

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



نام درس: شیمی پلیمر
کد درس: ۵۵۰۷
مقطع و رشته: دانشجویان دکتری تخصصی زیست مواد دارویی
ترم تحصیلی: نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵
تعداد واحد: کل: ۲ واحد
شامل نظری: ۲ واحد نظری - عملی: ۰
مدرس / مدرسین درس (سهم هریک به واحد): <u>دکتر علیرضا لطف آبادی</u> * ۰/۶۷ واحد - دکتر ژیلا ایزدی ۰/۶۷ واحد - دکتر حسین درخشان خواه ۰/۶۷ واحد
زمان ارائه درس: نیمسال دوم ۱۴۰۴-۱۴۰۵، ساعت: سه شنبه ۱۰-۸
ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: بدون محدودیت
پیش‌نیازها: ندارد
هم‌نیازها: ندارد
محل آموزش: دانشکده داروسازی

محتوای آموزشی بر اساس سر فصل دروس



اهداف کلی دوره: هدف از ارائه این درس آشنایی با اصول کلی پلیمرها و کاربرد آن‌ها در داروسازی است.

اهداف کلی جلسات:

- (۱) تاریخچه ماکرومولکول‌ها و توسعه محصولات پلیمری
- (۲) شیمی پلیمرها
- (۳) اصول پلیمریزاسیون و کوپلیمریزاسیون
- (۴) پلیمرهای طبیعی (۱)
- (۵) پلیمرهای طبیعی (۲)
- (۶) پلیمرهای زیست تخریب پذیر

- ۷) مکانیسم تخریب پلیمرهای زیست تخریب پذیر
- ۸) مشخصات و خواص پلیمرها (خواص مکانیکی، فیزیکی، شیمیایی)
- ۹) انتخاب پلیمر مناسب با توجه به کاربرد نهایی و روش سنتز پلیمر
- ۱۰) روش های تهیه نانوذرات پلیمری: روش های هم رسوبی
- ۱۱) آشنایی با انواع نانوکامپوزیت های پلیمری و خواص آنها
- ۱۲) معرفی روش های ساخت انواع نانوکامپوزیت های پلیمری
- ۱۳) آشنایی با انواع کاربرد نانوساختارهای پلیمری در پزشکی: دارورسانی
- ۱۴) آشنایی با انواع کاربرد نانوساختارهای پلیمری در پزشکی: مهندسی بافت
- ۱۵) آشنایی با انواع کاربرد نانوساختارهای پلیمری در پزشکی: پوشش زخم

جلسه اول

هدف کلی: تاریخچه ماکرومولکول ها و توسعه محصولات پلیمری

اهداف ویژه:

- در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:
- ۱-۱- تعریف کلی از ماکرومولکول ها ارائه نماید.
 - ۱-۲- با تاریخچه ظهور پلیمرها و کاربرد آن ها در صنایع مختلف آشنا شود.
 - ۱-۳- کاربرد محصولات پلیمری در حوزه پزشکی را شرح دهد.

جلسه دوم

هدف کلی: شیمی پلیمرها

اهداف ویژه:

- در پایان دانشجو قادر باشد:
- ۲-۱- مسیرهای رایج سنتز پلیمرها را بداند.
 - ۲-۲- فاکتورهای اصلی در سنتز پلیمرها را توضیح دهد.
 - ۲-۳- روش های شناسایی و نیز روش های ارزیابی ساختار پلیمرها را بشناسد.

جلسه سوم

هدف کلی: اصول پلیمریزاسیون و کوپلیمریزاسیون

اهداف ویژه:

- در پایان دانشجو قادر باشد:
- ۳-۱- اصول پلیمریزاسیون و کوپلیمریزاسیون را شرح دهد.
 - ۳-۲- انواع مدل های پلیمریزاسیون پلیمرها را توصیف کند.
 - ۳-۳- عوامل دخل و نحوه تاثیر هر عامل بر روند پلیمریزاسیون و محصول نهایی را شرح دهد.

جلسه چهارم

هدف کلی: پلیمرهای طبیعی (۱)

اهداف ویژه:

- در پایان دانشجو قادر باشد:
- ۴-۱- انواع پلیمرهای طبیعی را بشناسد.
 - ۴-۲- تفاوت رفتاری و ساختاری پلیمرهای طبیعی و سنتزی را بداند.

- ۴-۲- با انواع کاربردهای پلیمرهای طبیعی در حوزه زیست پزشکی آشنا شود.
- ۴-۳- با چالش‌های پلیمرهای طبیعی به منظور کاربرد در حوزه پزشکی آشنا شود

جلسه پنجم

هدف کلی: پلیمرهای طبیعی (۲)

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۵- انواع پلیمرهای طبیعی را بشناسد.
- ۲-۵- تفاوت رفتاری و ساختاری پلیمرهای طبیعی و سنتزی را بداند.
- ۲-۵- با انواع کاربردهای پلیمرهای طبیعی در حوزه زیست پزشکی آشنا شود.
- ۳-۵- با چالش‌های پلیمرهای طبیعی به منظور کاربرد در حوزه پزشکی آشنا شود

جلسه ششم

هدف کلی: پلیمرهای زیست تخریب پذیر

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۶- مفهوم زیست تخریب پذیری را توضیح دهد.
- ۲-۶- انواع پلیمرهای زیست سازگار را بشناسد.
- ۳-۶- پارامترهای موثر در زیست تخریب پذیری را شرح دهد.
- ۴-۶- با انواع مکانیسم‌های اصلاح سطح پلیمرها به منظور افزایش زیست تخریب پذیری آشنا شود.

جلسه هفتم

هدف کلی: مکانیسم تخریب پلیمرهای زیست تخریب پذیر

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۷- انواع برهمکنش‌های پلیمر با سیستم بیولوژیکی را شرح دهد.
- ۲-۷- مکانیسم‌های زیست تخریبی پلیمرها در سیستم زنده را توصیف کند.
- ۳-۷- نحوه بهینه کردن زیست تخریبی پلیمرها را شرح دهد.

جلسه هشتم

هدف کلی: مشخصات و خواص پلیمرها (خواص مکانیکی، فیزیکی، شیمیایی)

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۸- مشخصات خواص مکانیکی پلیمرها را شرح دهد.
- ۲-۸- مشخصات خواص فیزیکی پلیمرها را شرح دهد.
- ۳-۸- مشخصات خواص شیمیایی پلیمرها را توصیف کند.

جلسه نهم

هدف کلی: انتخاب پلیمر مناسب با توجه به کاربرد نهایی و روش سنتز پلیمر.

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۹- پارامترهای موثر در انتخاب پلیمر مناسب برای یک کاربرد خاص را توصیف کند.
- ۲-۹- روش سنتز مناسب برای کاربردهای گوناگون را شرح دهد.

جلسه دهم

هدف کلی: روشهای تهیه نانوذرات پلیمری: روش رسوبی

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۰- مکانیسم سنتز نانوذرات پلیمری به روش رسوبی را توصیف کند.
- ۲-۱۰- پارامترهای موثر در روند سنتز نانوذرات پلیمری به روش رسوبی را توصیف کند.

جلسه یازدهم

هدف کلی: آشنایی با انواع نانوکامپوزیتهای پلیمری و خواص آنها.

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۱- انواع نانوکامپوزیتهای پلیمری را توصیف کند.
- ۲-۱۱- اجزاء مختلف نانوذرات پلیمری را شرح دهد.
- ۳-۱۱- نقش اجزاء مختلف نانوذرات پلیمری را شرح دهد.

جلسه دوازدهم

هدف کلی: معرفی روشهای ساخت انواع نانوکامپوزیتهای پلیمری.

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۲- انواع روشهای ساخت نانوکامپوزیتهای پلیمری را شرح دهد.
- ۲-۱۲- پارامترهای موثر در روشهای مختلف سنتز را توصیف کند.

جلسه سیزدهم

هدف کلی: آشنایی با انواع کاربرد نانوساختارهای پلیمری در پزشکی: دارورسانی

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۳- نقش نانوذرات پلیمری در سیستمهای دارورسانی، ژن درمانی، پوشش زخم و ... را شرح دهد.
- ۲-۱۳- معیارهای یک سیستم دارورسانی کارآمد را شرح دهد.

جلسه چهاردهم

هدف کلی: آشنایی با انواع کاربرد نانوساختارهای پلیمری در پزشکی: مهندسی بافت.

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۴- معیارهای اصلی یک سیستم طراحی شده برای اهداف مهندسی بافت را شرح دهد.
- ۲-۱۴- نقش نانوذرات پلیمری در مهندسی بافت را توصیف کند.

جلسه پانزدهم

هدف کلی: آشنایی با انواع کاربرد نانوساختارهای پلیمری در پزشکی: پوشش زخم

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۵- پلیمرهای مناسب جهت کاربرد در طراحی پوشش دهنده زخم را بشناسد.
- ۲-۱۵- مزایا و محدودیت های پلیمرهای سنتزی و طبیعی را در استفاده به عنوان پوشش دهنده زخم شرح دهد.

روش‌های تدریس:

- سخنرانی (Lecture)
- آموزش مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- پانل بحث و گفت‌وگو (Panel Discussion)
- آموزش مبتنی بر تیم (TBL)
- ارائه سمینار توسط دانشجو
- کار در پراتیک و مرکز مهارت‌ها
- آموزش بر روی مولاژ
- گردش علمی (Field Trip)
- ایفای نقش (Role Play)
- شبیه‌سازی (Simulation)
- سایر موارد:

رسانه‌های کمک آموزشی:

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

روش ارزشیابی	انواع ارزشیابی	درصد از نمره نهایی کل	توضیحات
۱ تکوینی	آزمون تشریحی	۷۰٪	
۲ تراکمی	ارائه سمینار و حضور فعال در کلاس	۳۰٪	

منابع و مراجع آموزشی

منابع اصلی:

Polymers: Chemistry and Physics of Modern Materials J.M.G. Cowie (2nd), Blackie Academic & professional, 1991
 The Elements of Polymer Science & Engineering, 3rd Edition by Rudin & Choi , Academic Press, 2012

منابع فرعی و مکمل:

پایگاه‌های اطلاعاتی و آنلاین:

قوانین و مقررات دوره

حضور و غیاب: حضور منظم و دقیق در کلاس

تحویل به‌موقع تکالیف:

سیاست تقلب و plagiarism:

رعایت اخلاق حرفه‌ای:

رعایت پوشش حرفه‌ای:

نحوه ارتباط با استاد:

مشارکت در دوره: شرکت در فعالیت‌های داخل کلاسی و بحث گروهی

سایر: رجوع به منابع معرفی شده

جدول زمانبندی درس شیمی پلیمر

روز و ساعت جلسه:

سه شنبه ۱۰-۸

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
۱	۱۴۰۴/۱۲/۰۵	تاریخچه ماکرومولکول‌ها و توسعه محصولات پلیمری	دکتر لطف آبادی
۲	۱۴۰۴/۱۲/۱۲	شیمی پلیمرها	دکتر ژیلا ایزدی
۳	۱۴۰۴/۱۲/۱۹	اصول پلیمریزاسیون و کوپلیمریزاسیون	دکتر ژیلا ایزدی
۴	۱۴۰۴/۱۲/۲۶	پلیمرهای طبیعی (۱)	دکتر لطف آبادی
۵	۱۴۰۵/۰۱/۱۸	پلیمرهای طبیعی (۲)	دکتر لطف آبادی
۶	۱۴۰۵/۰۲/۰۱	پلیمرهای زیست تخریب پذیر	دکتر لطف آبادی
۷	۱۴۰۵/۰۲/۰۸	مکانیسم تخریب پلیمرهای زیست تخریب پذیر	دکتر لطف آبادی
۸	۱۴۰۵/۰۲/۱۵	مشخصات و خواص پلیمرها (خواص مکانیکی، فیزیکی، شیمیایی)	دکتر ژیلا ایزدی
۹	۱۴۰۵/۰۲/۲۲	انتخاب پلیمر مناسب با توجه به کاربرد نهایی و روش سنتز پلیمر	دکتر ژیلا ایزدی
۱۰	۱۴۰۵/۰۲/۲۹	روش‌های تهیه نانوذرات پلیمری: روش‌های هم رسوبی	دکتر ژیلا ایزدی
۱۱	۱۴۰۵/۰۳/۰۵	آشنایی با انواع نانوکامپوزیت‌های پلیمری و خواص آنها	دکتر درخشان خواه
۱۲	۱۴۰۵/۰۳/۱۲	معرفی روش‌های ساخت انواع نانوکامپوزیت‌های پلیمری	دکتر درخشان خواه
۱۳	۱۴۰۵/۰۳/۱۹	آشنایی با انواع کاربرد نانوساختارهای پلیمری در پزشکی: دارورسانی	دکتر درخشان خواه

دکتر درخشان خواه	آشنایی با انواع کاربرد نانوساختارهای پلیمری در پزشکی: مهندسی بافت	۱۴۰۵/۰۳/۲۶	۱۴
دکتر درخشان خواه	آشنایی با انواع کاربرد نانوساختارهای پلیمری در پزشکی: پوشش زخم	۱۴۰۵/۰۴/۰۲	۱۵

جدول بلوپرینت آزمون: شیمی پلیمر نیمسال تحصیلی: نیمسال دوم ۱۴۰۴-۱۴۰۵
دانشکده: داروسازی گروه آموزشی: زیست مواد دارویی

ردیف	عنوان محتوای آموزشی	مدت زمان آموزش (ساعت)	تعداد سؤالات	تعداد سؤالات مربوط به هر یک از سطوح اهداف یادگیری		
				حیطه ی شناختی	حیطه ی مهارتی	حیطه ی نگرشی
۱	تاریخچه ماکرومولکول ها و توسعه محصولات پلیمری	۲	۱	۱	-	-
۲	پلیمرهای طبیعی (۱)	۲	۱	۱	-	-
۳	پلیمرهای طبیعی (۲)	۲	۱	۱	-	-
۴	پلیمرهای زیست تخریب پذیر	۲	۱	-	-	۱
۵	مکانیسم تخریب پلیمرهای زیست تخریب پذیر	۲	۲	۱	-	۱
۶	شیمی پلیمرها	۲	۱	۱	-	-
۷	اصول پلیمریزاسیون و کوپلیمریزاسیون	۲	۲	۱	-	۱
۸	مشخصات و خواص پلیمرها (خواص مکانیکی، فیزیکی، شیمیایی)	۲	۱	۱	-	-
۹	انتخاب پلیمر مناسب با توجه به کاربرد نهایی و روش سنتز پلیمر	۲	۱	-	-	۱
۱۰	روش های تهیه نانوذرات پلیمری: روش های هم رسوبی	۲	۱	۱	-	-
۱۱	آشنایی با انواع نانوکامپوزیت های پلیمری و خواص آنها	۲	۱	۱	-	-
۱۲	معرفی روش های ساخت انواع نانوکامپوزیت های پلیمری	۲	۲	۱	-	۱
۱۳	آشنایی با انواع کاربرد نانوساختارهای پلیمری در پزشکی: دارورسانی	۲	۱	۱	-	-
۱۴	آشنایی با انواع کاربرد نانوساختارهای پلیمری در پزشکی: مهندسی بافت	۲	۱	-	-	۱

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

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

دکتر علیرضا لطف آبادی ۰/۶۷ واحد- دکتر حسین درخشان خواه ۰/۶۷ واحد- دکتر ژیلا ایزدی ۰/۶۷

واحد نام دانشکده: داروسازی عنوان درس: شیمی پلیمر

مخاطبان/ترم تحصیلی دانشجو: دانشجویان ترم اول دکتری تخصصی زیست مواد دارویی

نیمسال و سال تحصیلی کنونی: نیمسال دوم ۱۴۰۵-۱۴۰۴

نام ارزیاب / ارزیابان: علیرضا لطف آبادی

ردیف	موضوع	نمره کسب شده	حد نصاب نمره	توضیحات
۱	مشخص بودن عنوان کلی درس، کد درس	۰/۵	۰/۵	
۲	مشخص بودن مخاطبان	۰/۵	۰/۵	
۳	مشخص بودن تعداد یا سهم استاد/ اساتید از واحد	۰/۵	۰/۵	
۴	مشخص بودن زمان ارائه درس (روز، ساعت، نیمسال تحصیلی)	۰/۵	۰/۵	
۵	مشخص بودن دروس پیش نیاز و هم نیاز	۰/۵	۰/۵	
۶	مشخص بودن هدف کلی دوره	۱	۱	
۷	مشخص بودن اهداف کلی جلسات (هر جلسه یک هدف)	۱.۵	۱.۵	
۸	مشخص بودن اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه	۲	۲	
۹	رعایت تعداد جلسات با توجه به میزان واحد درسی	۲	۲	
۱۰	مشخص بودن منابع مورد استفاده بر اساس کوریکولوم مصوب	۱	۱	
۱۱	مشخص بودن روش تدریس	۱	۱	
۱۲	مشخص بودن وسایل آموزشی	۱	۱	
۱۳	مشخص بودن شیوه ارزشیابی دانشجویان	۱	۱	
۱۴	مشخص بودن زمان آزمون پایان دوره	۱	۱	
۱۵	مشخص بودن مقررات کلاسی و انتظارات از دانشجو	۰/۵	۰/۵	
۱۶	ضمیمه بودن جدول زمانبندی تکمیل شده درس	۲	۲	
۱۷	وجود جدول بودجه بندی دروس (blue print)	۱.۵	۱.۵	
۱۸	پوشش دادن بایدهای یادگیری (Must learn) در طرح دوره	۲	۲	
	نمره نهایی	۲۰	۲۰	

پیشنهادهات:

نام و امضای مدرس: دکتر حسین درخشان خواه، دکتر علیرضا لطف آبادی، دکتر ژیلا ایزدی

نام و امضای مدیر گروه: دکتر علیرضا لطف آبادی

نام و امضای مسئول EDO دانشکده: خانم دکتر لیدا شجاعی

تاریخ تحویل: ۱۴۰۵/۰۱/۲۷ تاریخ ارسال: