



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

## برنامه درسی

دوره: دکتری تخصصی Ph.D

رشته: فارماکولوژی

(بازنگری)

گروه: دامپزشکی



مصوب هشتادوششمین جلسه مورخ ۱۳۹۵/۹/۱۴ کمیسیون برنامه ریزی آموزش عالی

بِسْمِ اللَّهِ الرَّمَّانِ الرَّحِيمِ

عنوان برنامه: دکتری تخصصی (Ph.D) رشته فارماکولوژی

- ۱- برنامه درسی بازنگری شده دوره دکتری تخصصی (Ph.D) رشته فارماکولوژی در هشتادوششمین جلسه مورخ ۹۵/۹/۱۴ کمیسیون برنامه ریزی آموزش عالی تصویب شد.
- ۲- این برنامه از تاریخ ۱۳۹۵/۹/۱۴ جایگزین برنامه درسی دوره دکتری تخصصی (Ph.D) رشته فارماکولوژی مصوب جلسه شماره ۳۹۴ مورخ ۱۳۷۹/۳/۸ شورای عالی برنامه ریزی می شود.
- ۳- برنامه فوق الذکر از تاریخ تصویب برای اجرا به مدت ۵ سال در تمامی دانشگاه ها و مؤسسه های آموزشی و پژوهشی کشور که طبق مقررات مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری فعالیت می کنند برای اجرا ابلاغ می شود و بازنگری آن پس از اتمام مدت ذکر شده الزامی است.

عبدالرحیم نوه ابراهیم

دبیر شورای عالی برنامه ریزی آموزشی



# وزارت علوم ، تحقیقات و فناوری

برنامه درسی فارماکولوژی  
دوره دکتری تخصصی (Ph.D)



نسخه بازنگری شده پیشنهادی از سوی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران

مصوب گروه تخصصی دامپزشکی ۹۵/۸/۱۹

مصوب کمیسیون برنامه ریزی آموزش عالی ۹۵/۹/۱۴

# مشخصات کلی برنامه و سرفصل دروس

دوره: دکتری تخصصی (Ph.D)

رشته: فارماکولوژی



بسمه تعالی

برنامه درسی  
دوره دکتری تخصصی (Ph.D) فارماکولوژی

فصل اول: مشخصات کلی

الف) تعریف و هدف از دوره:

دوره دکتری تخصصی فارماکولوژی بالاترین مقطع تحصیلی دانشگاهی در این رشته است که به اعطای درجه دکتری تخصصی (Ph.D) می انجامد و شامل مجموعه ای هماهنگ از فعالیتهای آموزشی و پژوهشی است. هدف اساسی از این دوره تربیت نیروی انسانی متخصص و خلاق و صاحب نظرانی است که دانش و تجربیات لازم در انجام پژوهش و آموزش در زمینه های مختلف فارماکولوژی و امور داروئی دامپزشکی را داشته باشند.

ب) ضرورت و اهمیت:

برگزاری این دوره به منظور تامین اعضای هیئت علمی بخش های فارماکولوژی دانشکده های دامپزشکی برای فعالیت های آموزشی و پژوهشی و همچنین تربیت افراد توانمند و صاحب نظر در علوم فارماکولوژی و و امور داروئی دامپزشکی برای مراکز تحقیقاتی، اجرایی و خدماتی ضروری می باشد.

ج) نقش و توانایی دانش آموختگان:

دانش آموختگان این دوره توانایی لازم را بصورت نظری و عملی در زمینه آموزش و پژوهش فارماکولوژی کسب کرده و قادر به تولید دانش فنی و گسترش مرزهای دانش در زمینه های علمی و تحقیقاتی مربوط به دامپزشکی، علوم پایه پزشکی و علوم زیستی خواهند بود. بنابراین تربیت شدگان این دوره می توانند در دانشگاه ها و موسسات آموزش عالی، مراکز پژوهشی، صنایع داروئی، آزمایشگاههای مرجع و در دستگاه های اجرایی دولتی و بخش خصوصی مربوطه فعالیت نمایند.



#### د) شرایط ورود به دوره:

کلیه دانش‌آموختگان دکترای عمومی دامپزشکی، کارشناسی ارشد و دکترای عمومی گروه پزشکی از یکی از دانشگاههای معتبر داخل یا خارج از کشور که مورد تأیید وزارت علوم، تحقیقات و فناوری یا وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی باشد میتوانند در آزمون ورودی این دوره شرکت نمایند.

#### ه) طول دوره و شکل نظام، تعداد واحدهای درسی:

مطابق ضوابط و مقررات کلی آئین نامه های دوره های دکترای تخصصی (Ph.D) وزارت علوم، تحقیقات و فناوری می باشد.

مرحله آموزشی از ۱۸ واحد درسی تشکیل شده است که گذراندن ۱۲ واحد آن بعنوان دروس اصلی برای کلیه دانشجویان الزامی است و ۶ واحد آن بعنوان دروس اختیاری است که از بین واحدهای دروس اختیاری انتخاب می شود. در طی این مرحله، دانشجو با تازه ترین مباحث نظری و کاربردی در زمینه های فارماکولوژی و دروس وابسته به آن آشنا میگردد. دانشجویانی که این مرحله را با موفقیت طی نمایند پس از قبولی در امتحان جامع بر اساس آئین نامه های مربوطه وارد مرحله دوم یا مرحله پژوهشی می گردند.

تبصره - چنانچه دانشجویی تعدادی از واحدهای درسی لازم را در دوره کارشناسی ارشد یا دکترای عمومی نگذرانده باشد، موظف است حداکثر تا ۸ واحد (با توجه به سوابق تحصیلی دانشجو و تشخیص گروه) برای جبران کمبود واحدهای درسی بگذراند که شرایط آن بر اساس آئین نامه مصوب دوره های دکترای (PhD) وزارت علوم، تحقیقات و فناوری خواهد بود.

مرحله پژوهشی شامل ۱۸ واحد درسی است که پروژه تحقیقاتی دکترای دانشجو را در برمی گیرد. این مرحله به ۳ بخش ۶ واحدی تقسیم میگردد که با تدوین رساله و دفاع از آن در حضور هیئت داوران، بعنوان دکترای تخصصی (Ph.D) فارماکولوژی شناخته می شود.

#### و) مواد امتحانی و ضرایب آنها:

هر ساله توسط گروه تخصصی دامپزشکی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تعیین می شود.



# فصل دوم

## جداول دروس



جدول شماره ۱:

جدول دروس جبرانی\* رشته فارماکولوژی در مقطع دکتری تخصصی (Ph.D)

ردیف	نام درس	تعداد واحد			تعداد ساعت		
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع
۱	فارماکولوژی ۱	۲	۰	۲	۳۲	۰	۳۲
۲	فارماکولوژی ۲	۲	۰	۲	۳۲	۰	۳۲
۳	اصول فارماکولوژی بالینی	۲	۰	۲	۳۲	۰	۳۲
۴	فارماکولوژی عملی	۰	۱	۱	۰	۳۲	۳۲
۵	بیماریهای داخلی دام های بزرگ	۲	۰	۲	۳۲	۰	۳۲
۶	بیماریهای داخلی دام های کوچک	۱	۰	۱	۱۶	۰	۱۶
۷	بیماریهای طیور	۱	۰	۱	۱۶	۰	۱۶
۸	پاتولوژی دامپزشکی	۲	۰	۲	۳۲	۰	۳۲
<b>جمع کل</b>		<b>۱۲</b>	<b>۱</b>	<b>۱۳</b>	<b>۱۹۲</b>	<b>۳۲</b>	<b>۲۲۴</b>

\* دانشجویانی است که فاقد مدرک دکترای عمومی دامپزشکی هستند موظف به اخذ حداقل ۶ واحد از جدول دروس جبرانی بر اساس نظر گروه آموزشی مربوطه می باشند.





جدول شماره ۲:

جدول دروس اصلی رشته فارماکولوژی در مقطع دکتری تخصصی (Ph.D)

دروس پیش نیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد			نام دروس	ش.ع.س
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
ندارد	۳۲	۰	۳۲	۲	۰	۲	فارماکولوژی پیشرفته (فارماکودینامیک و فارماکوکینتیک)	۱
ندارد	۳۲	۰	۳۲	۲	۰	۲	سم شناسی، تداخل ها و بقایای دارویی	۲
ندارد	۳۲	۰	۳۲	۲	۰	۲	فارماکولوژی بالینی دامهای بزرگ	۳
ندارد	۳۲	۰	۳۲	۲	۰	۲	فارماکولوژی بالینی دامهای کوچک	۴
ندارد	۳۲	۰	۳۲	۲	۰	۲	فارماکولوژی بالینی طیور، آبزیان و زنبور عسل	۵
ندارد	۳۲	۰	۳۲	۲	۰	۲	شیمی درمانی و ایمونوفارماکولوژی	۶
قبولی در آزمون جامع	۵۷۶	۵۷۶	۰	۱۸	۱۸	۰	رساله	۷
	۷۶۸	۵۷۶	۱۹۲	۳۰	۱۸	۱۲	جمع	



جدول شماره ۳:

جدول دروس اختیاری\* رشته فارماکولوژی در مقطع دکتری تخصصی (Ph.D)

ردیف	نام درس	تعداد واحد			تعداد ساعت			دروس پیش نیاز
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع	
۱	روش تحقیق در فارماکولوژی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۲	حیوانات آزمایشگاهی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۳	تکنیکهای کاربردی در فارماکولوژی	۰	۱	۱	۰	۳۲	۳۲	ندارد
۴	بیوتکنولوژی و فرآورده های بیولوژیک	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۵	فارماکوگنوزی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۶	فیزیولوژی سلولی - مولکولی	۱	۰	۱	۱۶	۰	۱۶	ندارد
۷	مدیریت، قوانین و مقررات دارویی	۱	۰	۱	۱۶	۰	۱۶	ندارد
۸	کنترل کیفی داروها	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۹	فرمولاسیون دارویی	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸	ندارد
۱۰	شیمی دارویی	۲	۰	۲	۳۲	۰	۳۲	ندارد
۱۱	اصول فارماکولوژی بالینی	۱	۰	۱	۱۶	۰	۱۶	ندارد
جمع		۱۱	۷	۱۸	۱۷۶	۲۲۴	۴۰۰	

\* از بین این دروس دانشجو باید تعداد ۶ واحد را انتخاب نماید.



# فصل سوم

## سرفصل دروس



عنوان درس به فارسی: فارماکولوژی پیشرفته (فارماکودینامیک و فارماکوکینتیک)
عنوان درس به انگلیسی: <b>Advanced Pharmacology (Pharmacodynamics and Pharmacokinetics)</b>
تعداد واحد: ۲ واحد
تعداد ساعت: ۳۲ ساعت
نوع درس: اصلی
نوع واحد: ۲ واحد نظری و ۰ واحد عملی
پیشنیاز: ندارد
آموزش تکمیلی عملی: دارد O ندارد O سفر علمی O کارگاه O آزمایشگاه O سمینار O

#### هدف درس:

شناخت و درک اثرات متقابل داروها و بدن در سطوح مختلف مولکولی و سلولی تا سطح ارگانسیم کامل و مکانسیم های مرتبط با آنها.

#### سرفصل درس:

فارماکودینامیک: مکانسیمهای مولکولی عمل داروها، واکنشهای دارو-گیرنده، رابطه ساختمان و فعالیت داروها (SAR) جنبه های کمی واکنشهای دارو-گیرنده، مشخصات گیرنده ها و روشهای مختلف انتقال پیام، مکانسیم عمل داروهایی که بدون وساطت گیرنده ها عمل میکنند، تنظیم فعالیت و تعداد گیرنده ها.

فارماکوکینتیک: عبور داروها از غشاهای بیولوژیک، مراحل جذب، پخش، متابولیسم و دفع داروها و مکانسیمهای مربوطه، اصول فارماکوکینتیک، محاسبات پارامترهای فارماکوکینتیک، اختلافات گونه ای در سرنوشت داروها.  
روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی (۱۰۰٪)	پروژه
		آزمون های نوشتاری	
		عملکردی	



منابع درسی:

- 1) HR Adams (2001) Veterinary Pharmacology and Therapeutics, 8<sup>th</sup> ed. Ames, Iowa State University Press.
- 2) BG Katzung (2005) Basic & Clinical Pharmacology, 9<sup>th</sup> ed.
- 3) HP Rang et al (2003) Pharmacology 5<sup>th</sup> ed. Edinburgh, Churchill Livingstone.
- 4) WB Pratt and P Taylor (1990) Principles of Drug Action, 3<sup>rd</sup> ed. New York, Churchill Livingstone.
- 5) TN Tozer and M Rowland (2006) Introduction to Pharmacokinetics and Pharmacodynamics: The Quantitative Basis of Drug Therapy. Baltimore, Lippincott Williams and Wilkins.



عنوان درس به فارسی: سم شناسی، تداخل ها و بقایای دارویی
عنوان درس به انگلیسی: <b>Toxicology, Interactions and Residues of Drugs</b>
تعداد واحد: ۲ واحد
تعداد ساعت: ۳۲ ساعت
نوع درس: اصلی
نوع واحد: ۲ واحد نظری و ۰ واحد عملی
پیشنیاز: ندارد
آموزش تکمیلی عملی: دارد O ندارد O سفر علمی O کارگاه O آزمایشگاه O سمینار O

#### هدف درس:

آگاهی از انواع عوارض، تداخلات و سمیت های دارویی، مطالعات بقایای دارویی در حیوانات مولد غذا و روشهای مطالعه اثرات سوء داروها.

#### سرفصل درس:

- (۱) مطالعات مربوط به سمیت داروها (در حیوانات آزمایشگاهی و هدف)
- (۲) انواع سمیت
- (۳) واکنشهای سوء دارویی
- (۴) ناسازگارهای دارویی و انواع آنها
- (۵) تشخیص و درمان مسمومیت های دارویی
- (۶) تداخل های دارویی و انواع آنها
- (۷) تداخل های دارویی در جذب، پخش، متابولیسم و دفع داروها
- (۸) تداخل های دارویی ویژه در آنتی بیوتیک تراپی
- (۹) بقایای دارویی
- (۱۰) روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی (۱۰۰٪)	پروژه
		آزمون های نوشتاری	
		عملکردی	



منابع درسی:

- 1) A Lee (2001) Adverse Drug Reactions, 1<sup>st</sup> ed. Pharmaceutical Press.
- 2) HP Rang et al (2003) Pharmacology 5<sup>th</sup> ed. Edinburth, Churchill Livingstone.
- 3) HR Adams (2001) Veterinary Pharmacology and Therapeutics, 8<sup>th</sup> ed. Ames, Iowa State University Press.
- 4) National Research Council (1999) The use of drugs in food animals: benefits and risks. National Academy Press



عنوان درس به فارسی: فارماکولوژی بالینی دامهای بزرگ
عنوان درس به انگلیسی: <b>Large Animal Clinical Pharmacology</b>
تعداد واحد: ۲ واحد
تعداد ساعت: ۳۲ ساعت
نوع درس: اصلی
نوع واحد: ۲ واحد نظری و ۰ واحد عملی
پیشنیاز: ندارد
آموزش تکمیلی عملی: دارد O ندارد O سفر علمی O کارگاه O آزمایشگاه O سمینار O

#### هدف درس:

کسب اطلاعات بیشتر از فارماکولوژی و کاربرد داروهای مورد استفاده در دامهای بزرگ.

#### سرفصل درس:

داروهای مؤثر بر دستگاه گوارش، درمان آلودگی های انگلی (کرمی و تک یاخته)، داروهای مؤثر بر دستگاه قلب و عروق، داروهای مؤثر بر اختلالات اندام های حرکتی، داروهای مؤثر بر دستگاه عصبی و اختلالات رفتاری، داروهای مؤثر بر دستگاه ادراری، داروهای مؤثر بر دستگاه تناسلی و تولید مثل، داروهای مؤثر بر چشم، عوامل محرک رشد، ورم پستان در گاو، داروهای مؤثر بر بیماریهای مهم گوسفند، مواد معدنی کمیاب، بیهوش کننده ها، آرامبخش ها و ضددردها، داروهای ضد التهاب غیراستروئیدی، مایع درمانی، درمان دارویی کولیک در اسب، دوپینگ، داروهای مؤثر بر بیماری کره ها.  
روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی (۱۰۰٪)	پروژه
		آزمون های نوشتاری	
		عملکردی	



#### منابع درسی:

(۱) فقیهی، سید محمد (۱۳۸۳) مبانی فارماکولوژی دامپزشکی، جلدهای دوم و سوم. انتشارات جنگل.



۲) فاطمی، سید احمد (مترجم) فارماکولوژی بالینی دامپزشکی (جلدهای دوم و سوم). تهران، انتشارات سازمان نظام دامپزشکی (۸۶-۱۳۸۳).

۳) فاطمی، سید احمد و افشاری، غلامرضا (مترجمین) فارماکولوژی درمانگاهی اسب، تهران، انتشارات دانشگاه تهران (۱۳۸۶).

- 4) HR Adams (2001) Veterinary Pharmacology and Therapeutics, 8<sup>th</sup> ed. Ames, Iowa State University Press.
- 5) TB Barragry (1994) Veterinary Drug Therapy. Williams & Wilkins.
- 6) CP Coyne (2006) Comparative Diagnostic Pharmacology. Iowa State University Press.
- 7) J Bertone and LJJ Horspoll (2004) Equine Clinical Pharmacology. WB Sauners.



عنوان درس به فارسی: فارماکولوژی بالینی دامهای کوچک
عنوان درس به انگلیس Small Animal Clinical Pharmacology
تعداد واحد: ۲ واحد
تعداد ساعت: ۳۲ ساعت
نوع درس: اصلی
نوع واحد: ۲ واحد نظری و ۰ واحد عملی
پیشنیاز: ندارد
آموزش تکمیلی عملی: دارد O ندارد O سفر علمی O کارگاه O آزمایشگاه O سمینار O

#### هدف درس:

کسب اطلاعات بیشتر از فارماکولوژی و کاربرد داروهای مورد استفاده در دامهای کوچک.

#### سرفصل درس:

داروهای مؤثر بر اختلالات قلب و عروق، درمان انگل های داخلی، درمان عفونت های میکروبی، داروهای ضددرد و ضد التهاب، گلوکوکورتیکوئیدها، داروهای بیهوش کننده و آرامبخش، درمان صرع، درمان اختلالات رفتاری، درمان بیماریهای تولید مثل، داروهای مؤثر بر دستگاه تنفس، درمان دارویی سنگهای ادراری، داروهای مؤثر بر دستگاه گوارش، داروهای مؤثر بر حواس ویژه (چشم، گوش و پوست)، داروهای مؤثر بر غدد آندوکراین (تیروئید، لوزالمعده و فوق کلیه)، مایع درمانی، درمان بیماری کرم قلب، درماتوز انگلی و تورم گوش خارجی  
روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی (۱۰۰٪)	پروژه
		آزمون های نوشتاری	
		عملکردی	



#### منابع درسی:

۱- فقیهی، سید محمد (۱۳۸۳) مبانی فارماکولوژی دامپزشکی، جلد های دوم و سوم انتشارات جنگل.

۲- فاطمی، سید احمد (مترجم) فارماکولوژی بالینی دامپزشکی (جلد چهارم). تهران، انتشارات سازمان نظام دامپزشکی (۱۳۸۶).

3- Adams HR (2001) Veterinary Pharmacology and Therapeutics, 8<sup>th</sup> ed. Ames, Iowa State University Press.

4- CP Coyne (2006) Comparative Diagnostic Pharmacology. Iowa State University Press.

5- Barragry TB (1994) Veterinary Drug Therapy. Williams & Wilkins



عنوان درس به فارسی: فارماکولوژی بالینی طیور، آبزبان و زنبور عسل
عنوان درس به انگلیسی: <b>Avian, Fish and Honey Bees Clinical Pharmacology</b>
تعداد واحد: ۲ واحد
تعداد ساعت: ۳۲ ساعت
نوع درس: اصلی
نوع واحد: ۲ واحد نظری و ۰ واحد عملی
پیشنیاز: ندارد
آموزش تکمیلی عملی: دارد O ندارد O سفر علمی O کارگاه O آزمایشگاه O سمینار O

#### هدف درس:

کسب اطلاعات بیشتر از فارماکولوژی و کاربرد داروهای مورد استفاده در طیور، آبزبان و زنبور عسل.

#### سرفصل درس:

الف) طیور: روش های تجویز دارو، داروهای ضدباکتریایی، داروهای ضد کوکسیدیا، داروهای ضد کرم و انگل های خارجی، پروبیوتیک ها، عوامل محرک رشد، واکسن ها، ویتامین ها و املاح، داروهای ضد عفونی کننده

ب) آبزبان: روش های تجویز دارو، اثر داروهای مورد استفاده در آبزبان بر محیط زیست، داروهای ضدباکتری، داروهای مؤثر بر انگه های داخلی و خارجی، داروهای ایجاد کننده تولید مثل، کنترل جنسیت، ضد عفونی کننده ها، بیهوش کننده ها

ج) زنبور عسل: روش تجویز دارو، داروهای مورد استفاده در بیماریهای زنبور عسل.  
روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی (۱۰۰٪)	پروژه
		آزمون های نوشتاری	
		عملکردی	



## منابع درسی:

- ۱) فقیهی، سید محمد (۱۳۸۳) مبانی فارماکولوژی دامپزشکی، جلدهای دوم و سوم. انتشارات جنگل.
- ۲) فاطمی، سید احمد و میرزرگر، سید سعید (مترجمین). فارماکولوژی کاربردی ماهیان. تهران، انتشارات دانشگاه تهران (۱۳۸۶).
- 3) Adams HR (2001) Veterinary Pharmacology and Therapeutics, 8<sup>th</sup> ed. Ames, Iowa State University Press.
- 4) KM Treves-Brown (2000) Applied Fish Pathology. Kluwer Academic Publisher.



عنوان درس به فارسی: شیمی درمانی و ایمونوفارماکولوژی
عنوان درس به انگلیسی: <b>Chemotherapy and Immunopharmacology</b>
تعداد واحد: ۲ واحد
تعداد ساعت: ۳۲ ساعت
نوع درس: اصلی
نوع واحد: ۲ واحد نظری و ۰ واحد عملی
پیشنیاز: ندارد
آموزش تکمیلی عملی: دارد O ندارد O سفر علمی O کارگاه O آزمایشگاه O سمینار O

#### هدف درس:

کسب اطلاعات بیشتر از فارماکولوژی و کاربرد داروهای ضد میکروبی، ضد انگلی و داروهای موثر بر سیستم ایمنی و ضد سرطان.

#### سرفصل درس:

- ۱) اصول پایه شیمی درمانی
- ۲) دارو درمانی بیماریهای ضدباکتریایی
- ۳) دارودرمانی بیماریهای ویروسی
- ۴) دارودرمانی بیماریهای قارچی
- ۵) دارودرمانی بیماریهای انگلی (داخلی و خارجی)
- ۶) شیمی درمانی تومورها
- ۷) اصول پایه ایمونولوژی
- ۸) داروهای مؤثر بر سیستم ایمنی
- ۹) واکنشهای ایمونولوژیک نسبت به داروها
- ۱۰) واکسنها و پادتنها
- ۱۱) داروهای ضد التهاب
- ۱۲) داروهای تضعیف کننده سیستم ایمنی
- ۱۳) اصول دارودرمانی بیماریهای خودایمن



روش ارزیابی:

پروژه	آزمون های نهایی (۱۰۰٪)	میان ترم	ارزشیابی مستمر
	آزمون های نوشتاری		
	عملکردی		

منابع درسی:

- 1) S Giguere et al (2006) Antimicrobial Therapy in Veterinary Medicine, 4<sup>th</sup> ed. Iowa State University Press.
- 2) FP Nijkamp and MJ Parnham (1999) Principles of Immunopharmacology, 1<sup>st</sup> ed.
- 3) MM Dale et al (1994) Textbook of Immunopharmacology, 3<sup>rd</sup> ed.



عنوان درس به فارسی: روش تحقیق در فارماکولوژی
عنوان درس به انگلیسی: <b>Research Methods in Pharmacology</b>
تعداد واحد: ۲ واحد
تعداد ساعت: ۴۸ ساعت
نوع درس: اختیاری
نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی
پیشنیاز: ندارد
آموزش تکمیلی عملی: دارد O ندارد O سفر علمی O کارگاه O آزمایشگاه O سمینار O

#### هدف درس:

کسب اطلاعات و تجربه عملی در زمینه روشهای تحقیق و مطالعات آماری و کاربرد آنها در تحقیقات فارماکولوژی.

#### سرفصل درس:

روشها و آنالیز آماری در تحقیقات فارماکولوژی، چگونگی آشنائی با مشکلات و نیازها، سنجش های زیستی (Bioassay)، تعریف فرضیه و نگارش پروژه تحقیقاتی بر اساس پیشینه تحقیق، نحوه اجرای صحیح طرح پژوهشی، آشنایی با چگونگی نقد و نگارش مقالات علمی و پایان نامه ها، نرم افزارهای علمی در فارماکولوژی، محاسبات در علوم دارویی، محاسبات شاخصهای درمانی و سمیت داروها، اخلاق علمی، ملاحظات اخلاقی در تحقیقات فارماکولوژی  
روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی (۱۰۰٪)	پروژه
		آزمون های نوشتاری	
		عملکردی	

#### منابع درسی:

- 1) DJ Glass (2007) Experimental Design for Biologists. Gold Spring Harbor Laboratory Press.
- 2) RF Woolson & WR Clarke (2002) Statistical Methods for the Analysis of Biomedical Data, 2<sup>nd</sup> ed. Wiley – Interscience.
- 3) P Rowe (2007) Essential Statistics for Pharmaceutical Sciences. John Wiley and Sons.





عنوان درس به فارسی: حیوانات آزمایشگاهی
عنوان درس به انگلیسی: <b>Laboratory Animals</b>
تعداد واحد: ۲ واحد
تعداد ساعت: ۴۸ ساعت
نوع درس: اختیاری
نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی
پیشنیاز: ندارد
آموزش تکمیلی عملی: دارد O ندارد O سفر علمی O کارگاه O آزمایشگاه O سمینار O

#### هدف درس:

کسب اطلاعات و مهارت عملی در زمینه حیوانات آزمایشگاهی و چگونگی کاربرد آنها در مطالعات فارماکولوژی.

#### سرفصل درس:

اطلاعات پایه ای در فیزیولوژی و آناتومی حیوانات آزمایشگاهی، مروری بر بیماریهای حیوانات آزمایشگاهی و اصول درمان شناسی آنها، اصول پرورش و نگهداری حیوانات آزمایشگاهی، چگونگی رفتار با حیوانات آزمایشگاهی، مقید کردن، متدهای مختلف بیهوشی و تزریقات، روشهای جمع آوری خون و سایر نمونه های بیولوژیک از حیوانات آزمایشگاهی، اصول جراحی تجربی و ریزجراحی در حیوانات آزمایشگاهی.  
روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی (۱۰۰٪)	پروژه
		آزمون های نوشتاری	
		عملکردی	



#### منابع درسی:

- 1) E Kaliste (2004) Welfare of Laboratory Animals. Kluwer Academic Publishers Group.
- 2) National Research Council (1995) Nutrient Requirements of Laboratory Animals. National Academic Press.

3) HB Waynforth and PA Flecknell PA (1992) Experimental and surgical technique in the rat. Academic press, London

4)M Denny HJ Harvey (2004). Veterinary Laboratory Medicine, Interpretation and Diagnosis, 3rd edition. Elsevier, Health Sciences Division (WB Saunders Company)



عنوان درس به فارسی: تکنیک های کاربردی در فارماکولوژی
عنوان درس به انگلیسی: <b>Applied Techniques in Pharmacology</b>
تعداد واحد: ۱ واحد
تعداد ساعت: ۳۲ ساعت
نوع درس: اختیاری
نوع واحد: ۰ واحد نظری و ۱ واحد عملی
پیشنیاز: ندارد
آموزش تکمیلی عملی: دارد O ندارد O سفر علمی O کارگاه O آزمایشگاه O سمینار O

#### هدف درس:

کسب تجربه عملی در زمینه روشهای مختلف آنالیز دستگای و بیولوژیک و کاربرد آنها در تحقیقات فارماکولوژی.

#### سرفصل درس:

اصول آزمایشهای الکتروفیزیولوژی، مطالعات بر روی عضو مجزا (قلب، برونش، ماهیچه اسکلتی و...)، تکنیکهای بیوشیمیایی و ایمونولوژیک در فارماکولوژی (رادیو ایمنونواسی، الیزا، HPLC و...)، کشت سلولی، مطالعات فارماکولوژیک با استفاده از میکروآرگانیسرها، آنتی بیوگرام، روشهای استخراج مواد، تکنیکهای بیپوشی، منتخبی از مطالعات تجربی در شرایط *in vivo* روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی (۱۰۰٪)	پروژه
		آزمون های نوشتاری	
		عملکردی	



#### منابع درسی:

- 1) F Van Haaren (1993) Methods in Behavioral Pharmacology. Elsevier
- 2) TS Gaginella (1995) Handbook of Methods in Gastrointestinal Pharmacology. CRC

- 3) S Ahuja and H Rasmussen (2007) HPLC Method Development for Pharmaceuticals. Elsevier Publishers.
- 4) The Staff of the Department of Pharmacology University of Edinburgh (1970) Pharmacological Experiments on Intact Preparations. E & S Livingstone.
- 5) I Kitchen (1984) Textbook of *in vitro* Practical Pharmacology. Blackwell Scientific Publication.



عنوان درس به فارسی: بیوتکنولوژی و فرآورده های بیولوژیک
عنوان درس به انگلیسی: <b>Biotechnology and Biological Products</b>
تعداد واحد: ۲ واحد
تعداد ساعت: ۴۸ ساعت
نوع درس: اختیاری
نوع واحد: (واحد نظری و ۱ واحد عملی)
پیشنیاز: ندارد
آموزش تکمیلی عملی: دارد O ندارد O سفر علمی O کارگاه O آزمایشگاه O سمینار O

#### هدف درس:

کسب اطلاعات نظری و عملی با روشهای بیوتکنولوژی و کاربرد آنها در ساخت داروها، فرآورده های بیولوژیک و مطالعات فارماکولوژی.

#### سرفصل درس:

##### بخش نظری:

- ۱) محلولهای نمکی، محیطهای رشد و روشهای کشت سلولهای حیوانی
- ۲) روشهای کلونینگ و بیان ژن و حیوانات تراریخته
- ۳) تکنیکهای بیولوژی مولکولی برای تشخیص بیماریهای ژنتیک و ژن درمانی
- ۴) مروری بر واکسنها، واکسنهای موتانت حساس به حرارت و ناقلهای ویروسی زنده
- ۵) ایجاد سویه های تخفیف حدت یافته
- ۶) سم زدائی ژنتیک توکسینهای باکتریایی
- ۷) تولید واکسنهای کونژوگه با پلی ساکراید، فرمولاسیون آدجوانت برای واکسنهای تجربی، میکروانکپسولاسیون آنتی ژنهای واکسن و لیوفیلیزاسیون واکسنها
- ۸) ارزیابی پاسخهای فونکسیونل آنتی بادی
- ۹) پایشهای بالینی و تضمین و کنترل کیفیت واکسنها

##### بخش عملی:

- ۱) شرکت در یک کارگاه عملی اصول و روشهای بیان و انتقال ژن
- ۲) حضور فعال در یکی از مؤسسات تولید واکسن و سرم به مدت سه روز کاری



روش ارزیابی:

پروژه	آزمون های نهایی (۱۰۰٪)	میان ترم	ارزشیابی مستمر
	آزمون های نوشتاری		
	عملکردی		

منابع درسی:

- 1) JEE Smith (2004) Biotechnology, 4<sup>th</sup> Edition. Cambridge University Press.
- 2) A Robinson et al (2003) Vaccine Protocols. New Cork, Springer Verlag.
- 3) G Walsh (2007) Pharmaceutical Biotechnology: Concept and Applications. John Wiley and Sons.



عنوان درس به فارسی: فارماکوگنوزی
عنوان درس به انگلیسی: Pharmacognosy
تعداد واحد: ۲ واحد
تعداد ساعت: ۴۸ ساعت
نوع درس: اختیاری
نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی
پیشنیاز: ندارد
آموزش تکمیلی عملی: دارد O ندارد O سفر علمی O کارگاه O آزمایشگاه O سمینار O

#### هدف درس:

کسب دانش نظری و تجربه عملی در زمینه منابع مختلف دارویی با توجه ویژه به داروهای با منشأ گیاهی.

#### سرفصل درس:

بخش نظری: کلیات فارماکوگنوزی، گیاهان بعنوان منابع دارویی، ترکیبات دارویی گیاهان (آلکالوئیدها، گلیکوزیدها و...)، تولید و استاندارد سازی فرآورده های دارویی طبیعی، غربالگری ترکیبات فعال

بخش عملی: آشنایی با استخراج و خالص سازی مواد دارویی از گیاهان و بافتهای حیوانی، روشهای آزمایش فیتوشیمیایی، آزمایش های مورفولوژیک و میکروسکوپی داروها  
روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی (۱۰۰٪)	پروژه
		آزمون های نوشتاری	
		عملکردی	



منابع درسی:

- 1) Evans WC (2002) Trease and Evans Pharmacognosy, 15<sup>th</sup> ed. New York, WB Saunders.
- 2) Moffat AC et al (2004) Clarke's Isolation and Identification of Drugs and Poisons, 3<sup>rd</sup> ed. The Pharmaceutical Press.
- 3) Robbers JE et al (1996) Pharmacognosy and Pharmacobiotechnology. Baltimore, Williams & Wilkins.
- 4) A Pengelly (2004) The Constituents of Medicinal Plants. Allen & Unwin.





عنوان درس به فارسی: فیزیولوژی سلولی و مولکولی
عنوان درس به انگلیسی: Cellular and Molecular Physiology
تعداد واحد: ۱ واحد
تعداد ساعت: ۱۶ ساعت
نوع درس: اختیاری
نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۰ واحد عملی
پیشنیاز: ندارد
آموزش تکمیلی عملی: دارد O ندارد O سفر علمی O کارگاه O آزمایشگاه O سمینار O

#### هدف درس:

کسب اطلاعات بیشتر در زمینه مباحث فیزیولوژی در سطح سلولی-مولکولی.

#### سرفصل درس:

- ۱) ساختمان پایه سلول و عملکرد آن
- ۲) کانالهای یونی
- ۳) تئوری و روشهای مدرن میکروسکوپی
- ۴) ساختمان غشاء
- ۵) سنتز پروتئین، ترافیکیگ وزیکولی، آندوسیتوز و اگزوسیتوز
- ۶) ماتریکس خارج سلولی و تعامل های سلول با سلول
- ۷) نورونها و گلیا
- ۸) محل اتصال عصب و عضله
- ۹) مروری بر تکنیکهای تجربی در فیزیولوژی سلولی

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی (۱۰۰٪)	پروژه
		آزمون های نوشتاری	
		عملکردی	

منابع درسی:

1. MP Blaustein et al (2004) Cellular Physiology. Elsevier Health Sciences



عنوان درس به فارسی: مدیریت، قوانین و مقررات دارویی
عنوان درس به انگلیسی: <b>Pharmaceutical Management and Regulatory Affairs</b>
تعداد واحد: (واحد)
تعداد ساعت: ۱۶ ساعت
نوع درس: اختیاری
نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۰ واحد عملی
پیشنیاز: ندارد
آموزش تکمیلی عملی: دارد O ندارد O سفر علمی O کارگاه O آزمایشگاه O سمینار O

#### هدف درس:

کسب دانش در زمینه مقررات و قوانین دارویی، نحوه مدیریت و نظارت بر امور دارو در مراحل مختلف ثبت، تولید، خرید و فروش داروها و کنترل های مرتبط با آنها.

#### سرفصل درس:

- ۱) کلیاتی راجع به GMP شامل اصطلاحات و تعاریف
- ۲) سیستمهای کنترل کمی و کیفی در واحدهای تولیدی
- ۳) ضوابط و مقررات و استانداردها در تأسیس واحدهای تولیدی شامل موقعیت جغرافیایی، ماشین آلات و تجهیزات نیروی انسانی، سیستم مستندسازی، نظافت و بهداشت فردی و صنعتی، کالبره کردن دستگاهها، بازرسیهای داخلی، اعتبارسنجی محلها و دستگاهها
- ۴) PMS (توزیع و فروش)
- ۵) مقررات و استانداردهای ثبت داروها و صدور پروانه ها و مجوزهای دارویی
- ۶) پایداری و مدت مصرف داروها
- ۷) آموزشهای مورد نیاز در سطوح مختلف پرسنلی در سطح کارخانه داروسازی
- ۸) GMP اشکال مختلف دارویی
- ۹) سیستمهای انبار و ذخیره سازی داروها
- ۱۰) بیواکی والانسی (زیست همسنجی) داروها
- ۱۱) روشهای مدرن مدیریتی و اطلاعاتی در صنایع دارویی
- ۱۲) مقررات و ضوابط مربوط به تصفیه آب و فاضلاب در صنایع دارویی



روش ارزیابی:

پروژه	آزمون های نهایی (۱۰۰٪)	میان ترم	ارزشیابی مستمر
	آزمون های نوشتاری		
	عملکردی		

منابع درسی:

- 1) AA Signore & T Jacobbs (2005) Good Design Practice for GMP Pharmaceutical Facilities (Drugs and the Pharmaceutical Sciences Series, Vol 146). Informa Healthcare
- 2) JPS Kohli (2005) Pharmaceutical Facility Management. Business Horizons.
- 3) R Hughes and RLP Higate (2006) Drugs: Policy and Politics. Open University Press.



عنوان درس به فارسی: کنترل کیفی داروها
عنوان درس به انگلیسی: <b>Pharmaceutical Quality Control</b>
تعداد واحد: ۲ واحد
تعداد ساعت: ۴۸ ساعت
نوع درس: اصلی
نوع واحد: ۱ واحد نظری و ۱ واحد عملی
پیشنیاز: ندارد
آموزش تکمیلی عملی: دارد O ندارد O سفر علمی O کارگاه O آزمایشگاه O سمینار O

#### هدف درس:

کسب اطلاعات نظری و عملی در مورد روش های کنترل کیفی آلودگی های میکروبی و شیمیایی داروها در مراحل ساخت و روی فرآورده نهایی.

#### سرفصل درس:

کنترل میکروبیولوژیک و جلوگیری از آلودگی داروها، استریلیزاسیون در صنایع داروسازی، روشهای کنترل کیفی برای داروهای سنتتیک، مقایسه تکنولوژیهای کنترل کیفی همراه یا بدون جداسازی مواد، استفاده از HPLC برای پایش ناخالصی ها در داروها و فرمولاسیون ها در حجم بالا، رگرسیون و کالبراسیون برای تکنیکهای جداسازی آنالیتیکال، اعتبارسنجی، تعیین لیوفیلیسیته داروها، تعیین ثابت تجزیه با استفاده از روشهای جداسازی، روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی (۱۰۰٪)	پروژه
		آزمون های نوشتاری	
		عملکردی	

#### منابع درسی:

- 1-RM Baird et al (2000) Handbook of Microbiological Quality Control in Pharmaceutical and Medical Devices. CRC.
- 2- Z. Deyl (2008) Quality Control in Pharmaceutical Analysis. Elsevier.

عنوان درس به فارسی: فرمولاسیون دارویی
عنوان درس به انگلیسی: <b>Pharmaceutical Manufacturing (formulation)</b>
تعداد واحد: ۲ واحد
تعداد ساعت: ۳۲ ساعت
نوع درس: اختیاری
نوع واحد: (واحد نظری و ۱ واحد عملی)
پیشنیاز: ندارد
آموزش تکمیلی عملی: دارد O ندارد O سفر علمی O کارگاه O آزمایشگاه O سمینار O

#### هدف درس:

کسب دانش و مهارت در زمینه تهیه اشکال مختلف دارویی، فرآیندها و شرایط ساخت و نگهداری داروها.

#### سرفصل درس:

بخش نظری: کلیات، اوزان و مقادیر آشنایی اولیه با روشهای ساخت داروها، محلولها، فرآورده های نیمه جامد، فرآورده های جامد، مواد افزودنی و ملزومات داروسازی، تعیین پایداری داروها، شرایط نگهداری و بسته بندی داروها.

بخش عملی: تهیه محلولها، تهیه سوسپانسیون، تهیه پماد، تهیه گرانول، آشنایی با صنایع داروسازی (ماشینهای قرص سازی، کپسول پرکنی، آمپول سازی و...)  
روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی (۱۰۰٪)	پروژه
		آزمون های نوشتاری	
		عملکردی	



#### منابع درسی:

۱. رفیعی تهرانی، مرتضی (۱۳۷۷) قرص سازی، چاپ اول. تهران، انتشارات دانشگاه تهران.

- 1) Wade A and Weller PJ (1996) Handbook of Pharmaceutical Excipients, 2<sup>nd</sup> ed. The American Pharmaceutical Association & the Royal Pharmaceutical Society of Great Britain (joint publication).
- 2) Lachman L et al (1986) The Theory and Practice of Industrial Pharmacy, 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia, Lea & Febiger.
- 3) TJ Siahaan (2005) Drug Delivery: Principles and Applications. John Wiley and Sons.



عنوان درس به فارسی: شیمی دارویی
عنوان درس به انگلیسی: <b>Pharmaceutical Chemistry</b>
تعداد واحد: ۲ واحد
تعداد ساعت: ۳۲ ساعت
نوع درس: اختیاری
نوع واحد: ۲ واحد نظری و ۰ واحد عملی
پیشنیاز: ندارد
آموزش تکمیلی عملی: دارد O ندارد O سفر علمی O کارگاه O آزمایشگاه O سمینار O

#### هدف درس:

آشنایی و درک مبانی و کاربردهای شیمی دارویی و شناخت ارتباط و اثرات ساختمان شیمیایی داروها روی خواص فارماکودینامیک و فارماکوکینتیک آنها.

#### سرفصل درس:

اصول و مبانی شیمی دارویی و طراحی داروها، تأثیر ساختمان شیمیایی داروها در فعالیت آنها، ساختمان گیرنده و نیروهای دخیل در واکنشهای دارو با گیرنده، تأثیر خواص فیزیک و شیمیایی در جذب و پخش داروها، رابطه کمی بین ساختمان دارو با فعالیت بیولوژیکی و استفاده از کامپیوتر، بررسی مفاهیم شیمی دارویی در مورد داروهای آنتی بیوتیک (بتالاکتامها، تتراسایکلینها، آمیتوگلیکوزیدها، سولفونامیدها)، داروهای ضد درد مخدر، داروهای ضد التهاب غیراستروئیدی، کورتیکواستروئیدها، داروهای بیحسی و بیهوش کننده، داروهای آدرنرژیک و عوامل مرتبط، داروهای کولینرژیک و عوامل مرتبط، داروهای آرامبخش فنوتیازینی.

#### روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی (۱۰۰٪)	پروژه
		آزمون های نوشتاری	
		عملکردی	



منابع درسی:

- 1) WO Foye et al (1995) Principles of Medicinal Chemistry. USA, Williams and Wilkins.
- 2) ND Jaims et al (1991) Wilson and Grisvold's Textbook of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry. Philadelphia, JB Lippincott Company.
- 3) A Korokovas (1988) Essentials of Medicinal Chemistry. USA, John Wiley and Sons.



عنوان درس به فارسی: اصول فارماکولوژی بالینی
عنوان درس به انگلیسی: <b>Principles of Clinical Pharmacology</b>
تعداد واحد: ۱ واحد
تعداد ساعت: ۱۶ ساعت
نوع درس: اختیاری
نوع ۱ واحد نظری و ۰ واحد عملی
پیشنیاز: ندارد
آموزش تکمیلی عملی: دارد O ندارد O سفر علمی O کارگاه O آزمایشگاه O سمینار O

#### هدف درس:

آگاهی از اصول درمان دارویی منطقی با توجه به ویژگیها و شرایط خاص حیوان یا حیوانات تحت درمان.

#### سرفصل درس:

- (۱) کلیات
- (۲) ارزیابی فواید و مضرات مصرف دارو
- (۳) عوامل موثر بر دوزاژ و اثرات داروها
- (۴) اختلافات داخل گونه ای
- (۵) اختلافات بین گونه ای
- (۶) انفرادی کردن رژیم درمانی
- (۷) دارو درمانی در حیوانات نوزاد و پیر
- (۸) دارو درمانی در حیوانات آبستن و شیرده
- (۹) دارو درمانی در حضور بیماریهای کبدی یا کلیوی
- (۱۰) اصول نسخه نویسی صحیح

#### روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی (۱۰۰٪)	پروژه
		آزمون های نوشتاری	
		عملکردی	

منابع درسی:

- 1) HR Adams (2001) Veterinary Pharmacology and Therapeutics, 8<sup>th</sup> ed. Ames, Iowa State University Press.
- 2) J Maddison (2002) Small Animal Clinica Pharmacology. Harcourt Publishers Limited.
- 3) National Research Council (1999) The use of drugs in food animals: benefits and risks. National Academy Press



عنوان درس به فارسی: رساله
عنوان درس به انگلیسی: <b>Dissertation</b>
تعداد واحد: ۱۸ واحد
تعداد ساعت: ۵۷۶ ساعت
نوع درس: اصلی
نوع واحد: ۰ واحد نظری و ۱۸ واحد عملی
پیشنیاز: قبولی در امتحان جامع
آموزش تکمیلی عملی: دارد O ندارد O سفر علمی O کارگاه O آزمایشگاه O سمینار O

#### هدف درس:

کسب تجربه و مهارت در انجام طرح های پژوهشی از طریق ارایه و اجرای یک پروژه تحقیقاتی هدفمند و قابل قبول در سطح دکتری تخصصی فارماکولوژی.

#### مشخصات درس:

پایان نامه دوره دکتری تخصصی فارماکولوژی در ۳ مرحله انجام میشود و هر کدام از مراحل تقریباً یک نیمسال تحصیلی به طول خواهد انجامید. موضوع پایان نامه باید با فارماکولوژی مرتبط و با استفاده از روشهای آزمایشگاهی پیشرفته و در حد قابل قبول انجام گردند. از تکرار کارهای دیگران خودداری و نوآوری لازم به منظور توسعه دانش علمی در سطح جهانی در نظر گرفته شود. نتایج پایان نامه باید در حدی باشد که قابل ارائه در مجلات علمی- پژوهشی معتبر (اعم از داخلی یا خارجی) باشد.

پیش نویس پایان نامه (پروپوزال) توسط دانشجو با راهنمایی استاد یا اساتید راهنما تهیه شده و پس از تأیید گروه آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده طبق آئین نامه ها و دستورالعمل های تحصیلات تکمیلی به مورد اجرا در میآید.

\* توضیح: دانشجو موظف است موضوع پایان نامه خود را تا پایان ترم دوم مشخص نماید تا در صورت ضرورت بتواند واحدهای اختیاری مورد نیاز برای اجرای پروژه تحقیقاتی را بگذراند. لیکن، ثبت نام برای واحد های پروژه تحقیقاتی بصورت واحد درسی منوط به قبولی در امتحان جامع و تصویب پایان نامه در گروه و شورای آموزشی و تحصیلات تکمیلی می باشد.

