

## واحد درسی نانوبیوتکنولوژی در نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۲

مدرس / مدرسین: دکتر رعنا جهانبان پیش نیاز یا واحد همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۱ نوع واحد: ۱ واحد نظری مقطع: دکتری تخصصی

تعداد جلسات: ۸ جلسه تئوری

تاریخ شروع و پایان جلسات: ۱۴۰۲/۷/۴ تا ۱۴۰۲/۰۹/۱

زمان برگزاری جلسات در هفته: روزهای سه شنبه

مکان برگزاری جلسات حضوری: کلاس شماره ۲ دانشکده علوم نوین پزشکی

**هدف کلی و معرفی واحد درسی:** آشنا کردن دانشجویان با مفهوم نانوبیوتکنولوژی، تاریخچه، ابزارها، کاربردها و تکنیک های مهم مورد استفاده در آن. دانشجو ارتباط نانو با بیوتکنولوژی را درک کرده و با تلفیق ابزارهای نانو با جز بیولوژی و الهام از طبیعت (پروتئینها، اسیدهای نوکلئیک، غشاهای سلولی و...) بتواند ابزارهای نوین تشخیصی، پیشگیری کننده و درمانی با قابلیت های جدید جهت حل مشکلات روش های مرسوم مبتنی بر ماکرو ارائه دهد.

### اهداف آموزشی واحد درسی

انتظار می رود فراگیران بعد از گذراندن این دوره بتوانند:

۱. فرایندهای تشکیل نانولایه و کاربرد آن در ساخت بیوسنسورها را بداند.
۲. ابزارهای در اندازه میکرو و نانو برای دست ورزی سلول ها و بیومولکولها را نام ببرد.
۳. مفهوم دست ورزی مکانیکی یک مولکول بیولوژیک را درک کند.
۴. موتورهای مولکولی و مکانیسم انتقال داخل سلولی- نانوذرات، نانوشل ها و کاربرد آنها در تحویل دارو، ژن، هدفگیری بافت سرطانی و تصویر برداری را توضیح دهد.
۵. روش های برداشت نانوذرات و نانوکلوئیدها توسط سلول را مقایسه کند.
۶. اهمیت نانوذرات در ایمونوتراپی، ژن درمانی سرطان و هدفگیری تومور ارزیابی کند.
۷. یک کاربرد جدید زیست پزشکی برای نانوذرات پیشنهاد دهد.
۸. با لیپوزوم ها و نانوذرات حساس به گرما آشنا شود و بتواند مزایا و معایب این سیستمها را تحلیل کند.
۹. بتواند دورنمای آینده نانوبیوتکنولوژی در تحولات بیوتکنولوژی را مورد بحث و نقد قرار دهد.

## شیوه ارائه آموزش

سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...) شرکت فعال در کلاس، بارش افکار، یادگیری مبتنی بر مساله (PBL) ، مشارکت در بحث، تدریس توسط همتایان (peer teaching)، ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد-فیلم کمک آموزشی

## شیوه ارزیابی دانشجو

طول ترم: کوئیز ۱نمره، حضور غیاب ۱ نمره، مشارکت فعال در بحثها ۲نمره، سمینار کلاسی ۲نمره، پایان ترم: امتحان تشریحی ۱۴ نمره  
حداقل نمره قبولی برای این درس : ۱۴

تعداد ساعات مجاز غیبت برای این واحد درسی : ۱جلسه

## منابع آموزشی

- 3 Kohler M. Nanobiotechnology, Wiley-VCH, N.Y, USA
- 3 Niemeyer CM. Nanobiotechnology. Wiley-VCH, N.Y, USA

## منابع آموزشی برای مطالعه بیشتر

مطالعه مقالات اخیر

## فرصت های یادگیری

ژورنال کلاب های گروه (سه شنبه ها ۱۲-۲)

وبینارهای آموزشی

## اطلاعات تماس

مدرس / مدرسین دوره ( تلفن ، ایمیل و ....):

دکتر رعنا جهانبان Email:Rana.jahanban@gmail.com

تلفن: ۰۴۱-۳۳۴۰۶۴۴ موبایل: ۰۹۳۰۶۰۶۵۳۷۰

کارشناس آموزشی ( تلفن ، ایمیل و ....): خانم مینا جسور تلفن تماس: ۰۴۱۳۳۳۵۷۳۳۵