

## بسمه تعالی

### دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی)

نام درس: کینزیولوژی و بیومکانیک ۳

کد درس: ۳۵

تعداد و نوع واحد: ۲ نظری

پیشیناز: تشریح اندام پایینی

رشته تحصیلی: فیزیوتراپی

مقطع تحصیلی دانشجویان: کارشناسی

مدت زمان ارائه درس: ۱۷ جلسه

محل برگزاری: دانشکده علوم توانبخشی

نام مدرس: دکتر حکیمه آدی گوزلی

هدف کلی درس: در پایان دوره فراگیران باید با بیومکانیک مفاصل و عضلات و چگونگی تعامل بین آنها در حرکات اندام تحتانی، بیومکانیک راه رفتن و پوسچر طبیعی بدن آشنا شوند.

اهداف جزئی و رفتاری: (۱) شناخت ساختار و عملکرد مفاصل هیپ، زانو، میچ و پا، (۲) فهم رابطه بیومکانیک مفاصل اندام تحتانی با اختلالات اسکلتی عضلانی رایج اندام تحتانی، (۳) تجزیه و تحلیل راه رفتن (۴) آشنایی با پوسچر طبیعی بدن

| تعداد<br>سوال | نحوه** ارزشیابی | تکالیف<br>دانشجو                                  | زمان<br>جلسه<br>(دقیقه) | مواد و وسایل<br>آموزشی                      | روش<br>یاددهی*<br>یادگیری                     | طبقه هر<br>حیطه | اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه<br>اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی،<br>روان حرکتی)  | اهداف میانی<br>(رئوس مطالب) | شماره<br>جلسه |
|---------------|-----------------|---|-------------------------|---|---|-----------------|---|-----------------------------|---------------|
|               |                 |   |                         |   |   |                 |   |                             |               |
| نمره          | تعداد<br>سوال   | مشاهده<br>محتوا و<br>انجام<br>تکالیف و<br>آزمونها | ۶۰                      | پاورپوینت<br>صداگذاری شده در<br>سامانه نوید | - سخنرانی<br>- طرح پرسش<br>برای جلسه<br>آینده | شناختی          | ۱- ساختار استابووم و زوایای آن<br>۲- زوایای سر فمور<br>۳- تطابق و ثبات مفصل هیپ<br>۴- ساختار سیستم ترابکولی لگن و ران | ساختار مفصل هیپ             | ۱             |

\* روش یاددهی - یادگیری می‌تواند شامل: سخنرانی، مباحثه‌ای - گروهی کوچک، نمایشی - حل مسئله - پرسش و پاسخ - گردش علمی، آزمایشی

\*\* آزمون‌ها بر اساس اهداف می‌توانند به صورت آزمون ورودی (آگاهی از سطح آمادگی دانشجویان) مرحله‌ای یا تکوینی (در فرایند تدریس با هدف شناسایی قوت و ضعف دانشجویان) و آزمون پایانی یا تراکمی (پایان یک دوره یا مقطع آموزشی با هدف قضاوت در مورد تسلط دانشجویان) برگزار گردد. لازم است در نحوه ارزشیابی، نوع آزمون برای نمونه سوالات چهارگزینه‌ای، تشریحی و غیره نیز مشخص گردد.

| شماره جلسه | اهداف میانی<br>(رئوس مطالب)   | اهداف ویژه (بر اساس سه حیطة<br>اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی،<br>روان حرکتی)   | طبقه هر<br>حیطه | روش<br>یاددهی*<br>یادگیری                     | مواد و وسایل<br>آموزشی  | زمان<br>جلسه<br>(دقیقه) | تکالیف<br>دانشجو                                  | نحوه** ارزشیا<br>بی | بودجه بندی<br>سوالات |          |
|------------|---|---|-----------------|---|---|-------------------------|---|---------------------|----------------------|----------|
|            |   |   |                 |   |   |                         |   |                     | تعداد<br>سوال        | نمره     |
| ۲          | عملکرد مفصل هیپ   | ۱- حرکت فمور روی استابولوم<br>۲- حرکت لگن روی فمور<br>۳- حرکات هماهنگ فمور، لگن و فقرات کمری<br>۴- عمل در زنجیره بسته<br>۵- عضلات مفصل هیپ  | شناختی          | - سخنرانی<br>- بارگذاری<br>تکلیف              | پاورپوینت<br>صداگذاری شده در<br>سامانه نوید                       | ۶۰                      | مشاهده<br>محتوا و<br>انجام<br>تکالیف و<br>آزمونها | نمره انجام تکلیف    | ۱ سوال               | ۱ نمره   |
| ۳          | نیروهای وارده بر<br>مفصل هیپ و<br>عملکرد عضلانی در<br>وضعیت ایستاده | ۱- آنالیز نیروها در صفحه سائیتال و فرونتال در<br>وضعیت ایستاده روی یک پا و دو پا<br>۲- راهکارهای کاهش JRF<br>۳- راهکارهای کاهش نیروی عضلات ابداکتور به<br>هنگام ایستادن روی یک پا | شناختی          | - سخنرانی<br>طرح پرسش<br>برای جلسه<br>آینده   | پاورپوینت<br>صداگذاری شده در<br>سامانه نوید،<br>ارائه فیلم آموزشی | ۶۰                      | مشاهده<br>محتوا و<br>انجام<br>تکالیف و<br>آزمونها | نمره انجام تکلیف    | ۲ سوال               | ۱ نمره   |
| ۴          | پاتوبیومکانیک مفصل<br>هیپ   | ۱- آرتروز<br>۲- ناهنجاریهای استخوانی فمور<br>۳- کوکسا والگا و کوکسا وارا<br>۴- آنتی ورژن و رتروورژن   | شناختی          | - سخنرانی<br>-مباحثه ای                       | - تدریس آنلاین<br>با اداب کانکت                                   | ۶۰                      | مشاهده<br>محتوا و<br>انجام<br>تکالیف و<br>آزمونها | نمره مشارکت آنلاین  | ۱ سوال               | ۱ نمره   |
| ۵          | ساختار مفصل<br>تیبیوفمورال  | ۱- سطوح مفصلی و راستا<br>۲- منیسک های زانو<br>۳- کپسول مفصلی<br>۴- لیگامانهای زانو<br>۵- بورس های زانو  | شناختی          | - سخنرانی<br>- طرح پرسش<br>برای جلسه<br>آینده | پاورپوینت<br>صداگذاری شده در<br>سامانه نوید                       | ۶۰                      | مشاهده<br>محتوا و<br>انجام<br>تکالیف و<br>آزمونها | نمره انجام تکلیف    | ۱ سوال               | ۰,۵ نمره |
| ۶          | عملکرد مفصل زانو<br>(۱)   | ۱- آنالیز کینماتیک Flx./Ext. زانو<br>۲- آنالیز کینماتیک چرخش محوری زانو<br>۳- مکانیسم قفل شدگی زانو<br>۴- عمل عضلات زانو  | شناختی          | سخنرانی<br>- طرح پرسش<br>برای جلسه<br>آینده   | - پاورپوینت<br>صداگذاری شده در<br>سامانه نوید                     | ۶۰                      | مشاهده<br>محتوا و<br>انجام<br>تکالیف و<br>آزمونها | نمره انجام تکلیف    | ۱ سوال               | ۰,۵ نمره |

| شماره جلسه | اهداف میانی<br>(رئوس مطالب)                               | اهداف ویژه (بر اساس سه حیطة<br>اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی،<br>روان حرکتی)   | طبقه هر<br>حیطه | روش<br>یاددهی*<br>یادگیری  | مواد و وسایل<br>آموزشی   | زمان<br>جلسه<br>(دقیقه) | تکالیف<br>دانشجو                                    | نحوه** ارزشیا<br>بی  | بودجه بندی<br>سوالات |          |
|------------|---|---|-----------------|--|--|-------------------------|---|--|----------------------|----------|
|            |   |   |                 |  |  |                         |   |  | تعداد<br>سوال        | نمره     |
| ۷          | عملکرد مفصل زانو<br>(۲)                                   | ۱- پاتومکانیک عضلات زانو<br>۲- ملاحظلات توانبخشی در صدمات زانو<br>۳- آنالیز گشتاور عضلانی<br>۴- آنالیز انواع تمرین تقویتی<br>۵- ثبات دهنده های زانو | شناختی          | سخنرانی<br>- طرح پرسش<br>برای جلسه<br>آینده                        | پاورپوینت<br>صداگذاری شده در<br>سامانه نوید                        | ۶۰                      | مشاهده<br>محتوا و<br>انجام<br>تکالیف و<br>آزمونها   | نمره انجام تکلیف   | ۱ سوال               | ۱ نمره   |
| ۸          | ساختار و عملکرد<br>مفصل پاتلوفمورال                       | ۱- سطح مفصلی<br>۲- حرکات پاتلا<br>۳- نیروهای وارد بر مفصل<br>۴- ثبات مفصل پاتلوفمورال   | شناختی          | - سخنرانی<br>- طرح پرسش<br>برای جلسه<br>آینده<br>بارگذاری<br>تکلیف | پاورپوینت<br>صداگذاری شده در<br>سامانه نوید ،<br>ارائه فیلم آموزشی | ۶۰                      | مشاهده<br>محتوا و<br>انجام<br>تکالیف و<br>آزمونها   | نمره انجام تکلیف   | ۱ سوال               | ۰,۵ نمره |
| ۹          | پاتومکانیک مجموعه<br>زانو                                 | ۱- عدم فرینگی در تثبیت سازی پاتلوفمورال<br>۲- افزایش Q Angle و اثرات آن بر Tracking<br>پاتلا<br>۳- آسیب های رایج                                    | شناختی          | - سخنرانی<br>- طرح پرسش<br>برای جلسه<br>آینده                      | پاورپوینت<br>صداگذاری شده در<br>سامانه نوید                        | ۶۰                      | - مشاهده<br>محتوا و<br>انجام<br>تکالیف و<br>آزمونها | نمره انجام تکلیف   | ۱ سوال               | ۱ نمره   |
| ۱۰         | ساختار و عملکرد<br>مفاصل میچ پا و ساب<br>تالار            | ۱- سطوح مفصلی در مفاصل میچ پا و<br>تیبیوفیولار<br>۲- کپسول و لیگامان های میچ<br>۳- عملکرد میچ پا<br>۴- ساختار و عملکرد مفصل ساب تالار               | شناختی          | - سخنرانی<br>- طرح پرسش<br>برای جلسه<br>آینده                      | پاورپوینت<br>صداگذاری شده در<br>سامانه نوید،<br>ارائه فیلم آموزشی  | ۶۰                      | مشاهده<br>محتوا و<br>انجام<br>تکالیف                | نمره انجام تکلیف   | ۱ سوال               | ۱ نمره   |
| ۱۱         | ساختار و عملکرد<br>مفصائل تارسال<br>عرضی و<br>تارسمتاتارس | ۱- ساختار تارسال عرضی<br>۲- حرکت تارسال عرضی<br>۳- ساختار تارسمتاتارس<br>۴- پیچش پروناسیونی / سوپیناسیونی   | شناختی          | - سخنرانی<br>- طرح پرسش<br>برای جلسه<br>آینده                      | - پاورپوینت<br>صداگذاری شده در<br>سامانه نوید                      | ۶۰                      | مشاهده<br>محتوا و<br>انجام<br>تکالیف و<br>آزمونها   | <u>آزمون بین ترم در</u><br><u>فرایند از مفاصل هیپ</u><br><u>و زانو</u><br>(۵ نمره از ۲۰) | ۲ سوال               | ۱ نمره   |

| شماره جلسه | اهداف میانی<br>(رئوس مطالب)                                      | اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه<br>اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی،<br>روان حرکتی)  | طبقه هر<br>حیطه | روش<br>یاددهی*<br>یادگیری                     | مواد و وسایل<br>آموزشی   | زمان<br>جلسه<br>(دقیقه) | تکالیف<br>دانشجو                                  | نحوه* ارزشیابی     | بودجه بندی<br>سوالات |          |
|------------|--|--|-----------------|---|--|-------------------------|---|--------------------|----------------------|----------|
|            |  |  |                 |   |  |                         |   |                    | تعداد<br>سوال        | نمره     |
| ۱۲         | ساختار و عملکرد<br>مفاصل<br>متاتارسو فالانژیال،<br>ایترفالانژیال | ۱- ساختار مفاصل متاتارسو فالانژیال<br>۲- عمل و حرکات مفاصل متاتارسو فالانژیال<br>۳- ساختار و عمل مفاصل ایترفالانژیال<br>۴- لولای متاتارسال و پلاتنار اپونورز | شناختی          | سخنرانی<br>- بحث<br>گروهی                     | - تدریس آنلاین<br>با اداب کانکت                                    | ۶۰                      | مشاهده<br>محتوا و<br>انجام<br>تکالیف و<br>آزمونها | نمره مشارکت آنلاین | ۱ سوال               | ۱ نمره   |
| ۱۳         | قوس های کف پا و<br>عضلات مجموعه مچ<br>و پا                       | ۱- ساختار و عمل قوس های کف پا<br>۲- وظیفه قوس های پا در ایفای نقش ثباتی و<br>حرکتی مچ- پا<br>۳- عمل عضلات مجموعه مچ- پا<br>۴- اثرات کوتاهی و ضعف عضلات       | شناختی          | سخنرانی<br>- طرح پرسش<br>برای جلسه<br>آینده   | پاورپوینت<br>صداگذاری شده در<br>سامانه نوید ،<br>ارائه فیلم آموزشی | ۶۰                      | مشاهده<br>محتوا و<br>انجام<br>تکالیف و<br>آزمونها | نمره انجام تکلیف   | ۱ سوال               | ۰,۵ نمره |
| ۱۴         | ساختار و عملکرد غیر<br>طبیعی مچ-پا                               | ۱- هالوکس رچیدوس، هالوکس والگوس و<br>انگشت چکشی<br>۲- علل و اثرات صافی پا<br>۳- علل و اثرات پای طاقدیدی  | شناختی          | سخنرانی<br>- بحث<br>گروهی                     | - تدریس آنلاین<br>با اداب کانکت                                    | ۶۰                      | مشاهده<br>محتوا و<br>انجام<br>تکالیف و<br>آزمونها | نمره مشارکت آنلاین | ۱ سوال               | ۰,۵ نمره |
| ۱۵         | راه رفتن   | ۱- نام گذاری مراحل راه رفتن طبیعی<br>۲- آشنایی با رفتار مرکز ثقل<br>۳- بررسی نیروی عکس العمل زمین در طی راه<br>رفتن  | شناختی          | سخنرانی<br>- طرح پرسش<br>برای جلسه<br>آینده   | پاورپوینت<br>صداگذاری شده در<br>سامانه نوید                        | ۶۰                      | - مشاهده<br>محتوا و<br>انجام<br>تکالیف            | نمره انجام تکلیف   | ۱ سوال               | ۰,۵ نمره |
| ۱۶         | - کینیتیک راه رفتن   | ۱- کینیتیک و کینماتیک مفاصل در راه رفتن<br>۲- فعالیت عضلات در راه رفتن   | شناختی          | - سخنرانی<br>- طرح پرسش<br>برای جلسه<br>آینده | پاورپوینت<br>صداگذاری شده در<br>سامانه نوید                        | ۶۰                      | مشاهده<br>محتوا و<br>انجام<br>تکالیف و<br>آزمونها | نمره انجام تکلیف   | ۱ سوال               | ۱ نمره   |
| ۱۷         | پوسچر  | ۱- راستای پوسچرال  | شناختی          | - تدریس آنلاین                                | - تدریس آنلاین   | ۶۰                      | شرکت  | نمره مشارکت آنلاین | ---                  | ----     |

| بودجه بندی<br>سوالات |               | نحوه** ارزشیا<br>بی | تکالیف<br>دانشجو | زمان<br>جلسه<br>(دقیقه) | مواد و وسایل<br>آموزشی | روش<br>یاددهی*<br>یادگیری | طبقه هر<br>حیطه | اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه<br>اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی،<br>روان حرکتی)                               | اهداف میانی<br>(رئوس مطالب) | شماره<br>جلسه |
|----------------------|---------------|---------------------|------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------|---|-----------------------------|---------------|
| نمره                 | تعداد<br>سوال |                     |                  |                         |                        |                           |                 |   |                             |               |
|                      |               |                     | آنلاین           |                         | با اداب کانکت          | سخنرانی<br>بحث گروهی      |                 | ۲- عضلات مرتبط با پوسچر<br>۳- راستای ایده آل و غلط<br>۴- بررسی پوسچر اندام تحتانی<br>۵- بررسی پوسچر نشستن |                             |               |

تعداد جلسات: ۱۷ جلسه

نحوه ارائه درس و روش تدریس: حضوری و پاورپوینت صداگذاری شده در سامانه نوید و آنلاین با اداب کانکت  
روند ارائه درس: هفتگی

تکالیف (وظایف) دانشجو: مشارکت فعال در کلاس و مشاهده محتوا و انجام تکالیف

نحوه ارزشیابی: آزمون نهایی چهار گزینه‌ای و نمره مشاهده دروس و تکالیف و آزمون میان ترم

وسایل کمک آموزشی و رسانه های آموزشی: فیلم های آموزشی

زمان و مکان ارائه درس: دانشکده علوم توانبخشی

منابع:

**Levangie PK, Norkin CC, Joint structure and function. Davis Company, last edition.  
Neumann, Kinesiology of the musculoskeletal system; Axial skeleton. Mosby, last edition.**