

## Lesson plan

نام درس: اصول مهندسی بافت      تعداد واحد: تئوری ۰.۵ عملی ۰ نوع واحد: تئوری  عملی  بالینی   
زمان برگزاری: ترم پاییزه      تعداد جلسات: ۴ جلسه تئوری جلسه عملی ---- رشته: مهندسی بافت  
ترم: نیمسال اول      نام مدرس: دکتر مرتضی علی زاده محل اجرا: حضوری  
تعداد دانشجویان: ۲      سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۴۰۳      آدرس الکترونیکی استاد: mor1361@gmail.com

### شرح درس:

اصول مهندسی بافت  
پیشنیاز یا همزمان: آناتومی عمومی یا جنین شناسی

تعداد جلسات : ۴

### اهداف کلی درس:

دانشجو با مفاهیم اولیه مهندسی بافت و مقدمات مهندسی بافت آشنا شود.  
با ساختار بافتهای سخت و نرم در بدن و خارج بدن آشنا شود یعنی با خصوصیات مواد مختلف در بدن آشنا شود.  
هدف کلی و معرفی واحد درسی :  
مهندس ی بافت، حفظ و ارتقای سلامت جامعه با استفاده از سازه های بافتی می باشد.  
در واقع یک علم بین رشته ای و از شاخه های نوین علم پزشکی است و عبارت است از " استفاده از اصول و روشهای مهندسی (مهندسی مواد، مکانیک، فیزیک و شیمی) و علوم زیستی، به منظور تولید جایگزینهای بیولوژیک جهت ترمیم و بازسازی، بافتهای آسیب دیده، حفظ و یا بهبود عملکرد بافتها، مورد استفاده قرار می گیرد.  
بر این اساس در واحد درسی اصول مهندسی بافت تلاش می شود تا دانشجویان با مکانیسم ها و حوزه های کلیدی دانش مهندسی بافت آشنا شوند به گونه ای که در نهایت به مولفه های اصلی این حیطه و اصول ساخت سازه های بافتی در محیط آزمایشگاه و نیز درون تن اشراف کامل داشته باشند.

انتظار می رود فراگیران بعد از گذراندن این دوره بتوانند:

- ۱- کلیات و اصول و مولفه های مهندسی بافت را بدانند و شرح دهند
- ۲- مولفه های اصلی مهندسی بافت شامل سلول، داربست، و فاکتورهای رشد را توضیح دهند.
- ۳- با مفهوم Repair و Regeneration آشنا شود و تفاوت آنها را درک نماید د.
- ۴- تکنیک های انتخاب، جداسازی و نگهداری بافت را شرح دهند.
- ۵- با سلول های بنیادی - پیوند سلول ها و فرآورده های بافت ساخته آشنا باشند و بتوانند آنها را شرح دهند
- ۶- با مفهوم رشد سلولی آشنا گردد.
- ۷- چسبندگی و مهاجرت سلولی را درک نماید.
- برهمکنش سلول ها با سطوح مصنوعی، بررسی اثرات آن بر رشد، چسبندگی، مهاجرت و ارتباط سلول با سلول را تشریح کنند -8
- ۹- انواع سلول های بنیادی را از نظر دوره زندگی شرح دهد.
- ۱۰- مزایا و معایب پیوند سلول به بافت را توضیح دهد.

شماره جلسات	رئوس مطالب	اهداف اختصاصی	حیطه	روش تدریس	نوع وسیله آموزشی	فعالیت دانشجوی
۱	کلیات و مقدمه ای بر مهندسی بافت	دانشجو قادر باشد: مفاهیم اولیه و کلیات مهندسی بافت را شرح دهد.	شناختی	سخنرانی و بحث گروهی پرسش از دانشجو	ماژیک تخته سفید پاورپوینت	پاسخ به پرسشهای ارائه شده ، انتخاب مقاله برای ارائه جلسه بعد
۲	آشنایی با اصطلاحات رایج در مهندسی بافت	دانشجو قادر باشد: اصطلاحات رایج مهندسی بافت را متوجه شود.	شناختی	سخنرانی و بحث گروهی پرسش از دانشجو	ماژیک تخته سفید پاورپوینت اسلاید	ارائه مقاله یافتن پاسخ برای پرسشهای مطرح شده، حل تمرین و تکالیف
۳	برهمکنش سلول ها با سطوح مصنوعی، بررسی اثرات آن بر رشد، چسبندگی، مهاجرت و ارتباط سلول با سلول	دانشجو قادر باشد: برهم کنش بافت و محیط اطراف را شرح دهد.	شناختی	سخنرانی و بحث گروهی پرسش از دانشجو	ماژیک تخته سفید پاورپوینت اسلاید	ارائه مقاله یافتن پاسخ برای پرسشهای مطرح شده،

حل تمرین و تکالیف						
ارائه مقاله یافتن پاسخ برای پرسشهای مطرح شده، حل تمرین و تکالیف، ارائه پروژه پایان ترم	ماژیک تخته سفید پاورپوینت اسلاید	سخنرانی و بحث گروهی پرسش از دانشجو	شناختی	دانشجو قادر باشد: نحوه انتقال مواد و مکانیسمهای انتقال را شرح دهد.	مکانیسم نقل و انتقال مولکول های بیولوژیکی در بافت ها	۴

### روش ارزشیابی:

نمره یا درصد

ارزشیابی تکوینی ۵ نمره

فعالیت دانشجو ۳ نمره

حضور منظم دانشجو ۲ نمره

ارزشیابی تراکم ۱۰ نمره

امتحان در پایان درس به صورت کتبی و ارائه سمینار می باشد

منابع:

الف) اصلی

Lanza R, Langer R, Vacanti J. Principles of Tissue Engineering. San Diego:

Academic Press (Latest edition)

Stocum DL. Regenerative Biology and Medicine. San Diego: Academic Press

Meyer U, Wiesmann HP. Bone and Cartilage Engineering. Berlin: SpringerVerlag (Latest edition)

Lieberman JR, Friedlaender GE. Bone Regeneration and Repair. Totowa:

Humana Press (Latest edition)

Mori H, Matsuda H. Cardiovascular Regeneration Therapies Using Tissue

Engineering Approaches. Tokyo: Springer-Verlag (Latest edition)

Bahr M. Brain Repair. Volum 557 of "Advances in Experimental Medicine and

Biology" Series: Back N, Cohen IR, Kritchovsky D, Lajtha A, Paoletti R (eds).

New York: Springer Science+ Business Media (Latest edition)

Clauss M, Breier G. Mechanisms of Angiogenesis. Basel: Birkhauser Verlag

(latest edition)

Marx U, Sandig V. Drug Testing In Vitro: Breakthroughs and Trends in Cell

Culture Technology. Weinheim, Germany: Wiley-VCH (Latest edition)

Philips GO, Nather A. The Scientific Basis of Tissue Transplantation. Singapore:

World Scientific Publishing Company (Latest edition)

Murray JC. Angiogenesis Protocols. Totowa: Humana Press (latest edition)

Ferrara N. Angiogenesis: From Basic Science to Clinical Applications. London:

Taylor & Francis (latest edition)