

کد درس: ۱۷

نام درس: نانوبیوتکنولوژی

پیش نیاز یا همزمان: مقدمه ای بر نانوتکنولوژی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱/۵ واحد نظری- ۰/۵ واحد عملی

هدف کلی درس:

هدف کلی این درس آشنا کردن دانشجویان با مفهوم نانوبیوتکنولوژی و تکنیک های مورد استفاده در آن میباشد.

شرح درس:

نانوبیوتکنولوژی، کاربرد روشهای ساخت نانو و میکرو برای ساخت ابزارهای کشف رموز سیستم های بیولوژیک است. این دوره دربرگیرنده اصول بیولوژی و اصول تکنیکهای ساخت میکرو با تمرکز بر کاربرد این تکنیکها در مطالعات و تحقیقات بیوپزشکی و بیولوژی است. یکی از اهداف این دوره، نزدیک کردن ارتباط بین بیولوژیستها و مهندسين و همکاری بین آنها است. همچنین تکنیکهای مورد استفاده در نانوبیوتکنولوژی آموزش داده میشود.

رئوس مطالب نظری (۲۶ ساعت)

- سیستمهای lab-on-a-chips
- MEMS و NEMS
- نانوموتورهای بیولوژیک
- بیونانوآرایه ها
- برهمکنشهای سلولها با نانوساختارها
- ساختارهای مبتنی بر DNA
- برچسب زنی بیولوژیک
- غشاهای و سدهای بیولوژیک
- بیوکانژوگاسیون
- کاربردهای بیولوژیک نانوذرات کونژوگه شده



رئوس مطالب عملی (۱۷ ساعت)

کار در آزمایشگاه بر روی موضوعات مطرح شده در کلاس نظری

منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

Nanobiotechnology: Concepts, Applications and Perspectives, by Christof M. Niemeyer and Chad A. Mirkin, 2003
Nanobiotechnology II: More Concepts and Applications, Chad A. Mirkin, Christof M. Niemeyer, John Wiley & Sons, 2007
NanoBioTechnology BioInspired Devices and Materials of the Future, by O. Shoseyov and I. Levy, Humana Press, 2008

شیوه ارزشیابی دانشجو:

ارزشیابی تراکمی (در پایان ترم) هر درس توسط استاد (اساتید) با برگزاری امتحان بصورت کتبی صورت خواهد گرفت. سئوالات بصورت تشریحی و یا انتخاب گزینه های صحیح (چهار جوابی و یا چند جوابی و ..) خواهد بود. دانشجو در این واحد ملزم به ارائه سمینار در یکی از موضوعات ارائه شده توسط استاد می باشد و درصدی از نمره نهایی واحد به ارائه سمینار اختصاص خواهد داشت.

ارزیابی کلاس عملی با نظر اساتید مربوطه صورت خواهد گرفت.



