



دانشکده: علوم توانبخشی
گروه آموزشی: علوم پایه توانبخشی
مقطع و رشته‌ی تحصیلی: کارشناسی ارشد اورتوز و پروتز

نام درس: بیومکانیک	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: نظری و عملی	پیش نیاز: ندارد
زمان برگزاری کلاس: دوشنبه ساعت ۱۳ و چهارشنبه ساعت ۱۰	مکان برگزاری: آنلاین - اسکای روم	مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): دکتر محمدعلی سنجری	تعداد دانشجویان: مسئول درس:

شرح دوره:

در این درس دانشجویان با اصول بیومکانیک و تحلیل و اندازه‌گیری حرکت و نیرو و تجهیزات آزمایشگاهی مربوط آشنا می‌شود.

هدف کلی:

شناخت حرکات و نیروهای طبیعی بدن و نحوه اندازه‌گیری آنها با نگاه کاربردی به حرکات بدن با پروتز و ارتزهای مختلف و اصول بیومکانیکی حاکم بر آنها.

اهداف بینابینی:

(منظورشکستن هدف کلی به اجزای تخصصی است که نسبت به اهداف کلی روشن تر و شفاف تر است و محورهای اصلی برنامه را نشان می‌دهد. اهداف بینابینی قابل تقسیم شدن به اجزای اختصاصی‌تری به نام اهداف ویژه است که در واقع همان اهداف رفتاری اند.)

- آشنایی با تجهیزات اندازه‌گیری آزمایشگاه بیومکانیک
 - الکترو گونیامتر
 - صفحه نیرو
 - سیستم آنالیز حرکت
 - سیستم ایزو کینتیک
- نیرو و گشتاور در بدن و مفاصل
- اثر کفش، اورتوز و پروتز بر حرکات انسان
- راه رفتن در انسان و اندازه‌گیری آن
- مطالعات استاتیک و دینامیک و تحلیل‌های مکانیکی تحرکات بدن (طبیعی و معلول)

شیوه‌های تدریس:

- سخنرانی سخنرانی برنامه‌ریزی شده
بحث گروهی یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
پرسش و پاسخ یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)
سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی ایران
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
واحد برنامه‌ریزی درسی و آموزشی
طرح دوره (Course Plan)

وظایف و تکالیف دانشجوی:

- حضور به موقع در کلاس
- مشارکت فعال در بحث کلاسی
- انجام تمرینات و تحویل آن

وسایل کمک آموزشی:

- وایت برد تخته و گچ پروژکتور اسلاید
- سایر موارد: قلم دیجیتال - محیط تدریس آنلاین اسکای روم

نحوه ارزشیابی و درصد نمره: (از نمره کل)

- آزمون میان ترم ۲۵ درصد نمره
 انجام تکالیف ۲۰ درصد نمره
 آزمون پایان ترم ۵۰ درصد نمره
 شرکت فعال در کلاس ۵ درصد نمره
سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

نوع آزمون

- تشریحی پاسخ کوتاه چندگزینه‌ای جور کردن صحیح- غلط
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

منابع پیشنهادی برای مطالعه:

- منابع انگلیسی:

Hamill, J. and K. Knutzen, Biomechanical basis of human movement. 2015: Lippincott Williams & Wilkins.

Winter, D.A., Biomechanics and motor control of human movement. 4th ed. 2009: John Wiley & Sons, Inc.

Neuman, D.A., Kinesiology of the musculoskeletal system: foundations for physical rehabilitation. 2nd ed. 2010: Mosby Inc.

Pitkin, M.R., Biomechanics of lower limb prosthetics. 2010: Springer Heidelberg.

Panjabi, M.M. and A.A. White, Biomechanics in the musculoskeletal system. 2001: Churchill Livingstone Philadelphia.

Robertson, D.G.E., G.E. Caldwell, J. Hamill, G. Kamen, and S.N. Whittlesey, Research Methods in Biomechanics. 2nd ed. 2014: Human Kinetics.

منابع فارسی:

- چاپی محمدعلی سنجرى، "راه رفتن: اندازه گیری و گزارش"، انتشارات ستایش هستی و دانشگاه علوم پزشکی ایران، ۱۳۹۶ ○

اینترنتی

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی ایران
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
واحد برنامه‌ریزی درسی و آموزشی
طرح دوره (Course Plan)

جدول هفتگی کلیات ارائه‌ی درس

جلسه	عنوان مطالب	استاد مربوط
۱	معرفی دوره و منابع – اهمیت درس و جایگاه در رشته	دکتر سنجری
۲	تعریف مفاهیم اصلی بیومکانیک	
۳	انواع حرکات انتقالی و چرخشی و سینماتیک و کینتیک	
۴	اندازه گیری زوایای مفصل با الکترو گونیامتر	
۵	سیستم آنالیز حرکت و کاربردهای آن	
۶	مرور مقالات کاربردی در زمینه کینماتیک بدن و ارائه ها	
۷	اندازه گیری عکس العمل زمین با دستگاه صفحه نیرو	
۸	ثبت سیگنال و نمونه برداری با تجهیزات بیومکانیکی	
۹	مرور اصول استاتیک و ترسیمه آزاد در بیومکانیک	
۱۰	دینامیک معکوس و محاسبه نیروها	
۱۱	اثر کفش، ارتز و پروتز بر شاخص های کینماتیک	
۱۲	مرور مقالات کاربردی در زمینه کینتیک بدن و ارائه ها	
۱۳	اندازه گیری گشتاور مفاصل با سیستم ایزوکینتیک	
۱۴	بیومکانیک تولید گشتاور در مفاصل بدن	
۱۵	مرور مقالات کاربردی در زمینه اندازه گیری گشتاور مفاصل و ارائه ها	
۱۶	بیومکانیک راه رفتن و تحلیل آن (نرمال و معلول)	
۱۷	مرور مقالات کاربردی در زمینه راه رفتن و ارائه ها در مورد راه رفتن طبیعی و معلولین	