



برنامہ ازودانا

**(کاربرگ طرح درس)**

تاریخ بهروز رسانی: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳

داکتره : بیوتکنولوژی

نیمسال اول سال تحصیلی ۱۳۹۸-۱۳۹۹

نام درس	فارسی: ابزار دقیق بیومدیکال	تعداد واحد: نظری ۳ عملی ۰	مقطع: کارشناسی □ کارشناسی ارشد ■ دکتری ■
	لاتین: Biomedical Instrumentation	پیش نیازها و هم نیازها:	
مدرس / مدرسین:	دکتر امین جانقربانی	شماره تلفن اتاق: ۰۲۳-۳۱۵۳۵۴۱۲	
پست الکترونیکی:	a.janghorbani@semnan.ac.ir	منزلهگاه اینترنتی: <a href="https://ajanghorbani.profile.semnan.ac.ir/">https://ajanghorbani.profile.semnan.ac.ir/</a>	
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس:	شنبه ۹-۱۰ ، دوشنبه ۱۰-۱۲		
اهداف درس:	آشنایی با اصول و روش های اندازه گیری پارامترهای مختلف فیزیولوژیکی در بدن انسان		
امکانات آموزشی مورد نیاز:			
نحوه ارزشیابی	فعالیت های کلاسی و آموزشی	ارزشیابی مستمر (کوئیز)	امتحان میان ترم
درصد نمره	۱۰٪	---	۴۰٪
منابع و مآخذ درس	1-Medical Instrumentation, Application and Design, John G.Webster, 4 <sup>th</sup> edition, Wiley, 2009 2- Medical Instruments and Devices, Principals and Practices Edited by Steven Schreiner, Joseph D. Bronzino, 1 <sup>st</sup> edition, CRC press Taylor and Francis Group, 2017		

**بودجه بندی درس**

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	معرفی درس، مروری بر مفاهیم اولیه ابزار دقیق پزشکی و تاریخچه آن، بررسی چالش های اندازه گیری پزشکی	
۲	معرفی منابع تولید کننده بیوپتانسیل و انواع مختلف پتانسیل های حیاتی	
۳	بررسی الکترودهای ثبت پتانسیل های حیاتی و عملکرد آن ها	
۴	معرفی انواع مختلف الکترودهای ثبت بیوپتانسیل و بررسی ویژگی ها و مشخصات آن ها	
۵	مروری بر تقویت کننده های عملیاتی و کاربردهای آن	
۶	بررسی ویژگی ها و مشخصات تقویت کننده های بیوپتانسیل، مروری بر کاربردهای OpAmp	
۷	بررسی بلوک دیاگرام کلی دستگاه ثبت بیوپتانسیل و بررسی جزئیات مربوط به آن	
۸	بررسی مدارات مجتمع مربوط به ثبت پتانسیل های حیاتی و کاربرد آن ها	
۹	مروری بر سیستم قلب و عروق و معرفی روش های مختلف اندازه گیری فشارخون، بررسی روش مستقیم اندازه گیری فشار خون، بررسی رفتار دینامیکی حسگرهای فشار خون	
۱۰	بررسی روش های غیر مستقیم اندازه گیری فشار خون، صداهای مختلف قلب و منشا فیزیولوژیکی آن ها و روش اندازه گیری	
۱۱	معرفی سیستم تنفسی و ارائه مدل برای بخش مکانیکی و تبادل گاز، روش های اندازه گیری فشار در سیستم تنفسی	
۱۲	اندازه گیری جریان در سیستم تنفسی، اسپرومتری	
۱۳	ابزارهای درمانی و توانبخشی	
۱۴	ابزارهای درمانی و توانبخشی	
۱۵	معرفی و بررسی روش های امیدانس متری و کاربردهای آن	
۱۶	معرفی و بررسی روش های امیدانس متری و کاربردهای آن	