

طرح درس نانومدیسین ۲



- نام درس : نانومدیسین ۲
- کد درس: ۵۴۰۱۹
- 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 الهام ارکان (۱ واحد)
- زمان ارائه درس: ساعت ۱۰ لغایت ۱۲ روزهای شنبه هر هفته نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۶
- ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: ساعت ۱۰ لغایت ۱۲ روزهای چهارشنبه هر هفته
- پیش‌نیازها: -
- هم‌نیازها: -
- محل آموزش: دانشکده داروسازی، علوم پزشکی کرمانشاه

محتوای آموزشی بر اساس سر فصل دروس



هدف کلی درس:

آشنا کردن دانشجویان با مفهوم، ابعاد و جنبه های کاربردی نانومدیسین می باشد.

اهداف جلسات نظری (۳۴ ساعت):

۱. آشنایی با مهندسی بافت و کاربردهای پزشکی آن.
۲. معرفی پزشکی بازساختی و کاربرد نانوفناوری در این حوزه.
۳. معرفی کاربردهای نانوفناوری در فرآوری سلول های بنیادی و سلول درمانی.
۴. آشنایی با نانو ساختارهای مورد استفاده در پزشکی باز ساختی و مهندسی بافت.
۵. معرفی روش های ساخت نانو ساختارهای مورد استفاده در مهندسی بافت
۶. کاربرد نانوفناوری در پوشش و بهبود زخم ها

۷. آشنایی با کاربرد نانو فناوری در بهبود عملکرد روش های تصویربرداری
۸. آشنایی با کاربرد نانو فناوری در تصویر برداری سلولی و مولکولی.
۹. آشنایی با کاربردهای نانوفناوری در ایمپلنت ها و ابزار پزشکی.
۱۰. معرفی کاربرد نانوساختارها در بهبود ساختار اندام های مصنوعی.
۱۱. نقش نانوفناوری و فناوری های همگرا در علوم پزشکی
۱۲. آشنایی با سیستم های میکروبیولوژیک و تراشه ها
۱۳. معرفی بیوسنسورها و انواع آن
۱۴. معرفی طراحی و روش های ساخت یک بیوسنسور
۱۵. آشنایی با بیوسنسورهای آنزیمی، سیلیکونی و جرمی
۱۶. آشنایی با بیوسنسورهای الکتروشیمیایی و نوری

اهداف ویژه جلسات:

جلسه اول

هدف کلی: آشنایی با مهندسی بافت و کاربردهای پزشکی آن.

اهداف ویژه: معرفی اصول پایه مهندسی بافت و کاربردهای پزشکی آن

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱- مفاهیم پایه مهندسی بافت را بداند.
- ۱-۲- مفهوم تریاد مهندسی بافت و مشخصات مختلف آنها را شرح دهد.
- ۱-۳- انواع مختلف سلول های مورد استفاده در مهندسی بافت را ذکر کند.

جلسه دوم

هدف کلی: معرفی پزشکی بازساختی و کاربرد نانوفناوری در این حوزه.

اهداف ویژه: شرح کلیات پزشکی بازساختی. معرفی و آشنایی با روند ترمیم بافت های آسیب دیده و کاربرد نانوفناوری در کمک به

ترمیم این ضایعات

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۲-۱- مسیرهای مختلف بازسازی بافتی در موجودات را ذکر کند.
- ۲-۲- محدودیت های پزشکی بازساختی برای بهبود ترمیم بافت های انسانی را شرح دهد.
- ۲-۳- قابلیت های نانوفناوری در کمک به بازسازی و ترمیم ضایعات بافتی را بیان کند.

جلسه سوم

هدف کلی: معرفی کاربردهای نانوفناوری در فرآوری سلول های بنیادی و سلول درمانی.

اهداف ویژه: معرفی و مزایای انواع کاربردهای نانوفناوری در فرآوری سلول های بنیادی و سلول درمانی

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۳-۱- انواع کاربردهای نانوفناوری در فرآوری سلول های بنیادی را ذکر کند.

۳-۲- انواع کاربردهای نانوفناوری در سلول درمانی را ذکر کند.

۳-۳- مزایای کاربردهای نانوفناوری در فرآوری سلول‌های بنیادی و سلول درمانی را بیان کند.

جلسه چهارم

هدف کلی: آشنایی با نانوساختارهای مورد استفاده در پزشکی باز ساختی و مهندسی بافت

اهداف ویژه: معرفی با انواع و کاربرد نانوساختارها و مزایای آنها در پزشکی باز ساختی و مهندسی بافت

در پایان دانشجو قادر باشد:

۴-۱- قابلیت‌های مختلف نانومواد و نانوساختارها در پزشکی باز ساختی و مهندسی بافت را بیان کند.

۴-۲- انواع نانوساختارها در پزشکی باز ساختی و مهندسی بافت را توضیح دهد.

۴-۳- کاربرد نانوساختارها و مزایای آنها در پزشکی باز ساختی و مهندسی بافت را ذکر کند.

جلسه پنجم

هدف کلی: معرفی روش‌های ساخت نانو ساختارهای مورد استفاده در مهندسی بافت

اهداف ویژه: معرفی انواع و مزایای روش‌های ساخت نانو ساختارها در مهندسی بافت

در پایان دانشجو قادر باشد:

۵-۱- انواع روش‌های ساخت نانو ساختارهای مورد استفاده در مهندسی بافت را ذکر کند.

۵-۲- مزایای روش‌های ساخت نانو ساختارها در مهندسی بافت را توضیح دهد.

جلسه ششم

هدف کلی: کاربرد نانوفناوری در پوشش و بهبود زخم‌ها

اهداف ویژه: آشنایی با انواع زخم، مراحل بهبود آنها و زخم پوش‌های مبتنی بر نانوفناوری

در پایان دانشجو قادر باشد:

۶-۱- با انواع زخم، شیوع و روش‌های درمان آنها آشنا باشد.

۶-۲- مراحل بهبود زخم و انواع پوشش‌های مرسوم را نام ببرد.

۶-۳- انواع زخم پوش‌های مبتنی بر نانوفناوری و مزایای آنها را ذکر کند.

جلسه هفتم

هدف کلی: آشنایی با کاربرد نانو فناوری در بهبود عملکرد روش‌های تصویربرداری

اهداف ویژه: معرفی انواع روش‌های تصویربرداری بالینی مرسوم و کاربرد نانوفناوری در بهبود عملکرد آنها

در پایان دانشجو قادر باشد:

۷-۱- انواع روش‌های تصویربرداری بالینی مرسوم و مزایا و معایب آنها را بیان کند.

۷-۲- انواع نانوساختارهای مورد استفاده در روش‌های تصویربرداری را نام ببرد.

۷-۳- مزایای نانوساختارها در تصویربرداری بالینی را توضیح دهد.

جلسه هشتم

هدف کلی: آشنایی با کاربرد نانو فناوری در تصویر برداری سلولی و مولکولی

اهداف ویژه: معرفی روش های تصویر برداری سلولی و مولکولی و کاربرد نانو ساختارهای در آنها

در پایان دانشجو قادر باشد:

۸-۱- با روش های تصویر برداری سلولی و مولکولی آشنا باشد.

۸-۲- انواع نانو ساختارهای مورد استفاده در تصویر برداری سلولی و مولکولی را نام ببرد.

۸-۳- مزایای نانو ساختارها در تصویر برداری سلولی و مولکولی را توضیح دهد.

جلسه نهم

هدف کلی: آشنایی با کاربردهای نانوفناوری در ایمپلنت ها و ابزارهای پزشکی.

اهداف ویژه: معرفی ایمپلنت ها و ابزارهای پزشکی مرسوم و کاربردهای نانوفناوری در آنها

در پایان دانشجو قادر باشد:

۹-۱- انواع ایمپلنت ها و ابزارهای پزشکی مرسوم را شرح دهد.

۹-۲- انواع نانومواد قابل استفاده در ایمپلنت ها و ابزارهای پزشکی را نام ببرد.

۹-۳- قابلیت ها و مزایای نانومواد برای استفاده در ایمپلنت ها و ابزارهای پزشکی را ذکر کند.

جلسه دهم

هدف کلی: معرفی کاربرد نانو ساختارها در بهبود ساختار اندام های مصنوعی.

اهداف ویژه: معرفی اندام های مصنوعی مرسوم و کاربردهای نانوفناوری در آنها

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱۰-۱- انواع اندام های مصنوعی مرسوم و عملکرد آنها را شرح دهد.

۱۰-۲- قابلیت نانومواد در بهبود عملکرد اندام های مصنوعی را بیان کند.

۱۰-۳- مزایا و کاربرد نانو ساختارها در اندام های مصنوعی را توضیح دهد.

جلسه یازدهم

هدف کلی: نقش نانوفناوری و فناوری های همگرا در علوم پزشکی

اهداف ویژه: معرفی فناوری های همگرا و نانوفناوری در علوم پزشکی

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱۱-۱- انواع فناوری های همگرا و نقش نانوفناوری در آنها را شرح دهد.

۱۱-۲- مزایای کاربرد فناوری های همگرا در علوم پزشکی را نام ببرد.

۱۱-۳- قابلیت فناوری های همگرا در بهبود علوم پزشکی را بیان کند.

جلسه دوازدهم

هدف کلی: آشنایی با سیستم های میکروبیولوژیک و تراشه ها

اهداف ویژه: معرفی انواع سیستم های میکروبیولوژیک و تراشه ها در زیست پزشکی

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۱۲- مبانی علمی سیستم های میکروبیولوژیک و تراشه ها جهت استفاده در علوم پزشکی را بیان کند.

۲-۱۲- نانوساختارهای قابل استفاده در سیستم های میکروبیولوژیک و تراشه ها را نام ببرد.

۳-۱۲- مزایای نانوساختارها جهت بکارگیری در سیستم های میکروبیولوژیک و تراشه ها را ذکر کند.

جلسه سیزدهم

هدف کلی: معرفی بیوسنسورها و انواع آن

اهداف ویژه: معرفی انواع بیوسنسورها و ویژگی های آنها

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۱۳- انواع بیوسنسورها را ذکر کند.

۲-۱۳- ویژگی های بیوسنسورها را توضیح دهد.

۳-۱۳- کاربردها و مزایای ویژه نانومواد در بیوسنسورها را بیان کند.

جلسه چهاردهم

هدف کلی: معرفی طراحی و روش های ساخت یک بیوسنسور

اهداف ویژه: معرفی اصول طراحی یک بیوسنسور و چگونگی انتخاب یک بیوسنسور مناسب

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۱۴- اصول طراحی یک بیوسنسور را بیان کند.

۲-۱۴- چگونگی انتخاب یک بیوسنسور مناسب را ذکر کند.

۳-۱۴- اجزای مختلف بیوسنسور و عملکرد آنها را شرح دهد.

جلسه پانزدهم

هدف کلی: آشنایی با بیوسنسورهای آنزیمی، سیلیکونی و جرمی

اهداف ویژه: معرفی و کاربرد بیوسنسورهای آنزیمی، سیلیکونی و جرمی

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۱۵- اجزای بیوسنسورهای آنزیمی، سیلیکونی و جرمی را ذکر کند.

۲-۱۵- نانوساختارهای قابل استفاده در بیوسنسورهای آنزیمی، سیلیکونی و جرمی را نام ببرد.

۳-۱۵- مزایای استفاده از بیوسنسورهای آنزیمی، سیلیکونی و جرمی را شرح دهد.

جلسه شانزدهم

هدف کلی: آشنایی با بیوسنسورهای الکتروشیمیایی و نوری

اهداف ویژه: معرفی و کاربرد بیوسنسورهای الکتروشیمیایی و نوری

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۱۶ اجزا و عملکرد بیوسنسورهای الکتروشیمیایی و نوری را بیان کند.

۲-۱۶ نانوساختارهای قابل استفاده در بیوسنسورهای الکتروشیمیایی و نوری را نام ببرد.

۳-۱۶ مزایای استفاده از بیوسنسورهای الکتروشیمیایی و نوری را شرح دهد.

روش‌های تدریس:

□ سخنرانی (Lecture) □ پانل بحث و گفت‌وگو (Panel Discussion)

□ 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) □ شبیه‌سازی (Simulation)

□ سایر موارد:

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 :

روش 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

1- Nanomedicine, Volume I: Basic Capabilities, 1st Edition, Robert A. Freitas, CRC Press, 1999.

2- The Handbook of Nanomedicine, Jain, Kewal K., Humana Press, 2008

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 نانومدیسین ۲

روز و ساعت جلسه : شنبه های هر هفته؛ ساعت ۱۰ تا ۱۲

جلسه ه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس	روش تدریس	وسيله کمک آموزشی
۱	۱۴۰۵/۷/۴	آشنایی با مهندسی بافت و کاربردهای پزشکی آن	دکتر حسن ملکی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۲	۱۴۰۵/۷/۱۱	معرفی پزشکی بازساختی و کاربرد نانوفناوری در این حوزه	دکتر حسن ملکی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۳	۱۴۰۵/۷/۱۸	معرفی کاربردهای نانوفناوری در فرآوری سلول های بنیادی و سلول درمانی	دکتر حسن ملکی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۴	۱۴۰۵/۷/۲۵	آشنایی با نانوساختارهای مورد استفاده در پزشکی باز ساختی و مهندسی بافت	دکتر حسن ملکی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۵	۱۴۰۵/۸/۲	معرفی روش های ساخت نانو ساختارهای مورد استفاده در مهندسی بافت	دکتر حسن ملکی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۶	۱۴۰۵/۸/۹	کاربرد نانوفناوری در پوشش و بهبود زخم ها	دکتر حسن ملکی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور

	مناظره				
۷	۱۴۰۵/۸/۱۶	آشنایی با کاربرد نانو فناوری در بهبود عملکرد روش های تصویربرداری	دکتر حسن ملکی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور

جدول بلوپرینت آزمون: نانومدیسین ۲ نیمسال تحصیلی: اول ۱۴۰۶-۱۴۰۵
دانشکده: داروسازی گروه آموزشی: نانوفناوری پزشکی

۸	۱۴۰۵/۸/۲۳	آشنایی با کاربرد نانو فناوری در تصویر برداری سلولی و مولکولی.	دکتر حسن ملکی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۹	۱۴۰۵/۸/۳۰	آشنایی با کاربردهای نانوفناوری در ایمپلنت ها و ابزار پزشکی.	دکتر الهام ارکان	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۱۰	۱۴۰۵/۹/۷	معرفی کاربرد نانو ساختارها در بهبود ساختار اندام های مصنوعی	دکتر الهام ارکان	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۱۱	۱۴۰۵/۹/۱۴	نقش نانوفناوری و فناوری های همگرا در علوم پزشکی	دکتر الهام ارکان	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۱۲	۱۴۰۵/۹/۲۱	آشنایی با سیستم های میکروبیولوژیک و تراشه ها	دکتر الهام ارکان	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۱۳	۱۴۰۵/۹/۱۵	معرفی بیوسنسورها و انواع آن	دکتر الهام ارکان	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۱۴	۱۴۰۵/۹/۲۸	معرفی طراحی و روش های ساخت یک بیوسنسور	دکتر الهام ارکان	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۱۵	۱۴۰۵/۱۰/۵	آشنایی با بیوسنسورهای آنزیمی، سیلیکونی و جرمی	دکتر الهام ارکان	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۱۶	۱۴۰۵/۱۰/۱۲	آشنایی با بیوسنسورهای الکتروشیمیایی و نوری	دکتر الهام ارکان	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور

جدول بلوپرینت EDC

رتبه علمی:

نام گروه آموزشی: نانوفناوری پزشکی

تعداد سوال: ۳۰

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 مهندسی بافت و کاربردهای پزشکی آن	۲	۵	۱	۱	-	-
۲	معرفی پزشکی بازساختی و کاربرد نانوفناوری در این حوزه	۲	۱۰	۲	۱	-	۱
۳	معرفی کاربردهای نانوفناوری در فرآوری سلول های بنیادی و سلول درمانی	۲	۵	۲	۱	-	۱
۴	آشنایی با نانوساختارهای مورد استفاده در پزشکی باز ساختی و مهندسی بافت	۲	۱۰	۲	۱	۱	-
۵	معرفی روش های ساخت نانو ساختارهای مورد استفاده در مهندسی بافت	۲	۱۰	۲	۱	-	۱
۶	کاربرد نانوفناوری در پوشش و بهبود زخم ها	۲	۱۰	۲	۱	۱	-
۷	آشنایی با کاربرد نانو فناوری در بهبود عملکرد روش های تصویربرداری	۲	۵	۲	۱	-	۱
۸	آشنایی با کاربرد نانو فناوری در تصویر برداری سلولی و مولکولی.	۲	۵	۲	۱	۱	-
۹	آشنایی با کاربردهای نانوفناوری در ایمپلنت ها و ابزار پزشکی.	۲	۵	۲	۱	-	۱
۱۰	معرفی کاربرد نانوساختارها در بهبود ساختار اندام های مصنوعی	۲	۵	۲	۱	-	۱
۱۱	نقش نانوفناوری و فناوری های همگرا در علوم پزشکی	۲	۵	۲	۱	-	۱
۱۲	آشنایی با سیستم های میکروبیولوژیک و تراشه ها	۲	۵	۲	۱	-	۱
۱۳	معرفی بیوسنسورها و انواع آن	۲	۵	۲	۱	-	۱
۱۴	معرفی طراحی و روش های ساخت یک بیوسنسور	۲	۵	۲	-	۱	۱

۱۵	آشنایی با بیوسنسورهای آنزیمی، سیلیکونی و جرمی	۲	۵	۱	۱	-	-
۱۶	آشنایی با بیوسنسورهای الکتروشیمیایی و نوری	۲	۵	۲	۱	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 حسن ملکی (۱ واحد) - دکتر الهام ارکان (۱ واحد)

نام دانشکده: داروسازی عنوان درس: نانومدیسین ۲

مخاطبان/ترم تحصیلی دانشجو: دانشجویان ترم سوم 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 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 مدیر گروه: دکتر حسن

نام و امضای مدرس: دکتر حسن ملکی - دکتر الهام ارکان
ملکی

نام و امضای مسئول EDO دانشکده:

تاریخ ارسال:

تاریخ تحویل:

تاریخ ارسال :