

دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

دانشکده: داروسازی

گروه: نانوفناوری پزشکی

طرح درس پلیمر

XXXXXXXXXX

نام درس : پلیمر

کد درس: ۵۴۰۰۵

مقطع و رشته: کارشناسی ارشد - رشته نانوفناوری پزشکی

ترم تحصیلی: ترم اول - نیمسال اول ۱۴۰۵-۱۴۰۶

تعداد واحد: کل: ۲ واحد شامل نظری: ۲ واحد

مدرس / مدرسین درس (سهم هریک به واحد): دکتر حسن ملکی* (۱ واحد) - دکتر مبینا حبیبی زاده (۱ واحد)

زمان ارائه درس: ساعت ۱۴ لغایت ۱۶ روزهای سه شنبه هر هفته نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۶

ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: ساعت ۱۰ لغایت ۱۲ روزهای چهارشنبه هر هفته

پیش نیازها: -

هم نیازها: -

محل آموزش: دانشکده داروسازی، علوم پزشکی کرمانشاه

محتوای آموزشی بر اساس سر فصل دروس

XXXXXXXXXX

هدف کلی درس:

هدف کلی این درس آشنایی دانشجویان با شیمی و فیزیک انواع پلیمرها و کاربرد آنها در نانوفناوری پزشکی است.

اهداف کلی جلسات: (جهت هر جلسه یک هدف)

آشنایی با تاریخچه ماکرومولکولها و توسعه محصولات پلیمری

آشنایی با طبقه بندی های مختلف پلیمرهای طبیعی و بررسی خواص منحصر به فرد آنها

آشنایی با انواع پلیمرهای سنتزی و بررسی خواص منحصر به فرد آنها

معرفی پلیمرهای زیست تخریب پذیر و مکانیسم تخریب آنها

مشخصات و خواص پلیمرها: خواص مکانیکی

جرم مولکولی و تاثیر آن در خواص فیزیکوشیمیایی پلیمرها

- ✚ آشنایی با مقدمات سنتز نانوذرات پلیمری و معرفی روشهای سنتز بر پایه پلیمریزاسیون
- ✚ انواع پلیمریزاسیون: تراکمی
- ✚ انواع پلیمریزاسیون: افزایشی
- ✚ آشنایی با نانو کامپوزیت های پلیمری
- ✚ روشهای ساخت انواع نانو کامپوزیت های پلیمری
- ✚ بررسی خواص انواع نانو کامپوزیت های پلیمری بر اساس فازهای بکار برده و کاربرد نهایی مد نظر
- ✚ آشنایی با انواع کاربرد نانو ساختارهای پلیمری در پزشکی: دارورسانی
- ✚ نانو حامل های پلیمری حساس به تحریک
- ✚ کاربرد پلیمرها در طب بازساختی

اهداف ویژه جلسات:

جلسه اول

- هدف کلی: آشنایی با تاریخچه ماکرومولکولها و توسعه محصولات پلیمری
- اهداف ویژه: معرفی ماکرومولکولهای بیولوژیک و نقش و جایگاه آنها در توسعه محصولات پلیمری در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:
- ۱-۱- تعریف کلی از ماکرومولکولها ارائه نماید.
 - ۱-۲- با تاریخچه ظهور پلیمرها و کاربرد آنها در صنایع مختلف آشنا شود.
 - ۱-۳- اهمیت و جایگاه ماکرومولکولها برای توسعه محصولات پلیمری را شرح دهد.

جلسه دوم

- هدف کلی: آشنایی با طبقه بندی های مختلف پلیمرهای طبیعی و بررسی خواص منحصر به فرد آنها
- اهداف ویژه: معرفی انواع پلیمرهای طبیعی و خواص منحصر به فرد آنها در پایان دانشجو قادر باشد:
- ۱-۲- انواع پلیمرهای طبیعی را بشناسد.
 - ۲-۲- با رفتار و ساختار پلیمرهای طبیعی آشنا گردد.
 - ۲-۳- با انواع کاربردهای پلیمرهای طبیعی در حوزه زیست پزشکی آشنا شود.
 - ۲-۴- انواع پلیمرهای طبیعی زیست سازگار را بشناسد.
 - ۲-۵- با چالشهای پلیمرهای طبیعی به منظور کاربرد در حوزه پزشکی آشنا شود.
 - ۲-۶- انواع پلیمرهای پروتئینی و طبیعی مورد استفاده در نانوبیوتکنولوژی را نام ببرد.

جلسه سوم

- هدف کلی: آشنایی با انواع پلیمرهای سنتزی و بررسی خواص منحصر به فرد آنها
- اهداف ویژه: معرفی انواع پلیمرهای سنتزی و خواص منحصر به فرد آنها

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۳- انواع پلیمرهای سنتزی را بشناسد.
- ۲-۳- با رفتار و ساختار پلیمرهای سنتزی آشنا گردد.
- ۳-۳- انواع پلیمرهای سنتزی زیست سازگار را بشناسد.
- ۴-۳- تفاوت رفتاری و ساختاری پلیمرهای طبیعی و سنتزی را بداند.
- ۵-۳- با انواع کاربردهای پلیمرهای سنتزی در حوزه زیست پزشکی آشنا شود.
- ۶-۳- با چالش‌های پلیمرهای سنتزی به منظور کاربرد در حوزه پزشکی آشنا شود.
- ۷-۳- انواع پلیمرهای مصنوعی مورد استفاده در نانوبیوتکنولوژی را نام ببرد خواص هر یک از آنها را توضیح دهد.

جلسه چهارم

هدف کلی: معرفی پلیمرهای زیست تخریب‌پذیر و مکانیسم تخریب آنها
اهداف ویژه: آشنایی با مفهوم زیست تخریب‌پذیری و معرفی مکانیسم‌های آن
در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۴- مفهوم و اهمیت زیست تخریب‌پذیری را توضیح دهد.
- ۲-۴- پلیمرهای زیست تخریب‌پذیر را بشناسد.
- ۳-۴- پارامترهای موثر در زیست‌تخریب‌پذیری را شرح دهد.
- ۴-۴- انواع برهمکنش‌های پلیمر با سیستم بیولوژیکی را شرح دهد.
- ۵-۴- مکانیسم‌های زیست تخریبی پلیمرها در سیستم زنده را توصیف کند.
- ۶-۴- با انواع مکانیسم‌های اصلاح سطح پلیمرها به منظور افزایش زیست تخریب‌پذیری آشنا شود.

جلسه پنجم

هدف کلی: مشخصات و خواص پلیمرها: خواص مکانیکی
اهداف ویژه:

- آشنایی با ویژگی‌ها و خواص مکانیکی پلیمرها
در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:
- ۵-۱- آشنایی با مفهوم مدول یانگ
 - ۵-۲- آشنایی با مفهوم الاستیسیته و پاره‌گی
 - ۵-۳- خواص مکانیکی پلیمرهای سنتزی و طبیعی
 - ۵-۴- آشنایی با عوامل تاثیر گذار بر خواص مکانیکی

جلسه ششم

هدف کلی: جرم مولکولی و تاثیر آن در خواص فیزیکوشیمیایی پلیمرها
اهداف ویژه:

آشنایی با مفهوم انواع جرم های ملکولی رایج در پلیمرها تاثیر آن بر خواص پلیمرها در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

- ۱-۶- تعریف انواع مختلف جرم مولکولی در پلیمرها
- ۲-۶- آشنایی با روش های اندازه گیری جرم مولکولی در پلیمرها
- ۳-۶- آشنایی با عوامل تاثیر گذار بر جرم ملکولی
- ۴-۶- تاثیر جرم ملکولی بر خواص فیزیکوشیمیایی پلیمرها

جلسه هفتم

هدف کلی: آشنایی با مقدمات سنتز نانوذرات پلیمری و معرفی روشهای سنتز بر پایه پلیمریزاسیون اهداف ویژه:

آشنایی با دسته بندی نانو ذرات پلیمری، روش های سنتز و کاربرد آنها در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

- ۱-۷- توصیف دسته بندی نانو ذرات پلیمری
- ۲-۷- معرفی روشهای سنتز نانوذرات پلیمری
- ۳-۷- کاربرد انواع نانو ذرات پلیمری در پزشکی را توضیح دهد.

جلسه هشتم

هدف کلی: انواع پلیمریزاسیون: تراکمی اهداف ویژه:

آشنایی با انواع روش های پلیمریزاسیون و بخصوص پلیمریزاسیون تراکمی در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

- ۱-۸- بتواند پلیمریزاسیون تراکمی را شرح دهد.
- ۲-۸- مزایا و معایب این نوع پلیمریزاسیون را توضیح دهد.
- ۳-۸- بتواند دسته بندی پلیمرهایی که با این روش سنتز می شوند را توضیح دهد.

جلسه نهم

هدف کلی: انواع پلیمریزاسیون: افزایشی اهداف ویژه:

آشنایی با انواع روش های پلیمریزاسیون و بخصوص پلیمریزاسیون افزایشی در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

- ۱-۹- بتواند پلیمریزاسیون افزایشی را شرح دهد.
- ۲-۹- مزایا و معایب این نوع پلیمریزاسیون را توضیح دهد.
- ۳-۹- بتواند دسته بندی پلیمرهایی که با این روش سنتز می شوند را توضیح دهد.

جلسه دهم

هدف کلی: آشنایی با نانو کامپوزیت های پلیمری

اهداف ویژه:

آشنایی با انواع نانو کامپوزیت های پلیمری

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

۱-۱۰- قادر به توصیف انواع فازها در نانو کامپوزیت های پلیمری باشد.

۲-۱۰- بتواند انواع نانو کامپوزیت های پلیمری را شرح دهد.

جلسه یازدهم

هدف کلی: روشهای ساخت انواع نانو کامپوزیت های پلیمری

اهداف ویژه:

آشنایی با انواع روش های ساخت نانو کامپوزیت های پلیمری

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

۱-۱۰- روش های ساخت نانو کامپوزیت های پلیمری را توضیح دهد.

۳-۱۰- روش های شناسایی نانو کامپوزیت های پلیمری را بداند.

۴-۱۰- مزیت و معایب هر یک از روش های ساخت را توصیف کند.

جلسه دوازدهم

هدف کلی: بررسی خواص انواع نانو کامپوزیت های پلیمری بر اساس فازهای بکار برده و کاربرد نهایی مد نظر

اهداف ویژه:

آشنایی با خواص انواع نانو کامپوزیت های پلیمری بر اساس فازهای بکار برده و کاربرد نهایی مد نظر

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

۱-۱۲- انواع نانو ذرات مورد استفاده در نانو کامپوزیت های پلیمری را بداند .

۲-۱۲- با توجه به فاز پراکنده بتواند خواص مورد نظر را پیش بنی کند.

۳-۱۲- با توجه به فاز پراکنده بتواند کاربرد نهایی مد نظر را شرح دهد.

جلسه سیزدهم و چهاردهم

هدف کلی: آشنایی با انواع کاربرد نانو ساختارهای پلیمری در پزشکی: دارورسانی

اهداف ویژه:

آشنایی با انواع نانو حامل های پلیمری

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

۱-۱۳- روش های ساخت نانو حامل های پلیمری را توضیح دهد.

۲-۱۳- ویژگی های مورد انتظار از انواع نانو حامل های پلیمری را بداند.

۱۳-۳- ویژگی های مورد نیاز بعنوان یک حامل دارویی را شرح دهد.

جلسه پانزدهم

هدف کلی: نانو حامل های پلیمری حساس به تحریک

اهداف ویژه:

آشنایی با نانو حام های حساس به تحریک در دارورسانی

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

۱-۱۴- انواع دسته بندی محرک ها را بداند

۲-۱۴- منشا انواع محرک های درونی را شرح دهد

۳-۱۴- چگونگی رهایش دارو با محرک را در هر دسته توضیح دهد

۴-۱۴- روش های ساخت انواع حامل های پلیمری محرک پاسخگو را بداند

۵-۱۴- مزایا و معایب این ناو حامل ها را توصیف کند.

جلسه شانزدهم

هدف کلی: کاربرد پلیمرها در طب بازساختی

اهداف ویژه:

آشنایی با طب بازساختی و استفاده از پلیمرها در راستای آن

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

۱-۱۵- مفاهیم مختلف در طب بازساختی را بداند.

۲-۱۵- انواع روش های ساخت داربست های پلیمری را شرح دهد.

۳-۱۵- ویژگی های مورد نیاز انواع پلیمرها در مهندسی بافت های مختلف را بداند.

روش های تدریس:

□ پانل بحث و گفت و گو (Panel Discussion)

□ سخنرانی (Lecture)

□ آموزش مبتنی بر تیم (TBL)

□ آموزش مبتنی بر حل مسئله (PBL)

□ کار در پراتیک و مرکز مهارتها

□ ارائه سمینار توسط دانشجو

□ گردش علمی (Field Trip)

□ آموزش بر روی مولاژ

□ شبیه سازی (Simulation)

□ ایفای نقش (Role Play)

□ سایر موارد:

رسانه‌های کمک آموزشی:

☐ اسلاید (پاورپوینت) ☐ فیلم آموزشی ☐ پوستر ☐ مدل ☐ نمونه بیمار ☐ نرم افزار
☐ پمفلت ☐ جزوه ☐ سایر

نحوه ارزشیابی دوره و تعیین نمره نهایی:

☐ OSCE ☐ کوئیز ☐ 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:

روشی ارزشیابی	انواع ارزشیابی	درصد از نمره نهایی کل	توضیحات تاریخ آزمون
۱ آزمون کتبی پایان ترم	ارزشیابی تراکمی با برگزاری آزمون کتبی	۷۰ درصد	بازه امتحانات
۲ آزمونک نظری مجازی	ارزشیابی تکوینی مجازی	۱۰ درصد	طول ترم تحصیلی
۳ حضور در کلاس و سمینار	ارزشیابی تکوینی	۲۰ درصد	طول ترم تحصیلی

منابع و مراجع آموزشی

- 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.

قوانین و مقررات دوره

- حضور و غیاب: حضور به موقع و نداشتن غیبت غیر مجاز بیش از حد مشخص آموزشی
- اخلاق حرفه‌ای: رعایت احترام متقابل، امانت‌داری و حفظ نظم در فضای کلاسی اسکای روم و محیط عملی.
- پوشش حرفه‌ای: رعایت پوشش رسمی مطابق با استانداردهای حرفه ای و ایمنی کارگاه/آزمایشگاه.
- ارتباط با استاد: از طریق ایمیل دانشگاهی، سامانه نوید یا ملاقات حضوری در دفتر کار مدرس.
- مشارکت: حضور فعال در مباحث نظری و همکاری تیمی در بخش‌های عملی

جدول زمانبندی درس پلیمر

روز و ساعت جلسه : سه شنبه های هر هفته؛ ساعت ۱۴ تا ۱۶

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس	روش تدریس	وسيله کمک
------	-------	---------------	------	-----------	-----------

آموزشی					
۱	۱۴۰۵/۸/۵	آشنایی با تاریخچه ماکرومولکول‌ها و توسعه محصولات پلیمری	دکتر حبیبی زاده	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۲	۱۴۰۵/۸/۱۲	آشنایی با طبقه بندی های مختلف پلیمرهای طبیعی و بررسی خواص منحصر به فرد آنها	دکتر حبیبی زاده	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۳	۱۴۰۵/۸/۱۹	آشنایی با انواع پلیمرهای سنتزی و بررسی خواص منحصر به فرد آنها	دکتر حبیبی زاده	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۴	۱۴۰۵/۸/۲۶	معرفی پلیمرهای زیست تخریب پذیر و مکانیسم تخریب آنها	دکتر حبیبی زاده	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۵	۱۴۰۵/۹/۳	مشخصات و خواص پلیمرها: خواص مکانیکی	دکتر حسن ملکی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۶	۱۴۰۵/۹/۱۰	جرم مولکولی و تاثیر آن در خواص فیزیکوشیمیایی پلیمرها	دکتر حسن ملکی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۷	۱۴۰۵/۹/۱۷	آشنایی با مقدمات سنتز نانوذرات پلیمری و معرفی روشهای سنتز بر پایه پلیمریزاسیون	دکتر حسن ملکی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۸	۱۴۰۵/۹/۲۴	انواع پلیمریزاسیون: تراکمی	دکتر حسن ملکی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۹	۱۴۰۵/۱۰/۱	انواع پلیمریزاسیون: افزایشی	دکتر حسن ملکی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۱۰	۱۴۰۵/۱۰/۸	آشنایی با نانو کامپوزیت های پلیمری	دکتر حبیبی زاده	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۱۱	۱۴۰۵/۱۰/۱۵	روشهای ساخت انواع نانوکامپوزیت های پلیمری	دکتر حبیبی زاده	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۱۲	۱۴۰۵/۱۰/۲۲	بررسی خواص انواع نانوکامپوزیت های پلیمری بر اساس فازهای بکار برده و کاربرد نهایی مد نظر	دکتر حبیبی زاده	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۱۳	۱۴۰۵/۱۰/۲۹	آشنایی با انواع کاربرد نانو ساختارهای پلیمری در پزشکی: دارورسانی	دکتر حسن ملکی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۱۴	۱۴۰۵/۱۱/۶	آشنایی با انواع کاربرد نانو ساختارهای پلیمری در پزشکی: دارورسانی	دکتر حسن ملکی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور

۱۵	۱۴۰۵/۱۱/۱۳	نانو حامل های پلیمری حساس به تحریک	دکتر حسن ملکی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۱۶	۱۴۰۵/۱۱/۲۰	کاربرد پلیمرها در طب بازساختی	دکتر حبیبی زاده	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور

جدول بلوپرینت EDC

تعداد سوال: ۲۵

نام گروه آموزشی: نانوفناوری پزشکی

رتبه علمی:

جدول بلوپرینت آزمون: پلیمر دانشکده: داروسازی گروه آموزشی: نانوفناوری پزشکی نیمسال تحصیلی: اول ۱۴۰۵-۱۴۰۶							
ردیف	عنوان محتوای آموزشی	مدت زمان آموزش (ساعت)	درصد زمان اختصاص داده شده	تعداد سؤالات	تعداد سؤالات مربوط به هر یک از سطوح اهداف یادگیری		
					حیطه ی شناختی	حیطه ی مهارتی	حیطه ی نگرشی
۱	آشنایی با تاریخچه ماکرومولکول ها و توسعه محصولات پلیمری	۲	۵	۱	۱	-	-
۲	آشنایی با طبقه بندی های مختلف پلیمرهای طبیعی و بررسی خواص منحصر به فرد آنها	۲	۱۰	۱	۱	-	-
۳	آشنایی با انواع پلیمرهای سنتزی و بررسی خواص منحصر به فرد آنها	۲	۵	۲	۱	۱	-
۴	معرفی پلیمرهای زیست تخریب پذیر و مکانیسم تخریب آنها	۲	۱۰	۱	-	۱	-
۵	مشخصات و خواص پلیمرها: خواص مکانیکی	۲	۱۰	۲	۱	-	۱
۶	جرم مولکولی و تاثیر آن در خواص فیزیکوشیمیایی پلیمرها	۲	۱۰	۱	۱	-	-
۷	آشنایی با مقدمات سنتز نانوذرات پلیمری و معرفی روشهای سنتز بر پایه پلیمریزاسیون	۲	۵	۲	۱	۱	-
۸	انواع پلیمریزاسیون: تراکمی	۲	۵	۱	۱	-	-
۹	انواع پلیمریزاسیون: افزایشی	۲	۵	۲	۱	-	-
۱۰	آشنایی با نانو کامپوزیت های پلیمری	۲	۵	۲	-	۱	۱
۱۱	روشهای ساخت انواع نانو کامپوزیت های پلیمری	۲	۵	۲	-	۱	۱
	پلیمری						

۱	۱	-	۲	۵	۲	بررسی خواص انواع نانوکامپوزیت های پلیمری بر اساس فازهای بکار برده و کاربرد نهایی مد نظر	۱۲
۱	۱	-۱	۲	۵	۲	آشنایی با انواع کاربرد نانوساختارهای پلیمری در پزشکی: دارورسانی	۱۳
-	-	۱	۱	۵	۲	نانو حامل های پلیمری حساس به تحریک	۱۴
۱	-	-	۱	۵	۲	کاربرد پلیمرها در طب بازساختی	۱۵
۱	۱	-	۲	۵	۲	آشنایی با تاریخچه ماکرومولکول ها و توسعه محصولات پلیمری	۱۶

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

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

نام دانشکده: داروسازی عنوان درس: پلیمر

مخاطبان/ترم تحصیلی دانشجویان: دانشجویان ترم اول کارشناسی ارشد رشته نانوفناوری پزشکی سال ۱۴۰۵

نیمسال و سال تحصیلی کنونی: نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۶

نام ارزیاب / ارزیابان:

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 دانشجویان	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	

پیشنهادات:

نام و امضای مدیر گروه: دکتر حسن ملکی

نام و امضای مدرس: دکتر حسن ملکی

نام و امضای مسئول EDO دانشکده:

تاریخ ارسال:

تاریخ تحویل:

تاریخ ارسال :