

نام فارسی درس: زیست مواد و مهندسی بافت

نام انگلیسی درس: Biomaterials and Tissue Engineering

تعداد و نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲

نوع درس: تخصصی

پیشنیاز: دارد (کشت سلول و بافت)

آموزش تکمیلی: ندارد

هدف درس:

هدف کلی این درس آشنایی دانشجویان زیست فناوری با علم پزشکی بازآرایی و مهندسی بافت و همچنین کامپوزیت ها و زیست مواد مورد استفاده در پزشکی می باشد.

سرفصل درس:

- ۱- تاریخچه مهندسی بافت، صنعت و بازار، مفاهیم اولیه و تعاریف
- ۲- ساختار و عمل بافت اپی تلیال، همبند، غضروف، استخوانی، سیستم عصبی، مغز استخوان، عروق قلبی، برهم کنش های سلولی-سلولی و سلول-بستر
- ۳- انواع مختلف زیست مواد و مهندسی بافت- داربست ها و خواص، روش های مختلف ساخت داربست، داربست های نانوساختار، پلیمرها، هیدروژل ها، مواد زیست تخریب پذیر، کامپوزیت ها
- ۴- کاربرد زیست مواد، قلبی عروقی، داندانی، چسبنده ها، چشم پزشکی، ارتوپدی، سیستم های دارورسانی، حسگرهای زیستی و اندام های مصنوعی
- ۵- زیست مولکول های مورد استفاده در مهندسی بافت، فاکتورهای رشد و مهندسی بافت، داوررسانی
- ۶- مهندسی بافت پوست، استخوان، غضروف، عصب، تاندون، کبد، پانکراس، قلب
- ۷- ملاحظات اخلاقی در زیست مواد و مهندسی بافت



منابع:

1. Lanzer, R., Conger, R., Vacanti, J. (2007) Principle of Tissue Engineering. 3<sup>th</sup> edition, Elsevier Academic Press.
2. Saltzman, W.M. (2004) Tissue Engineering: Principles of for the design of replacement organ and tissue, Oxford University Press.
3. Rater, B., Hoffman, A.S., Schonon, F.J., Lemons, J.E. (2013) Biomaterials Science: An Introduction to Materials in Medicine, 3<sup>th</sup> edition, Elsevier.

