



به نام ایزدانا

(کاربرگ طرح درس) تاریخ به روز رسانی: ۱۴۰۳/۰۶/۳۱

نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

پرویس علوم و فن اوری های نوین

نام درس فارسی: کامپوزیت ها در مهندسی پزشکی لاتین: Composites in biomedical Engineering پیش نیازها و هم نیازها:	تعداد واحد: ۳ واحد مقطع: کارشناسی □ کارشناسی ارشد ■ دکتری □
مدرس/مدرسین: حسن عبدوس / سید محمدصادق نوربخش پست الکترونیکی: h.abdoos@semnan.ac.ir برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس : اهداف درس : آشنایی با کامپوزیت ها و کاربرد کامپوزیت ها در مهندسی پزشکی امکانات آموزشی مورد نیاز: ویدئو پروژکتور:	شماره تلفن اتاق: ۰۲۳-۳۱۵۳۵۴۰۹ منزلگاه اینترنتی: https://habdoos.profile.semnan.ac.ir
نحوه ارزشیابی	فعالیت های کلاسی و تکالیف
درصد نمره	ارزشیابی مستمر (کوئیز)
امتحان نهایی	-
-	-
منابع و مآخذ درس	برخی از مراجع قابل استفاده:
- Sadasivuni, K.K., Ponnammam, D., Rajan, M., Ahmed, B. and Al-Maadeed, M.A.S. eds., 2019. <i>Polymer nanocomposites in biomedical engineering</i> . Springer.	- Markov, A., Wördenweber, R., Ichkitidze, L., Gerasimenko, A., Kurilova, U., Suetina, I., Mezentsseva, M., Offenhäusser, A. and Telyshev, D., 2020. Biocompatible SWCNT Conductive Composites for Biomedical Applications. <i>Nanomaterials</i> , 10(12), p.2492.
- Attar, H., Ehtemam-Haghighi, S., Soro, N., Kent, D. and Dargusch, M.S., 2020. Additive manufacturing of low-cost porous titanium-based composites for biomedical applications: Advantages, challenges and opinion for future development. <i>Journal of Alloys and Compounds</i> , 827, p.154263.	- Dutta, S., Gupta, S. and Roy, M., 2020. Recent developments in Magnesium metal–matrix composites for biomedical applications: A review. <i>ACS Biomaterials Science & Engineering</i> , 6(9), pp.4748-4773.
- Drobot, M., Gradinaru, L.M., Vlad, S., Bagan, A., Butnaru, M., Angheloiu, M. and Aflori, M., 2020. Preparation and characterization of electrospun collagen based composites for biomedical applications. <i>Materials</i> , 13(18), p.3961.	- George, S.M. and Kandasubramanian, B., 2020. Advancements in MXene-Polymer composites for various biomedical applications. <i>Ceramics International</i> , 46(7), pp.8522-8535.
کامپوزیت های زیست پزشکی؛ ترجمه دکتر سیدمحمدصادق نوربخش و همکاران، انتشارات دانشگاه سمنان، ۱۳۹۵.	Biomaterials Journal Material Science and Engineering

بودجه‌بندی درس

توضیحات	مبحث	شماره هفته آموزشی
	معرفی انواع کامپوزیت ها	۱
	انواع روش های ساخت کامپوزیت ها	۲
	خواص مکانیکی کامپوزیت‌های تقویت شده با الیاف	۳
	بررسی و محاسبه درصد کسر حجمی بحرانی و کمینه الیاف در کامپوزیت ها	۴
	کامپوزیت های مورد استفاده در پزشکی	۵
	کامپوزیت های زیست فعال برای جایگزینی بافت ها	۶
	کامپوزیت های زمینه پلیمری تقویت شده با بیوسرامیک ها برای جایگزینی بافت استخوان	۷
	کامپوزیت های زمینه پلیمری متخلخل تقویت شده با بیوسرامیک	۸
	روش های ساخت کامپوزیت های متخلخل به منظور مهندسی بافت	۹
	کامپوزیت های گرادیانی در مهندسی بافت	۱۰
	روش های ساخت کامپوزیت های گرادیانی	۱۱
	چهارچوب های نانومتخلخل آلی فلزی به عنوان کامپوزیت های هیبریدی	۱۲
	کاربرد کامپوزیت های آلی -فلزی در مهندسی پزشکی	۱۳
	کامپوزیت ها در کاربردهای دندان	۱۴
	کامپوزیت های تزریق پذیر برای ترمیم استخوان	۱۵
	پرینت سه بعدی کامپوزیت ها برای کاربرد مهندسی پزشکی	۱۶