دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

دانشکده: داروسازی

گروه: نانوفناوری پزشکی

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

- **نام درس: :** **نانو-بیوتکنولوژی پیشرفته**
- **کد درس:**
- **مقطع و رشته: دانشجوی PhD پژوهشی رشته نانوفناوری پزشکی ورودی ۱۴۰۴**
- **ترم تحصیلی: ترم اول سال تحصیلی ۱۴۰۶- ۱۴۰۵**
- **تعداد واحد کل: ۲** **شامل نظری: ۲ واحد و عملی: -**
- **مدرس/ مدرسین درس: (یا سهم استاد از واحد): دکتر فرانک آغاز (۰/۵ واحد)مسئول درس-دکتر سجاد مرادی (۰/۵ واحد)- دکتر مهدی جایمند (۰.۵ واحد)-دکتر سهیلا محمدی (۰/۵ واحد)**
- **زمان ارائه درس: ساعت ۱۰ لغایت ۱۲ روز دوشنبه هر هفته نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۶- ۱۴۰۵**
- **ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر:** ساعت ۱۰ لغایت ۱۲ روزهای دوشنبه هر هفته، دفتر کار مدرس
- **پیش‌نیازها:** -
- **هم‌نیازها-**
- **محل آموزش: کلاس شماره ۸ دانشکده داروسازی**

هدف کلی دروره : هدف کلی این درس آشنایی و تسلط دانشجویان در انتخاب نانو-مواد مناسب برای سیستم های نانوساختار های زیستی ، کاربرد ریز-زیست فناوری در علوم زیستی، کاربرد فناوری اطلاعات در ریز زیست-فناوری و روش های نوین در ریز-زیست فناوری

اهداف کلی جلسات:

- ✓ معرفی ریز-زیست ساختار ها و روش های شناسایی آنها
- ✓ کاربرد های ریز- زیست فناوری در علوم زیستی
- ✓ کاربرد ریز-زیست فناوری در مهندسی بافت و پزشکی بازساختی
- ✓ کاربرد ریز-زیست فناوری در تشخیص و درمان پزشکی
- ✓ استراتژی انتقال داخل سلولی
- ✓ سیستم های عامل بر پایه سلول
- ✓ سلول درمانی در سرطان
- ✓ خودآرایی و ساختار تک لایه ایی خودآرا
- ✓ سیستم های اورگان روی تراشه
- ✓ رسانش و هدفمند سازی دارو و کاربرد آن در ریز-زیست فناوری
- ✓ نانوبادی ها و آپتامر ها

- ✓ کاربرد آپتامر های مونوکلونال در درمان
- ✓ موتور های مولکولی
- ✓ پپتید ها ، پروتئین ها و DNA به عنوان ریز- زیست ساختار ها
- ✓ سیستم های حامل پروتئین
- ✓ داروهای بیولوژیک نانویی

✓ اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

هدف کلی جلسه اول: آشنایی دانشجویان با چگونگی کار با ریز-زیست ساختار ها
اهداف ویژه جلسه اول: ایجاد توانایی در دانشجویان جهت انتخاب نانومواد مناسب برای سیستم های نانو ساختار زیستی

هدف کلی جلسه دوم: آشنایی دانشجویان با کاربرد های ریز- زیست فناوری در علوم زیستی
اهداف ویژه جلسه دوم: بکارگیری پتانسیل زیست شناس در ریز زیست فناوری و استفاده از قوانین و دستآورد های ریز-زیست فناوری در علوم زیستی

هدف کلی جلسه سوم: آشنایی دانشجویان با کاربرد های ریز- زیست فناوری در مهندسی بافت و پزشکی بازساختی
اهداف ویژه جلسه سوم: بکارگیری پتانسیل زیست شناس در ریز زیست فناوری و استفاده از قوانین و دستآورد های ریز-زیست فناوری در مهندسی بافت و پزشکی باز ساختی

هدف کلی جلسه چهارم: آشنایی دانشجویان با چگونگی کار با ریز-زیست ساختار ها **در** تشخیص و درمان پزشکی
اهداف ویژه جلسه چهارم: بررسی پتانسیل ریز زیست فناوری و استفاده از دستآورد های ریز-زیست فناوری در تشخیص و درمان پزشکی

هدف کلی جلسه پنجم: آشنایی دانشجویان با روش های نوین اتصال زیستی و کاربرد آن در ریز-زیست فناوری
اهداف ویژه جلسه پنجم: ایجاد توانایی در دانشجویان جهت انتخاب استراتژی انتقال داخل سلولی و سیستم های نانو ساختار زیستی

هدف کلی جلسه ششم: آشنایی دانشجویان با سیستم های عامل بر پایه سلول کاربرد آن در ریز-زیست فناوری
اهداف ویژه جلسه ششم: ایجاد توانایی در دانشجویان جهت انتخاب نانومواد مناسب برای سیستم های نانو ساختار زیستی

هدف کلی جلسه هفتم: آشنایی دانشجویان با سلول درمانی در سرطان و ارتباط آن با دنیای نانو
اهداف ویژه جلسه هفتم: ایجاد توانایی در دانشجویان برای استفاده از فناوری اطلاعات برای سیستم های نانو ساختار زیستی

هدف کلی جلسه هشتم: آشنایی دانشجویان با خودآرایی و ساختار تک لایه ایی خودآرا
اهداف ویژه جلسه هشتم: بررسی پتانسیل دانشجویان در استفاده از استراتژی های نوین در آنالیز موجود در پایگاههای اطلاعاتی و شبیه سازی مولکولی برای سیستم های نانو ساختار زیستی

هدف کلی جلسه نهم: آشنایی دانشجویان با سیستم های اورگان روی تراشه
اهداف ویژه جلسه نهم: ایجاد توانایی در دانشجویان جهت انتخاب نانومواد مناسب برای سیستم های نانو ساختار زیستی

هدف کلی جلسه دهم: آشنایی دانشجویان با نانوبادی ها و آپتامر ها
اهداف ویژه جلسه دهم: بررسی پتانسیل دانشجویان در استفاده از پیشرفت های اخیر در پروژه ژنوم و شبیه سازی مولکولی

هدف کلی جلسه یازدهم: آشنایی دانشجویان با میکروآرایه ها و فنآوری اطلاعات زیستی
اهداف ویژه جلسه یازدهم: بررسی پتانسیل دانشجویان در استفاده از میکروآرایه ها و فنآوری اطلاعات زیستی برای سیستم های نانو ساختار زیستی

هدف کلی جلسه دوازدهم: آشنایی دانشجویان با پروتئومیک و فناوری اطلاعات در علوم زیستی

اهداف ویژه جلسه ذوازدهم: بررسی پتانسیل دانشجویان در استفاده از پروتئومیک و شبیه سازی مولکولی برای سیستم های نانو ساختار زیستی

هدف کلی جلسه سیزدهم: آشنایی دانشجویان با موتور های مولکولی

اهداف ویژه جلسه سیزدهم: بررسی پتانسیل دانشجویان در استفاده از پپتید ها ، پروتئین ها و DNA به عنوان ریز- زیست ساختار ها

هدف کلی جلسه چهاردهم: آشنایی دانشجویان با پپتید ها ، پروتئین ها و DNA به عنوان ریز- زیست ساختار ها

اهداف ویژه جلسه چهاردهم: بررسی پتانسیل دانشجویان در استفاده از استراتژی های نوین در آنالیز موجود در پایگاههای اطلاعاتی و شبیه سازی مولکولی برای سیستم های نانو ساختار زیستی

هدف کلی جلسه پانزدهم: آشنایی دانشجویان با سیستم های حامل پروتئین

اهداف ویژه جلسه پانزدهم: بررسی پتانسیل دانشجویان در استفاده از استراتژی های سیستم های حامل پروتئین

هدف کلی جلسه شانزدهم: آشنایی دانشجویان با داروهای بیولوژیک نانویی

اهداف ویژه جلسه شانزدهم: بررسی پتانسیل دانشجویان در استفاده از آمیلوئید فیبریل و بیماری ها

✓ 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
۱	تکوینی	تکالیف کلاسی	۳۰ درصد	در طول ترم
۲	تراکمی	امتحان کتبی پایان ترم - آزمون عملی	۷۰ درصد	در بازه زمانی امتحانات پایان ترم

✓ منابع و مراجع آموزشی

✓ منابع اصلی:کوریکولوم نانوبیوتکنولوژی در مقطع دکتری وزارت بهذاشت و آموزش پزشکی

✓ قوانین و مقررات دوره

- ✓ **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..
- ✓ مشارکت در مباحث مطرح شده در کلاس.
- ✓ ایده پردازی

جدول زمانبندی درس نانو-بیوتکنولوژی پیشرفته

روز و ساعت جلسه : ساعت ۱۰ لغایت ۱۲ روزهای یک شنبه هرهفته

جلسه	موضوع هر جلسه	مدرس/مدرسین
۱	معرفی ریز-زیست ساختار ها و روش های شناسایی آنها	دکتر فرانک آغاز
۲	کاربرد های ریز- زیست فناوری در علوم زیستی	دکتر فرانک آغاز
۳	کاربرد ریز-زیست فناوری در مهندسی بافت و پزشکی بازساختی	دکتر فرانک آغاز
۴	کاربرد ریز-زیست فناوری در تشخیص و درمان پزشکی	دکتر فرانک آغاز
۵	استراتژی انتقال داخل سلولی	دکتر فرانک آغاز
۶	سیستم های عامل بر پایه سلول	دکتر فرانک آغاز
۷	سلول درمانی در سرطان	دکتر فرانک آغاز
۸	خودآرایی و ساختار تک لایه ایی خودآرا	دکتر مهدی جایمند
۹	سیستم های اورگان روی تراشه	دکتر مهدی جایمند
۱۰	رسانش و هدفمند سازی دارو و کاربرد آن در ریز-زیست فناوری	دکتر مهدی جایمند
۱۱	نانوبادی ها و آپتامر ها	دکتر سجاد مرادی
۱۲	کاربرد آپتامر های مونوکلونال در درمان	دکتر سجاد مرادی

۱۳	موتور های مولکولی	دکتر سجاد مرادی	
۱۴	پپتید ها ، پروتئین ها و DNA به عنوان ریز- زیست ساختار ها	دکتر سهیلا محمدی	
۱۵	سیستم های حامل پروتئین	دکتر سهیلا محمدی	
۱۶	داروهای بیولوژیک نانویی	دکتر سهیلا محمدی	

جدول بلوپرینت آزمون: نانوفناوری پیشرفته نیمسال تحصیلی : اول سال تحصیلی ۱۴۰۶-۱۴۰۵

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	معرفی ریز-زیست ساختار ها و روش های شناسایی آنها	۲	۵	۱	۱	–	–
۲	کاربرد های ریز- زیست فناوری در علوم زیستی	۲	۱۰	۳	۱	۱	۱
۳	کاربرد ریز-زیست فناوری در مهندسی بافت و پزشکی بازساختی	۲	۵	۲	۱	–	۱
۴	کاربرد ریز-زیست فناوری در تشخیص و درمان پزشکی	۲	۱۰	۳	۱	۱	۱
۵	استراتژی انتقال داخل سلولی	۲	۱۰	۲	۱	–	۱
۶	سیستم های عامل بر پایه سلول	۲	۱۰	۳	۱	۱	–
۷	سلول درمانی در سرطان	۲	۵	۲	۱	–	۱
۸	خودآرایی و ساختار تک لایه ایی خودآرا	۲	۵	۲	۱	۱	–
۹	سیستم های اورگان روی تراشه	۲	۵	۲	۱	–	۱
۱۰	رسانش و هدفمند سازی دارو و کاربرد آن در ریز-زیست فناوری	۲	۵	۲	۱	–	۱
۱۱	نانوبادی ها و آپتامر ها	۲	۵	۲	۱	–	۱
۱۲	کاربرد آپتامر های مونوکلونال در درمان	۲	۵	۲	۱	–	۱
۱۳	موتور های مولکولی	۲	۵	۱	۱	–	۱
۱۴	پپتید ها ، پروتئین ها و DNA به عنوان ریز- زیست ساختار ها	۲	۵	۱	–	۱	–
۱۵	سیستم های حامل پروتئین	۲	۵	۱	۱	۱	–
۱۶	داروهای بیولوژیک نانویی	۲	۵	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 فرانک آغاز (۰/۵ واحد :مسئول درس)-دکتر سجاد مرادی (۰/۵ واحد)- دکتر مهدی جایمند (۰.۵ واحد)-دکتر سهیلا محمدی (۰/۵ واحد)

نام دانشکده: داروسازی عنوان درس:

مخاطبان/ترم تحصیلی دانشجو:دانشجوی PhD پژوهشی رشته نانوفناوری پزشکی ورودی ۱۴۰۴

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

نام ارزیاب/ ارزیابان

ردیف	موضوع	نمره کسب شده	حد نصاب نمره	توضیحات

۱	مشخص بودن عنوان کلی درس	۰/۵	۰/۵	
۲	مشخص بودن مخاطبان	۰/۵	۰/۵	
۳	مشخص بودن تعداد یا سهم استاد 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	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	بایدهای یادگیری (Must learn) در طرح درس پوشش داده شده است	۲	۲	
	نمره نهایی	۲۰	۲۰	

پیشنهادات:

نام و امضای مدرس: **دکتر فرانک آغاز**

نام و امضای مدیر گروه: **دکتر حسن ملکی**

نام و امضای مسئول EDO دانشکده:

تاریخ تحویل: **تاریخ ارسال:** **تاریخ ارسال :**