

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیل دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۲

دانشکده	مهندسی برق و کامپیوتر	گروه	الکترونیک
گرایش	افزاره	مقطع	ارشد-دکتری
نام درس	زیست حسگر	نوع درس	☐ پایه ☐ نظری ☐ تخصصی ☐ عملی ☒ اختیاری ☐ نظری-عملی
تعداد واحد	۳	نام استاد	سارا درباری
دروس پیش نیاز	-	تلفن دفتر کار	۳۵۲۴
دروس هم نیاز	-	پست الکترونیک	s.darbari@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. آشنایی با مبانی زیستی، بیوشیمی، و بیوفیزیک لازم برای فهم و طراحی حسگرهای زیستی.
۲. آشنایی با اصول عملکرد و مشخصات خروجی حسگرهای زیستی متعارف
۳. طراحی و ارزیابی حسگرهای زیستی مبتنی بر تلفیق علوم مهندسی و زیستی برای کاربردهای پایش سلامت، تشخیصی، درمانی

✓ رئوس مطالب و برنامه ارائه در کلاس: (در صورتی که واحد عملی یا نظری-عملی بود، نوع آموزش در توضیحات بیان شود)

شماره جلسه	موضوع جلسه درس	توضیحات
جلسه اول	مبانی شیمی و بیوشیمی	
جلسه دوم	مبانی شیمی و بیوشیمی	
جلسه سوم	مبانی شیمی و بیوشیمی	
جلسه چهارم	سلولهای زیستی، اجزای سازنده و مبانی زیستی آنها	
جلسه پنجم	سلولهای زیستی، اجزای سازنده و مبانی زیستی آنها	
جلسه ششم	سلولهای زیستی، اجزای سازنده و مبانی زیستی آنها	
جلسه هفتم	سلولهای زیستی، اجزای سازنده و مبانی زیستی آنها	
جلسه هشتم	سلولهای زیستی، اجزای سازنده و مبانی زیستی آنها	
جلسه نهم	مبانی بیوفیزیک	
جلسه دهم	مبانی بیوفیزیک	
جلسه یازدهم	مبانی بیوفیزیک	
جلسه دوازدهم	مبانی بیوفیزیک	
جلسه سیزدهم	مبانی بیوفیزیک	
جلسه چهاردهم	تکنیکهای طیف سنجی و کاربرد آنها در اندازه گیریهای زیستی	
جلسه پانزدهم	تکنیکهای طیف سنجی و کاربرد آنها در اندازه گیریهای زیستی	
جلسه شانزدهم	مبانی الکتروشیمی و کاربرد آن در اندازه گیریهای زیستی	
جلسه هفدهم	مبانی الکتروشیمی و کاربرد آن در اندازه گیریهای زیستی	
جلسه هجدهم	مبانی الکتروشیمی و کاربرد آن در اندازه گیریهای زیستی	

	مبانی زیست حسگرها	جلسه نوزدهم
	مبانی زیست حسگرها	جلسه بیستم
	مبانی زیست حسگرها	جلسه بیست و یکم
	ارائه سمینارها/پروژه های درسی	جلسه بیست و دوم

✓ روش ارزشیابی:

-میان ترم ۳۰٪

-پایانترم ۴۰٪

-ارائه سمینار/پروژه درسی ۳۰٪

✓ منابع :

۱. Introductory Bioelectronics, Ronald Pethig and Stewart Smith, John Wiley publications, 2013.

۲. Biosensors: Fundamentals and Applications, Bansil Dhar Malhotra and Chandra Mouli Pandey, Smithers Rapra, 2017