

بنام خدا
دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه
دانشکده داروسازی

طرح درس ترمی (نیمسال دوم ۱۴۰۰-۱۳۹۹)

عنوان درس: فارماکوگنوزی پیشرفته	مخاطبان: دانشجویان Ph.D. فارماکوگنوزی ورودی ۹۸
تعداد و نوع واحد: ۲ واحد نظری (ارائه در مقطع Ph.D. معادل ۳ واحد نظری)	
ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: شنبه‌ها ساعت ۱۴-۱۲ (بصورت حضوری یا از طریق سامانه نوید بصورت آفلاین)	
زمان ارائه درس: دوشنبه‌ها ساعت ۱۰-۱۲ (نیمسال دوم ۱۴۰۰-۱۳۹۹)	مدرس: دکتر مسعود مدرسی
درس پیش‌نیاز: ندارد	

هدف کلی درس :

- ۱- آشنایی با مباحث جدید و به روز علم فارماکوگنوزی
- ۲- آشنایی با نقش امروزی علم فارماکوگنوزی در دستیابی به ترکیبات و مواد طبیعی با کاربردهای جدید
- ۳- آشنایی با نقش امروزی علم فارماکوگنوزی در جایگزین نمودن ترکیبات و مواد صناعی با ترکیبات و مواد طبیعی به ویژه در صنایع دارویی و غذایی

اهداف کلی جلسات : (جهت هر جلسه یک هدف)

- ۱- آشنایی با متابولیت‌های ثانویه دارویی
- ۲- آشنایی با مواد طبیعی دارویی و غیر دارویی استخراج شده از منابع میکروبی
- ۳- آشنایی با مواد طبیعی دارویی و غیر دارویی استخراج شده از منابع دریایی
- ۴- آشنایی با غذا داروهای با منشأ گیاهی
- ۵- آشنایی با ویتامین‌ها و هورمون‌ها
- ۶- آشنایی با تاریخچه و کلیات افزودنی‌های طبیعی با کاربرد غذایی
- ۷- آشنایی با رنگ‌دهنده‌های حاصل از منابع طبیعی
- ۸- آشنایی با شیرین‌کننده‌ها و طعم‌دهنده‌های طبیعی
- ۹- آشنایی با نگهدارنده‌ها و آنتی‌اکسیدانت‌های غذایی با منشأ طبیعی
- ۱۰- آشنایی با عوامل تغییردهنده بافت مواد غذایی، افزودنی‌های تغذیه‌ای و افزودنی‌های متفرقه
- ۱۱- آشنایی با آفت‌کش‌های با منشأ طبیعی
- ۱۲- آشنایی با گیاهان سمی (گیاهان توهّم‌زا، آلرژن‌های طبیعی و گیاهان تراتوژن)
- ۱۳- آشنایی با ترکیبات طبیعی ضدسرطان
- ۱۴- آشنایی با ترکیبات طبیعی با اثرات ضد پروتوزوا
- ۱۵- آشنایی با مکاتب طب مکمل و جایگزین
- ۱۶- آشنایی با روش‌های غربالگری گسترده

اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

۱- جلسه اول

• **هدف کلی:** آشنایی با متابولیت‌های ثانویه دارویی

• **اهداف ویژه:** دانشجو در پایان جلسه قادر خواهد بود:

- ۱-۱- متابولیسم و متابولیت را تعریف نماید.
- ۱-۲- انواع متابولیت‌ها را نام برده و همراه به مثال تعریف نماید.
- ۱-۳- تفاوت‌های میان متابولیت‌های اولیه و ثانویه را ذکر کند.
- ۱-۴- ترکیبات فعال دارویی و ترکیبات بی‌اثر طبیعی را تعریف نموده و از هر گروه مثال‌هایی ارائه کند.
- ۱-۵- به ابعاد اهمیت متابولیت‌های ثانویه طبیعی بعنوان منابع مهم تهیه دارو اشاره نموده و مصادیقی از آن بیان نماید.

۲- جلسه دوم

• **هدف کلی:** آشنایی با مواد طبیعی دارویی و غیر دارویی استخراج شده از منابع میکروبی

• **اهداف ویژه:** دانشجو در پایان جلسه قادر خواهد بود:

- ۲-۱- تاریخچه استفاده از میکروارگانیسم‌ها جهت تهیه مواد دارویی را بطور اختصار بیان نماید.
- ۲-۲- به برخی ترکیبات آنتی‌باکتریال با منشاء میکروبی به همراه کاربردهای دارویی، ساختار و منابع میکروبی آنها اشاره نماید.
- ۲-۳- بطور اختصار به منابع غیرمیکروبی تهیه ترکیبات آنتی‌باکتریال اشاره نموده و مثال‌هایی از ترکیبات استخراج شده را بیان نماید.
- ۲-۴- به برخی ترکیبات آنتی‌ویرال با منشاء میکروبی به همراه کاربردهای دارویی، ساختار و منابع میکروبی آنها اشاره نماید.
- ۲-۵- بطور اختصار به منابع غیرمیکروبی تهیه ترکیبات آنتی‌ویرال اشاره نموده و مثال‌هایی از ترکیبات استخراج شده را بیان نماید.
- ۲-۶- به برخی از مواد طبیعی میکروبی با کاربرد غیر دارویی اشاره نموده و در خصوص کاربردها، ساختار و منابع میکروبی آنها مطالبی را ذکر کند.

۳- جلسه سوم

• **هدف کلی:** آشنایی با مواد طبیعی دارویی و غیر دارویی استخراج شده از منابع دریایی

• **اهداف ویژه:** دانشجو در پایان جلسه قادر خواهد بود:

- ۳-۱- تاریخچه استفاده از منابع دریایی جهت تهیه مواد دارویی را بطور اختصار بیان نماید.
- ۳-۲- به اهمیت منابع دریایی بعنوان الگوی‌های دارویی جدید همراه با مثال اشاره نماید.
- ۳-۳- انواع دسته ترکیبات دارویی شناسایی شده از منابع دریایی را نام برده و از هر دسته نام چندین ترکیب دارویی را همراه با ساختار، منبع و کاربرد درمانی آنها بیان کند.
- ۳-۴- به برخی از مواد طبیعی دریایی با کاربرد غیر دارویی اشاره نموده و در خصوص کاربردها، ساختار و منابع دریایی آنها مطالبی را ذکر کند.
- ۳-۵- پیرامون نقش آینده منابع دریایی در شناسایی و تولید ترکیبات دارویی و غیر دارویی مطالبی را ارائه کند.

۴- جلسه چهارم

• **هدف کلی:** آشنایی با غذا داروهای با منشاء گیاهی

• **اهداف ویژه:** دانشجو در پایان جلسه قادر خواهد بود:

۴-۱- غذا دارو را تعریف نموده و مثال‌هایی را ذکر کند.

۴-۲- تعدادی از مهمترین غذا داروهای گیاهی مورد استفاده در نظام درمان را نام برده، منبع، ساختار، اثرات فارماکولوژیک و کاربردهای آنها را بیان نماید.

۴-۳- به برخی از غذا داروهای گیاهی که از منابع طبیعی دیگر نیز بدست می‌آیند اشاره نموده و منابع آنها را بیان کند.

۵- جلسه پنجم

• **هدف کلی:** آشنایی با ویتامین‌ها و هورمون‌ها

• **اهداف ویژه:** دانشجو در پایان جلسه قادر خواهد بود:

۵-۱- ویتامین را تعریف نموده و انواع آن را نام ببرد.

۵-۲- پیرامون تاریخچه استفاده از ویتامین‌ها در درمان بیماری‌ها مطالبی را بیان نماید.

۵-۳- ویتامین‌های محلول در آب را نام برده و به ساختار، منبع طبیعی، اثرات فیزیولوژیک و کاربردهای درمانی آنها اشاره کند.

۵-۴- ویتامین‌های محلول در چربی را نام برده و به ساختار، منبع طبیعی، اثرات فیزیولوژیک و کاربردهای درمانی آنها اشاره نماید.

۵-۵- هورمون را تعریف نموده و مثال‌هایی را ذکر کند.

۵-۶- مهمترین هورمون‌های بدن انسان و برخی حیوانات را نام برده و به نقش فیزیولوژیک آنها اشاره نماید.

۵-۷- به برخی از ترکیبات طبیعی با اثرات هورمونی که در انسان کاربرد دارویی دارند اشاره نموده و منبع تهیه و کاربردهای آنها را ذکر کند.

۶- جلسه ششم

• **هدف کلی:** آشنایی با تاریخچه و کلیات افزودنی‌های طبیعی با کاربرد غذایی

• **اهداف ویژه:** دانشجو در پایان جلسه قادر خواهد بود:

۶-۱- مختصری در مورد تاریخچه مصرف افزودنی‌های غذایی مطالبی را بیان نماید.

۶-۲- به اهمیت کلی مصرف افزودنی‌های غذایی در قرن ۲۱ و نقش افزودنی‌های غذایی طبیعی اشاره نماید.

۶-۳- اهداف استفاده از افزودنی‌ها در صنایع غذایی را بیان نماید.

۶-۴- تقسیم‌بندی افزودنی‌های غذایی را به تفصیل ذکر نماید.

۶-۵- مثال‌هایی از افزودنی‌های غذایی را نام ببرد.

۶-۶- معایب و محاسن افزودنی‌های صنعتی و طبیعی را مورد مقایسه قرار دهد.

۷- جلسه هفتم

• **هدف کلی:** آشنایی با رنگ‌دهنده‌های حاصل از منابع طبیعی

• **اهداف ویژه:** دانشجو در پایان جلسه قادر خواهد بود:

۷-۱- اهداف استفاده از ترکیبات رنگ‌دهنده در صنایع غذایی را بیان نماید.

۷-۲- معایب و محاسن ترکیبات رنگ‌دهنده صنعتی و طبیعی مورد استفاده در صنایع غذایی را مورد مقایسه قرار دهد.

۷-۳- ترکیبات رنگ‌دهنده طبیعی را از لحاظ ساختاری مورد بحث قرار داده و از هر گروه مثال‌هایی را بیان نماید.

۷-۴- به منابع طبیعی، ساختار شیمیایی، روش تهیه، خصوصیات فیزیکوشیمیایی و کاربرد ترکیبات رنگ‌دهنده طبیعی اشاره نماید.

۸- جلسه هشتم

• **هدف کلی:** آشنایی با شیرین‌کننده‌ها و طعم‌دهنده‌های طبیعی

• **اهداف ویژه:** دانشجو در پایان جلسه قادر خواهد بود:

۸-۱- اهداف استفاده از شیرین‌کننده‌ها و طعم‌دهنده‌ها در صنایع غذایی را بیان نماید.

۸-۲- معایب و محاسن شیرین‌کننده‌ها و طعم‌دهنده‌های صناعی و طبیعی مورد استفاده در صنایع غذایی را مورد مقایسه قرار دهد.

۸-۳- دستجات مختلف شیرین‌کننده‌ها و طعم‌دهنده‌های طبیعی را بیان نموده و از هر گروه مثال‌هایی را ذکر کند.

۸-۴- به منابع طبیعی، ساختار شیمیایی، روش تهیه، خصوصیات فیزیکوشیمیایی و کاربرد شیرین‌کننده‌ها و طعم‌دهنده‌های طبیعی اشاره نماید.

۹- جلسه نهم

• **هدف کلی:** آشنایی با نگهدارنده‌ها و آنتی‌اکسیدانت‌های غذایی با منشاء طبیعی

• **اهداف ویژه:** دانشجو در پایان جلسه قادر خواهد بود:

۹-۱- اهداف استفاده از نگهدارنده‌ها و آنتی‌اکسیدانت‌ها در صنایع غذایی را بیان نماید.

۹-۲- معایب و محاسن نگهدارنده‌های غذایی صناعی و طبیعی مورد استفاده در صنایع غذایی را مورد مقایسه قرار دهد.

۹-۳- دستجات مختلف نگهدارنده‌های غذایی با منشاء طبیعی را بیان نموده و از هر گروه مثال‌هایی را ذکر کند.

۹-۴- مکانیسم اثر نگهدارنده‌های غذایی با منشاء طبیعی را توضیح بدهد.

۹-۵- به منابع طبیعی، ساختار شیمیایی، روش تهیه، خصوصیات فیزیکوشیمیایی و کاربرد آنتی‌اکسیدانت‌های طبیعی بعنوان عوامل نگهدارنده اشاره نماید.

۹-۶- به منابع طبیعی، ساختار شیمیایی، روش تهیه، خصوصیات فیزیکوشیمیایی و کاربرد عوامل ضد میکروبی طبیعی بعنوان عوامل نگهدارنده اشاره نماید.

۱۰- جلسه دهم

• **هدف کلی:** آشنایی با عوامل تغییردهنده بافت مواد غذایی، افزودنی‌های تغذیه‌ای و افزودنی‌های متفرقه

• **اهداف ویژه:** دانشجو در پایان جلسه قادر خواهد بود:

۱۰-۱- اهداف استفاده از عوامل تغییردهنده بافت مواد غذایی و افزودنی‌های تغذیه‌ای در صنایع غذایی را بیان نماید.

۱۰-۲- دستجات مختلف عوامل تغییردهنده بافت مواد غذایی با منشاء طبیعی را بیان نموده و از هر گروه مثال‌هایی را ذکر کند.

۱۰-۳- به منابع طبیعی، ساختار شیمیایی، روش تهیه، خصوصیات فیزیکوشیمیایی و کاربرد عوامل تغییردهنده بافت مواد غذایی با منشاء طبیعی اشاره نماید.

۱۰-۴- دستجات مختلف افزودنی‌های تغذیه‌ای با منشاء طبیعی را بیان نموده و از هر گروه مثال‌هایی را ذکر کند.

۱۰-۵- به منابع طبیعی، ساختار شیمیایی، روش تهیه، خصوصیات فیزیکوشیمیایی و کاربرد افزودنی‌های تغذیه‌ای با منشاء طبیعی اشاره نماید.

۱۰-۶- از جمله افزودنی‌های متفرقه غذایی با منشاء طبیعی، گروه‌هایی را نام برده و از هر گروه مثال‌هایی را همراه با منبع طبیعی، ساختار شیمیایی، روش تهیه، خصوصیات فیزیکوشیمیایی و کاربرد آنها ذکر نماید.

۱۱- جلسه یازدهم

- **هدف کلی:** آشنایی با آفت‌کش‌های با منشاء طبیعی
- **اهداف ویژه:** دانشجو در پایان جلسه قادر خواهد بود:
 - ۱۱-۱- اهداف استفاده از آفت‌کش‌ها را بیان نماید.
 - ۱۱-۲- دسته‌جات مختلف آفات را نام برده و از هر دسته مثال‌هایی را بیان نماید.
 - ۱۱-۳- معایب و محاسن آفت‌کش‌های صناعی و طبیعی را مورد مقایسه قرار دهد.
 - ۱۱-۴- دستجات مختلف آفت‌کش‌های با منشاء طبیعی را بیان نموده و از هر گروه مثال‌هایی را ذکر کند.
 - ۱۱-۵- مکانیسم اثر آفت‌کش‌های با منشاء طبیعی را توضیح بدهد.
 - ۱۱-۶- به منابع طبیعی، ساختار شیمیایی، روش تهیه، خصوصیات فیزیکوشیمیایی و کاربرد آفت‌کش‌های با منشاء طبیعی اشاره نماید.

۱۲- جلسه دوازدهم

- **هدف کلی:** آشنایی با گیاهان سمی (گیاهان توه‌م‌زا، آلرژن‌های طبیعی و گیاهان تراتوژن)
- **اهداف ویژه:** دانشجو در پایان جلسه قادر خواهد بود:
 - ۱۲-۱- به پراگندگی گیاهان سمی در طبیعت اشاره نموده و خانواده‌های مهم حاوی گیاهان سمی را نام ببرد.
 - ۱۲-۲- دستجات مختلف گیاهان سمی را بیان نموده و از گروه مثال‌هایی را بیان نماید.
 - ۱۲-۳- مکانیسم اثر سمیت گیاهان سمی را توضیح دهد.
 - ۱۲-۴- از گیاهان شاخص دارای سمیت، به گیاهان توه‌م‌زا اشاره نماید.
 - ۱۲-۵- ساختار ترکیبات گیاهی توه‌م‌زا را تشریح نموده و مثال‌هایی از این گروه ذکر نماید.
 - ۱۲-۶- نام علمی، ترکیبات سمی و علائم مسمومیت با گیاهان توه‌م‌زا را بیان نماید.
 - ۱۲-۷- از گیاهان شاخص دارای سمیت، به گیاهان آلرژن‌زا اشاره نماید.
 - ۱۲-۸- ساختار ترکیبات گیاهی آلرژن‌زا را تشریح نموده و مثال‌هایی از این گروه ذکر نماید.
 - ۱۲-۹- نام علمی، ترکیبات شیمیایی شاخص و علائم آلرژنی با گیاهان آلرژن‌زا را بیان نماید.
 - ۱۲-۱۰- از گیاهان شاخص دارای سمیت، به گیاهان تراتوژن اشاره نماید.
 - ۱۲-۱۱- ساختار ترکیبات گیاهی تراتوژن را تشریح نموده و مثال‌هایی از این گروه ذکر کند.
 - ۱۲-۱۲- نام علمی، ترکیبات شیمیایی شاخص و علائم سمیت با گیاهان تراتوژن را بیان نماید.
 - ۱۲-۱۳- به گیاهان متفرقه با اثرات سمی همراه با ذکر نام علمی، اندام سمی، ترکیبات شیمیایی شاخص و علائم مسمومیت با آنها اشاره کند.

۱۳- جلسه سیزدهم

- **هدف کلی:** آشنایی با ترکیبات طبیعی ضدسرطان
- **اهداف ویژه:** دانشجو در پایان جلسه قادر خواهد بود:
 - ۱۳-۱- به اهمیت، میزان بروز و مرگ و میر ناشی از سرطان و انواع مهم آن اشاره نماید.

- ۱۳-۲- مختصری پیرامون تاریخچه استفاده از ترکیبات طبیعی در درمان سرطان توضیح بدهد.
- ۱۳-۳- به نقش و اهمیت گیاهان دارویی در زمینه درمان سرطان‌ها اشاره نماید.
- ۱۳-۴- در مورد نقش گیاهان دارویی بعنوان منبعی مهم در زمینه کشف داروهای ضدسرطان جدید توضیح دهد.
- ۱۳-۵- دستجات مختلف ترکیبات گیاهی با اثرات ضدسرطانی را نام برده و از هر گروه مثال‌هایی را بیان نماید.
- ۱۳-۶- مختصری در خصوص روش‌های شناسایی اثرات ضدسرطانی ترکیبات گیاهی توضیح بدهد.
- ۱۳-۷- انواع مکانیسم اثر ترکیبات طبیعی ضدسرطان را بیان نماید.
- ۱۳-۸- نام علمی، نام عمومی، ترکیبات شیمیایی شاخص و اندام دارویی مهمترین گیاهان حاوی ترکیبات ضد سرطان را ذکر کند.
- ۱۳-۹- از کاربردهای گیاهان دارای اثرات ضد سرطانی، به مواردی اشاره نماید.

۱۴- جلسه چهاردهم

- هدف کلی: آشنایی با ترکیبات طبیعی با اثرات ضد پروتوزوآ
- اهداف ویژه: دانشجو در پایان جلسه قادر خواهد بود:
 - ۱۴-۱- تک یاخته را تعریف کرده و مثال‌هایی را بیان نماید.
 - ۱۴-۲- اهمیت بیماری‌های تک یاخته‌ای را توضیح بدهد.
 - ۱۴-۳- برخی از مهمترین بیماری‌های تک یاخته‌ای و علل آنها را ذکر کند.
 - ۱۴-۴- در مورد روش‌های شناسایی اثرات ضد تک یاخته‌ای ترکیبات طبیعی به طور خلاصه توضیح بدهد.
 - ۱۴-۵- انواع کانسیسم اثر ترکیبات ضد تک یاخته‌ای طبیعی را بیان نماید.
 - ۱۴-۶- گروه‌های مختلفی از ترکیبات گیاهی با اثرات ضد تک یاخته‌ای را نام برده و از هر گروه مثال‌هایی همراه با کاربردها بیان نماید.
- ۱۴-۷- نام علمی و نام عمومی مهمترین گیاهان دارویی حاوی ترکیبات ضد تک یاخته‌ای را نام برده و به قسمت‌های دارویی، ترکیبات شیمیایی و کاربردهای آنها اشاره کند.

۱۵- جلسه پانزدهم

- هدف کلی: آشنایی با مکاتب طب مکمل و جایگزین
- اهداف ویژه: دانشجو در پایان جلسه قادر خواهد بود:
 - ۱۵-۱- مفهوم طب مکمل و جایگزین را بیان کند.
 - ۱۵-۲- تاریخچه‌ای از علم طب و فنون مختلف سنتی درمان بیماری‌ها ارائه نماید.
 - ۱۵-۳- از میان طب‌های مکمل، اختصاصاً پیرامون پیشینه طب گیاهی و گیاه‌درمانی مطالبی را ذکر کند.
 - ۱۵-۴- مکاتب مختلف طب گیاهی و گیاه‌درمانی را نام ببرد.
 - ۱۵-۵- پیشینه طب‌های گیاهی اروپایی، آسیایی و آفریقایی را بیان نماید.
 - ۱۵-۶- به اصول پایه‌ای مکاتب طب اروپایی، آسیایی و آفریقایی اشاره نماید.
 - ۱۵-۷- در خصوص اهمیت، کاربرد و مطالعه گیاهان دارویی چینی در طب غرب مطالبی را ارائه نماید.
 - ۱۵-۸- نمونه‌هایی از گیاهان دارویی مورد استفاده در مکاتب مختلف طب گیاهی و گیاه‌درمانی را نام برده و به کاربرد آنها اشاره کند.

۱۶- جلسه شانزدهم

• **هدف کلی:** آشنایی با روش‌های غربالگری گسترده

• **اهداف ویژه:** دانشجو در پایان جلسه قادر خواهد بود:

- ۱-۱۶ به اهمیت منابع طبیعی در شناسایی و کشف داروها اشاره کند.
- ۲-۱۶ منابع مختلف طبیعی شناسایی و تهیه داروها را بیان نماید.
- ۳-۱۶ اتنوبوتانی و اتنوفارماکولوژی را تعریف نماید.
- ۴-۱۶ نقش و اهمیت اتنوفارماکولوژی را در شناسایی و کشف داروهای جدید توضیح بدهد.
- ۵-۱۶ به مشکلات مربوط به تحقیقات اتنوفارماکولوژیک در شناسایی و کشف داروهای جدید اشاره نماید.
- ۶-۱۶ مراحل فرآیند شناسایی و کشف داروهای جدید با استفاده از اتنوفارماکولوژی را ذکر نموده و هر یک را بطور مختصر توضیح بدهد.
- ۷-۱۶ تکنیک‌ها و روش‌های مدرن شناسایی و کشف داروهای جدید را نام برده و هر یک را به اختصار تشریح نماید.

منابع:

1. Evans WC. Treas and Evans' Pharmacognosy. W.B. Saunders Company Ltd., London, Last edition.
2. Birch GG., Green LF., Coulson CB. Sweetness and Sweeteners. Applied Science Publishers, London, Last edition.
3. Larson RA. Naturally Occuring Antioxidants. Lewis Publisher, New York, 1997.
4. Lauro GJ., Francis FJ. Natural Food Colorants. Marcel Dekker Inc., New York, 2000.
5. Delgado-Vargas F, Paredes-Lopez O. Natural colorants for food and nutraceutical uses. CRC press; 2002 Dec 26.

روش تدریس:

- ۱- سخنرانی در جلسات درسی حضوری
- ۲- استفاده از پورپوینت در جلسات درسی حضوری
- ۳- نوشتن بر روی وایت برد در جلسات درسی حضوری
- ۴- استفاده از روش تدریس مجازی آفلاین از طریق سامانه نوید
- ۵- استفاده از فایل‌های آموزشی بصورت PDF در جلسات درسی مجازی آفلاین
- ۶- پرسش و پاسخ در کلاس‌های آموزشی حضوری

وسایل آموزشی :

- ۱- ویدئو پروژکتور و پوینتر
- ۲- تخته وایت‌برد و ماژیک وایت‌برد
- ۳- سیستم کامپیوتر یا لپ‌تاپ یا تبلت یا گوشی همراه و یک خط اینترنت
- ۴- مرورگرهای Chrome یا Firefox و نرم افزار Foxit Phantom

سنجش و ارزشیابی

نام آزمون	روش آزمون	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	تاریخ	ساعت
آزمون میان ترم	کتبی (تستی و تشریحی)	۴۵-۴۰٪	۱۴۰۰/۱/۲۳	۱۴/۰۰-۱۶/۰۰
آزمون پایان ترم	کتبی (تستی و تشریحی)	۶۰-۵۵٪	۱۴۰۰/۳/۲۹	۱۰/۰۰-۱۲/۰۰
تکالیف اختیاری یا سؤالات درسی اختیاری	دریافت پاسخ از فراگیران بصورت کتبی یا شفاهی	۱۰٪+ (بصورت بارم تشویقی و مازاد بر نمره ۱۰۰٪)	در طول ترم	حداکثر یک هفته بعد از طرح تکلیف یا سؤال

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

- ۱- حضور مرتب و منظم در کلیه جلسات آموزشی حضوری
- ۲- رعایت اصول نظم و آرامش در کلیه جلسات آموزشی حضوری
- ۳- توجه هوشیارانه به مطالب ارائه شده توسط مدرس در کلیه جلسات آموزشی حضوری
- ۴- مشارکت در مباحث دو طرفه میان مدرس و فراگیران در کلیه جلسات آموزشی حضوری
- ۵- دانلود مرتب و منظم فایل های آموزشی بارگذاری شده در سامانه نوید
- ۶- اعلام حضور در سامانه نوید بر سر کلیه جلسات درسی
- ۷- مطالعه منظم فایل های آموزشی بارگذاری شده
- ۸- یادداشت برداری و خلاصه برداری از نکات مهم درسی
- ۹- تلاش در جهت انجام تکالیف اختیاری و داوطلبانه
- ۱۰- شرکت در آزمون های میان ترم و پایان ترم

جدول زمانبندی درس فارماکوگنوزی پیشرفته (دانشجویان Ph.D. فارماکوگنوزی ورودی ۹۸)

روز و ساعت جلسه: دوشنبه‌ها ساعت ۱۰-۱۲

جلسه	تاریخ	موضوع جلسه	نام مدرس
۱	۱۳۹۹/۱۰/۲۹	متابولیت‌های ثانویه دارویی	دکتر مدرسی
۲	۱۳۹۹/۱۱/۶	مواد طبیعی دارویی و غیر دارویی استخراج شده از منابع میکروبی	دکتر مدرسی
۳	۱۳۹۹/۱۱/۱۳	مواد طبیعی دارویی و غیر دارویی استخراج شده از منابع دریایی	دکتر مدرسی
۴	۱۳۹۹/۱۱/۲۰	غذا داروهای با منشاء گیاهی	دکتر مدرسی
۵	۱۳۹۹/۱۱/۲۷	ویتامین‌ها و هورمون‌ها	دکتر مدرسی
۶	۱۳۹۹/۱۲/۴	تاریخچه و کلیات افزودنی‌های طبیعی با کاربرد غذایی	دکتر مدرسی
۷	۱۳۹۹/۱۲/۱۱	رنگ‌دهنده‌های حاصل از منابع طبیعی	دکتر مدرسی
۸	۱۳۹۹/۱۲/۱۸	شیرین‌کننده‌ها و طعم‌دهنده‌های طبیعی	دکتر مدرسی
۹	۱۳۹۹/۱۲/۲۵	نگهدارنده‌ها و آنتی‌اکسیدانت‌های غذایی با منشاء طبیعی	دکتر مدرسی
۱۰	۱۴۰۰/۱/۱۶	عوامل تغییردهنده بافت مواد غذایی، افزودنی‌های تغذیه‌ای و افزودنی‌های متفرقه	دکتر مدرسی
۱۱	۱۴۰۰/۱/۲۳	آفت‌کش‌های با منشاء طبیعی	دکتر مدرسی
۱۲	۱۴۰۰/۱/۳۰	گیاهان سمی (گیاهان توهّم‌زا، آلرژن‌های طبیعی و گیاهان تراتوژن)	دکتر مدرسی
۱۳	۱۴۰۰/۲/۶	ترکیبات طبیعی ضدسرطان	دکتر مدرسی
۱۴	۱۴۰۰/۲/۱۳	ترکیبات طبیعی با اثرات ضد پروتوزوا	دکتر مدرسی
۱۵	۱۴۰۰/۲/۲۰	مکاتب طب مکمل و جایگزین	دکتر مدرسی
۱۶	۱۴۰۰/۲/۲۷	روش‌های غربالگری گسترده	دکتر مدرسی