

تعداد واحد : ۲ واحد نظری	نام درس : کینزیولوژی و بیومکانیک (کلیات اندام فوقانی)
مدت زمان ارائه درس : ۱ ترم (۳۴ ساعت)	مقطع: کارشناسی
نام مدرس: فرزانه مسلمی حقیقی - دکتر محسن رازقی	پیش نیاز: آناتومی سروگردن و تنه
مسئول برنامه: مریم ابراهیمیان	

اهداف کلی

هدف کلی از ارائه این درس آشنایی دانشجویان و افزایش آگاهی ایشان نسبت به مفاهیم زیر است :

(۱) اصطلاحات و تعاریف پایه ای در بیومکانیک و کینزیولوژی

(۲) انواع حرکات

(۳) صفحات حرکتی

(۴) نیرو و انواع آن

(۵) بردارهای نیرو

(۶) مرکز ثقل و خط جاذبه و نحوه قرار گرفتن آن در وضعیت های مختلف

(۷) قوانین نیوتن و کاربرد آنها

(۸) تجزیه و ترکیب نیروها و اجزاء نیرو

(۹) قرقره و کاربرد آن در حرکات بدن

(۱۰) اهرم و کاربرد آن در بدن

(۱۱) مزیت مکانیکی اهرم ها

(۱۲) کار

(۱۳) گشتاور

(۱۴) ترکیب عمومی بافت همبند

- (۱۵) ویژگیهای بافت همبند
- (۱۶) مفاصل ، انواع آنها و ویژگیهای مشترک مفاصل
- (۱۷) تعاریف مرتبط به ارتروکینماتیک و استئو کینماتیک
- (۱۸) ساختمان و عملکرد واحد انقباضی عضله (سارکومر)
- (۱۹) ساختمان و عملکرد واحد عملکردی عضله (واحد حرکتی)
- (۲۰) ساختمان عضله اسکلتی
- (۲۱) تهیج عصب و رشته های عضلانی و مکانیسم انقباض عضلانی
- (۲۲) منابع انرژی برای انقباض عضله
- (۲۳) رشته های عصبی
- (۲۴) اجزاء سگمنتال و سوپراسگمنتال کنترل حرکتی
- (۲۵) ملاحظات بالینی در مورد کنترل حرکتی
- (۲۶) اختلالات دستگاه عصبی
- (۲۷) فعالیت انقباضی عضلات و عوامل موثر بر آن
- (۲۸) تغییر طول (Excursion) پاسیو عضلات
- (۲۹) قدرت عضلانی و عوامل موثر بر آن
- (۳۰) اندازه گیری کمی قدرت عضلات

❖ اهداف اختصاصی :

❖ اصطلاحات و تعاریف پایه ای در بیومکانیک و کینزیبولوزی

دانشجو باید بتواند :

- اصطلاحات مهم (مانند بیومکانیک ، کینماتیک ، کینیتیک ، استاتیک ، دینامیک را تعریف کند .
- تفاوت بین وضعیت آناتومیک و فانکشنال را بیان کند
- جهات فضایی (داخلی ، خارجی ، جلویی ، عقبی ، دیستال ، پروگزیمال ، فوقانی ، تحتانی ، سطحی ، عمقی) را تشخیص دهد

❖ انواع حرکات :

دانشجو باید بتواند :

- تفاوت بین حرکات خطی (انتقالی) وزاویه ای (چرخشی) را بیان کند
- تفاوت بین حرکات **Curvilinear, rectilinear** را بیان کند
- نحوه نامگذاری حرکات بدن را شرح دهد
- درجه آزادی را توضیح دهد

❖ صفحات حرکتی :

دانشجو باید بتواند :

- تقسیم بندی وضعیت و حرکات بدن بر اساس صفحات حرکتی را توضیح دهد
- صفحات حرکتی فرونتال ، ساژیتال و هورینرونتال را تشریح کند
- انواع حرکات انجام گرفته در هر صفحه حرکتی را نام ببرد
- مختصات حرکت (محل - جهت - مقدار) را توضیح دهد

❖ نیرو و انواع آن :

دانشجو باید بتواند :

- نیرو را به طور کامل تعریف کند

- نیرو های داخلی و خارجی را شرح دهد
- تفاوت بین سیستم خطی نیرو و سیستم موازی نیرو را شرح دهد

❖ بردارهای نیرو :

دانشجو باید بتواند :

- اجزای هر نیرو را فهرست کند.
- واحدهای مختلف نیرو را بیان کند
- اساس نامگذاری سیستم های نیروها را بیان کند

❖ مرکز ثقل و نحوه قرار گرفتن آن در وضعیت های مختلف :

دانشجو باید بتواند :

- مرکز ثقل را به طور کامل تعریف کند .
- خط جاذبه را به طور کامل تعریف نماید
- روش محاسبه محل مرکز ثقل بدن را نام ببرد
- تاثیر موقعیت خط جاذبه نسبت به مفاصل بدن را در وضعیت های مختلف توضیح دهد .
- تاثیر تغییر در موقعیت مرکز ثقل بر تعادل جسم را شرح دهد

❖ قوانین نیوتن و کاربرد آنها :

دانشجو باید بتواند :

- قوانین نیوتن و کاربرد آنها در بیومکانیک را توضیح دهد
- مفهوم استرس و تاثیر عوامل مختلف بر آن را شرح دهد
- تعادل ایستا و پویا و عوامل ایجاد کننده آنرا بیان کند
- نحوه تعیین تعادل اجسام را بیان کند
- مفهوم شتاب را توضیح دهد
- اصطکاک و تاثیر آن بر حرکت جسم را شرح دهد

❖ تجزیه و ترکیب نیروها و اجزاء هر نیرو

دانشجو باید بتواند :

- نحوه ترکیب نیروها بر اساس نوع سیستم نیرو را بیان کند .
- تجزیه نیرو و اجزاء آنرا شرح دهد
- اجزاء چرخشی و غیر چرخشی نیرو را توضیح دهد

❖ قرقره و کاربرد آن در بدن

دانشجو باید بتواند :

- انواع قرقره های ثابت و متحرک را شرح دهد
- کاربرد قرقره ها را توضیح دهد

▪ مثال هایی از قرقره ها و اجزاء آن در بدن را بیان کند

❖ اهرم و کاربرد آن در بدن

دانشجو باید بتواند :

- اجزاء اهرم را توضیح دهد
- انواع اهرم های نوع اول ، دوم و سوم را شرح دهد
- مثالهایی از انواع اهرم ها را در مفاصل بدن بیان کند

❖ مزیت مکانیکی

دانشجو باید بتواند :

- مفهوم مزیت مکانیکی را توضیح دهد .
- مزیت مکانیکی انواع اهرم را مقایسه کند
- مزیت نیرو و مزیت جابجایی را شرح دهد

❖ کار

دانشجو باید بتواند :

- تعریف کار از نظر مکانیکی را شرح دهد .
- کار مثبت و کار منفی را توضیح دهد
- روشهای کار سنجی را نام ببرد
- کارائی (efficiency) کار عضلانی را توضیح دهد
- ضریب متابولیک MET و نحوه محاسبه آنرا بیان کند

❖ گشتاور

دانشجو باید بتواند :

- مفهوم گشتاور را شرح دهد و نحوه محاسبه آنرا بیان کند .
- عوامل موثر بر گشتاور حرکتی را توضیح دهد
- گشتاورهای در جهت حرکت عقربه ساعت و خلاف جهت حرکت عقربه ساعت را بیان کند
- مفهوم تعادل گشتاورها را توضیح دهد

❖ ترکیب عمومی بافت همبند :

دانشجو باید بتواند :

- ساختمان بافت همبند را توضیح دهد
- تفاوت های انواع بافت همبند را شرح دهد
- انواع خاص بافت همبند را توضیح دهد

❖ ویژگیهای بافت همبند :

- ویژگیهای عمومی بافت همبند را توضیح دهد
- خاصیت viscoelasticity را شرح دهد
- ویژگیهای وابسته به زمان و وابسته به سرعت در تغییر طول بافت همبند را شرح دهد
- ارتباط Stress – strain را توضیح دهد

- ویژگیهای اختصاصی هر یک از بافت های همبند را توضیح دهد
- ساختمان بافت همبند را توضیح دهد

❖ مفاصل و انواع آنها و ویژگیهای مشترک آنها

دانشجو باید بتواند :

- تفاوت ها و شباهت های مفاصل مصنوعی در خارج از بدن و بدن را بیان کند
- اجزای تشکیل دهنده هر مفصل را نام ببرد
- انواع مفاصل موجود در بدن را بیان کند
- انواع مفاصل در هر یک از مجموعه های **Diarthrosis , synarthrosis** را از نظر شیوه ساخت ، مواد و عملکرد مقایسه کند

❖ تعاریف مربوط به آرتروکینماتیک و استئوکینماتیک

دانشجو باید بتواند :

- تفاوت انواع زنجیره های باز و بسته حرکتی را بیان کند
- مثالهای از زنجیره های باز و بسته را در حرکات بدن بیان کند
- انواع حرکات سطح مفصلی نسبت به یکدیگر شامل (لغزش ، چرخش و پیچش) را شرح دهد
- حرکات فرعی در مفاصل را شرح دهد
- سطح مفصلی بیضوی شکل زین اسبی را توضیح دهد
- تاثیر شکل سطوح مفصلی بر تعیین نوع حرکات مفصل را شرح دهد

❖ ساختمان و عملکرد واحد انقباضی عضله (سارکومر)

دانشجو باید بتواند:

- اجزای ساختمانی عضله را توضیح دهد
- سارکومر و اجزاء آن را شرح دهد
- نقش هر یک از اجزای ساختمانی در عملکرد عضله را توضیح دهد
- ساختمان و عملکرد واحد انقباضی عضله (واحد حرکتی) را توضیح دهد.
- واحد عملکردی عضله و اجزای آنرا توضیح دهد
- نقش هر یک از اجزای واحد عملکردی در ایجاد انقباض را توضیح دهد
- عوامل موثر بر فعال شدن واحد حرکتی را بیان کند

❖ ساختمان عضله اسکلتی

دانشجو باید بتواند :

- ویژگیهای هر یک از انواع رشته های عضلانی را بیان کند
- معماری عضله از نظر نوع رشته های غالب و نحوه قرار گرفتن رشته ها را شرح دهد
- انواع عضلات از نظر نحوه قرار گرفتن رشته عضلانی در داخل عضله را نام ببرد

❖ تهیه عصب و رشته های عضلانی و مکانیسم انقباضی عضلانی
دانشجو باید بتواند :

- پتانسیل غشاء را توضیح دهد
- پتانسیل عمل و نحوه ایجاد آن را بیان کند
- عوامل موثر در انتقال پیام عصبی را شرح دهد
- فرضیه رایج در انقباض عضله **Sliding filament theory** را شرح دهد

❖ منابع انرژی برای انقباض عضله

دانشجو باید بتواند :

- مکانیسم بیهوازی و هوازی را شرح دهد
- نقش **ATP** در تولید انرژی برای انقباض عضله را توضیح دهد
- چرخه کربس و نقش آن در تولید انرژی هوازی را شرح دهد
- عوامل موثر بر تعیین منبع انرژی مورد استفاده در انقباض عضله را بیان کند

❖ رشته های عصبی

دانشجو باید بتواند :

- انواع رشته های عصبی حرکتی ، جسمی ، اتوماتیک را توضیح دهد
- انواع گیرنده های حسی در ساختمان مفصل را بیان کند
- نقش اندام و تری گلژی را انقباض عضله را توضیح دهد
- ساختمان و عملکرد دوک عضلانی را شرح دهد

❖ اجزاء سگمنتال و سوپرسگمنتال کنترل حرکتی

دانشجو باید بتواند :

- مراکز حرکتی را شرح دهد
- مفهوم جامعیت حسی - حرکتی **sensori motor integration** را توضیح دهد
- حس حرکت **kinesthesia** و حس عمقی **proprioception** را توضیح دهد
- مفهوم کنترل حرکتی را بیان کند

❖ ملاحظات بالینی در مورد کنترل حرکتی

دانشجو باید بتواند :

- تون عضلانی ناکافی و علل ایجاد آنرا شرح دهد
- علت‌های ایجاد ضعف عضلانی و آتروفی را بیان کند
- تون عضلانی زیاد از حد و علل ایجاد آنرا توضیح دهد

❖ اختلالات دستگاه عصبی

دانشجو باید بتواند :

- علل آسیب به عصب محیطی را بیان کند
- بیماری فلج مغزی را بشناسد و با علائم و علل آن را شرح دهد
- سکنه مغزی و اعضای آنرا توضیح دهد
- انواع اختلالات هسته‌های قاعده‌ای را بیان کند
- اختلالات شایع مخچه‌ای را توضیح دهد

❖ فعالیت انقباضی عضلات و عوامل موثر بر آن

دانشجو باید بتواند :

- نحوه آگاهی و ثبت فعالیت انقباضی عضلات را توضیح دهد
- مفهوم اصطلاحات مربوط به انقباض عضلانی مثل ایزومتریک ، ایزوتونیک ، ایزوکنیتیک ، اکستنتریک را توضیح دهد
- علل آناتومیکی عضلات را توضیح دهد
- مفهوم کاربردی مربوط به فعالیت عضلات مانند اگونیسست ، آنتاگونیسست ، سینرژیت را توضیح دهد

❖ تغییر طول (Excursion) را توضیح دهد

دانشجو باید بتواند :

- مفهوم اصطلاحات عدم کفایت **Insufficiency** را توضیح دهد
- عدم کفایت اکسوراسیورا شرح دهد

❖ قدرت عضلانی و عوامل موثر بر آن

دانشجو باید بتواند :

- مفهوم قدرت **Strength** و استقامت یا **endurance** را شرح دهد
- تاثیر سن و جنس را بر قدرت عضلانی بیان کند
- تاثیر اندازه عضلات بر قدرت عضلانی را توضیح دهد
- تاثیر سرعت کوتاه شدن عضله بر قدرت عضلانی را شرح دهد

❖ اندازه گیری قدرت عضلات

دانشجو باید بتواند :

- گشتاور ایزومتریک حداکثر را شرح دهد
- منحنی گشتاور ایزوکنیتیک حداکثر را برای عضلات مختلف توضیح دهد

روش آموزش

آموزش - روش سخنرانی و با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (اورهد - اسلاید - ویدئو پروژکتور) انجام گردیده و به منظور تحقیق آموزش بخشهای از کلاس به پرسش و پاسخ اختصاص داده می شود .

شرایط اجراء

❖ امکانات آموزشی بخش

- سالن سخنرانی
- وسائل و تسهیلات کمک آموزشی

❖ آموزش دهنده

- اعضاء هیئت علمی دانشکده توانبخشی (خانم فرزانه مسلمی حقیقی - دکتر محسن رازقی)

منابع اصلی درسی

**Smith L .K , weiss E.L, lehmkuhl L.D : Brunnstrom,s clinical kinesiology 2th
edition J.A Davis , 1996**

**Levangie P.K, norkin C.C: Joint Stricture and function 3rd editation , F.A.Davais
.2001**

**Kapandji I.A: The physiology of the joints, volume1, Upper limb , 2nd edition .
Churchill Livistone , 1994**

**Smith , lauva k (1999)Brunn strom's clinical kinesiology (5th ed) New Delhi ,
Jaypee**

Levangie,Pamela k (2001)joint structure and function (3rd.ed)New Delhi,Jaypee

**Kapandsi , I.A (1994) the physiology of the joints (5th ed)Edinburgh , Churchill
living stone**

- نحوه ارزشیابی
- بصورت امتحان کتبی ۹۰٪ از نمره کل را تشکیل می دهد و ۱۰٪ نمره حضور منظم و فعال در فعالیتهای کلاس
- امتحان کتبی در پایان دوره بصورت امتحان چهارگزینه ای ، تشریحی ، صحیح – غلط – پرکردنی و پاسخ کوتاه برگزار میگردد.

❖ نحوه محاسبه نمره کل

- آزمون کتبی ۹۰٪
- حضور منظم و فعال در فعالیتهای کلاسی ۱۰٪

مقررات

- حداقل نمره قبولی ۱۰
- تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس حداکثر ۴/۱۷ ساعت درس

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان فارس – دانشکده توانبخشی شیراز

نمونه یک طرح درس

کینزیولوژی و بیومکانیک (کلیات اندام فوقانی)

- ❖ سال تحصیلی: ۸۶-۸۵
- ❖ ترم: اول
- ❖ نام واحد: کینزیولوژی و بیومکانیک (کلیات
اندام فوقانی)
- ❖ تاریخ ارائه درس :
- ❖ تعداد دانشجو: ۴۵ نفر
- ❖ مدت کلاس: ۱ ساعت

عناوین درس : اصطلاحات و تعاریف پایه ای در بیومکانیک و کینزیولوژی

- اهداف آموزشی : دانشجو با توجه به سخنرانی ارائه شده و با مطالعه منابع اصلی درس دقیقاً باید بتواند :
- اصطلاحات مهم مانند (بیومکانیک ، کینماتیک ، کینتیک ، نیرو ، استاتیک ، دینامیک و ...) را تعریف کند
 - تفاوت بین وضعیت های آناتومیک و کاربردی (فانکشنال) را تعریف کند
 - جهت فضایی در مورد حرکت و موقعیت اندامهای بدن را تشخیص دهد
- روش آموزش : سخنرانی - پرسش و پاسخ
- مراحل سخنرانی :
- مقدمه

- اهمیت علم حرکت شناسی ۵ دقیقه
- ابزار لازم در علم حرکت شناسی ۳ دقیقه

کلیات درس :

- مفهوم اصطلاح بیومکانیک ، کینماتیک ، کینتیک ، دینامیک - استاتیک ۵ دقیقه
 - وضعیت های مختلف آناتومیک و کاربردی ۵ دقیقه
 - محورهای مختصات و کاربرد آن در حرکات بدن ۱۰ دقیقه
 - جهات فضایی در مورد حرکت و موقعیت اندامهای بدن ۱۵ دقیقه
- نتیجه گیری و خلاصه بحث :
- مرور خلاصه ای از مطالب مهم درس ۷ دقیقه
 - پرسش و پاسخ ۵ دقیقه

ارزشیابی درس :

- تکلیف کلاسی و کوئیز راندم در جلسه بعد
 - امتحان کتبی در پایان دوره به بصورت امتحان چهارگزینه ای
- ۴ سوال از کل مبحث :

➤ ۱ سوال از مقدمه

➤ ۳ سوال از کلیات درس

جدول زمان بندی درس کینزیولوژی ۱

سرفصل مطالب	ساعت ارائه	نحوه ارائه	منابع درسی	امکانات موردنیاز	روش ارزشیابی
-------------	------------	------------	------------	------------------	--------------

آزمون کتبی	سالن کنفرانس اسلاید و پروژکتور اورهد	Norkin 1-2 Brunnstrome 1-3	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۱	اصطلاحات و تعاریف پایه ای و بیومکانیک و کینزیولوژی
آزمون کتبی	سالن کنفرانس اسلاید و پروژکتور اورهد	Norkin 2-6 Brunnstrome 2-8	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۲	انواع حرکات صفحات حرکتی
آزمون کتبی	سالن کنفرانس اسلاید و پروژکتور اورهد	Norkin 6-8 Brunnstrome 20- 22 26-27 , 37-41	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۱	نیرو و انواع آن بردارهای نیرو
آزمون کتبی	سالن کنفرانس اسلاید و پروژکتور اورهد	Norkin 9-14 Brunnstrome 49- 56	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۲	مرکز ثقل و خط جاذبه و نحوه قرار گرفتن آن در وضعیتهای مختلف
آزمون کتبی	سالن کنفرانس اسلاید و پروژکتور اورهد	Norkin 14-27,44- 47 Brunnstrome 22- 27, 35-36	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۲	قوانین نیوتن و کاربرد آنها
آزمون کتبی	سالن کنفرانس اسلاید و پروژکتور اورهد	Norkin 40-44 Brunnstrome 27- 31,41-46	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۱	تجزیه و ترکیب نیروها
آزمون کتبی	سالن کنفرانس اسلاید و پروژکتور اورهد	Norkin 30-39 Brunnstrome 31- 35,60-63	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۱	قرقره و کاربرد آن در بدن اهرم و کاربرد آن در بدن
آزمون کتبی	سالن کنفرانس اسلاید و پروژکتور اورهد	Norkin 30-39 Brunnstrome 36- 37, 63-64, 86-87	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۲	مزیت مکانیکی کار گشتاور
آزمون کتبی	سالن کنفرانس اسلاید و پروژکتور اورهد	Norkin 51-67	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۲	ترکیب عمومی بافت همبند ویژگیهای بافت همبند

جدول زمان بندی درس کینزیولوژی ۱

سرفصل مطالب	ساعت	نحوه ارائه	منابع درسی	امکانات موردنیاز	روش ارزشیابی
-------------	------	------------	------------	------------------	--------------

				ارائه	
آزمون کتبی	سالن کنفرانس اسلاید و پروژکتور آورهد	Norkin 67-71	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۲	مفاصل و انواع آن و ویژگیهای مشترک و خاص
آزمون کتبی	سالن کنفرانس اسلاید و پروژکتور آورهد	Norkin 75-79 Brunnstrome 9-17	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۱	تعاریف مربوط به آرتروکینیاتیک
آزمون کتبی	سالن کنفرانس اسلاید و پروژکتور آورهد	Norkin 85-98 Brunnstrome 71- 75,89-90	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۲	ساختمان و عملکرد واحد انقباض عضله (سارکومر) ساختمان و عملکرد واحد عملکردی عضله (واحد حرکتی)
آزمون کتبی	سالن کنفرانس اسلاید و پروژکتور آورهد	Norkin 90-95 Brunnstrome	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۱	ساختمان عضله اسکلتی
آزمون کتبی	سالن کنفرانس اسلاید و پروژکتور آورهد	Brunnstrome 76- 84	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۲	تهیج عصب و رشته های عصبی و مکانیسم انقباض عضلانی
آزمون کتبی	سالن کنفرانس اسلاید و پروژکتور آورهد	Brunnstrome 84- 89	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۲	منابع انرژی برای انقباض عضله
آزمون کتبی	سالن کنفرانس اسلاید و پروژکتور آورهد	Brunnstrome 90- 103	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۱	رشته های عصبی
آزمون کتبی	سالن کنفرانس اسلاید و پروژکتور آورهد	Brunnstrom,10- 108	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۱	اجزاء سگمنتال و سوپراسگمنتال کنترل حرکتی
آزمون کتبی	سالن کنفرانس اسلاید و پروژکتور آورهد	Brunnstrom 118- 121	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۱	ملاحظات بالینی در مورد کنترل حرکتی

اهداف کلی :

در این درس دانشجو حرکت شناسی و بیومکانیک اندام فوقانی را فرا می گیرد که شامل مفاهیم ذیل می باشد.

(۱) ساختمان کمربند شانه ای

- (۲) آرنج و ساعد
- (۳) استخوان ها
- (۴) مفاصل
- (۵) لیگامان ها
- (۶) حرکات نواحی شانه
- (۷) حرکات آرنج و ساعد
- (۸) تجزیه و تحلیل حرکات
- (۹) محورهای حرکتی

❖ اهداف اختصاصی :

(۱) شکل و ساختمان مفصل شانه و نحوه عملکرد آن :
دانشجو باید بتواند :

- نقش مفصل شانه را در کارهای روزمره از نمای کلی بیان کند.
- استخوانهای تشکیل دهنده کمربند شانه ای را بیان کند.
- مفاصل موجود در کمربند شانه ای را بیان کند.
- هر یک از مفاصل موجود در کمربند شانه ای را با شرح ساختار استخوانی ، لیگامانها و عضلات مرتبط با آن تعریف نماید.
- حرکات موجود در مفاصل کمربند شانه ای و محورهای حرکتی آن را بیان کند.
- هماهنگی حرکات موجود در کمربند شانه ای (ریتم اسکپولا - هومرال) را شرح دهد.
- نحوه همکاری عضلات ناحیه شانه در حرکات را شرح دهد.

(۲) شکل و ساختمان مفصل آرنج و نحوه عملکرد آن :
دانشجو باید بتواند :

- نقش مفصل آرنج در کارهای روزمره را از نمای کلی بیان کند.
- استخوان های تشکیل دهنده مفصل آرنج را بیان کند.
- مفاصل موجود در ناحیه آرنج را بیان نماید.
- هر یک از مفاصل موجود در ناحیه آرنج را با ساختار استخوانی ، لیگامان ها و عضلات مرتبط با آن شرح دهد.

- حرکات موجود در مفاصل ناحیه آرنج را بیان نماید.
- لیگامان ها و عضلات ناحیه آرنج را بیان کند.
- دامنه حرکتی و عوامل محدود کننده حرکت را شرح دهد.

(۳) شکل و ساختمان ناحیه ساعد و عملکرد آن :

دانشجو باید بتواند :

- نقش ساعد را در کارهای روزمره از نمای کلی بیان کند
- استخوان های ساعد و مفاصل پراکسیمال و دیستال رادیو اولنار را بیان کند.
- لیگامان های موجود در مفاصل پراکسیمال و دیستال رادیو اولنار را بیان کند.
- حرکات موجود ، دامنه حرکتی و عوامل محدود کننده حرکت را شرح دهد .
- عضلات ناحیه ساعد و عملکرد آن را شرح دهد.

(۴) مچ دست و اهمیت آن :

دانشجو باید بتواند :

- اهمیت حرکات مچ دست را شرح دهد.
- انواع حرکات مچ دست را نام ببرد
- انواع حرکات مچ دست را نام ببرد.
- دامنه حرکتی هر یک از حرکات مچ دست و عوامل موثر بر آن را تعریف کند.

(۵) کمپلکس مفصلی مچ دست :

دانشجو باید بتواند :

- اجزاء ساختمانی مفصل رادیوکارپال را نام ببرد.
- اجزاء ساختمانی مفصل میوکارپال را نام ببرد.
- محل هر یک از مفاصل رادیوکارپال و میوکارپال را بیان کند.
- سطح مفصلی تشکیل دهنده هر یک از مفاصل رادیوکارپال و میوکارپال را شرح دهد

(۶) لیگامانهای مچ دست و اهمیت آنها :

دانشجو باید بتواند :

- لیگامانهای جانبی و قدامی خلفی مفصل رادیوکارپال و نقش آنها در محدوده عضلات حرکات را شرح دهد.
- لیگامانهای عمل کننده بر روی سطوح مفصلی مفصل میدکارپال را توضیح دهید.
- نقش استحکام بخشنده لیگامانها در صفحات مختلف حرکتی را توضیح دهد.

(۷) عضلات حرکت دهنده مچ دست :

دانشجو باید بتواند :

- عمل عضلات ناحیه مچ دست را بیان کند.
- ارتباط موقعیت مفاصل قبل و بعد از مچ دست بر روی عمل عضلات ناحیه مچ دست را توضیح دهد
- عمل ترکیبی عضلات بر حسب موقعیت عبور آنها نسبت به محورهای حرکتی مچ دست را شرح دهد.

(۸) نقش دست و حرکات اندام فوقانی :

دانشجو باید بتواند :

- توپوگرانی دست شامل چین ها ، برجستگی ها و فرورفتگی های سطوح قدامی و خلفی دست را شرح دهد
- نقش دست در تشکیل عملکرد اندام فوقانی را بیان کند.
- ارتباط ساختمان و عملکرد در دست و پا را مقایسه کند.

(۹) شست و اهمیت آن در حرکات دست :

دانشجو باید بتواند :

- ساختمان آناتومیک شست را توضیح دهد
- اهمیت نقش شست در حرکات دست را شرح دهد
- ارتباط موقعیت آناتومیک شست در حرکات دست را بیان کند

(۱۰) حرکات شست :

دانشجو باید بتواند :

- انواع حرکات شست را نام ببرد
- دامنه حرکتی هر یک از حرکات شست را بیان کند
- حرکتی حرکات ترکیبی شست را نام ببرد

(۱۱) مفاصل موجود در شست :

دانشجو باید بتواند :

- آناتومیک مفاصل تراپزیومیوناکارپال ، متاکاریوفان نژیال و اینترفان نژیال شست را شرح دهد.
- نقش لیگامانها در هر یک از این مفاصل را شرح دهد
-

۱۲) عضلات حرکت دهنده شست :

دانشجو باید بتواند :

- عمل عضلات مربوط به حرکات شست را شرح دهد
- نقش عضلات اینترنیسک و اکسترنیسک را در حرکات شست بیان کند
- عوامل محدود کننده را بیان کند

۱۳) انواع شیوه های در دست گرفتن اشیاء:

دانشجو باید بتواند:

- اصطلاحات رایج مربوط به در دست گرفتن اشیاء را توضیح دهد
- نقش و اهمیت هر یک از انواع شیوه های در دست گرفتن اشیاء را بیان کند
- تفاوت در دست گرفتن استاتیک و دینامیک را شرح دهد
- شناسایی از انواع در دست گرفتن را بیان کند
- دامنه حرکتی لازم در مفاصل موجود دست برای هر یک از انواع در دست گرفتن را بیان کند
- وضعیت عملکردی **position of tution** هر یک از مفاصل موجود در دست را بیان کند.
- وضعیت حرکتی **position of immobilization** را در هر یک از مفاصل موجود در دست را بیان کند

روش آموزش

آموزش به سه روش سخنرانی و با بهره گیری از وسائل کمک آموزشی (اسلاید پروژکتور و مولاژ) انجام میگیرد.

به منظور اثر بخشی آموزش و نیز ایجاد انگیزه در دانشجویان ، بخش ابتدایی هر جلسه به سوالات از جلسه قبل و بخش پایانی به پرسش و پاسخ درس همان روز اختصاص داده می شود.

شرایط اجراء

❖ امکانات آموزشی بخش

- سالن سخنرانی
- وسائل و تسهیلات کمک آموزشی (اسلاید پروژکتور و مولاژ)

❖ آموزش دهنده

- اعضاء هیئت علمی دانشکده توانبخشی (شهره تقی زاده - دکتر محسن رازقی)

منابع اصلی درسی

- Kapandji : The physiology of the joints , 1982 , Churchill Living stone LTD.Great Britain.
- Norking C , Levantine p: joint structure and function
- Don lehmkuhl L,Smith L : Brainstorm's clinical kinesiology , 1984 , F.A.Davis Company. U.S.A

ارزشیابی

❖ نحوه ارزشیابی

- ارزشیابی بصورت کتبی که ده درصد کل نمره را در طول دوره آموزشی با استفاده از کوئیزهای کلاسی و ۹۰٪ نمره باقیمانده در امتحان پایان ترم محاسبه میگردد.
- امتحان کتبی بصورت امتحان پایان دوره بصورت امتحان چهارگزینه ای ، تشریحی ، صحیح – غلط و جای نقطه چین برگزار میگردد.

❖ نحوه محاسبه نمره کل

- آزمون کتبی ۹۰٪ کل نمره
- کوئیزهای کلاسی ۱۰٪ کل نمره

❖ مقررات

- حداقل نمره قبولی ۱۰
- تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس حداکثر ۴ جلسه

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان فارس – دانشکده توانبخشی شیراز

نمونه یک طرح درس

کینزیولوژی و بیومکانیک (اندام فوقانی)(جلسه اول)

❖ تاریخ ارائه درس :	❖ سال تحصیلی :
❖ تعداد دانشجو :	❖ ترم :
❖ مدت کلاس : ۲ ساعت	❖ نام واحد : کینزیولوژی و بیومکانیک (اندام تحتانی)

عناوین درس : مقدمه ، ساختمان و عملکرد کمر بند شانه ای

اهداف آموزشی : دانشجو با توجه به سخنرانی ارائه شده و با مطالعه منابع اصلی درس دقیقاً باید بتواند :

- نمای کلی از عملکرد ناحیه شانه را بیان کند.
- استخوان های تشکیل دهنده کمربند شانه ای را بیان کند.
- مفاصل حقیقی و کاذب ناحیه کمربند شانه ای را بیان نماید
- نوع مفصل و حرکات موجود در هر مفصل را بطور کلی شرح دهد.
- مفصل اسکپولا - هومرال را از لحاظ ساختاری به دقت شرح دهد.
- لیگامان ها و عوامل استحکامی مفصل اسکپولا - هومرال را بیان کند.
- حرکات موجود و محورهای حرکتی مفصل اسکپولا - هومرال را شرح دهد.

روش آموزش : سخنرانی - پرسش و پاسخ

مراحل سخنرانی :

مقدمه

- ساختمان و عملکرد کمربند شانه ای ۱۰ دقیقه

کلیات درس :

- نمای کلی از عملکرد ناحیه شانه در فعالیت های روزانه ۵ دقیقه
- استخوان های تشکیل دهنده کمربند شانه ای ۱۰ دقیقه
- مفاصل حقیقی و کاذب ناحیه کمربند شانه ای ۱۰ دقیقه
- نوع مفصل و حرکات موجود در مفاصل کمربند شانه ای بطور کلی ۱۰ دقیقه
- ساختار مفصل اسکپولا - هومرال از لحاظ سطح مفصل ، نوع مفصل ، کپسول مفصلی ۱۵ دقیقه
- لا بروم با ذکر جزئیات
- لیگامان ها و عوامل ثبات دهنده دینامیک مفصل اسکپولا - هومرال ۱۵ دقیقه
- حرکات موجود در مفصل اسکپولا - هومرال و محورهای حرکتی آن ۱۵ دقیقه

نتیجه گیری و خلاصه بحث :

- مرور خلاصه ای از مطالب مهم درس ۵ دقیقه
- پرسش و پاسخ ۵ دقیقه

ارزشیابی درس :

- کوئیز راندم و پرسش شفاهی در جلسه بعد
- امتحان کتبی پایان ترم بصورت امتحان چهارگزینه ای ، تشریحی ، صحیح - غلط ، جای نقطه

چین

۴ سوال از کل مبحث :

- ۱ سوال از مقدمه
- ۳ سوال از کلیات درس

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان فارس - دانشکده توانبخشی شیراز

نمونه یک طرح درس

کینزیولوژی و بیومکانیک (اندام فوقانی) (جلسه دوم)

❖ تاریخ ارائه درس : --	❖ سال تحصیلی : ۸۴-۱۳۸۳
❖ تعداد دانشجو : ۴۵ نفر	❖ ترم : اول
❖ مدت کلاس : ۲ ساعت	❖ نام واحد : کینزیولوژی و بیومکانیک (اندام فوقانی)

عناوین درس : مچ دست و اهمیت آن ، کمپلکس مفصلی مچ دست
اهداف آموزشی : دانشجو با توجه به سخنرانی ارائه شده و با مطالعه منابع اصلی درس دقیقاً باید بتواند :

- اهمیت حرکات مچ دست را شرح دهد.
- انواع حرکات مچ دست را نام ببرد.
- دامنه حرکتی هر یک از حرکات مچ دست و عوامل موثر بر آن را توصیف کند.
- اجزاء ساختمانی مفصل رادیوکارپال را نام ببرد.
- اجزاء ساختمانی مفصل میدکارپال را نام ببرد.
- محل هر یک از مفاصل رادیوکارپال و میدکارپال را بشناسد.
- سطوح مفصلی تشکیل دهنده هر یک از مفاصل رادیوکارپال و میدکارپال را شرح دهد.

روش آموزش : سخنرانی - پرسش و پاسخ

مراحل سخنرانی :

مقدمه

- | | |
|---------|-----------------------------------|
| ۵ | ▪ اهمیت حرکات مچ دست |
| | دقیقه |
| ۵ دقیقه | ▪ نکات مهم در مورد آناتومی مچ دست |

کلیات درس :

- | | |
|----------|--|
| ۱۰ دقیقه | ▪ انواع حرکات مچ دست |
| ۱۲ | ▪ دامنه حرکتی مچ دست در وضعیتهای مختلف |
| | دقیقه |
| ۷ دقیقه | ▪ عوامل موثر بر تغییرات دامنه حرکتی مچ دست |
| ۱۲ | ▪ اجزاء ساختمانی مفصل رادیوکارپال |
| | دقیقه |
| | ▪ اجزاء ساختمانی مفصل میدکارپال |
| | ۱۲ دقیقه |

۱۲ دقیقه

▪ موقعیت و محل هریک از مفاصل رادیوکارپال و میدکارپال

۱۲ دقیقه

▪ سطوح مفصلی تشکیل دهنده مفصل میدکارپال

۱۲ دقیقه

▪ سطوح مفصلی تشکیل دهنده مفصل رادیوکارپال

نتیجه گیری و خلاصه بحث :

۶ دقیقه

▪ مرور خلاصه ای از مطالب مهم درس

۵ دقیقه

▪ پرسش و پاسخ

ارزشیابی درس :

▪ کوئیز راندم و پرسش شفاهی در جلسه بعد

▪ امتحان کتبی پایان ترم بصورت امتحان چهارگزینه ای ، ، - صحیح - غلط ، پرکردنی - پاسخ

کوتاه

۴ سوال از کل مبحث :

۱ سوال از مقدمه

۳ سوال از کلیات درس

جدول زمان بندی درس کینزیولوژی ۲

سرفصل مطالب	ساعت ارائه	نحوه ارائه	منابع درسی	امکانات مورد نیاز	روش ارزشیابی
عملکرد مفصل شانه ؛ استخوانهای تشکیل دهنده ومفاصل موجود در کمر بند شانه ای (مفصل اسکپولا هومرال)	۲	سخنرانی و پرسش و پاسخ	Kapandgi P : 1-71 Norkin P:196-223	سالن کنفرانس اسلاید و پروژکتور مولاز	آزمون کتبی کوئیز
بررسی مفاصل موجود در کمر بند شانه ای ومفاصل اسکپولا -توراسیک و آکرومیوکلایکولار	۲	سخنرانی و پرسش و پاسخ	Kapandji 1-71 Norkin 196-223	سالن کنفرانس اسلاید و پروژکتور مولاز	آزمون کتبی کوئیز
بررسی مفاصل موجود در کمر بند شانه ای (مفلاستونوکلایکولار)	۲	سخنرانی و پرسش و پاسخ	Kapandji 1-71 Norkin 196-223	سالن کنفرانس اسلاید و پروژکتور مولاز	آزمون کتبی کوئیز
حرکات موجود در کمر بند شانه ای ومحورهای حرکتی آن ،	۲	سخنرانی و پرسش و پاسخ	Kapandji 1-71 Norkin	سالن کنفرانس اسلاید و	آزمون کتبی کوئیز

	پروژکتور مولاژ	196-223			هماهنگی حرکات موجود (ریتم اسکپولا- هومرال)
آزمون کتبی کوئیز	سالن کنفرانس اسلاید و پروژکتور مولاژ	Kapandji 1-71 Norkin 196-223 Brunstrum's.. 219-258	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۲	عضلات ناحیه شانه و عملکرد آنها
آزمون کتبی کوئیز	سالن کنفرانس اسلاید و پروژکتور مولاژ	Kapandji 74-97 Norkin 226-248	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۲	عملکرد مفصل آرنج ، استخوانهای تشکیل دهنده ومفاصل موجود
آزمون کتبی کوئیز	سالن کنفرانس اسلاید و پروژکتور مولاژ	Kapandji 74-97 Norkin 226-248	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۲	حرکات موجود در ناحیه آرنج ، محور حرکتی و عوامل محدود کننده عضلات و لیگامان های ناحیه آرنج
آزمون کتبی کوئیز	سالن کنفرانس اسلاید و پروژکتور مولاژ	apandji 99-113 Norkin 226-248	سخنرانی و پرسش و پاسخ	۲	عملکرد ناحیه ساعد ، استخوان ها، مفاصل پراکسیمال و دیستال رادیو اولنار - لیگامان ها ، حرکات موجود، دامنه حرکتی و عوامل محدود کننده آنها

جدول زمان بندی درس کینزیولوژی و بیومکانیک ۲

سرفصل مطالب	ساعت ارائه	نحوه ارائه	منابع درسی	امکانات مورد نیاز	روش ارزشیابی
میچ دست و اهمیت آن ، کمپلکس مفصلی میچ دست	۲	سخنرانی پرسش و پاسخ	Kapandji 211- 208 Brunnstrome 213-210 Norkin 279-272	سالن کنفرانس ویدئو پرژکتور اورهد - اسلاید	آزمون کتبی
لیگامانهای میچ دست واهمیت آنها عضلات حرکت دهنده میچ دست	۲	سخنرانی پرسش و پاسخ	Kapandji 147- 141 163-158 Brunnstrome 186-185 197-191 Norkin 261-253	سالن کنفرانس ویدئو پرژکتور اورهد - اسلاید	آزمون کتبی
نقش دست و حرکات اندام فوقانی معماری دست	۲	سخنرانی پرسش و پاسخ	Kapandji 171- 164 Brunnstrome 189-181 Norkin 263-261	سالن کنفرانس ویدئو پرژکتور اورهد - اسلاید	آزمون کتبی

آزمون کتبی	سالن کنفرانس ویدئو پرژکتور اورهد - اسلاید	Kapandji 183-172 Brunnstrome 191-189 Norkin 265-261	سخنرانی پرسش و پاسخ	۲	استخوانهای ناحیه دست - مفاصل متاکارپو.....
آزمون کتبی	سالن کنفرانس ویدئو پرژکتور اورهد - اسلاید	Kapandji 189-184 Brunnstrome 191-189 Norkin 266-263	سخنرانی پرسش و پاسخ	۲	حرکات مفاصل متاکارپوفالانژیل و دامنه آنها - مفاصل اینترفالانژیل
آزمون کتبی	سالن کنفرانس ویدئو پرژکتور اورهد - اسلاید	Kapandji 207-190 Brunnstrome 277-266 Norkin 202-197	سخنرانی پرسش و پاسخ	۲	عضلات عمل کننده بر روی مفاصل متاکارفالانژیل و اینترفالانژیل
آزمون کتبی	سالن کنفرانس ویدئو پرژکتور اورهد - اسلاید	Kapandji 211-208 Brunnstrome 213-210 Norkin 279-272	سخنرانی پرسش و پاسخ	۲	تست و اهمیت آن در حرکات دست حرکات شست
آزمون کتبی	سالن کنفرانس ویدئو پرژکتور اورهد - اسلاید	Kapandji 247-212 Brunnstrome 213-210 Norkin 279-272	سخنرانی پرسش و پاسخ	۲	مفاصل موجود در شست عضلات حرکت دهنده شست
آزمون کتبی	سالن کنفرانس ویدئو پرژکتور اورهد - اسلاید	Kapandji 281-256 Brunnstrome 219-216 205-203 Norkin 285-280	سخنرانی پرسش و پاسخ	۲	انواع شیوه در دست گرفتن اشیاء