



برنام‌آزودانا

تاریخ به روز رسانی: مهر ۱۴۰۲ (کاربرک طرح درس)

دانشگاه سمنان
گروه زیست‌شناسی

نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

نام درس	فارسی: مبانی بیومیمتیک	تعداد واحد: ۲ نظری	مقطع: کارشناسی ■ کارشناسی ارشد □ دکتری □
	لاتین: Principles of Biomimetic	پیش‌نیازها و هم‌نیازها: بیوانفورماتیک و شبیه‌سازی مولکولی	
مدرس/مدرسین:	نرگس خانپور اردستانی	شماره تلفن اتاق: -	
پست الکترونیکی:	Khanpour.narges@semnan.ac.ir	منزلگاه اینترنتی:	
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: سه‌شنبه‌ها ساعت ۱۰-۸ (پردیس فرزندگان، کلاس ۳)			
اهداف درس:			
هدف این درس آشنایی دانشجویان رشته زیست‌شناسی سلولی و مولکولی با اصول و روش‌های الگوگیری از حیات و فرآیندهای زیستی جهت مهندسی زیستی با الهام از طبیعت است. دانشجویان با گذراندن این درس می‌توانند با الهام و الگو گرفتن از طبیعت و موجودات زنده جهت طراحی انواع وسایل و رفع مشکلات فناوری ایده‌پردازی و اقدام کنند.			
امکانات آموزشی مورد نیاز: کلاس مجهز به ویدئو پروژکتور جهت نمایش فیلم و ارائه اسلایدها، امکان تغییر چینش کلاس جهت انتقال برخی مفاهیم حوزه بیومیمتیک			
نحوه ارزشیابی	فعالیت‌های کلاسی و آموزشی	ارزشیابی مستمر (کوئیز)	امتحان میان‌ترم
درصد نمره	۶۰	-	۴۰
منابع و مآخذ درس		(۱) کتابچه تالیفی مدرس با عنوان خلقت منبع عظیم (۲) مقالات موردی زیست الهام/زیست تقلید 3- Bar-Cohen Y. (2006). Biomimetics: Biologically inspired technologies. Boca Raton, Fla: CRC Press.	

بودجه‌بندی درس

توضیحات	مبحث	شماره هفته آموزشی
	تعریف واژه، تاریخچه و فلسفه الگوبرداری از طبیعت و اهمیت آن در دوران کنونی	۱
	مراجعه به خلقت جهت اندیشه ورزی (جریان یافتن تفکر) / ایده گرفتن (ظهور فناوری‌های زیست‌الهام)	۲
	زمینه‌ها و سطوح مختلف یادگیری از طبیعت	۳
	طوفان فکری، راهکارهای بهره‌گیری بیشینه از طبیعت	۴
	طراحی زیست‌الهام مسئله محور	۵
	طراحی زیست‌الهام راه حل محور	۶
	زیست تقلید	۷
	همانند سازی زیستی	۸
	مطالعه مارمولک به عنوان منبع قوی ترین چسب خشک	۹
	پمپ‌های نانو مقیاس با الهام از روزنه‌های سلول	۱۰
	نانو ساختارهای فوتونی و رنگ ساختاری در طبیعت (پروانه مورفو)	۱۱
	پوشش‌های ضد انعکاسی خود تمیز شونده با الهام از بال پروانه (پروانه بال شیشه‌ای)	۱۲
	معماری زیست‌الهام	۱۳
	استفاده از سرخس برای رفتارهای اجتماعی	۱۴
	نانو کامپوزیت‌های الهام گرفته از دندان، نانو مواد الهام گرفته از صدف	۱۵
	تکنولوژی الهام گرفته از باکتری و ویروس	۱۶