

کد درس: ۱۷

نام درس: کاربرد نانوفناوری در علوم ترمیمی

پیش نیاز یا همزمان: نانوبیومدیسین پیشرفته

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی

هدف کلی درس:

هدف از این درس آشنا نمودن دانشجویان با استراتژیهای مهندسی بافت به ویژه در زمینه سلولهای بنیادی و کاربردهای نانوتکنولوژی در مهندسی بافت می باشد.

سرفصل دروس نظری (۳۴ ساعت):

اصول کلی مهندسی بافت و طب ترمیمی

بررسی ساختار بافت های طبیعی در مقیاس نانو

کاربردهای فناوری نانو در مهندسی بافت

روشهای تولید داربست های نانویی

نانوپلیمرهای مورد استفاده در مهندسی بافت

کاربرد سلولهای بنیادی در مهندسی بافت

تمایز و ارگانوژنز و مکانیسم های ترمیم بافتی در ابعاد نانو

کاربردهای مهندسی بافت در درمان بیماریها

نقش سلول های بنیادی در بازسازی و ترمیم بافتی

کاربرد نانوفناوری در فناوری سلول های بنیادی و سلول درمانی

کاربرد نانوفناوری در نشاندار کردن و جداسازی سلول

کاربرد نانوفناوری در ساخت ایمپلنت های پزشکی و ارگان های مصنوعی

رئوس مطالب عملی (۳۴ ساعت):

آشنایی با مطالب نظری مطرح شده در کلاس و ارائه یک کار عملی در زمینه ساخت داربست

منابع اصلی درس: (آخرین چاپ)

1. Nanotechnology in Tissue Engineering and Regenerative Medicine, by Ketul Popat, Taylor and Francis Group, LLC, 2011
2. Nanotechnology and Tissue Engineering: the Scaffold, by C.T. Laurencin & L.S. Nair, CRC Press, 2008.
3. Tissue Engineering and Novel delivery Systems, by MJ. Yaszemski, DJ. Trantolo, K. Lewandrowski & V. Hasirci, CRC Press, 2003.
4. Tissue, Cell and Organ Engineering Nanotechnologies for the Life Sciences (Volume 9) by Kumar, Challa S. S. R. (ed.) Wiley-VCH 2006.



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.

