

دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

دانشکده: داروسازی

گروه: نانوفناوری پزشکی

طرح درس نانومدیسین پیشرفته



نام درس : نانومدیسین پیشرفته

کد درس: ۱۷۵۲۱

مقطع و رشته: دکتری تخصصی - رشته نانوفناوری پزشکی

ترم تحصیلی: ترم دوم - 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 - مسئول درس) - دکتر الهام

ارکان (۰.۵ واحد) - دکتر آرام رضایی (۰.۵ واحد)

زمان ارائه درس: ساعت ۸ لغایت ۱۰ 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 نمودن دانشجویان با اصول و مفاهیم نانومدیسین و کاربرد آنها در پزشکی مدرن است..

اهداف جلسات نظری (۳۴ ساعت):

میکروفلوئیدیک - طراحی و کاربرد سیستم‌های میکروسیالی برای کنترل مایعات در مقیاس میکرو و نانو.

نانوآرایه‌ها و میکروآرایه‌ها - بررسی ساخت و کاربرد آرایه‌های نانویی و میکروبی در تشخیص و آنالیز سلولی.

تصویربرداری در مقیاس نانو - تکنیک‌ها و روش‌های تصویربرداری مواد و ساختارها در مقیاس نانو.

تصویربرداری مولکولی - تصویربرداری فرایندهای سلولی و مولکولی در زمان واقعی.

فوتودینامیک تراپی - درمان با نور و نانوساختارهای فعال‌کننده واکنش‌های فتوشیمیایی.

هیپرترمیا - استفاده از نانومواد برای افزایش دمای موضعی در درمان سرطان.

- ✚ نانوموتورهای بیولوژیک – موتورهای ماشین‌های نانویی درون سلولی برای اهداف درمانی و تحقیقاتی.
- ✚ برهم‌کنش‌های سلول-نانوساختارها – بررسی نحوه تعامل سلول‌ها با نانومواد و تأثیر آن بر عملکرد سلولی.
- ✚ ساختارهای نانومقیاسی طبیعی در حد اندامک‌ها – مطالعه نانوساختارهای طبیعی در سلول‌ها و اندامک‌ها.
- ✚ سمیت نانوساختارهای مختلف – ارزیابی ایمنی و اثرات جانبی نانومواد در بدن.
- ✚ بررسی توزیع زیستی نانوذرات در بدن
- ✚ واکسن‌رسانی با استفاده از نانوساختارها – طراحی سیستم‌های تحویل واکسن با بهره‌گیری از نانوذرات.
- ✚ آنزیم‌رسانی با استفاده از نانوساختارها – تحویل و پایداری آنزیم‌ها با کمک نانوذرات.
- ✚ نانوفناوری در رادیوتراپی – بهبود درمان‌های پرتویی با استفاده از نانومواد حساس‌کننده.
- ✚ نانوفناوری در تصویربرداری پرتو X – افزایش وضوح و حساسیت تصاویر با نانوذرات.
- ✚ فناوری‌های همگرا نانو-زیستی – ترکیب نانوفناوری با زیست‌شناسی، مهندسی بافت و علوم پزشکی برای کاربردهای نوین.

اهداف ویژه جلسات:

جلسه اول

هدف کلی: آشنایی با اصول میکروفلوئیدیک و کاربردهای آن در علوم زیستی و پزشکی

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱- مفهوم میکروفلوئیدیک را تعریف کند.
- ۱-۲- اجزای اصلی سیستم‌های میکروسیالی را شرح دهد.
- ۱-۳- کاربردهای میکروفلوئیدیک در تحقیقات و درمان‌های پزشکی را بیان کند.

جلسه دوم

هدف کلی: آشنایی با ساخت و کاربرد نانوآرایه‌ها و میکروآرایه‌ها در تشخیص سلولی

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۲-۱- تفاوت نانوآرایه و میکروآرایه را توضیح دهد.
- ۲-۲- کاربرد آرایه‌ها در آنالیز سلولی و مولکولی را شرح دهد.
- ۲-۳- مثال‌هایی از استفاده نانوآرایه‌ها در تشخیص پزشکی ارائه دهد.

جلسه سوم

هدف کلی: آشنایی با تکنیک‌ها و روش‌های تصویربرداری در مقیاس نانو

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۳- تفاوت تصویربرداری نانو و تصویربرداری معمولی را بیان کند.

۲-۳- روش‌های تصویربرداری نانومقیاسی را شرح دهد.

۳-۳- کاربرد تصویربرداری نانو در تحقیقات علمی را بیان کند.

جلسه چهارم

هدف کلی: بررسی تصویربرداری فرایندهای سلولی و مولکولی در زمان واقعی

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۴- اصول تصویربرداری مولکولی را توضیح دهد.

۲-۴- ابزارها و روش‌های تصویربرداری مولکولی را بیان کند.

۳-۴- کاربردهای بالینی و تحقیقاتی این روش‌ها را شرح دهد.

جلسه پنجم

هدف کلی: آشنایی با درمان با نور و نانوساختارهای فعال‌کننده واکنش‌های فتوشیمیایی

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۵- اصول فوتودینامیک تراپی را توضیح دهد.

۲-۵- نقش نانوساختارها در بهبود کارایی PDT را بیان کند.

۳-۵- کاربردهای درمانی PDT را ذکر کند.

جلسه ششم

هدف کلی: بررسی استفاده از نانومواد برای افزایش دمای موضعی در درمان سرطان

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۶- مفهوم هیپرترمیا را تعریف کند.

۲-۶- نحوه استفاده نانوذرات در افزایش دما را شرح دهد.

۳-۶- کاربرد هیپرترمیا در درمان سرطان را توضیح دهد.

جلسه هفتم

هدف کلی: آشنایی با موتورهای و ماشین‌های نانویی درون سلولی برای اهداف درمانی و تحقیقاتی

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۷-۱- تعریف نانوموتورهاى بیولوژیک را بیان کند.
- ۷-۲- نحوه عملکرد نانوموتورها در سلول ها را توضیح دهد.
- ۷-۳- کاربردهای تحقیقاتی و درمانی این موتورها را ذکر کند.

جلسه هشتم

هدف کلی: بررسی نحوه تعامل سلول ها با نانومواد و تأثیر آن بر عملکرد سلولی

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۸-۱- انواع برهم کنش های سلول و نانوساختار را توضیح دهد.
- ۸-۲- تأثیر نانوذرات بر عملکرد سلولی را بیان کند.
- ۸-۳- کاربردهای این برهم کنش ها در پزشکی را شرح دهد.

جلسه نهم

هدف کلی: مطالعه نانوساختارهای طبیعی در سلول ها و اندامک ها

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۹-۱- نمونه هایی از نانوساختارهای طبیعی سلولی را نام ببرد.
- ۹-۲- نقش این ساختارها در عملکرد سلول را توضیح دهد.
- ۹-۳- اهمیت مطالعه نانوساختارهای طبیعی برای تحقیقات زیستی را بیان کند.

جلسه دهم

هدف کلی: ارزیابی ایمنی و اثرات جانبی نانومواد در بدن

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱۰-۱- انواع نانوساختارها و اثرات بالقوه آنها بر سلامت را شرح دهد.
- ۱۰-۲- روش های سنجش سمیت نانوذرات را توضیح دهد.
- ۱۰-۳- کاربرد نتایج این ارزیابی ها در طراحی نانوذرات ایمن را بیان کند.

جلسه یازدهم

هدف کلی: آشنایی با مسیرهای توزیع نانوذرات پس از ورود به بدن

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۱۱- مسیرهای جذب، توزیع، متابولیسم و دفع نانوذرات را توضیح دهد.

۲-۱۱- عوامل مؤثر بر توزیع زیستی نانوذرات را بیان کند.

۳-۱۱- کاربرد این اطلاعات در طراحی دارورسانی هدفمند را شرح دهد.

جلسه دوازدهم

هدف کلی: طراحی سیستم‌های تحویل واکسن با بهره‌گیری از نانوذرات

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۱۲- نقش نانوذرات در افزایش کارایی واکسن‌ها را شرح دهد.

۲-۱۲- انواع نانوذرات قابل استفاده در واکسن‌رسانی را نام ببرد.

۳-۱۲- مزایای استفاده از نانوذرات در سیستم‌های تحویل واکسن را بیان کند.

جلسه سیزدهم

هدف کلی: بررسی تحویل و پایداری آنزیم‌ها با کمک نانوذرات

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۱۳- اهمیت پایداری آنزیم‌ها در درمان را توضیح دهد.

۲-۱۳- کاربرد نانوذرات در بهبود انتقال و عملکرد آنزیم‌ها را شرح دهد.

۳-۱۳- مثال‌هایی از کاربردهای بالینی آنزیم‌رسانی با نانو را بیان کند.

جلسه چهاردهم

هدف کلی: بهبود درمان‌های پرتویی با استفاده از نانومواد حساس‌کننده

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۱۴- اصول رادیوتراپی و نقش نانومواد در آن را توضیح دهد.

۲-۱۴- نحوه افزایش حساسیت سلول‌ها با نانوذرات را شرح دهد.

۳-۱۴- مثال‌های عملی از کاربرد نانو در رادیوتراپی را بیان کند.

جلسه پانزدهم

هدف کلی: افزایش وضوح و حساسیت تصاویر با نانوذرات در تصویربرداری پرتو X

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۵- نحوه بهبود تصویربرداری پرتو X با نانوذرات را توضیح دهد.
- ۲-۱۵- کاربردهای کلینیکی این روش را بیان کند.
- ۳-۱۵- مزایای استفاده از نانوذرات در تصویربرداری نسبت به روش‌های سنتی را شرح دهد.

جلسه شانزدهم

هدف کلی: ترکیب نانوفناوری با زیست‌شناسی، مهندسی بافت و علوم پزشکی برای کاربردهای نوین

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۶- مفهوم فناوری‌های همگرا نانو-زیستی را شرح دهد.
- ۲-۱۶- مثال‌هایی از کاربردهای ترکیبی نانوفناوری و مهندسی بافت را بیان کند.
- ۳-۱۶- نقش این فناوری‌ها در توسعه درمان‌ها و تحقیقات نوین پزشکی را توضیح 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 | ☐ فرم‌افزار |
| ☐ 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	۸۰ درصد	بازه امتحانات
۲	آزمونک نظری مجازی	ارزشیابی تکوینی مجازی	۱۰ درصد	طول ترم تحصیلی
۳	حضور در کلاس و سمینار	ارزشیابی تکوینی	۱۰ درصد	طول ترم تحصیلی

🔧 منابع و مراجع آموزشی

- 🔧 Nanomedicines: Design, Delivery and Detection, Braddock, M., Royal Society of Chemistry, latest edition
- 🔧 Biomedical Nanomaterials, Zhao, Y., Wiley, latest edition
- 🔧 کتاب‌ها و مقالات معتبر و به روز با نظر استاد

🔧 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 پیشرفته

روز و ساعت جلسه : شنبه های هر هفته؛ ساعت ۸ تا ۱۰

جلسه ه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس	روش تدریس	وسیله کمک آموزشی
۱	۱۴۰۵/۷/۴	میکروفلوئیدیک – طراحی و کاربرد سیستم‌های میکروسیالی برای کنترل مایعات در مقیاس میکرو و نانو.	دکتر حسن ملکی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۲	۱۴۰۵/۷/۱۱	نانوآرایه‌ها و میکروآرایه‌ها – بررسی ساخت و کاربرد آرایه‌های نانویی و میکروبی در تشخیص و آنالیز سلولی.	دکتر آرام رضایی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۳	۱۴۰۵/۷/۱۸	تصویربرداری در مقیاس نانو – تکنیک‌ها و روش‌های تصویربرداری مواد و ساختارها در مقیاس نانو.	دکتر آرام رضایی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور

۴	۱۴۰۵/۷/۲۵	تصویربرداری مولکولی – تصویربرداری فرایندهای سلولی و مولکولی در زمان واقعی.	دکتر آرام رضایی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۵	۱۴۰۵/۸/۲	فوتودینامیک تراپی – درمان با نور و نانوساختارهای فعال کننده واکنش های فتوشیمیایی.	دکتر حسن ملکی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۶	۱۴۰۵/۸/۹	هیپرترمیا – استفاده از نانومواد برای افزایش دمای موضعی در درمان سرطان.	دکتر حسن ملکی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۷	۱۴۰۵/۸/۱۶	نانوموتورهای بیولوژیک – موتورهای ماشین های نانویی درون سلولی برای اهداف درمانی و تحقیقاتی.	دکتر حسن ملکی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۸	۱۴۰۵/۸/۲۳	برهم کنش های سلول-نانوساختارها – بررسی نحوه تعامل سلول ها با نانومواد و تأثیر آن بر عملکرد سلولی.	دکتر حسن ملکی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۹	۱۴۰۵/۸/۳۰	ساختارهای نانومقیاسی طبیعی در حد اندامک ها – مطالعه نانوساختارهای طبیعی در سلول ها و اندامک ها.	دکتر الهام ارکان	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۱۰	۱۴۰۵/۹/۷	سمیت نانوساختارهای مختلف – ارزیابی ایمنی و اثرات جانبی نانومواد در بدن.	دکتر الهام ارکان	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۱۱	۱۴۰۵/۹/۱۴	بررسی توزیع زیستی نانوذرات در بدن	دکتر الهام ارکان	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۱۲	۱۴۰۵/۹/۲۱	واکسن رسانی با استفاده از نانوساختارها – طراحی سیستم های تحویل واکسن با بهره گیری از نانوذرات.	دکتر الهام ارکان	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۱۳	۱۴۰۵/۹/۱۵	آزیم رسانی با استفاده از نانوساختارها – تحویل و پایداری آزیم ها با کمک نانوذرات.	دکتر حسن ملکی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۱۴	۱۴۰۵/۹/۲۸	نانوفناوری در رادیوتراپی – بهبود درمان های پرتویی با استفاده از نانومواد حساس کننده.	دکتر حسن ملکی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۱۵	۱۴۰۵/۱۰/۵	نانوفناوری در تصویربرداری پرتو X – افزایش وضوح و حساسیت تصاویر با نانوذرات.	دکتر آرام رضایی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور
۱۶	۱۴۰۵/۱۰/۱۲	فناوری های همگرا نانو-زیستی – ترکیب نانوفناوری با زیست شناسی، مهندسی بافت و علوم پزشکی برای کاربردهای نوین.	دکتر حسن ملکی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، مناظره	وایت برد + ویدئو پروژکتور

جدول بلوپرینت EDC

تعداد سوال: ۳۰

نام گروه آموزشی: نانوفناوری پزشکی

رتبه علمی:

جدول بلوپرینت آزمون: نانومدیسین پیشرفته نیمسال تحصیلی : اول ۱۴۰۵-۱۴۰۶ دانشکده: داروسازی گروه آموزشی: نانوفناوری پزشکی							
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	میکروفلوئیدیک – طراحی و کاربرد سیستم های میکروسیالی برای کنترل مایعات در مقیاس میکرو و نانو.	۲	۵	۱	۱	-	-
۲	نانوآرایه ها و میکروآرایه ها – بررسی ساخت و کاربرد آرایه های نانویی و میکروبی در تشخیص و آنالیز سلولی.	۲	۱۰	۲	۱	-	۱
۳	تصویربرداری در مقیاس نانو – تکنیک ها و روش های تصویربرداری مواد و ساختارها در مقیاس نانو.	۲	۵	۲	۱	-	۱
۴	تصویربرداری مولکولی – تصویربرداری فرایندهای سلولی و مولکولی در زمان واقعی.	۲	۱۰	۲	۱	۱	-
۵	فوتودینامیک تراپی – درمان با نور و نانوساختارهای فعال کننده واکنش های فتوشیمیایی.	۲	۱۰	۲	۱	-	۱
۶	هیپرترمیا – استفاده از نانومواد برای افزایش دمای موضعی در درمان سرطان.	۲	۱۰	۲	۱	۱	-
۷	نانوموتورهای بیولوژیک – موتورها و ماشین های نانویی درون سلولی برای اهداف درمانی و تحقیقاتی.	۲	۵	۲	۱	-	۱
۸	برهم کنش های سلول – نانوساختارها – بررسی نحوه تعامل سلول ها با نانومواد و تأثیر آن بر عملکرد سلولی.	۲	۵	۲	۱	۱	-
۹	ساختارهای نانومقیاسی طبیعی در حد اندامک ها – مطالعه نانوساختارهای طبیعی در سلول ها و اندامک ها.	۲	۵	۲	۱	-	۱
۱۰	سمیت نانوساختارهای مختلف – ارزیابی ایمنی و اثرات جانبی نانومواد در بدن.	۲	۵	۲	۱	-	۱

۱۱	بررسی توزیع زیستی نانوذرات در بدن	۲	۵	۲	۱	-	۱
۱۲	واکسن‌رسانی با استفاده از نانوساختارها - طراحی سیستم‌های تحویل واکسن با بهره‌گیری از نانوذرات.	۲	۵	۲	۱	-	۱
۱۳	آنزیم‌رسانی با استفاده از نانوساختارها - تحویل و پایداری آنزیم‌ها با کمک نانوذرات.	۲	۵	۲	۱	-	۱
۱۴	نانوفناوری در رادیوتراپی - بهبود درمان‌های پرتویی با استفاده از نانومواد حساس‌کننده.	۲	۵	۲	-	۱	۱
۱۵	نانوفناوری در تصویربرداری پرتو X - افزایش وضوح و حساسیت تصاویر با نانوذرات.	۲	۵	۱	۱	-	-
۱۶	فناوری‌های همگرا نانو-زیستی - ترکیب نانوفناوری با زیست‌شناسی، مهندسی بافت و علوم پزشکی برای کاربردهای نوین.	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- مسئول درس) - دکتر

الهام ارکان (۰.۵ واحد) - دکتر آرام رضایی(۰.۵ واحد)

نام دانشکده: داروسازی عنوان درس: نانومدیسین ۲

مخاطبان/ترم تحصیلی دانشجو: دانشجویان ترم دوم دکتری تخصصی 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	

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: