

## بنام خدا

### « فرم طرح درس »

دانشکده: مهندسی پزشکی رشته: مهندسی پزشکی گرایش: بیومکانیک مقطع: کارشناسی نام درس: مقدمه ای بر مهندسی پزشکی زیستی (گروه بیومکانیک) تعداد واحد نظری: 3 تعداد واحد عملی: - عنوان درس پیشنهادی: فیزیولوژی، آناتومی و فیزیک پزشکی نام مدرس: محمد نیکخو تمام وقت  نیمه وقت  مدعو  محل برگزاری: کلاس  آزمایشگاه

### هدف کلی درس: آشنایی با اصول و مبانی شاخه های علوم مهندسی پزشکی

رئوس مطالب	
هفته اول	معرفی گرایشهای مهندسی پزشکی و حیطه های تحقیقاتی، آموزشی و پژوهشی، معرفی فرصت ها و چالش ها
هفته دوم	معرفی مبانی مهندسی پزشکی - بیومکانیک، معرفی علوم مرتبط و حیطه های تحقیقاتی (مکانیک جامدات، سیالات و روشهای تولید)
هفته سوم	آشنایی با تستهای مکانیکی Ex-Vivo- In-Vitro- In-Vivo-
هفته چهارم	آشنایی با تستهای مکانیکی و روند طراحی ارتزها و پروتزها و دستگاه های مربوطه
هفته پنجم	آشنایی با اصول توانبخشی و علوم بهزیستی، معرفی حیطه های تحقیقاتی و کاری
هفته ششم	آشنایی با اصول ارگونومی و بیومکانیک شغلی، معرفی حیطه های تحقیقاتی و کاری
هفته هفتم	معرفی مبانی مهندسی پزشکی - بیومواد، معرفی مفاهیم پایه، علوم مرتبط و حیطه های تحقیقاتی
هفته هشتم	معرفی بیومواد، دسته بندی بیومواد، کاربرد، ملاحظات در طراحی و استفاده
هفته نهم	معرفی مبانی مهندسی بافت، کلیات، اصول، معرفی داربست ها، روش ساخت، مبانی سلولی و فاکتورهای رشد
هفته دهم	معرفی مبانی مهندسی پزشکی - بیوالکتریک، معرفی مفاهیم پایه، علوم مرتبط و حیطه های تحقیقاتی
هفته یازدهم	معرفی منابع پتانسیل های حیاتی (فیزیولوژی سلول، پتانسیل عمل و انتشار، مدلسازی، سلول عصبی)
هفته دوازدهم	معرفی الکترودها و مبدل ها، معرفی EEG، ECG، EMG و الکتروهای ثبت هر کدام
هفته سیزدهم	معرفی تقویت کننده ها (اصول طراحی)، معرفی انواع فیلترها
هفته چهاردهم	معرفی روشهای پردازش سیگنال و حیطه های تحقیقاتی مرتبط
هفته پانزدهم	معرفی مبانی مهندسی بیوانفورماتیک، مدیریت اطلاعات پزشکی - پزشکی از راه دور (Telemedicine)
هفته شانزدهم	معرفی جراحی های رباتیک (اصول و روشها)، حیطه های تحقیقاتی و جراحی از راه دور (Telesurgery)

توجه: در صورت تغییر مباحث و نحوه تدریس درس در هر نیمسال لازم است فرم مربوطه مجددا توسط استاد محترم تکمیل و جهت به روز رسانی در اختیار آموزش دانشکده و سایت واحد قرار گیرد.  
نحوه ارزشیابی فعالیت دانشجویان طی دوره: فعالیت کلاسی 10٪ - سمینار تحقیقاتی 20٪ - امتحان نهایی 70٪

### منابع مطالعاتی:

- 1- مقدمه ای بر مهندسی پزشکی - تألیف برونزینو
- 2- مقدمه ای بر مهندسی پزشکی - تألیف دکتر سیامک نجاریان
- 3- مقدمه ای بر مهندسی پزشکی - تألیف میشل دوامک
- 4- مقالات و سایت های مهندسی پزشکی