



## طرح دوره و طرح درس

### Course Plan & Lesson Plan

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گیلان  
دانشکده داروسازی و علوم دارویی

#### مشخصات کلی

تاریخ تکمیل یا بازنگری: ۱۴۰۴/۶/۲۸

نام دانشکده: داروسازی و علوم دارویی	گروه آموزشی: فارماسیوتیکس
نام درس: فارماسیوتیکس ۵ عملی	رشته تحصیلی: دکترای حرفه ای داروسازی

#### مشخصات درس

نام درس: فارماسیوتیکس ۵ عملی	تعداد واحد: ۱	پیش نیاز: فارماسیوتیکس ۱ تا ۴ نظری و فارماسیوتیکس ۲ و ۳ عملی پیش نیاز یا همزمان: فارماسیوتیکس ۵ نظری
زمان برگزاری: نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵		
روز و ساعت کلاس ها: شنبه ساعت ۱۰-۱۲ و دوشنبه ساعت ۱۳-۱۵		
نام مدرس یا مدرسین: دکتر ابوترابی		
نام مسئول درس و ثبت نمره: دکتر ابوترابی		
شماره تماس و آدرس پست الکترونیک مسئول درس: ۰۷۶۳۳۷۱۰۴۰۵، dr.abootorabi@gmail.com		

## اهداف درس

### هدف کلی:

آشنایی دانشجو با:

آشنایی عملی با روش های تهیه، ارزیابی و بارگیری دارو در سامانه های دارورسانی نوین

### اهداف اختصاصی:

در این درس دانشجو بایستی:

- با روندهای آزمایشگاهی و نیمه صنعتی تهیه سامانه های دارورسانی نوین آشنا گردد.
- با روش تهیه و تعیین خصوصیات سامانه های دارورسانی نوین آشنا شود.
- با تهیه میکروذرات و نانوذرات با چندین روش مختلف آشنا گردد.
- با روش های متداول تهیه لیپوزوم ها آشنا گردد.
- با روش های متداول تهیه پراکندگی های جامد آشنا شود.

### وظایف / تکالیف دانشجویان:

در صورت برگزاری کوئیز : بنابر نظر مدرسین درس از مطالب در جلساتی (ممکن است از قبل به دانشجو اطلاع داده شود و یا اطلاع داده نشود دانشجو در هر جلسه میبایست آمادگی لازم را داشته باشد) کوئیز کتبی اخذ و یا طرح سوال شفاهی انجام و در ارزشیابی نهایی منظور میگردد.

### حضور غیاب:

در هر جلسه حضور غیاب انجام میگیرد در خصوص غیبت کلاسی مطابق با آیین نامه آموزشی دوره دکتری عمومی داروسازی برخورد میگردد. لازم به ذکر است دانشجو امکان تغییر روز آزمایشگاه را بعد از شروع ترم ندارد.

سقف غیبت مجاز به شرح ذیل می باشد:

چهار جلسه	چهار واحد نظری
سه جلسه	سه واحد نظری
دو جلسه	دو واحد نظری
یک جلسه	یک واحد نظری
یک جلسه	دروس عملی و کارآموزی داروخانه شهری
طبق مصوبه کمیته کارآموزی	دروس کارآموزی بجز کارآموزی داروخانه شهری

○ غیبت تا سقف تعیین شده در صورتی مجاز خواهد بود که مدارک و مستندات خود را به اداره آموزش تحویل دهید.

- دانشجوی موظف است ۷۲ ساعت پس از غیبت، مستندات خود را به اداره آموزش تحویل دهد. به مستندات ارائه شده پس از این بازه زمانی ترتیب اثر داده نخواهد شد و به منزله غیبت غیرموجه تلقی می گردد.
- پس از بررسی مدارک و مستندات، نتیجه موافقت یا عدم موافقت به اطلاع دانشجو خواهد رسید.
- در صورتی که غیبت دانشجو در هر درس بیش از سقف تعیین شده باشد، تصمیم گیری بر عهده شورای آموزشی دانشکده خواهد بود و در صورت موافقت با مجاز بودن غیبت بیش از سقف تعیین شده، **تصمیم گیری نهایی بر عهده شورای آموزشی دانشگاه خواهد بود.**

- غیبت غیر موجه (حتی یک جلسه) منجر به درج نمره صفر در کارنامه دانشجو می گردد.

**تاخیر در ورود به کلاس پس از ساعت مقرر شروع کلاس به هر دلیل و یا بر هم زدن نظم** (هر گونه استفاده از موبایل یا تبلت و یا صدای آنها، عدم رعایت ادب و احترام در برخورد با استاد یا سایر دانشجویان

، صحبت کردن، چرت زدن، همراه نداشتن قلم و کاغذ، بحث های غیر مرتبط، جویدن آدامس و...) با **کسر نمره نهایی** طبق نظر گروه فارماسیوتیکس میباشد.

ضبط صدای استاد مجاز است

سوالات امتحانی به صورت تشریحی، چهار گزینه ای، پاسخ کوتاه، صحیح و غلط، معرفی کیس و... طراحی میگردد. (ممکن است به صورت تمام تستی نیز باشد)

### **غیبت در امتحان میان ترم و پایان ترم:**

غیبت دانشجو در امتحانات میانترم به جزء موارد ذیل به هیچ عنوان قابل پذیرش نمی باشد و نمره میانترم صفر محسوب می گردد.

- بیماری منجر به بستری در بیمارستان وارائه پرونده پزشکی کامل و تأیید توسط شورای پزشکی دانشگاه **(گواهی استعلاجی مورد تأیید نمی باشد)**

- موارد خاص مثل فوت اقوام درجه یک و ...

مدارک و مستندات بایستی تا ۲۴ ساعت پس از غیبت در آزمون میانترم به اداره آموزش دانشکده تحویل گردد.

مستندات مربوطه در شورای آموزشی دانشکده مطرح می گردد و درخصوص موافقت یا عدم موافقت و همچنین نحوه احتساب نمره میانترم تصمیم گیری خواهد شد.

دانشکده هیچ گونه تعهدی درخصوص برگزاری مجدد آزمون میانترم جهت دانشجویانی که غیبت آنها مورد تأیید واقع شده است را ندارد.

### **امتحان پایان ترم:**

دانشجو تا ۲۴ ساعت پس از امتحان فرصت دارد گواهی خود را همراه با مستندات کامل به اداره آموزش تحویل دهد و جهت طرح در شورای آموزشی دانشگاه به معاونت آموزشی ارسال میگردد.

احتمال جا به جایی جلسات کلاسی بین مدرسین وجود دارد که در اینصورت از طریق اداره آموزش دانشکده اطلاع رسانی خواهد شد

در صورت نیاز به جلسه فوق العاده و یا جبرانی پس از هماهنگی نماینده کلاس با اداره آموزش و نماینده کلاس تاریخ برگزاری اطلاع رسانی میشود و حضور همه دانشجویان الزامی میباشد.

### **روشی تدریسی:**

**جلسات آزمایشگاه به صورت همفکری و با مشارکت دانشجویان اداره می شود**

مبنای ارزشیابی	تاریخ امتحان / مهلت انجام تکلیف	نمره	توضیحات
آزمون پایانترم	چهارشنبه ۰۴/۱۱/۱ ساعت ۸-۱۰	۱۲	
آزمون میانترم	-		
مشارکت در آزمایشگاه	-	۳	
کوئیز	-		
گزارش کار و پاسخ به سوالات	یک هفته	۵	
Case presentation، کار گروهی	-		

## منابع پیشنهادی برای مطالعه:

- **Aulton's Pharmaceutics: The design and manufacture of medicine. Michael E, Aulton and Kevin M. G. Taylor; Churchill Livingstone Elsevier; the latest edition.**
- **Ansel's pharmaceutical dosage forms and drug delivery systems. Loyd Allen and Howard C. Ansel; Wolters Kluwer; the latest edition.**
- **Encyclopedia of Pharmaceutical Technology. James Swarbrick; informa healthcare; the latest edition.**
- **Selected papers published in the related topics.**

## منابع تدریس:

- **Aulton's Pharmaceutics: The design and manufacture of medicine. Michael E, Aulton and Kevin M. G. Taylor; Churchill Livingstone Elsevier; the latest edition.**
- **Ansel's pharmaceutical dosage forms and drug delivery systems. Loyd Allen and Howard C. Ansel; Wolters Kluwer; the latest edition.**
- **Encyclopedia of Pharmaceutical Technology. James Swarbrick; informa healthcare; the latest edition.**
- **Selected papers published in the related topics.**

جدول زمان بندی دروس

شماره جلسه	روز و تاریخ	عنوان مطلب	اهداف بینابینی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (شناختی - نگرشی - مهارتی)	نام مدرس	روش تدریس (حضوری / مجازی)	روش یاددهی - یادگیری*	امکانات و رسانه آموزشی**	تکلیف / پروژه
جلسه ۱	شنبه و دوشنبه ۲۴ و ۰۴/۸/۲۶	تهیه نیوزوم	تعریف نیوزوم روش های ساخت مواد مورد استفاده بررسی اجزای فرمولاسیون بررسی مراحل تهیه	دانشجو بایستی نیوزوم را به عنوان یک شکل دارویی تعریف کند. دانشجو بایستی کاربردها و مزایای نیوزوم را شرح دهد. دانشجو بایستی اجزای اصلی تهیه یک نیوزوم را نام ببرد. دانشجو بایستی دلیل استفاده از هر ماده در فرمولاسیون را بداند و بتواند در صورت لزوم از بین مواد انتخاب کند. دانشجو بایستی بتواند محاسبات فرمولاسیون را انجام دهد. دانشجو بایستی بتواند یک فرمولاسیون نیوزوم حاوی دارو ارائه دهد. دانشجو بایستی تکالیف را تا ابتدای جلسه بعد تحویل دهد.	دکتر ابوترابی	حضوری	سخنرانی، یادگیری مبتنی بر تیم و گروه های کوچک	مقالات و داده حاصل از دستگاه	دارد (موضوع تکلیف یا پروژه و نحوه - ی ارائه آن متعاقبا در طول ترم مشخص می - گردد) ارائه گزارشکار به صورت گروهی
جلسه ۲	شنبه ۰۴/۹/۱	تهیه لیپوزوم به روش فیلم	- تعریف لیپوزومها - تقسیم بندی لیپوزوم - ها بر اساس سایز و تعداد لایه های فسفولیپیدی روش تهیه لیپوزومها به روش DRV	- دانشجو بایستی لیپوزومها را به عنوان یک سامانه نوین دارورسانی تعریف کند. - دانشجو بایستی تقسیم بندی لیپوزومها بر اساس سایز و تعداد لایه های فسفولیپیدی بداند. - دانشجو بایستی با روش تهیه لیپوزومها به روش DRV آشنا شود.	دکتر ابوترابی	حضوری	سخنرانی، یادگیری مبتنی بر تیم و گروه های کوچک	فیلم آموزشی - محتوای تعاملی	دارد (موضوع تکلیف یا پروژه و نحوه - ی ارائه آن متعاقبا در طول ترم مشخص می - گردد)

ارائه گزارشکار به صورت گروهی					دانشجو بایستی اجزای اصلی تهیه یک فرمولاسیون لیپوزومی را نام ببرد. دانشجو بایستی تکالیف ارسالی را تا ابتدای جلسه بعد تحویل دهد.				
دارد (موضوع تکلیف یا پروژه و نحوه- ی ارائه آن متعاقبا در طول ترم مشخص می- گردد) ارائه گزارشکار به صورت گروهی	مقالات و داده حاصل از دستگاه	سخنرانی، یادگیری مبتنی بر تیم و گروه های کوچک	حضور	دکتر ابوترابی	دانشجو بایستی SLN را به عنوان یک شکل دارویی تعریف کند. دانشجو بایستی کاربردها و مزایای SLN را شرح دهد. دانشجو بایستی اجزای اصلی تهیه یک SLN را نام ببرد. دانشجو بایستی دلیل استفاده از هر ماده در فرمولاسیون را بداند و بتواند در صورت لزوم از بین مواد انتخاب کند. دانشجو بایستی بتواند محاسبات فرمولاسیون را انجام دهد. دانشجو بایستی بتواند یک فرمولاسیون نیوزوم حاوی دارو ارائه دهد. دانشجو بایستی تکالیف را تا ابتدای جلسه بعد تحویل دهد.	تعریف SLN روش های ساخت مواد مورد استفاده بررسی اجزای فرمولاسیون بررسی مراحل تهیه	تهیه SLN	شنبه و دوشنبه ۸ و ۱۰ ۰۴/۹/	جلسه ۳
دارد (موضوع تکلیف یا پروژه و نحوه- ی ارائه آن متعاقبا در طول ترم مشخص می- گردد)	مقالات و داده حاصل از دستگاه	سخنرانی، یادگیری مبتنی بر تیم و گروه های کوچک	حضور	دکتر ابوترابی	دانشجو بایستی مفهوم سایز ذرات در مقیاس نانو را تعریف کند. دانشجو بایستی مفهوم پراکندگی ذرات را تعریف کند. دانشجو بایستی تکالیف را تا ابتدای جلسه بعد تحویل دهد.	بررسی داده های حاصل از از دستگاه DLS	آنالیز داده های مربوط به سایز و زتا حاصل از دستگاه DLS	شنبه و دوشنبه ۱۵ و ۰۴/۹/۱۷	جلسه ۴

ارائه گزارشکار به صورت گروهی									
دارد (موضوع تکلیف یا پروژه و نحوه- ی ارائه آن متعاقبا در طول ترم مشخص می- گردد) ارائه گزارشکار به صورت گروهی	فیلم آموزشی - محتوای تعاملی	سخنرانی، یادگیری مبتنی بر تیم و گروه های کوچک	حضور	دکتر ابوترابی	- دانشجو بایستی با انواع روش های ساخت میکروسفر آشنا شود. - دانشجو بایستی با فاکتور های تاثیرگذار بر این روش ساخت آشنا شود. دانشجو بایستی تکالیف ارسالی را تا ابتدای جلسه بعد تحویل دهد.	تهیه میکروسفرهای ژلاتین و آکاسیا	تهیه میکروسفرهای ژلاتین و آکاسیا	شنبه و دوشنبه ۲۲ و ۰۴/۹/۲۴	جلسه ۵
دارد (موضوع تکلیف یا پروژه و نحوه- ی ارائه آن متعاقبا در طول ترم مشخص می- گردد) ارائه گزارشکار به صورت گروهی	فیلم آموزشی - محتوای تعاملی	سخنرانی، یادگیری مبتنی بر تیم و گروه های کوچک	حضور	دکتر ابوترابی	- دانشجو بایستی با انواع روش های ساخت نانو امولسیون ها آشنا شود. - دانشجو بایستی با فاکتور های تاثیرگذار بر این روش ساخت آشنا شود. - دانشجو بایستی تکالیف ارسالی را تا ابتدای جلسه بعد تحویل دهد.	تهیه نانو امولسیون روغن زیتون	تهیه نانو امولسیون روغن زیتون	شنبه و دوشنبه ۰۴/۹/۲۹ و ۰۴/۱۰/۱	جلسه ۶
دارد (موضوع تکلیف یا پروژه و نحوه- ی ارائه آن	فیلم آموزشی - محتوای تعاملی	سخنرانی، یادگیری مبتنی بر تیم و	حضور	دکتر ابوترابی	- آشنایی دانشجو با کاربرد نانوکپسول ها در داروسازی دانشجو بایستی با انواع روش های نانوانکپسولاسیون آشنا شود.	نانوانکپسولاسیون	نانوانکپسولاسیون	شنبه و دوشنبه ۶ و ۰۴/۹/۸	جلسه ۷

متعاقبا در طول ترم مشخص می- گردد) ارائه گزارشکار به صورت گروهی		گروه های کوچک			- دانشجوی بایستی با فاکتور های تاثیرگذار بر این روش آشنا گردد. - دانشجوی بایستی تکالیف ارسالی را تا ابتدای جلسه بعد تحویل دهد.				
--	--	------------------	--	--	---	--	--	--	--

\*روش یاددهی- یادگیری: شامل انواع روش ها مانند سخنرانی، پرسش و پاسخ، گروه کوچک، آزمایشی و غیره می باشد.

\*\* رسانه آموزشی: در مورد جلسات حضوری شامل لپ تاپ، ویدئو پروژکتور، وایت برد و سایر موارد می باشد.







## معیار های مورد نظر:

۱. حضور منظم و به موقع دانشجو در آزمایشگاه.
۲. تهیه دستور کار مربوط به هر جلسه قبل از حضور در آزمایشگاه به صورت فردی و نیز بررسی اجمالی آن قبل از شروع آزمایشگاه.
۳. پوشیدن روپوش آزمایشگاه.
۴. پایبندی به اصول ایمنی کار در آزمایشگاه.
۵. تمیز کردن بنچ و شست و شوی صحیح ظروف بعد از اتمام کار آزمایشگاهی.
۶. فعالیت موثر در انجام کار گروهی.
۷. پاسخگویی به سوالات شفاهی.
۸. توانایی استدلال منطقی در رابطه با موضوعات مطرح شده در آزمایشگاه.
۹. ارائه محصول با کیفیت خوب (استاد مربوطه محصول را از نظر کیفیت بررسی می نماید).
۱۰. ارائه محصول بسته بندی شده به همراه لیبل استاندارد (استاد مربوطه بسته بندی و لیبل را از نظر استاندارد بودن بررسی می نماید).
۱۱. تحویل گزارش کار بر اساس زمان بندی از قبل تعیین شده.