



به نام ایزدوانا

(کاربرگ طرح درس)

تاریخ به روز رسانی:

دانشکده پردیس علوم و فن اوری های نوین

نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

نام درس		فارسی: مهندسی سطح زیست مواد	تعداد واحد: نظری ۳ عملی ...	مقطع: کارشناسی □ کارشناسی ارشد □ دکتری □
		لاتین: Surface modification in biomedical engineering	پیش نیازها و هم نیازها:	
مدرس/مدرسین: زهرا ناظمی		شماره تلفن اتاق: ۳۱۵۳۵۴۱۳		
پست الکترونیکی: z.nazemi@semnan.ac.ir		منزلگاه اینترنتی znazemi.profile.semnan.ac.ir		
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس : دوشنبه ۱۳-۱۰، سه شنبه ۹-۸				
اهداف درس: آموزش مسیر مطالعاتی جهت شناخت سطح مواد زیستی و اصلاح آن ها جهت افزایش خواص زیستی ماده				
امکانات آموزشی مورد نیاز: ویدئو پروژکتور، تخته وایت برد				
نحوه ارزشیابی	فعالیت های کلاسی و آموزشی	ارزشیابی مستمر (کوئیز)	امتحان میان ترم	امتحان پایان ترم
درصد نمره	۲۰٪		۳۰٪	۵۰٪
منابع و مآخذ درس		<ol style="list-style-type: none"> 1. Bauer, S., Schmuki, P., Von Der Mark, K., & Park, J. (2013). Engineering biocompatible implant surfaces: Part I: Materials and surfaces. <i>Progress in Materials Science</i>, 58(3), 261-326. 2. Von Der Mark, K., & Park, J. (2013). Engineering biocompatible implant surfaces: Part II: Cellular recognition of biomaterial surfaces: Lessons from cell-matrix interactions. <i>Prog Mater Sci</i>, 58(3), 327-381. 3. Aiyelabegan, H. T., & Sadroddiny, E. (2017). Fundamentals of protein and cell interactions in biomaterials. <i>Biomedicine & Pharmacotherapy</i>, 88, 956-970. 4. Cai, S., Wu, C., Yang, W., Liang, W., Yu, H., & Liu, L. (2020). Recent advance in surface modification for regulating cell adhesion and behaviors. <i>Nanotechnology Reviews</i>, 9(1), 971-989. 5. Jaffer, I. H., & Weitz, J. I. (2019). The blood compatibility challenge. Part 1-Part 4. <i>Acta biomaterialia</i>, 94, 2-10. 		

بودجه بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	آشنایی با سطح و خواص آن	
۲	مروری بر انواع روش های اصلاح سطح	
۳	اصلاح سطح زیست مواد فلزی برای کاربردهای پزشکی	
۴	اصلاح سطح زیست مواد پلیمری برای کاربردهای پزشکی (۱)	
۵	اصلاح سطح زیست مواد پلیمری برای کاربردهای پزشکی (۲)	
۶	بررسی برهمکنش سطحی زیست مواد با پروتئین ها و مولکول های زیستی	
۷	اصلاح سطح زیست مواد به منظور کنترل برهمکنش با پروتئین ها	
۸	بررسی برهمکنش سطحی زیست مواد با سلول ها	
۹	اصلاح سطح زیست مواد به منظور کنترل برهمکنش با سلول ها	
۱۰	بررسی اهمیت خون سازگاری سطوح در کاربردهای پزشکی	
۱۱	رویکردهای اصلاح سطح زیست مواد به منظور افزایش خون سازگاری	
۱۲	روش های نوین اصلاح سطح زیست مواد	

	روش‌های آنالیز و آزمون سطوح زیست مواد	۱۳
	برهمکنش سطحی زیست مواد با بافت‌های سخت و نرم	۱۴
	سمینار دانشجویی	۱۵
	طراحی سطح زیست سازگار برای کاربرد خاص: فعالیت تیمی دانشجویی	۱۶