

دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

دانشکده: داروسازی

گروه: فارماسیوتیکس

## طرح دوره و چک لیست خود ارزیابی دروس نظری و آزمایشگاهی (عملی)

XXXXXXXXXXXX

نام درس: فارماسیوتیکس 3 نظری

کد درس:

مقطع و رشته: دکترای داروسازی

ترم تحصیلی: ترم 7

تعداد واحد: کل: 3 واحد شامل نظری: 3 واحد عملی.....

مدرس / مدرسین درس (سهم هریک به واحد): 1.5 واحد\* دکتر میرزایی - 1.5 واحد دکتر تحویلیان  
(مسئول درس با ستاره مشخص شود.)

زمان ارائه درس: (روز، ساعت و نیمسال تحصیلی)

ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: دو روز در هفته در سامانه نوید

پیش نیازها: فارماسیوتیکس 1 و 2 نظری و عملی

## محتوای آموزشی بر اساس سر فصل دروس

XXXXXXXXXXXX

✚ اهداف کلی دوره: آشنایی با مفهوم محلولیت و بررسی اهمیت آن در داروسازی و اشکال دارویی  
✚ آشنایی با شکل دارویی امولسیون، نانوامولسیون و سوسپانسیون و نانوسوسپانسیون، موارد کاربرد این اشکال،  
فرمولاسیون ونحوه ساخت صنعتی ، و نحوه ارزیابی آنها

#### ✚ اهداف کلی جلسات :

جلسه اول: تعریف محلولیت و دسته بندی داروها از نظر محلولی

جلسه دوم: روشهای بیان محلولیت و روشهای افزایش محلولیت

جلسه سوم: تعریف امولسیون و موارد مصرف

جلسه چهارم: سورفکتانها و نحوه بکارگیری آن در امولسیون

جلسه پنجم: روشهای تهیه امولسیون

جلسه ششم : روشهای ارزیابی امولسیونها

جلسه هفتم : آشنایی با روشها و ابزار ساخت امولسیونها

جلسه هشتم : میکرو و نانوامولسیونها ، مشخصات و موارد کاربرد

جلسه نهم : تعریف سوسپانسیون و موارد مصرف

جلسه دهم : نحوه فرمولاسیون سوسپانسیونها

جلسه یازدهم : بررسی پایداری فرم دارویی سوسپانسیون

جلسه دوازدهم: خصوصیات ، روش ساخت، کنترل تجهیزات مورد نیاز

جلسه سیزدهم: کلونید و نانوسوسپانسیون

#### ✚ اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

هدف کلی جلسه اول: تعریف محلولیت و دسته بندی داروها از نظر محلولیت

اهداف ویژه رفتاری جلسه اول :

## در پایان دانشجو قادر باشد

1. تعریف محلولیت را بداند.
2. تعریف محلول اشباع ، فوق اشباع و زیر اشباع را فراگیرد.
3. تداخلات حلال و حل شونده را بیاموزد .
4. روشهای افزایش محلولیت داروها در آب را بداند.

هدف کلی جلسه دوم: روشهای بیان محلولیت و روشهای افزایش محلولی

اهداف ویژه رفتاری جلسه دوم :

## در پایان دانشجو قادر باشد

1. روشهای بیان محلولیت
2. پیش بینی محلولیت (پیش بینی فیزیکوشیمیایی محلولیت، پارامتر محلولیت، محلولیت جامدات)

در مایعات،

1. تعیین محلولیت جامد در مایعات ( فاکتورهای موثر و ...
2. توزیع حل شونده بین مایعات غیر قابل اختلاط
3. تعریف کمک حلالها را بیاموزد .
4. اصطلاحات استفاده شده برای بیان غلظت محلولها
5. سرعت انحلال جامدات ( فاکتورهایی که سرعت انحلال را تغییر میدهد، سرعت انحلال ذاتی، روشهای اندازه گیری سرعت انحلال

هدف کلی جلسه سوم: تعریف امولسیون و موارد مصرف

اهداف ویژه رفتاری جلسه سوم:

## در پایان دانشجو قادر باشد

1. امولسیون را تعریف کند و ، مزایا و معایب این شکل دارویی نسبت به سایر اشکال دارویی مایع و اشکال دارویی جامد بداند.

2. هدف از تهیه امولسیون ها را بداند .
3. دسته بندی امولسیونها بر اساس محل مصرف را بداند .
4. دسته بندی امولسیونها بر اساس ساختار و اجزای اصلی تشکیل دهنده امولسیون را بداند.
5. با تئوری تشکیل امولسیون آشنا شود.

هدف کلی جلسه چهارم: سورفکتانها و نحوه بکارگیری آن در امولسیون

اهداف ویژه رفتاری جلسه چهارم:

**در پایان دانشجو قادر باشد**

1. اجزای تشکیل دهنده امولسیون را تعریف کند .
2. سورفکتانت را تعریف کند.
3. مکانیسم عمل انواع سورفکتانتها را توضیح دهد.
4. شاخص HLB را تعریف کند.
5. محدوده های HLB در داروسازی و موارد استفاده آن را بداند.
6. نحوه محاسبه HLB و تهیه مخلوط سورفکتانتها را بداند.

هدف کلی جلسه پنجم: روشهای تهیه امولسیون

اهداف ویژه رفتاری جلسه پنجم:

**در پایان دانشجو قادر باشد**

1. روشهای تشخیص نوع امولسیونها را بداند .
2. روشهای مختلف تهیه امولسیونها را بداند .
3. روشهای صنعتی تهیه امولسیونها را بداند .
4. انواع تجهیزات ساخت امولسیونها را بداند.

هدف کلی جلسه ششم: روشهای ارزیابی امولسیونها

اهداف ویژه رفتاری جلسه ششم:

## در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱- روشهای فیزیکوشیمیایی ارزیابی امولسیونها را بداند.
- ۲- روش های میکروبی ارزیابی امولسیونها را بداند.
- ۳- روشهای افزایش پایداری امولسیونها را بداند.
- ۴- دستگاههای ارزیابی امولسیونها را بداند .

هدف کلی جلسه هفتم: آشنایی با روشها و ابزار ساخت امولسیونها

اهداف ویژه رفتاری جلسه هفتم:

## در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱- انواع روشهای ساخت امولسیون را شرح دهد .
- ۲- انواع روشهای اضافه کردن مواد و اکسیپیانهای امولسیون را شرح دهد .
- ۳- انواع دستگاههایی که در ساخت امولسیون بکار میرود شرح دهد

هدف کلی جلسه هشتم: میکرو و نانوامولسیونها ، مشخصات و موارد کاربرد

اهداف ویژه رفتاری جلسه هشتم:

## در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱- میکروامولسیونها را تعریف کند و و نانوامولسیونها و مزایا و کاربردهای آن را بداند.
- ۲- روشهای ساخت میکرو و نانوامولسیونها را بداند .
- ۳- دستگاههای ساخت نانو امولسیونها را بداند .

هدف کلی جلسه نهم: تعریف سوسپانسیون و موارد مصرف

اهداف ویژه رفتاری جلسه نهم:

## در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱- سوسپانسیون را تعریف کند و مزایا و معایب آنرا بداند .
- ۲- اجزای تشکیل دهنده سوسپانسیونها را بداند .
- ۳- انواع سوسپانسیونهای دارویی و نوع تجویز آنرا بداند .

هدف کلی جلسه دهم: نحوه فرمولاسیون سوسپانسیونها

اهداف ویژه رفتاری جلسه دهم:

## در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱- اجزای تشکیل دهنده سوسپانسیون را بشناسد.
- ۲- نقش هر یک از اجزای فرمولاسیون سوسپانسیون را بداند .
- ۳- انواع مختلف سوسپانسیونها را بشناسد.

هدف کلی جلسه یازدهم: بررسی پایداری فرم دارویی سوسپانسیون

اهداف ویژه رفتاری جلسه یازدهم:

## در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱- انواع ناپایداریهای سوسپانسیون را نام ببرد.
- ۲- مکانیسم ایجاد ناپایداری سوسپانسیون ها را بداند.
- ۳- روشهای افزایش پایداری سوسپانسیونها را نام ببرد.
- ۴- روشهای ارزیابی سوسپانسیونها را نام ببرد.

هدف کلی جلسه دوازدهم: خصوصیات ، روش ساخت و کنترل تجهیزات مورد نیاز

اهداف ویژه رفتاری جلسه دوازدهم:

### در پایان دانشجو قادر باشد

- 1- خصوصیات انواع سوسپانسیون را بداند.
- 2- روش ساخت سوسپانسیون را بداند.
- 3- تجهیزات ساخت سوسپانسیون را بشناسد.
- 4- تفاوت دستگاههای مختلف در ساخت سوسپانسیون را بداند.

هدف کلی جلسه سیزدهم: کلونید و نانوسوسپانسیون

اهداف ویژه رفتاری جلسه سیزدهم:

### در پایان دانشجو قادر باشد

- 1- نانوسوسپانسیون را تعریف کند.
- 2- موارد مصرف و تفاوت با سوسپانسیونها را بیان کند.
- 3- نحوه تهیه نانوسوسپانسیونها را توضیح دهد.

## + روش‌های تدریس:

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> پانل بحث و گفت‌وگو (Panel Discussion) | <input checked="" type="checkbox"/> سخنرانی (Lecture)        |
| <input type="checkbox"/> آموزش مبتنی بر تیم (TBL)                         | <input type="checkbox"/> آموزش مبتنی بر حل مسئله (PBL)       |
| <input type="checkbox"/> کار در پراتیک و مرکز مهارتها                     | <input checked="" type="checkbox"/> ارائه سمینار توسط دانشجو |
| <input type="checkbox"/> گردش علمی (Field Trip)                           | <input type="checkbox"/> آموزش بر روی مولاژ                  |
| <input type="checkbox"/> شبیه‌سازی (Simulation)                           | <input type="checkbox"/> ایفای نقش (Role Play)               |

## رسانه‌های کمک آموزشی:

- اسلاید (پاورپوینت)  فیلم آموزشی  پوستر  مدل  نمونه بیمار   
 نرم‌افزار  پمفلت  جزوه  سایر

## نحوه ارزشیابی دوره و تعیین نمره نهایی:

- OSCE  کوییز  امتحان کتبی پایان دوره/ترم  امتحان کتبی/شفاهی میان دوره/ترم  
 پروژه  تحقیق  سمینار  مشارکت در کلاس/حضور و فعالیت  
 آزمون‌های استدلالی (سناریو، پازل، ویژگی‌های کلیدی)  سایر موارد:

آزمون	روش	سهم از نمره کل (ر حسب درصد)	تاریخ	ساعت
کوییز	کتبی	20		
تکلیف	کتبی	10		
آزمون پایان ترم	کتبی - تشریحی - تستی	60		
حضور فعال در کلاس	پرسش و پاسخ، ارائه سمینار	10		

## منابع و مراجع آموزشی

✓ منابع اصلی:

Pharmaceutics (Aulton) The Theory and Practice of Industrial Pharmacy ✓

Lachmann Remington's pharmaceutical sciences

✓ منابع فرعی و مکمل:

✓ سرفصل از کتابهای مرتبط

HANDBOOK OF Pharmaceutical Manufacturing Formulations ✓

✓

✓ پایگاه‌های اطلاعاتی و آنلاین:

✓ [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

✓

## قوانین و مقررات دوره

- ✓ حضور و غیاب: حضور منظم در کلاس
- ✓ تحویل به موقع تکالیف:
- ✓ سیاست تقلب و plagiarism:
- ✓ رعایت اخلاق حرفه‌ای:
- ✓ رعایت پوشش حرفه‌ای:
- ✓ نحوه ارتباط با استاد: در سامانه نوید، مراجعه به دفتر کار دانشکده
- ✓ مشارکت در دوره:
- ✓ سایر:

### جدول زمانبندی جلسات درس فارماسیوتیکس 3

جلسه	موضوع هر جلسه	مدرس / مدرسین
1	مبانی و مفاهیم کلی محلولهای دارویی	دکتر میرزایی
2	عوامل تاثیر گذار بر محلولی ت	دکتر میرزایی
3	کلیات، مزایا و معایب، انواع سوسپانسیونها (فلوکوله و غیر فلوکوله)	دکتر میرزایی
4	پایداری سوسپانسیون ها و عوامل موثر بر آنه ا	دکتر میرزایی
5	روشهای فرمولاسیون و ساخت سوسپانسیون و تجهیزات مورد نیاز در خط تولی د	دکتر میرزایی
6	روشهای کنترل کیفی، بسته بندی و برجسب زنی	دکتر میرزایی
7	نانوسوسپانسیونها: ویژگی، کاربردها، مزایا و معایب، روشهای ساخت و کنترل	دکتر میرزایی
8	کلیات، اجزا، مزایا و معایب انواع امولسیونه ا	دکتر میرزایی

دکتر میرزائی	پایداری امولسیون و عوامل موثر بر آن	9
دکتر میرزائی	روشهای ساخت فرمولاسیون، تجهیزات مورد نیاز در خط تولی د	10
دکتر میرزائی	روشهای کنترل کیفی، بسته بندی، و برچسب زنی	11
دکتر میرزایی	میکرو امولسیون و نانو امولسیون، تعاریف، تفاوت با ماکروامولسیون، پایداری ترمودینامیک و کنتیکی	12
دکتر میرزائی	خصوصیات، روش ساخت و کنترل تجهیزات مورد نیاز	13
دکتر تحویلیان	انواع دهان شوی ه	14
دکتر تحویلیان	انواع دهان شوی ه	15
دکتر تحویلیان	انواع محلولهای خوراکی، قطره های خوراکی، شربتها، الگزیهراریال آب آروماتیک، اسپیریت، دهان شویه ها و...	16
دکتر تحویلیان	اجزا و فرمولاسیون محلولهای خوراکی و دهانی	17
دکتر تحویلیان	روشهای ساخت و کنترل و بسته بندی محلولهای خوراکی و دهان ی	18
دکتر تحویلیان	فراورده ها ی استریل کلیات	19
دکتر تحویلیان	فراورده ها ی استریل: فرمولاسیون فراورده های تزریقی ی	20
دکتر تحویلیان	فراورده ها ی استریل: فرمولاسیون فراورده های تزریقی ی	21
دکتر تحویلیان	روشهای سترون سازی، ساخت و کنترل	22
دکتر تحویلیان	روشهای سترون سازی، ساخت و کنترل	23
دکتر تحویلیان	روشهای سترون سازی، ساخت و کنترل	24
دکتر تحویلیان	فراورده ها ی استریل: بسته بندی ی	25
دکتر تحویلیان	فراورده ها ی استریل: بسته بندی ی	26
دکتر تحویلیان	فراورده ها ی استریل چشمی و بین ی	27
دکتر تحویلیان	فراورده ها ی استریل چشمی و بین ی	28

### جدول بلوپرینت آزمون درس فارماسیوتیکس 3

جدول بلوپرینت آزمون: فارماسیوتیکس 3 نیمسال تحصیلی: 1404-1405							
دانشکده: داروسازی گروه آموزشی: فارماسیوتیکس							
ردیف	عنوان محتوای آموزشی	مدت زمان آموزش (ساعت)	درصد زمان اختصاص داده شده	تعداد سوالات	تعداد سوالات مربوط به هر یک از سطوح اهداف یادگیری		
					حیطه ی شناختی	حیطه ی مهارتی	حیطه ی نگرشی
1	تعریف محلولیت و دسته بندی داروها از نظر محلولیت	2	10	2	1		
2	روشهای بیان محلولیت و روشهای افزایش محلولیت	2	10	2	1	1	
3	تعریف امولسیون و موارد مصرف	2	10	2	1	1	
4	سورفکتانها و نحوه بکارگیری آن در امولسیون	4	10	2	1	1	
5	روشهای تهیه امولسیون و روشهای ارزیابی	4	10	2	1	1	
6	آشنایی با روشها و ابزار ساخت امولسیونها	2	10	2	1	1	

	1	1	2	10	4	8 تعریف سوسپانسیون و موارد مصرف	7
	1	1	2	10	4	تعریف سوسپانسیون و موارد مصرف	9
	1	1	2	10	2	نحوه فرمولاسیون سوسپانسیونها	10
	1	1	2	10	2	خصوصیات ، روش ساخت و کنترل تجهیزات مورد نیاز	11

### چک لیست ارزیابی طرح دوره دروس نظری و آزمایشگاهی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

نام و نام خانوادگی استاد/اساتید(سهم به واحد) : دکتر شهلا میرزایی

نام دانشکده: داروسازی      عنوان درس: فارماسیوتیکس      مخاطبان/ترم تحصیلی

دانشجو: ترم هفتم      نیمسال و سال تحصیلی کنونی: نیمسال دوم 1404

نام ارزیاب / ارزیابان: دکتر میرزایی

ردیف	موضوع	نمره کسب شده	حد نصاب نمره	توضیحات
1	مشخص بودن عنوان کلی درس ، کد درس	0.5	0/5	
2	مشخص بودن مخاطبان	0.5	0/5	
3	مشخص بودن تعداد یا سهم استاد/ اساتید از واحد	0.5	0/5	

4	مشخص بودن زمان ارائه درس (روز، ساعت، نیمسال تحصیلی)	0.5	0/5
5	مشخص بودن دروس پیش نیاز و هم نیاز	0.5	0/5
6	مشخص بودن هدف کلی دوره	1	1
7	مشخص بودن اهداف کلی جلسات ( هر جلسه یک هدف )	1.5	1.5
8	مشخص بودن اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه	2	2
9	رعایت تعداد جلسات با توجه به میزان واحد درسی	2	2
10	مشخص بودن منابع مورد استفاده بر اساس کوریکولوم مصوب	1	1
11	مشخص بودن روش تدریس	1	1
12	مشخص بودن وسایل آموزشی	1	1
13	مشخص بودن شیوه ارزشیابی دانشجویان	1	1
14	مشخص بودن زمان آزمون پایان دوره	1	1
15	مشخص بودن مقررات کلاسی و انتظارات از دانشجو	0.5	0/5
16	ضمیمه بودن جدول زمانبندی تکمیل شده درس	2	2
17	وجود جدول بودجه بندی دروس (blue print)	1.5	1.5
18	پوشش دادن بایدهای یادگیری (Must learn) در طرح دوره	2	2
	نمره نهایی	20	20

#### پیشنهادات:

- پیشنهاد میشود در شرایط جدید ارائه ( بصورت مجازی) زمانبندی بصورت ابتدا و انتهای بازه ارائه در نظر گرفته شود.

نام و امضای مسئول EDO

نام و امضای مدیر گروه: دکتر شهلا میرزایی

نام و امضای مدرس: دکتر شهلا میرزایی

دانشکده:

تاریخ ارسال :

تاریخ ارسال:

تاریخ تحویل: فروردین 1405