

دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

دانشکده: داروسازی

گروه: نانوفناوری پزشکی

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

XXXXXXXXXXXX

نام درس: نانومواد و نانوساختارها

کد درس: 54020

مقطع و رشته: کارشناسی ارشد نانوفناوری پزشکی

ترم تحصیلی: ترم دوم سال تحصیلی 1405-1404

تعداد واحد کل: دو 2 شامل نظری: 2 عملی: -

مدرس / مدرسین درس: دکتر حسن ملکی * (0/5 واحد- مسئول درس) - دکتر بهرنگ شیری (0/5 واحد) -

دکتر سهیلا محمدی (1 واحد)

زمان ارائه درس: ساعت 10 لغایت 12 روز یکشنبه هر هفته نیمسال دوم سال تحصیلی 1405-1404

ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: ساعت 8 لغایت 10 روزهای دوشنبه هر هفته، دفتر کار مدرس

پیش نیازها: ندارد

هم نیازها: ندارد

محل آموزش: کلاس درس در بستر مجازی سامانه نوید

محتوای آموزشی بر اساس سر فصل دروس

XXXXXXXXXXXX

اهداف کلی دوره: آشنایی دانشجویان با دسته بندی، ساختار، ویژگی ها و خواص (مغناطیسی، نوری، الکتریکی، شیمیایی، مکانیکی و

...) نانومواد و نانوساختارهای مختلف می باشد.

✓ اهداف کلی جلسات :

۱. مقدمه ای بر نانو ساختارها و بررسی خواص نانومواد و نانو ساختارهای صفر بعدی، یک بعدی و دوبعدی
۲. آشنایی با نانو ذرات فلزی
۳. معرفی نقاط کوانتومی و آشنایی با کاربردهای مختلف آنها
۴. آشنایی با نانولوله های کربنی و معرفی کاربردهای مختلف آنها
۵. آشنایی با فولرینها و معرفی کاربردهای مختلف آن
۶. آشنایی با گرافن و گرافن اکساید
۷. معرفی مواد نانو متخلخل
۸. آشنایی با نانو کمپوزیتها و نانو سرامیکها و کاربردهای مختلف این دسته از نانومواد
۹. معرفی انواع مختلف نانو ساختارهای آلی طبیعی و ویژگی های فیزیکوشیمیایی آنها
۱۰. آشنایی با انواع مختلف نانو ساختارهای آلی صناعی و ویژگی های آنها
۱۱. معرفی انواع مختلف نانوفیبرهای آلی و ویژگی های فیزیکوشیمیایی آنها
۱۲. معرفی انواع مختلف نانوفیبرهای کربنی و معدنی و ویژگی های فیزیکوشیمیایی و کاربردها آنها در علوم پزشکی و سلامتی
۱۳. آشنا شدن با نانوذرات فتوکاتالیتیک و ویژگی ها و کاربرد های زیست-پزشکی آنها
۱۴. معرفی نانوذرات مغناطیسی و خصوصیات آنها
۱۵. معرفی نانوذرات سوپر پارا مغناطیس، خصوصیات آنها و قابلیت های آنها در علوم پزشکی و بهداشتی
۱۶. آشنایی با نانومواد پیشرفته و نوین و کاربرد های زیست-پزشکی آنها

✓ اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

جلسه اول

هدف کلی: مقدمه ای بر نانو ساختارها و بررسی خواص نانومواد و نانو ساختارهای صفر بعدی، یک بعدی و دوبعدی

اهداف ویژه: آشنایی با تاریخچه و تعریف نانو ساختارها و طبقه بندی نانو ساختارها و همینطور آشنایی با خواص نانومواد و طبقه بندی

آنها با توجه به ابعاد

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱- تاریخچه و تعریف نانومواد را بداند.
- ۱-۲- طبقه بندی نانومواد با توجه به منشأ و ترکیب شیمیایی را توضیح دهد.
- ۱-۳- خواص نانومواد و نانو ساختارها و تفاوت آنها در مقیاس بالک ماده بداند.
- ۱-۴- طبقه بندی نانومواد با توجه به ابعاد را شرح دهد.

جلسه دوم

هدف کلی: آشنایی با نانوذرات فلزی

اهداف ویژه: آشنایی با نانوذرات فلزی، چگونگی سنتز و کاربردهای مختلف

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

- ۱-۲- تعریف نانوذرات فلزی را بداند.
- ۲-۲- جایگاه و اهمیت این دسته از نانومواد را توضیح دهد.
- ۳-۲- روشهای مختلف سنتز نانوذرات فلزی را بداند.
- ۴-۲- کاربردهای مختلف نانوذرات فلزی را شرح دهد.

جلسه سوم

هدف کلی: معرفی نقاط کوانتومی و آشنایی با کاربردهای مختلف آنها

اهداف ویژه: آشنایی با خواص نوری و سنتز نقاط کوانتومی و معرفی کاربرد مختلف نقاط کوانتومی در بیولوژی

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

- ۱-۳- نانومواد نقاط کوانتومی را بشناسد.
- ۲-۳- خواص نوری نقاط کوانتومی را توضیح دهد.
- ۳-۳- چگونگی سنتز نقاط کوانتومی را شرح دهد.
- ۴-۳- چگونگی کاهش سمیت نقاط کوانتومی را شرح دهد.
- ۵-۳- کاربردهای مختلف نقاط کوانتومی در بیولوژی را بیان کند.

جلسه چهارم

هدف کلی: آشنایی با نانولوله های کربنی و معرفی کاربردهای مختلف آنها

اهداف ویژه: آشنایی با تاریخچه و اهمیت استفاده از نانولوله های کربنی، معرفی خصوصیات و ویژگیهای انواع نانولوله های کربنی و

همینطور آشنایی با کاربردهای مختلف آنها در حیطه های مختلف نانوبیوتکنولوژی

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

- ۱-۴- انواع ساختارهای کربنی را توضیح دهد.
- ۲-۴- انواع روشهای ساخت ساختارهای کربنی را بیان کند.
- ۳-۴- تاریخچه و اهمیت نانولوله های کربنی را بداند.
- ۴-۴- با خصوصیات و ویژگی های انواع نانولوله های کربنی آشنا شود.
- ۵-۴- کاربرد نانولوله های کربنی در حیطه های مختلف نانوبیوتکنولوژی را بیان کند.

جلسه پنجم

هدف کلی: آشنایی با فولرینها و معرفی کاربردهای مختلف آن

اهداف ویژه: آشنایی با ویژگیها و خواص لازم برای بکارگیری فولرینها و همینطور آشنایی با جایگاه و کاربرد فولرینها در حوزه های

مختلف نانوبیوتکنولوژی

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

- ۱-۵- خواص و ویژگیهای ساختاری فولرینی را شرح دهد.
- ۲-۵- مزایا و معایب فولرینها برای کاربرد در بیولوژی را توضیح دهد.
- ۳-۵- کاربردهای فولرینها در حوزه های مختلف نانوبیوتکنولوژی را شرح دهد.

جلسه ششم

هدف کلی: آشنایی با گرافن و گرافن اکساید

اهداف ویژه: آشنایی با ویژگیها و خواص نانومواد گرافن و گرافن اکساید و معرفی جایگاه و کاربردهای آنها در حوزه های مختلف

نانوبیوتکنولوژی

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

- ۱-۶- ویژگیها و خواص نانومواد گرافن و گرافن اکساید را بداند.
- ۲-۶- کاربردهای نانومواد گرافن و گرافن اکساید در حوزه های مختلف نانوبیوتکنولوژی را شرح دهد.

جلسه هفتم

هدف کلی: معرفی مواد نانو متخلخل

اهداف ویژه: آشنایی با دسته بندی مواد نانومتخلخل بر اساس حفره و مواد تشکیل دهنده

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

- ۱-۷- دسته بندی و ویژگیهای مواد نانومتخلخل بر اساس حفره را بداند.
- ۲-۷- ویژگیها و دسته بندی مواد نانومتخلخل را بر اساس مواد تشکیل دهنده را شرح دهد.
- ۳-۷- ویژگیهای نانومواد متخلخل آلی و معدنی را توضیح دهد.

جلسه هشتم

هدف کلی: آشنایی با نانوکمپوزیتها و نانوسرامیکها و کاربردهای مختلف این دسته از نانومواد

اهداف ویژه: آشنایی با مواد نانوکمپوزیتی و نانوسرامیکی و معرفی کاربردهای مختلف این دسته از نانومواد

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

- ۱-۸- ویژگیهای مواد نانوکمپوزیتی و نانوسرامیکی را بداند.
- ۲-۸- با کاربردهای این دسته از نانومواد آشنا شود.

جلسه نهم

هدف کلی: معرفی انواع مختلف نانوساختارهای آلی طبیعی و ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی آن‌ها

اهداف ویژه: آشنایی با نانوذرات پلیمری و نانوذرات لیپیدی طبیعی و ویژگی‌ها و قابلیت‌های آنها در علوم پزشکی در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

- ۱-۹- از انواع نانوذرات پلیمری طبیعی و مشخصات فیزیکوشیمیایی آن‌ها مطلع باشد.
- ۲-۹- با انواع روش‌های سنتز و مشخصه‌یابی هرکدام از این نانوساختار آشنایی پیدا کند.
- ۳-۹- قابلیت‌های درمانی، کاربردها و اشکال تجاری رایج موجود در بازار هرکدام از این نانوساختارها را بشناسد.

جلسه دهم

هدف کلی: آشنایی با انواع مختلف نانوساختارهای آلی صناعی و ویژگی‌های آن‌ها

اهداف ویژه: آشنایی با نانوذرات آلی صناعی و ویژگی‌ها و کاربردهای آنها

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۰- از انواع نانوذرات آلی صناعی و مشخصات فیزیکوشیمیایی آنها مطلع باشد.
- ۲-۱۰- با انواع روش‌های سنتز و مشخصه‌یابی هرکدام از این نانوساختار آشنایی پیدا کند.
- ۳-۱۰- قابلیت‌های درمانی و کاربردها این نانوساختارها را بشناسد.

جلسه یازدهم

هدف کلی: معرفی انواع مختلف نانوفیبرهای آلی و ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی آن‌ها

اهداف ویژه: آشنایی با انواع نانوفیبرهای آلی، روش‌های ساخت، ویژگی‌ها و قابلیت‌های آن‌ها در علوم پزشکی و زیستی

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۱- از انواع نانوفیبرهای آلی و مشخصات فیزیکوشیمیایی آنها مطلع باشد.
- ۲-۱۱- با انواع روش‌های ساخت و مشخصه‌یابی این نوع از نانوساختار آشنایی داشته باشد.
- ۳-۱۱- دستگاه الکترورسی، اجزایی آنها و پارامترهای دخیل در تولید این نانوفیبرها را توصیف نماید.
- ۴-۱۱- قابلیت‌های درمانی، کاربردهای زیست‌پزشکی و اشکال تجاری رایج موجود در بازار این نانوساختارها را بشناسد.

جلسه دوازدهم

هدف کلی: معرفی انواع مختلف نانوفیبرهای کربنی و معدنی و ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی و کاربردها آن‌ها در علوم پزشکی و سلامتی

اهداف ویژه: آشنایی با انواع نانوفیبرهای کربنی و معدنی، روش‌های ساخت، ویژگی‌ها و قابلیت‌های آنها در علوم پزشکی و زیستی

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۲- از انواع نانوفیبرهای کربنی و معدنی و مشخصات فیزیکوشیمیایی آنها مطلع باشد.

۱۲-۲- با انواع روش‌های ساخت و مشخصه یابی این نوع از نانوساختار آشنایی داشته باشد.

۱۲-۳- روش های الکتروریسی و پارامترهای دخیل در تولید این نانوفیبرها را توصیف نماید.

۱۲-۴- قابلیت های درمانی و کاربردهای زیست‌پزشکی این نانوساختارها را بشناسد.

جلسه سیزدهم

هدف کلی: آشنا شدن با نانوذرات فتوکاتالیتیک و ویژگی‌ها و کاربرد های زیست-پزشکی آن‌ها

اهداف ویژه: آشنایی با انواع نانوساختارهای فتوکاتالیتیک، روش‌های ساخت، خواص و قابلیت های آنها در علوم پزشکی

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

۱-۱۳- با مفاهیم پایه فتوکاتالیز و فرآیند آن آشنا باشد.

۲-۱۳- انواع نانوذرات فتوکاتالیتیک و مشخصات فیزیکوشیمیایی آنها را آموخته باشد.

۳-۱۳- قابلیت های درمانی، کاربردهای زیست‌پزشکی این نانوساختارها را بشناسد.

جلسه چهاردهم

هدف کلی: معرفی نانوذرات مغناطیسی و خصوصیات آن‌ها

اهداف ویژه:

آشنایی با مفاهیم پایه مغناطیس، انواع مواد مغناطیسی و نانوذرات مغناطیسی و خواص آنها

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

۱-۱۴- با مفاهیم پایه مغناطیس و مواد مغناطیسی آشنا باشد.

۲-۱۴- انواع نانوذرات مغناطیسی و مشخصات فیزیکوشیمیایی آنها در ذهن داشته باشد

۳-۱۴- روش‌های سنتز نانوذرات مغناطیسی و فرایندهای آن‌ها را آموخته باشد.

جلسه پانزدهم

هدف کلی: معرفی نانوذرات سوپر پارا مغناطیس، خصوصیات آن‌ها و قابلیت های آنها در علوم پزشکی و بهداشتی

اهداف ویژه: آشنایی با نانوذرات سوپر پارا مغناطیس، خواص و قابلیت های آنها در علوم پزشکی

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

۱-۱۵- با مفاهیم پایه سوپر پارا مغناطیس و عملکرد این نوع نانوذرات آشنا باشد.

۲-۱۵- با نحوه عملکرد این نانوساختارها برای تقویت روش‌ها تصویربرداری آشنا شده باشد.

۳-۱۵- قابلیت های تشخیصی-درمانی و کاربردهای زیست‌پزشکی این نانوذرات را توصیف نماید.

جلسه شانزدهم

هدف کلی: آشنایی با نانومواد پیشرفته و نوین و کاربرد های زیست-پزشکی آن‌ها

اهداف ویژه: آشنایی با تعدادی از نانوساختارهای نوین: از جمله نانوساختارهای ترانزستیک، نانوسنسورها و نانوربات‌ها و ...؛ همچنین

ویژگی ها و قابلیت های آن ها در علوم پزشکی و زیستی

در پایان مباحث مطرح شده، دانشجو قادر باشد:

۱-۱۶- از تعدادی از نانوساختارهای پیشرفته و نوین و مشخصات آنها مطلع باشد.

۲-۱۶- با ساختار و عملکرد آنها آشنایی داشته باشد.

۳-۱۶- قابلیت های درمانی، کاربردهای زیست پزشکی و آینده ی پیش روی این سیستم های پیشرفته را توصیف نماید.

✓ روش های تدریس:

- سخنرانی (Lecture)
- آموزش مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- 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)
- شبیه سازی (Simulation)
- سایر موارد:

رسانه های کمک آموزشی:

- اسلاید (پاورپوینت)
- فیلم آموزشی
- پوستر
- مدل
- نمونه بیمار
- نرم افزار
- 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
- آزمون های استدلالی (سناریو، پازل، ویژگی های کلیدی)
- سایر موارد:

روش ارزشیابی	انواع ارزشیابی	درصد از نمره نهایی کل	توضیحات
1	تکوینی	40 درصد	-
2	تراکمی	60 درصد	-

✓ منابع و مراجع آموزشی

✓ منابع اصلی:

1. Nanostructures & nanomaterials, synthesis, properties, and applications, Cao G. World Scientific, latest edition
2. Recent Trends in Nanomaterials: Synthesis and Properties, Khan, Z.H., Springer, latest edition

✓ منابع فرعی و مکمل: کتابها و مقالات علمی معتبر و بهروز در حوزه نانومدیسین، و کاربرد نانوفناوری در علوم پزشکی.

✓ پایگاه‌های اطلاعاتی و آنلاین: Scopus، Web of Science، ScienceDirect، IEEE Xplore، Google Scholar برای جستجوی منابع تکمیلی

✓ قوانین و مقررات دوره

✓ قوانین و مقررات: پایبندی کامل به آیین‌نامه‌های آموزشی و انضباطی دانشگاه.

✓ حضور و غیاب: غیبت بیش از حد مجاز موجب حذف درس می‌شود.

✓ تحویل تکالیف: ارسال در موعد مقرر؛ تاخیر در تحویل موجب کسر نمره خواهد بود.

✓ تقلب و Plagiarism: ممنوعیت کپی‌برداری؛ در صورت مشاهده، نمره صفر و ارجاع به آموزش.

✓ اخلاق حرفه‌ای: رعایت احترام متقابل، امانت‌داری و حفظ نظم در کلاس و محیط عملی.

✓ پوشش حرفه‌ای: رعایت پوشش رسمی مطابق با استانداردهای حرفه‌ای 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 نانومواد و نانو ساختارها

روز و ساعت جلسه : ساعت 10 لغایت 12 روزهای یکشنبه هر هفته

جلسه	موضوع هر جلسه	مدرس / مدرسین
1	مقدمه ای بر نانو ساختارها و بررسی خواص نانو مواد و نانو ساختارهای صفر بعدی، یک بعدی و دو بعدی	دکتر محمدی

دکتر محمدی	آشنایی با نانوآذرات فلزی	2
دکتر محمدی	معرفی نقاط کوانتومی و آشنایی با کاربردهای مختلف آنها	3
دکتر محمدی	آشنایی با نانولوله های کربنی و معرفی کاربردهای مختلف آنها	4
دکتر محمدی	آشنایی با فولرینها و معرفی کاربردهای مختلف آن	5
دکتر محمدی	آشنایی با گرافن و گرافن اکساید	6
دکتر محمدی	معرفی مواد نانو متخلخل	7
دکتر محمدی	آشنایی با نانو کمپوزیتها و نانوسرامیکها و کاربردهای مختلف این دسته از نانومواد	8
دکتر شیری	معرفی انواع مختلف نانوساختارهای آلی طبیعی و ویژگی های فیزیکوشیمیایی آن ها	9
دکتر شیری	آشنایی با انواع مختلف نانوساختارهای آلی صناعی و ویژگی های آن ها	10
دکتر شیری	معرفی انواع مختلف نانوفیبرهای آلی و ویژگی های فیزیکوشیمیایی آن ها	11
دکتر شیری	معرفی انواع مختلف نانوفیبرهای کربنی و معدنی و ویژگی های فیزیکوشیمیایی و کاربرد های زیست-پزشکی آن ها	12
دکتر ملکی	آشنا شدن با نانوذرات فتوکاتالیتیک و ویژگی ها و کاربرد های زیست-پزشکی آن ها	13
دکتر ملکی	معرفی نانوذرات مغناطیسی و خصوصیات آن ها	14
دکتر ملکی	معرفی نانوذرات سوپر پارا مغناطیس، خصوصیات آن ها و قابلیت های آنها در علوم زیستی و پزشکی	15
دکتر ملکی	آشنایی با نانومواد پیشرفته و نوین و کاربرد های زیست-پزشکی آن ها	16

جدول بلوپرینت آزمون: نانومواد و نانوساختارها
نیمسال تحصیلی: دوم 1405-1404
دانشکده: داروسازی
گروه آموزشی: نانوفناوری پزشکی

جدول بلوپرینت آزمون درس نانومواد و نانوساختارها

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
1	مقدمه ای بر نانو ساختارها و بررسی خواص نانو مواد و نانو ساختارهای صفر بعدی، یک بعدی و دو بعدی	2	5	1	1	1	-
2	آشنایی با نانو ذرات فلزی	2	10	3	1	1	1
3	معرفی نقاط کوانتومی و آشنایی با کاربردهای مختلف آنها	2	5	2	1	-	1
4	آشنایی با نانولوله های کربنی و معرفی کاربردهای مختلف آنها	2	10	3	1	1	1
5	آشنایی با فولرینها و معرفی کاربردهای مختلف آن	2	10	2	1	-	1
6	آشنایی با گرافن و گرافن اکساید	2	10	3	1	1	-
7	معرفی مواد نانو متخلخل	2	5	2	1	-	1
8	آشنایی با نانوکمپوزیتها و نانو سرامیکها و کاربردهای مختلف این دسته از نانومواد	2	5	2	1	1	-
9	معرفی انواع مختلف نانو ساختارهای آلی طبیعی و ویژگی های فیزیکوشیمیایی آن ها	2	5	2	1	-	1
10	آشنایی با انواع مختلف نانو ساختارهای آلی صنعتی و ویژگی های آن ها	2	5	2	1	-	1
11	معرفی انواع مختلف نانوفیبرهای آلی و ویژگی های فیزیکوشیمیایی آن ها	2	5	2	1	-	1
12	معرفی انواع مختلف نانوفیبرهای کربنی و معدنی و ویژگی های فیزیکوشیمیایی و کاربرد های زیست-پزشکی آن ها	2	5	2	1	-	1
13	آشنا شدن با نانوذرات فتوکاتالیتیک و ویژگی های و کاربرد های زیست-پزشکی آن ها	2	5	1	1	1	-
14	معرفی نانوذرات مغناطیسی و خصوصیات آن ها	2	5	1	1	-	-
15	معرفی نانوذرات سوپر پارا مغناطیس، خصوصیات آن ها و قابلیت های آنها در علوم زیستی و پزشکی	2	5	1	1	-	-
16	آشنایی با نانومواد پیشرفته و نوین و کاربرد های زیست-پزشکی آن ها	2	5	1	1	-	-

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 (0/5 واحد) - دکتر بهرنگ شبیری

(0/5 واحد) - دکتر سهیلا محمدی (1 واحد)

نام دانشکده: داروسازی عنوان درس: نانومواد و نانوساختارها

مخاطبان/ترم تحصیلی دانشجو: دانشجویان ترم دوم کارشناسی ارشد رشته نانوفناوری پزشکی ورودی

مهرماه سال 1404

نیمسال و سال تحصیلی کنونی: نیمسال دوم تحصیلی سال 1404-1405

نام ارزیاب / ارزیابان:

ردیف	موضوع	نمره کسب شده	حد نصاب نمره	توضیحات
1	مشخص بودن عنوان کلی درس	0/5	0/5	
2	مشخص بودن مخاطبان	0/5	0/5	
3	مشخص بودن تعداد یا سهم استاد 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	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	بایدهای یادگیری (Must learn) در طرح درس پوشش داده	2	2	

			شده است	
	20	20	نمره نهایی	

پیشنهادات:

نام و امضای مدرس: دکتر حسن ملکی

نام و امضای مدیر گروه: دکتر حسن ملکی

نام و امضای مسئول EDO دانشکده:

تاریخ ارسال :

تاریخ ارسال:

تاریخ تحویل: