



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

دانشکده توانبخشی

علم حرکت و تحلیل حرکات عملکردی

اطلاعات درس:

عنوان درس: علم حرکت و تحلیل حرکات عملکردی

کد درس: ۰۶

نوع و تعداد واحد: ۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی

نام مسؤل درس: آقای دکتر غلامرضا علیائی

مدرس / مدرسان: دکتر پروین راجی، دکتر غلامرضا علیائی، دکتر کاظم مالمیر، دکتر محمدرضا هادیان

پیش نیاز / هم زمان: ندارد

رشته تحصیلی: کاردرمانی

مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد

نیمسال تحصیلی: دوم

اطلاعات مسؤل درس:

رتبه علمی: استاد

محل کار: خیابان انقلاب، پیچ شمیران، دانشکده توانبخشی

تلفن تماس: ۰۲۱-۷۷۵۳۳۹۳۹

نشانی پست الکترونیک: olyaeigh@tums.ac.ir

¹ مشتمل بر: نظری، عملی و یا نظری- عملی به تفکیک تعداد واحدهای مصوب. (مثال: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی)

توصیف کلی درس (انتظار می‌رود مسؤل درس ضمن ارائه توضیحاتی کلی، بخش‌های مختلف محتوایی درس را در قالب یک یا دو بند، توصیف کند):

کاردرمانگران در حوزه پژوهش و نیز در حوزه درمان، با تحلیل حرکات، آموزش آنها و بهبود عملکردهای حرکتی مواجهند. شناخت تئوری‌های حرکتی و تحلیل مناسب حرکات از بعد بیومکانیکال می‌تواند در ارتقای حرفه‌ای کاردرمانگران و بهبود خدمات آنان مؤثر باشد.

اهداف کلی / محورهای توان‌مندی:

آشنایی دانشجویان با کاربرد علم بیومکانیک در تجزیه و تحلیل حرکات و فعالیت‌های روزمره زندگی و کاربردهای پژوهشی و بالینی آن.

اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توان‌مندی:

پس از پایان این درس انتظار می‌رود که فراگیر:

بتواند ساختارهای بافت زنده مانند تاندون، استخوان، غضروف، عضله را توصیف کند.

بتواند مفاهیمی چون مکانیک، بیومکانیک، استرس و استرین را در قالب حرکات و در بافتهای مختلف توضیح دهد.

بتواند پروتکل درمانی برای افزایش قدرت، افزایش تحمل عضلانی و تحمل قلبی عروقی، افزایش توان عضلانی و انعطاف پذیری را طرح ریزی کند.

با اصول یادگیری حرکتی آشنا شود.

با ارزیابی سیستم‌های عصبی - عضلانی و موسکولار سونوگرافی آشنا شود.

با روشهای بررسی و آنالیز حرکات و نیز صفحه نیرو آشنا شود.

بتواند مفاهیمی چون neuromuscular Adaptation و neuromuscular plasticity را توضیح دهد.

با بیومکانیک آسیب آشنا شود.

روش‌های یاددهی - یادگیری:

- سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، بحث در گروه‌های کوچک
- ایفای نقش
- یادگیری اکتشافی
- کوئیز، بحث گروهی و ...)
- یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)
- یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- یادگیری مبتنی بر سناریو
- کلاس وارونه
- آموزش مجازی
- استفاده از دانشجویان در تدریس
- بازی
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----
- (تدریس توسط هم‌تایان)

جلسه	عنوان مبحث	روش تدریس	فعالیت‌های یادگیری / تکالیف دانشجو	امکانات و وسایل	نام مدرس / مدرسان
۱	مفهوم کینزیولوژی و بیومکانیک، تعریف انواع نیروها و تأثیر آنها بر ساختارهای مختلف بدن، ساختار کلی مفاصل، انواع و عملکرد آن، ساختار کلی عضلات و انواع انقباضات عضلانی، ساختار کلی غضروف و شرح عملکرد آن، ساختار کلی تاندون و لیگامان و بررسی پاتوبیومکانیکی آنها	سخنرانی تعاملی	جستجو در بانک های اطلاعاتی و ارایه مطلب مرتب در قالب small group discussion	ویدیو پروژکتور	دکتر پروین راجی
۲	اصول یادگیری حرکتی	سخنرانی تعاملی	جستجو در بانک های اطلاعاتی و ارایه مطلب مرتب در قالب small group discussion	ویدیو پروژکتور	دکتر پروین راجی
۳	بررسی مفاهیم و تعاریف مرتبط با قدرت، قدرت نسبی، RM، تحمل عضلانی، تحمل قلبی - عروقی، MET، آمادگی جسمانی، انعطاف پذیری، توان عضلانی و تمرینات مربوط به هر کدام از موارد مذکور	سخنرانی تعاملی	جستجو در بانک های اطلاعاتی و ارایه مطلب مرتب در قالب small group discussion	ویدیو پروژکتور	دکتر پروین راجی
۴	آشنایی با ارزیابی سیستم های عصبی - عضلانی با استفاده از الکترومیوگرافی	سخنرانی تعاملی		ویدیو پروژکتور	دکتر غلامرضا علیانی
۵	کاربرد عملی روشهای ثبت پتانسیل های عصبی - عضلانی	حضور در آزمایشگاه			دکتر کاظم المیر
۶	آشنایی با سیستم موسکولار سونوگرافی و کاربرد آن در توانبخشی	سخنرانی تعاملی		ویدیو پروژکتور	دکتر غلامرضا علیانی
۷	کاربرد عملی و بالینی موسکولار سونوگرافی	حضور در آزمایشگاه			دکتر کاظم المیر
۸	آشنایی با روشهای بررسی و آنالیز حرکات	سخنرانی و پرسش و پاسخ		ویدیو پروژکتور	دکتر غلامرضا علیانی
۹	کاربرد عملی سیستم های	حضور در آزمایشگاه			دکتر کاظم المیر

			ایزو کینتیک و دینامومترها	
دکتر غلامرضا علیانی	ویدیو پروژکتور	سخنرانی و پرسش و پاسخ	آشنایی با صفحه نیرو و کاربرد آن در توانبخشی	۱۰
دکتر کاظم المیر		حضور در آزمایشگاه	کاربرد عملی و روش های تحلیل حرکات	۱۱
دکتر محمدرضا هادیان	ویدیو پروژکتور	Group discussion & presentation	Biomechanical Terms: Force, energy, ...	۱۲
دکتر محمدرضا هادیان	ویدیو پروژکتور	Group discussion & presentation	Biomechanical Terms: Lever, Pullings in the Body (clinical approach)	۱۳
دکتر محمدرضا هادیان	ویدیو پروژکتور	Group discussion & presentation	Biomechanical Terms: strain, stress, shear, young modulus	۱۴
دکتر محمدرضا هادیان	ویدیو پروژکتور	Group discussion & presentation	Tissue response (clinical application)	۱۵
دکتر محمدرضا هادیان	ویدیو پروژکتور	Group discussion & presentation	Plasticity of biomaterials (clinical view)	۱۶
دکتر محمدرضا هادیان	ویدیو پروژکتور	Group discussion & presentation	Neuromuscular adaptation (clinical approaches)	۱۷

نقش و وظایف دانشجو:

منظور از نقش، ابعاد مختلفی است که هر دانشجو در مواجهه با موقعیت‌های متفاوت آموزشی، پژوهشی، خدماتی، مشاوره‌ای، درمانی و..... در رفتار خود، نشان می‌دهد. وظایف هر دانشجو در قالب هر یک از این نقش‌ها مفهوم و عینیت می‌یابد.

دانشجو می‌بایست از این مفاهیم در مراکز درمانی و نیز فعالیتهای تحقیقاتی استفاده کند.

روش ارزیابی دانشجو:

- ذکر نوع ارزیابی (تکوینی/تراکمی)
- ذکر روش ارزیابی دانشجو
- ذکر سهم ارزشیابی هر روش در نمره دانشجو

ارزیابی تکوینی: ارزیابی دانشجو در طول دوره آموزشی با ذکر فعالیت‌هایی که دانشجو به طور مستقل یا با راهنمایی استاد انجام می‌دهد. نظیر: انجام پروژه‌های مختلف، آزمون‌های تشخیصی ادواری، آزمون میان ترم مانند کاربرگ‌های کلاسی و آزمونک (کوئیز) های کلاسی

ارزیابی تراکمی یا پایانی: ارزیابی دانشجو در پایان دوره است که برای مثال می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- آزمون‌های کتبی، شفاهی و یا عملی با ذکر انواع آزمون‌ها برای مثال آزمون‌های کتبی شامل آزمون‌های کتبی بسته پاسخ اعم از «چندگزینه‌ای»، «چورکردنی گسترده»، «درست- نادرست» و آزمون‌های کتبی باز پاسخ اعم از تشریحی و کوتاه پاسخ، آزمون‌های استدلالی نظیر آزمون ویژگی‌های کلیدی، سناریونویسی با ساختن فرضیه و آزمون‌های عملی که برای مثال می‌تواند شامل انواع آزمون‌های ساختارمند عینی نظیر^۲OSCE،^۳OSLE و ... و یا ارزیابی مبتنی بر محل کار^۴ با استفاده از ابزارهایی نظیر DOPS، لاگ‌بوک (کارنما)؛^۵ کارپوشه،^۶ ارزیابی ۳۶۰ درجه MSF^۷ و باشد.

انجام پروژه‌های مختلف در طول ترم

آزمون کتبی چند گزینه‌ای و تشریحی

منابع:

منابع شامل کتاب‌های درسی، نشریه‌های تخصصی، مقاله‌ها و نشانی وبسایت‌های مرتبط می‌باشد.

الف) کتب:

ب) مقالات:

ج) منابع برای مطالعه بیشتر:

Rybski, M. (Last Edition). *Kinesiology for occupational therapy* (Vol. 2). Slack Incorporated.

Neumann, D. A. (Last Edition). *Kinesiology of the musculoskeletal system-e-book: foundations for rehabilitation*. Elsevier Health Sciences.

Shumway-Cook, A., & Woollacott, M. H (Last Edition). ***Motor control: translating research into clinical practice***. Lippincott Williams & Wilkins.

Aminoff, M. J. (Last Edition). *Electromyography in clinical practice: electrodiagnostic aspects of neuromuscular disease*. Churchill Livingstone.

Johnson, E. W., & Pease, W. S. (Eds.). (Last Edition). *Practical electromyography*. Lippincott Williams & Wilkins.

2. Objective Structured Clinical Examination

3. Objective Structured Laboratory Examination

4. Workplace Based Assessment

۵. مشاهده مستقیم مهارت‌های بالینی Direct Observation of Procedural Skills : روشی است که به طور ویژه، برای ارزیابی مهارت‌های عملی (پروسیجرها) طراحی شده است. در این روش فراگیر در حین انجام پروسیجر، مورد مشاهده قرار می‌گیرد و عملکرد وی بر اساس یک چک لیست ساختارمند، ارزیابی می‌شود. با این روش، بعد از هر بار انجام آزمون، نقاط قوت و ضعف فراگیر شناسایی می‌شوند. فرایند مشاهده فراگیر در حدود ۱۵ دقیقه و ارائه بازخورد به وی حدود ۵ دقیقه به طول می‌انجامد.

6. Logbook

7. Portfolio

8. Multi Source Feedback

Nordin, M., & Frankel, V. H. (Eds.). (Last Edition). *Basic biomechanics of the musculoskeletal system*. Lippincott Williams & Wilkins.

Knudson, D. (Last Edition). *Fundamentals of biomechanics*. Springer Science & Business Media.

Fung, Y. C. (Last Edition). *Biomechanics: mechanical properties of living tissues*. Springer Science & Business Media.