاخص های انتخاب، تحلیل سیستم های تولیدی و برآورد ضرایب اقتصادی

### سرفصل درس:

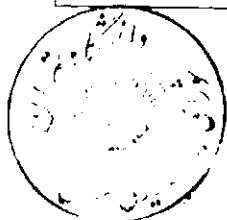
نظری: تاریخچه شاخص انتخاب و ارزیابی حیوانات به روش شاخص انتخاب (انتخاب) ضرورت استفاده از شاخص انتخاب، هدف انتخاب (Breeding objective)، معیار انتخاب (Selection criterion)، شاخص انتخاب خویشاوندی و انواع زکورد های مورد استفاده، صحت ارزیابی، شاخص انتخاب اقتصادی، سیستم های تولیدی، نحوه برآورد ضرایب شاخص انتخاب، صحت ارزیابی، ضرایب اقتصادی و معادلات سود، نحوه برآورد ضرایب اقتصادی، شاخص های انتخاب محدود شده، جریان زنی و شاخص انتخاب، کاهش ارزش سرمایه (Discounting) و شاخص انتخاب، شاخص انتخاب با زیر شاخص های انتخاب (Selection Index with sub-selection indices).

عملی: حل تمرین برای هریک از عناوین نظری، آشنایی با انواع شاخص مورد استفاده در حیوانات مختلف در دنیا، تدوین یک پروژه



منابع

- 1-Economic Aspects in Animal Breeding, T. I. Weller.
- 2-Selection Index and Introduction to Mixed Model Method, L.D. Vanleck.
- 3-An Introduction to the design and economics of Animal Breeding Strategies, J.P. Gibson





## ژنتیک کمی

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

هدف: آشنایی دانشجویان با مفاهیم و روشهای بکاررفته در ژنتیک کمی و نحوه کاربرد آنها برای اهداف اصلاح نژادی

سرفصل درس:

نظری: مقدمه ای بر ژنتیک کمی، ماهیت صفات کمی، دسته بندی صفات کمی، خصوصیات یک مویکوس، ارزش ها و میانگین در صفات کمی (میانگین جمعیت، اثر متوسط ژن، ارزش اصلاحی، انحراف غالبیت اثر متقابل)، واریانس، اجزاء واریانس، منابع واریانس ژنتیکی برای صفات چند ژنی، شباهت بین خویشاوندان، کوواریانس های ژنتیکی، کوواریانس های محیطی، وراثت پذیری، تخمین وراثت پذیری، انتخاب، پاسخ به انتخاب، تغییرات پاسخ انتخاب، نتایج آزمایش های انجام شده، پاسخ انتخاب در کوتاه مدت، پاسخ انتخاب در درازمدت، پاسخ به انتخاب همیشه، استفاده از رکوردهای خویشاوندان در انتخاب، اثر متقابل ژنوتیپ و محیط و روشهای مشخص نمودن آن، انتخاب چندصفتی، شاخص انتخاب، پرورش خویشاوندی و همخوانی، افت همخوانی، همخوانی و تغییر اجزاء واریانس، پرورش غیرخویشاوندی، آمیخته گری، برتری آمیخته گری، آمیخته گری و همخوانی، اثر مقیاس (Scale)، برآوردها و تجزیه اجزاء واریانس، سازگاری و انتخاب، ژنهای عمده، روشهای تشخیص



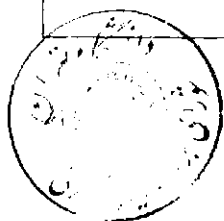
منابع

1-Introduction to Quantitative Genetics (1996),D.S. Falconer and T.F.C. Mackay.

PP: 520.

2-Genetic for the animal science, 1987-2.D.Vanvleck, E.J. pollak, and O.E.A. Branford,

P8:391



## اصلاح دام تکمیلی

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

هدف: آشنایی دانشجویان با مفاهیم و روشهای اصلاح دام به صورت عمیق با توجه به مطالب ارائه شده در دروس مقطع کارشناسی و دروس موجود در مقطع کارشناسی

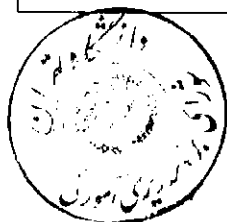
سرفصل درس:

اصلاح دام و تعاریف، تاریخچه اصلاح دام (روشها، پیشرفتها، مزیتها، معایب)، صفات و خصوصیات اقتصادی و دستهبندی و توارث پذیری آنها، ارزیابی ژنتیکی حیوانات برای صفات دارای توارث ساده و پیچیده (روشها، مدل‌های آماری، در جمعیت‌های کوچک و بزرگ، درستی برآوردها، سیر تکاملی و پیش‌بینی برای آینده)، ماهیت و نحوه بروز اثرات مختلف ژنها برای صفات مختلف در طول زمان (داخل و بین نسل‌ها)، پاسخ به انتخاب و عوامل تأثیرگذار (ماهیت تأثیرگذاری هر یک از عوامل)، پاسخ به انتخاب و تغییر عوامل مؤثر، پاسخ انتخاب و همخوانی، انتخاب برای آمیخته‌گیری (معیارها، ارزیابی حیوانات، برآورد پاسخ، برآورد برتری آمیخته‌گیری، برآورد ترکیب پذیرها)، ارزیابی‌های ژنتیکی در مقیاس‌های کوچک و بزرگ، نشانگرهای ژنتیکی، انتخاب براساس نشانگرها، ارزیابی حیوانات با استفاده از اطلاعات نشانگرها و رکوردهای عملکردی.



منابع

- 1-Understanding Animal Breeding, 1999, R.M. Bourdon Prentice Hall press. PP:523
- 2- Introduction to quantitative genetics, 1996, D.S. Falconer and T.F.C. Mackay. PP:520
- 3-Population genetics and microevolutionary theory, 2006, A. R. Templeton, PP: 705



## ژنتیک مولکولی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

هدف: آشنایی دانشجویان با مفاهیم اساسی ساختمان DNA و دستکارهای ژنتیکی

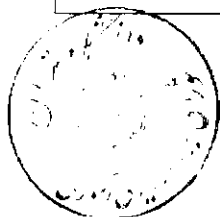
سرفصل درس:

مروری بر ساختمان DNA، اطلاعات ژنتیکی، بیان ژن و پروتئین سازی، بیان ژنها در پروکاریوتها، بازسازی و تکرار DNA، ساختمان و ترکیب ژنوم یوکاریوتها، بیان ژنها در یوکاریوتها: نونرکپی در DNA، RNA و فرآیندهای مربوطه، میانی شبیه سازی ژنها، تنظیم ژنها، جایجایی ها در ساختمان DNA (تکرارپذیر و غیرتکرارپذیر)، تغییر محتویات اطلاعاتی RNA، برآورد اندازه DNA، نقشه و وضعیت جایگاههای محدود کننده مولکولی DNA، خالص سازی DNA، اصول الکتروفورز، PCR، انواع چندشکلی DNA، تعیین توالی DNA.



منابع

- 1-Applied molecular Genetics, 1999, R. L. Miestfeld, PP:293
- 2- Recombinant DNA and Biotechnology, 2007, B. Singh. PP: 412
- 3-Methods in molecular genetics. 1993, K.W. Adolph



## پرورش ملکه و تلقیح مصنوعی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشیاز: ندارد

اهداف درس: آموزش تنوری و عملی پرورش و تکثیر ملکه و باروری آن به روش تلقیح مصنوعی

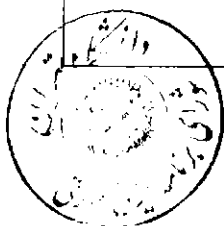
### سرفصل درس:

مقدمه، اهمیت ملکه و پرورش آن، وضعیت تولید ملکه در ایران و جهان، زمان بندی پرورش ملکه، روشهای مختلف پرورش ملکه، طبقه بندی ملکه زنبور عسل از نظر کیفیت، سازماندهی کندوها برای پرورش ملکه و تقسیم بندی آنها، مدیریت، تغذیه و نگهداری کندوهای پرورش ملکه، معرفی ملکه بارور به کندو، تلقیح مصنوعی، آناتومی و فیزیولوژی دستگاه تولیدمثل زنبورهای نر و ملکه، اسپرم گیری، بیهوش کردن، ذخیره اسپرم و نگهداری آن، تزریق و تلقیح اسپرم به ملکه.



### منابع

- ۱- قائم مقامی، ا. ۱۳۶۳، پرورش ملکه زنبور عسل و تلقیح مصنوعی، انتشارات خودکفائی
- ۲- عراقی، م. ۱۳۶۹، پرورش ملکه زنبور عسل، مرکز نشر سپهر.
- 3- Laidlaw, H. 1978, Instrumental Insemination of Honey Bee Queens, Dadant Publication.
- 4- Laidlaw, H. 1981, Contemporary Queen Rearing, Dadant Publication.



## تغذیه زنبورعسل

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

اهداف درس: آشنایی با تغذیه زنبورعسل و بررسی نیاز غذایی آنها، آموزش علمی مصرف مواد غذایی در زنبورعسل

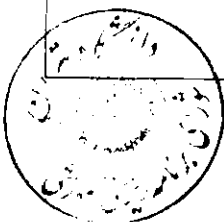
سرفصل درس:

مقدمه، اهمیت تغذیه در زنبورعسل، احتیاجات غذایی، متابولیسم مواد غذایی در زنبورعسل، مواد غذایی مناسب برای رشد و تکامل کندوها، نقش گرده و شهد و کیفیت آنها در تغذیه زنبورعسل، تعیین زمان مناسب تغذیه کمکی، مواد مغذی و نقش آنها در تأمین نیاز، تغذیه بهاره و تحریک تخمگذاری ملکه و افزایش جمعیت، تغذیه برای زمستانگذرانی، تغذیه برای تولید محصول خاص، تنظیم فرمولهای غذایی برای زنبورعسل.



منابع

- ۱- عبادی، زر و احمدی، غ.ا. ۱۳۸۲، پرورش زنبورعسل، انتشارات ارکان.
- ۲- جواهری، س د ۱۳۷۸، تغذیه زنبورعسل و زمستان گذرانی، انتشارات موسسه فرهنگی شقایق روستا.
- 3- Atloms E. L. 1992. The hive and the honeybee. Dadant and sons Publication.
- 4- Somerville, D. 2005. Fat bees, skinny bees, RIRDC Publication ,No.05/054, Australia.



## فیزیولوژی و رفتارشناسی زنبور عسل

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

اهداف درس: آشنایی با عملکرد دستگاه‌های بدن زنبور عسل و رفتارهای آن به منظور استفاده در پرورش علمی زنبور عسل

سرفصل درس:

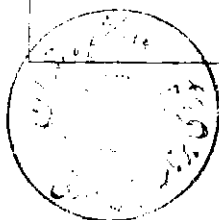
مقدمه، ساختمان جلد در لارو و حشره بالغ، دگردیسی، ساختمان سر و پیوسته‌های آن، ساختمان قطعات دهانی، سینه و پیوسته‌های آن، شکم و اندامهای مستقر در آن، عده نازائف، ساختمان نیش و ضامن آن، دستگاه گوارش در لارو و حشره کامل و فیزیولوژی آن، ساختمان گردش خون در لارو و حشره کامل و فیزیولوژی آن، دستگاه تنفس و فیزیولوژی آن، دستگاه عصبی و فیزیولوژی آن و اندامهای حسی در لارو و حشره کامل، ساختمان غدد و فیزیولوژی آن در ارتباط با ترشح مواد (هورمونها، آنزیمها و فرمون‌ها)، دستگاه تولیدمثل و فیزیولوژی آن؛ رفتارشناسی: مقدمه، تأثیر عوامل داخلی و خارجی بر رفتارهای زنبور عسل، تقسیم کار در کلنی، رفتار دفاعی، غارت، نظافت عمومی و فردی، رفتار تنظیم حرارت، جستجوگری و تشخیص منابع غذایی و بره موم، رقص و جهت‌یابی، رفتار تولیدمثل.



منابع

- ۱- باقری زبوز، ا. ۱۳۸۴، اصول مرفولوژی و فیزیولوژی حشرات، چاپ سوم، انتشارات دانشگاه تهران
- ۲- شهرستانی، ن. ۱۳۶۶، از زندگی زنبورها، انتشارات امیرکبیر

3-Journal of Insect Physiology.



## ژنتیک و اصلاح نژاد زنبورعسل

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

اهداف درس: آشنا نمودن دانشجویان با مبانی ژنتیک زنبورعسل و روش‌های کاربردی اصلاح نژاد زنبورعسل

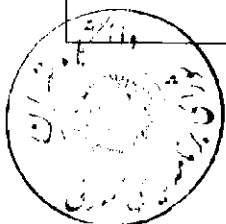
### سرفصل درس:

مقدمه، هدف اصلاح نژاد و معیار انتخاب (مروری بر شاخص انتخاب و ضرایب اقتصادی و تابع سود)، نژادهای مهم زنبورعسل، ژنتیک زنبورعسل، ساختار کروموزومی، هاپلو- دیپلویدی در زنبورعسل، ژنتیک تعیین جنسیت، آخرین یافته‌ها در ژنومیک زنبورعسل، برآورد رابطه خوبشاوندی در زنبورعسل به روش شجره و ژنومیک، صفات مهم در زنبورعسل و روش‌های ثبت شجره و عملکرد، سیستم‌های آمیزش در زنبورعسل (لاین بریدینگ و کراس بریدینگ)، روش‌های ارزیابی ژنتیکی و برآورد پارامترهای ژنتیکی، کاربرد اطلاعات مولکولی در اصلاح نژاد زنبورعسل (انتخاب ژنومیک)، مطالعه موردی در اصلاح نژاد کاربردی زنبورعسل، پروژه



### منابع

- 1- Adam, B. 1982. Breeding honey bee, Northern bee books, Mytholmroyd.
- 2- Milner, E. 1991, Elements of genetics with special references to the Bee. British isles bee breeders association.
- 3- Rinderer, T.E. 1986, Bee Genetics and Breeding, Academic Press.



## بیماریها و آفات زنبور عسل

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

اهداف درس: آشنایی و شناسایی عوامل بیماری‌زا و آفات زنبور عسل و نحوه کنترل آنها

سرفصل درس:

مقدمه، مدیریت کندوها و رابطه آن با بروز آفات و بیماریها، مکانیسم دفاع طبیعی، دسته‌بندی، شکل شناسی و سیکل زندگی، مبارزه با انواع آفات و بیماریها، بیماریهای ژنتیکی و تغذیه‌ای، گیاهان سمی، مسمومیت و سم پاشی، بقایای مواد شیمیایی در کندو.



منابع

۱- عبادی، ر. و احمدی، ع.ا. ۱۳۶۵، بیماریها، آفات و شکارچی های زنبور عسل، انتشارات راه نجات

اصفهان.

2-Bailey, L. 1981, Honey bee Pathology. Academic Press.

3- Journal of Apidologie.





## فرآورده‌های زنبورعسل و کاربرد آنها

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

اهداف درس: شناخت روشهای تولید و ارزش غذایی و ترکیب شیمیایی فرآورده‌های زنبورعسل و مصارف و کاربردهای هر کدام.

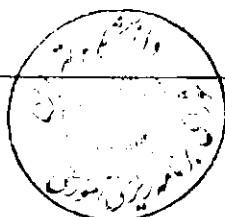
سرفصل درس:

مقدمه، اهمیت فرآورده‌های زنبورعسل از نظر غذایی و دارویی (Apitherapy)، وضعیت و میزان تولید محصولات زنبورعسل در جهان و ایران، روشهای تولید محصولات مختلف زنبورعسل، مدیریت و برنامه‌ریزی برای تولید چند محصول، زمان‌بندی و نحوه اجرای برنامه تولید و استحصال هر یک از فرآورده‌ها، خصوصیات و ترکیب شیمیایی هر کدام، عوامل مؤثر بر کیفیت و کمیت آنها، استانداردها در فرآورده‌های زنبورعسل، مصارف و کاربردها



منابع

- ۱- عراقی، م و یوسف حکیمی، ع ۱۳۸۴. ارزش افزوده فرآورده های زنبورعسل، انتشارات دانشگاه زنجان
- 2-Rodinov, V.V. and Shabarshov, I.A. 1986. The Fascinating World of Bees , Mir Publisher, Moscow.



## گرده افشانی زنبورعسل

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

اهداف درس: شناخت نقش زنبورعسل در گرده افشانی و اهمیت گرده افشانی با زنبورعسل

سرفصل درس:

مقدمه، اهمیت گرده افشانی، اکولوژی حشرات گرده افشان، توزیع جغرافیایی زنبوران عسل ساز در جهان و ایران، تقسیم‌بندی گیاهان از نظر بیولوژیک و فنولوژی، گیاهان مورد علاقه زنبورعسل، جنس‌ها و گونه‌هایی که لقاح آتموفیل دارند، تأکید بر نقش زنبور در گرده افشانی انواع گیاهان (زرعی، باغی، درختان و مرتع)، نحوه عمل گرده افشانی زنبورعسل (تک گل و چندگل)، گرده افشانی در زیرتوری و اماکن بسته (گلخانه‌ها)، میزان جمعیت و تعداد کندوی لازم برای گرده افشانی.



منابع

- ۱- اسماعیلی، م. ۱۳۷۲. زنبورعسل، پرورش، تولید عسل و استفاده در گرده افشانی، مرکز نشر سپهر
- 2-Shivana, K.P. 2003. Pollen biology and Biotechnology Science publisher Ins. Uk.
- 3-Datni, A. Hesse, M. 2000, Pollen and Pollination, Springer, New York.

