



دانشکده علوم پایه و فنی مهندسی

طرح درس

دانشکده: علوم پایه	سال تحصیلی: ۱۴۰۵-۱۴۰۴	مقطع: کارشناسی
نام درس: ریز زیست فناوری	تعداد واحد: ۲	پیشنیاز: بیوانفورماتیک
تعداد ساعات تدریس در هفته: ۲ ساعت	نام مدرس: مریم بشارتی	شماره کلاس: مجازی

نوع درس (عمومی, اختیاری, تخصصی.....): تخصصی اختیاری

اهداف یادگیری:

هدف اصلی این درس آشنایی دانشجویان دوره کارشناسی سلولی و مولکولی با مفاهیم بنیادی زیست شناسی مولکولی در پروکاریوت‌ها می‌باشد.

در پایان این درس انتظار می‌رود دانشجویان دوره کارشناسی زیست شناسی سلولی و مولکولی مکانیسم‌های مربوط به رونویسی و ترجمه و مکانیسم‌های تنظیمی این فرایندها را در پروکاریوت‌ها را تجزیه و تحلیل کنند.

مواد و امکانات آموزشی:

کتاب و مقالات تخصصی، اینترنت، ویدئو پروژکتور، وبگاه های تخصصی

شیوه ارزشیابی:

نوع ارزشیابی	ارزیابی شفاهی	فعالیت‌های گروهی	امتحان میان‌ترم	امتحان پایان‌ترم	تکالیف هفتگی	ارزشیابی مستمر (آزمونک)
نمره	۱	۱	۶	۱۲	-	-

هفته	سرفصل	جزئیات سرفصل
۱	مقدمه و کلیات نانوزیست فناوری	معرفی درس، تاریخچه، تعریف، اهمیت و کاربردها
۲	مبانی نانوفناوری	مقیاس نانو، خواص وابسته به اندازه، اثرات کوانتومی
۳	طبقه‌بندی نانومواد	طبقه بندی بر اساس بعد و کوانتوم (3D, 2D, 1D, 0D)
۴	خواص نانومواد	Band Gap, خواص نوری، الکتریکی، مغناطیسی و SPR
۵	نانومواد کربنی و غیر کربنی	فولرن، CNT، گرافن، نانوذرات فلزی و اکسیدهای فلزی
۶	نانومواد زیستی	نانوذرات پلیمری، سرامیکی، زیستی و
۷	روش‌های سنتز نانومواد	سنتز فیزیکی، شیمیایی و زیستی
۸	مشخصه‌یابی (مبانی)	اصول مشخصه‌یابی، اندازه ذره، مورفولوژی، بار سطحی و ساختار
۹	آزمون میان‌ترم	مرور و آزمون
۱۰	مشخصه‌یابی (تکنیک‌ها)	UV-Vis, FTIR, XRD, Zeta Potential, DLS, AFM, TEM, SEM
۱۱	کاربردهای پزشکی	دارورسانی، زیست‌حسگرها و تشخیص مولکولی
۱۲	کاربردهای نوین در زیست‌شناسی	DNA Microarray, Protein Microarray و NGS
۱۳	نانوزیست فناوری در محیط زیست	زیست‌پالایی و تصفیه آب
۱۴	ایمنی زیستی	سمیت نانومواد و ارزیابی ریسک
۱۵	سمینار	ارائه دانشجویان
۱۶	جمع‌بندی و مرور فناوری‌های نوین	مرور نهایی، بحث کلاسی و نمونه‌های کاربردی