



دانشگاه علوم پزشکی  
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

دانشکده توانبخشی

## طرح دوره درس بیومکانیک کار

### اطلاعات درس:

گروه آموزشی ارایه دهنده درس: فیزیوتراپی  
عنوان درس: بیومکانیک کار  
کد درس: ۲۱۷۹۲۳۲  
نوع و تعداد واحد: ۲ واحد نظری  
نام مسؤل درس: دکتر کاظم مالمیر  
مدرس/ مدرسان: دکتر کاظم مالمیر  
پیش نیاز/ هم زمان: ندارد  
رشته تحصیلی: فیزیوتراپی  
مقطع تحصیلی: دکترا  
نیمسال تحصیلی: اول

### اطلاعات مسؤل درس:

رتبه علمی: استادیار  
محل کار: دانشکده توانبخشی  
تلفن تماس:  
نشانی پست الکترونیک: [kmalmir@tums.ac.ir](mailto:kmalmir@tums.ac.ir)

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

در این درس دانشجویان با مفاهیم بیومکانیک کار و عوامل محیطی و انسانی تاثیرگذار بر عملکرد فرد آشنا خواهند شد و بر این اساس نسبت به شیوه‌های پیشگیری از آسیب‌های ناشی از کار شناخت پیدا خواهند کرد.

محتوای آموزشی به صورت فایل‌های صوتی، PPT، PDF، محتوای صوتی تصویری و ... ارائه می‌شود. همزمان تکالیفی با مشخص شدن زمان تحویل دانشجویان مشخص می‌شود. در طول ترم به سوالات دانشجویان از طریق سامانه یا یکی از شبکه‌های اجتماعی یا کانال‌های ارتباطی پاسخ داده می‌شود. بازخورد به تکالیف دانشجویان هم به صورت فردی و هم به صورت گروهی بر حسب نیاز صورت می‌گیرد.

#### اهداف کلی / محورهای توان‌مندی:

۱. مطالعه تعامل فیزیکی کارگر با ابزارها و ماشین آلات را فرا گیرد.
۲. راه‌های کاهش خطر آسیب در کنار ارتقای عملکرد را فرا گیرد.
۳. چگونگی پیاده‌سازی دانش آموخته شده در این حوزه را در محیط شغلی می‌آموزد.

#### اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توان‌مندی:

پس از پایان این درس انتظار می‌رود که فراگیر:

#### اهداف شناختی:

۱. با اصول و مفاهیم بیومکانیک کار و ارگونومی آشنا شود.
۲. با روش‌های بررسی در بیومکانیک کار آشنا شود.
۳. با حوزه‌های کاربردی بیومکانیک کار آشنا شود.

#### اهداف عاطفی:

۱. روش‌های کینزیولوژیک بیومکانیک کار را شرح دهد.
۲. روش‌های آنترپومتریک را شرح دهد.
۳. مدل‌های بیومکانیک را بکار گیرد.

۴. روشهای ارزیابی ظرفیت کار را توصیف نماید.
۵. روشهای پیش بینی زمان و طبقه بندی کار را بکار گیرد.

### اهداف روانی حرکتی:

۱. مدل‌های بیومکانیک را در حوزه بیومکانیک کار بکار گیرد.
۲. محدوده های مجاز بلند کردن بار را تشریح کند.
۳. شیوه های طراحی ابزارهای دستی را تشریح کرد.
۴. شیوه های نشستن صحیح و طراحی های آن را توضیح دهد.
۵. محل کار و طراحی مناسب آن را توصیف کند.
۶. معیارهای انتخاب و جایگیری کارگر را تشریح کند.

### رویکرد آموزشی!

ترکیبی<sup>۳</sup>

حضوری

مجازی<sup>۲</sup>

روش های یاددهی - یادگیری با عنایت به رویکرد آموزشی انتخاب شده:

### رویکرد مجازی

- کلاس وارونه
- یادگیری مبتنی بر بازی دیجیتال
- یادگیری مبتنی بر محتوای الکترونیکی تعاملی
- یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- یادگیری اکتشافی هدایت شده
- یادگیری مبتنی بر سناریوی متنی
- یادگیری مبتنی بر مباحثه در فروم

سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

### رویکرد حضوری

- سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)
- بحث در گروههای کوچک
- ایفای نقش
- یادگیری اکتشافی هدایت شده

---

1. Educational Approach

2. Virtual Approach

3. Blended Approach: Blended learning is an approach to education that combines online educational materials and opportunities for interaction online with traditional place-based classroom methods.

- یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)
  - یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
  - یادگیری مبتنی بر سناریو
  - استفاده از دانشجویان در تدریس (تدریس توسط همتایان)
  - یادگیری مبتنی بر بازی
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

### رویکرد ترکیبی

ترکیبی از روش‌های زیرمجموعه رویکردهای آموزشی مجازی و حضوری، به کار می‌رود.

یادگیری مبتنی بر محتوای الکترونیکی تعاملی

### تقویم درس:

جلسه	عنوان مبحث	روش تدریس	فعالیت‌های یادگیری / تکالیف دانشجویان	امکانات و وسایل	نام مدرس / مدرسان
۱	Introduction/ Definitions	آموزش مجازی	مطالعه محتوای درسی ، انجام تکلیف در سامانه نوید	سامانه نوید	دکتر کاظم الممیر
۲	Kinesiology Methods	آموزش مجازی	مطالعه محتوای درسی ، انجام تکلیف در سامانه نوید	سامانه نوید	دکتر کاظم الممیر
۳	Qualitative and quantitative analyses	آموزش مجازی	مطالعه محتوای درسی ، انجام تکلیف در سامانه نوید	سامانه نوید	دکتر کاظم الممیر

		تکلیف در سامانه نوید			
دکتر کاظم مالمیر	سامانه نوید	مطالعه محتوای درسی ، انجام تکلیف در سامانه نوید	آموزش مجازی	Anthropometric Methods	۴
دکتر کاظم مالمیر	سامانه نوید	مطالعه محتوای درسی ، انجام تکلیف در سامانه نوید	آموزش مجازی	Biomechanical modeling Methods	۵
دکتر کاظم مالمیر	سامانه نوید	مطالعه محتوای درسی ، انجام تکلیف در سامانه نوید	آموزش مجازی	Mechanical work capacity evaluation Methods	۶
دکتر کاظم مالمیر	سامانه نوید	مطالعه محتوای درسی ، انجام تکلیف در سامانه نوید	آموزش مجازی	Bioinstrumentation Methods	۷
دکتر کاظم مالمیر	سامانه نوید	مطالعه محتوای درسی ، انجام تکلیف در سامانه نوید	آموزش مجازی	Motion classification and time prediction methods	۸
دکتر کاظم مالمیر	سامانه نوید	مطالعه محتوای درسی ، انجام تکلیف در سامانه نوید	آموزش مجازی	Workplace & Machine Guidelines	۹
دکتر کاظم مالمیر	سامانه نوید	مطالعه محتوای درسی ، انجام تکلیف در سامانه نوید	آموزش مجازی	Hand tool Design Guidelines	۱۰
دکتر کاظم مالمیر	سامانه نوید	مطالعه محتوای درسی ، انجام تکلیف در سامانه نوید	آموزش مجازی	Seating Design Guidelines	۱۱
دکتر کاظم مالمیر	سامانه نوید	مطالعه محتوای درسی ، انجام تکلیف در سامانه نوید	آموزش مجازی	Worker selection Criteria & training	۱۲

		تکلیف در سامانه نوید			
دکتر کاظم مالمیر	سامانه نوید	مطالعه محتوای درسی ، انجام تکلیف در سامانه نوید	آموزش مجازی	Postural control	۱۳
دکتر کاظم مالمیر	سامانه نوید	مطالعه محتوای درسی ، انجام تکلیف در سامانه نوید	آموزش مجازی	Kinesiological Electromyography	۱۴
دکتر کاظم مالمیر	سامانه نوید	مطالعه محتوای درسی ، انجام تکلیف در سامانه نوید	آموزش مجازی	Mechanical Work, Energy, and Power	۱۵
دکتر کاظم مالمیر	سامانه نوید	مطالعه محتوای درسی ، انجام تکلیف در سامانه نوید	آموزش مجازی	Mechanical Work, Energy, and Power	۱۶
دکتر کاظم مالمیر	سامانه نوید	مطالعه محتوای درسی ، انجام تکلیف در سامانه نوید	آموزش مجازی	Fatigue analysis in occupational fields	۱۷

#### روش ارزیابی دانشجو:

۱. ارزشیابی تکوینی و تراکمی : به صورت آزمون های تشریحی ، چهار گزینه ای ، صحیح و غلط ، پاسخ کوتاه
۲. ارزشیابی تکالیف سامانه نوید
۳. بخشی از نمره درس به انجام به موقع تکالیف درسی و مابقی به آزمون پایان ترم اختصاص دارد.
۴. بخشی از نمره در قالب بررسی ارایه پروژه و حل یکی از مسایل حوزه کاربرد بیومکانیک کار و تحلیل و تفسیر لازم

منابع:

الف- کتاب

1. Occupational Biomechanics, Chaffin DB.
2. Biomechanical Basis of Human MVT, J. Hamill.
3. Biomechanics and Motor Control of Human Movement, David A. Winter

ب) مقالات:

- Updated articles

ج) منابع برای مطالعه بیشتر:

1. Fundamentals of Biomechanics, D Knudson.