

موضوع تدریس: نانوفناوری دارویی

مدت تدریس: ۸۵ ساعت (۲۸ جلسه ۳ ساعته) گروه هدف: دانشجویان تخصصی نانوفناوری دارویی PhD
پیش‌نیاز: مبانی نانوفیزیک نوع واحد: نظری-عملی تعداد واحد: ۴ واحد محل اجرا: دانشکده داروسازی

مدرسین: دکتر ملائکه، دکتر رضائی، دکتر جعفری، دکتر تفقدی، دکتر بدیعی، دکتر گل محمدزاده

هدف کلی

کسب دانش و مهارت در طراحی، ساخت و ارزیابی نانوذرات دارویی

اهداف اختصاصی

دانشجویان پس از طی دوره بتوانند:

۱. اهمیت و کاربردهای نانوفناوری دارویی (اصلاح خصوصیات فیزیکوشیمیایی و فارماکوکینتیک داروها) را توضیح دهند.
۲. نانو بیوداروهای هوشمند و هدف درمانی اختصاصی به سلولها و ارگان ها را شرح دهند.
۳. طراحی، فرمولاسیون و تعیین ویژگی های نانوساختارهای لیپیدی، لیپوزوم، ترانسفرزوم، افی زوم، نیوزوم، SLN، NLC، نانوامولسیون، نانوکمزوگه های لیپیدی، نانومیسل های لیپیدی، نانوساختارهای پلیمری، نانوذله ها، دندریمر ها، پلیمرزومها، میسل های پلی مری، کمزوگه های پلیمری، نانوکپسول ها، نانوسفرها، نانوالیاف ها، نانوساختارهای کربنی، فولرن، نانوساختارهای طلا، نقره، سیلیکا، مغناطیسی، کوانتوم دات، نانوکریستال ها (طراحی، فرمولاسیون و تعیین ویژگی ها) را تشریح کنند.

فهرست محتوا و ترتیب ارائه درس

عناوین و رؤوس مطالب	عناوین	استاد
هدف درمانی نانوساختارهای لیپیدی	مقدمه ای بر هدف درمانی، نانوبیوداروهای هوشمند، هدف درمانی اختصاصی به ارگان ها، هدف درمانی به سلول آشنایی با طراحی، فرمولاسیون و تعیین ویژگیهای نانوساختارهای لیپیدی، لیپوزوم، ترانسفرزوم، افی زوم، نیوزوم	دکتر جعفری
نانوحاملهای با پایه لیپیدی	تهیه، تعیین خصوصیات و کاربردهای نانوذرات لیپیدی جامد (SLN)، حاملهای لیپیدی با ساختار نانو (NLC)، نانوامولسیونها و میکروامولسیونها	دکتر گل محمدزاده
نانوساختارهای پلیمری	آشنایی با طراحی، فرمولاسیون و تعیین ویژگیهای نانوساختارهای پلیمری نظیر نانوکپسول ها، نانوسفرها، میسل های پلیمری، پلیمرزوم ها، کونژوگه های پلیمری	دکتر تفقدی
آشنایی با تعدادی از نانوساختارها	اهمیت و کاربردهای نانوفناوری دارویی، آشنایی با طراحی، فرمولاسیون و تعیین ویژگیهای نانوذله ها، دندریمرها، نانوالیاف ها، کوانتوم دات ها،	دکتر ملائکه

	نانوکریستال ها، نانوذرات مغناطیسی، نانوذرات سیلیکا	
دکتر بدیعی	روشهای مختلف کونژوگاسیون بیومولکولها به سطح نانوذرات لیپیدی (شامل جذب سطحی، اتصال از طریق گروههای عاملی آمینی، کربوکسیلیک اسید، هیدروکسیل و)	نانوکونژوگه های لیپیدی، نانومیسل های لیپیدی
دکتر رضانی	آشنایی با طراحی، فرمولاسیون و تعیین ویژگیهای نانوساختارهای کربنی (نظیر فولرن ها)، نانوساختارهای طلا، نانوساختارهای نقره	نانوساختارهای کربنی نانوساختارهای فلزی

روش تدریس

سخنرانی و تحقیق

وظایف و تکالیف دانشجوی

- حضور منظم در کلاس
- ارائه پروژه در مورد مبحث تعیین شده

ارزشیابی روش دانشجوی

- امتحان کلاسی ۲۰٪
- امتحان پایان ترم به صورت تشریحی ۸۰٪
- سوالات پایان ترم به صورت انتخابی ۳۰٪

منابع مطالعه

1. Recently published research and review and review articles.
2. Benita, S. et.al. (Last edition). Microencapsulation (Drugs and the Pharmaceutical Sciences: a Series of Textbooks and Monographs). USA, Marcel Dekker.
3. Hollander, A. et.al. Biopolymer Methods in Tissue Engineering. USA, Humana Press.
4. Ram I. Mahato. Targeted delivery of small & macromolecular drugs
5. Ann L. Jack. Targeted drug strategies for cancer & inflammation.
6. Ram B. Gupta. Nanoparticle Technology for drug delivery.
7. DeePak Thassue. Nanoparticulate drug delivery systems
8. Vladimur P. Torchilin. Nanoparticulates as drug varriers.
9. Melgardt M. devilliers. Nanotechnology in drug delivery.
10. Kewal K. Jain. The handbook of Nanomedicine.
11. Yashwant Pathak. Drug delivery Nanoparticles formulation & Characterization.