

به نام خدا



طرح درس دانشکده علوم توانبخشی
دفتر توسعه آموزش

تاریخ تنظیم: ۱۴۰۲/۹/۲۵

قسمت هایی که با استفاده از برنامه ملی (کوریکولوم) تکمیل می شود.

مقطع / رشته		نام درس	
کارشناسی کاردرمانی		کینزیولوژی و بیومکانیک ۲	
زمان / مکان برگزاری		کد درس / دروس پیش نیاز	
۱۰-۱۲ دو شنبه / دانشکده توانبخشی		۲۶ / آناتومی اندام فوقانی	
تعداد واحد درسی: ۲		کل مدت زمان تدریس: 34 ساعت	
عملی <input type="checkbox"/>	نظری *	نوع درس	
	۳۴	ساعت آموزشی	
شرح درس			
<p>دانشجویان کاردرمانی برای تجزیه و تحلیل فعالیت های مختلف روزمره زندگی و فعالیت هایی که بعنوان ابزار درمان از آن استفاده می کنند به دانش کینماتیک و کینتیک مفاصل و عضلات اندام فوقانی نیاز دارند. از سوی دیگر این دانش برای درک بهتر مشکلات عضلانی - اسکلتی و درمان آنها راهگشای دانشجویان می باشد.</p>			
هدف کلی			
دانشجو با حرکات و اصول بیومکانیکی حاکم بر عملکرد مفاصل و عضلات اندام فوقانی با تاکید بر عملکردهای روزمره زندگی آشنا شود.			
فهرست منابع			
الف) کتب:			
1- Pamela K. Levangie, Cynthia C. Norkin. Joint Structure and Function: A Comprehensive Analysis. Fifth Edition			
2- Neumann. D A. Kinesiology of the musculoskeletal system. Foundation for rehabilitation. Elsevier Inc. last version			
3. کلانتری م. بیومکانیک اندام فوقانی در ورزش و فعالیت های روزمره. انتشارات سنا. تهران.			
ج) محتوای الکترونیکی:			
پاورهای کلاس			
اساتید دوره			
میزان (درصد) مشارکت	Email	مرتبه علمی	نام و نام خانوادگی استاد درس
100%	Mn_kalantari@yahoo.com	دانشیار	دکتر مینو کلانتری



جلسه ۱

موضوع درس

کینماتیک مفاصل استرنوکلاویکولار و آکرومیوکلایکولار

اهداف رفتاری پایان درس

دانشجو باید
 به ضرورت درس توجه کند.
 در بحث گروهی شرکت کند.
 اجزای کمپلکس شانه را نام ببرد.
 خصوصیات کینماتیک مفصل استرنوکلاویکولار (شامل سطوح مفصلی، دیسک مفصلی، لیگامان ها) را شرح دهد.
 حرکات مفصل استرنوکلاویکولار را در فعالیت های روزمره تشخیص دهد.
 خصوصیات کینماتیک مفصل آکرومیوکلایکولار (شامل سطوح مفصلی، دیسک مفصلی، لیگامان ها) را توصیف کند.
 حرکات مفصل آکرومیوکلایکولار را در فعالیت های روزمره تشخیص دهد.

منابع	وسایل کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	روش تدریس	محتوای درس
Joint structure Kinesiology of musculoskeletal system بیومکانیک اندام فوقانی	ویدیو پروژکتور- ماژیک-وایت بورد-	90	سخنرانی بحث گروهی یادگیری مبتنی بر حل مسئله	بیان ضرورت درس بیان اهداف دوره بیان اهداف جلسه تعریف کمپلکس شانه توصیف کینماتیک مفصل استرنوکلاویکولار) سطوح مفصلی، دیسک مفصلی، لیگامان ها) حرکات مفصل استرنوکلاویکولار و عوامل محدود کننده آنها (با ذکر مثال) توصیف کینماتیک مفصل آکرومیوکلایکولار) سطوح مفصلی، دیسک مفصلی، لیگامان ها) حرکات مفصل آکرومیوکلایکولار و عوامل محدود کننده آنها (با ذکر مثال) جمع بندی مطالب ارائه تکلیف
کار/تجربه های عملی/تکالیف				
سوال مرتبط با محتوای درس و بحث پیرامون آن				
ارزشیابی درس				
پرسش شفاهی				



جلسه ۲

موضوع درس

ویژگی های کینماتیک مفاصل اسکپولوتوراسیک و گلنوهومرال

اهداف رفتاری پایان درس

دانشجو باید در بحث گروهی شرکت کند. ویژگی های کینماتیک مفصل اسکپولوتوراسیک را توصیف کند. حرکات مفصل اسکپولوتوراسیک را در طی یک فعالیت تشخیص دهد. اهمیت ثبات اسکپولا در حرکات بازو را بداند. برای حرکت depression اسکپولا در زنجیره بسته یک مثال بزند. ویژگی های کینماتیک مفصل گلنوهومرال را توصیف کند. حرکات مفصل گلنوهومرال را در طی یک فعالیت تشخیص دهد.

منابع	وسایل کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	روش تدریس	محتوای درس
Joint structure Kinesiology of musculoskeletal system بیومکانیک اندام فوقانی	ویدیو پروژکتور- ماژیک-وایت بورد-	90	سخنرانی بحث گروهی یادگیری مبتنی بر حل مسئله	بیان اهداف جلسه توصیف کینماتیک مفصل اسکپولوتوراسیک بیان حرکات مفصل اسکپولوتوراسیک (با ذکر مثال) توضیح عوامل ثبات در اسکپولا تعریف depression اسکپولا در زنجیره بسته توصیف کینماتیک مفصل گلنوهومرال (سطوح مفصلی، دیسک مفصلی، لیگامان ها) بیان حرکات مفصل گلنوهومرال و عوامل محدود کننده آنها(با ذکر مثال) جمع بندی ارائه تکلیف
کار/تجربه های عملی/تکالیف				
سوال مرتبط با محتوای درس و بحث پیرامون آن				
ارزشیابی درس				
پرسش شفاهی				



جلسه ۳

موضوع درس

نقش عضلات در حرکات کمپلکس شانه

اهداف رفتاری پایان درس

دانشجو باید

در بحث گروهی شرکت کند.

عوامل ثبات دهنده در مفصل گلهومرال را نام ببرد.

ریتم اسکپولوهومرال را توضیح دهد.

در یک فعالیت اندام فوقانی، عضلاتی که روی کمپلکس شانه عمل می کنند تشخیص دهد.

منابع	وسایل کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	روش تدریس	محتوای درس
Joint structure Kinesiology of musculoskeletal system بیومکانیک اندام فوقانی	ویدیو پروژکتور- ماژیک-وایت بورد-	90	سخنرانی بحث گروهی یادگیری مبتنی بر حل مسئله	بیان اهداف جلسه بیان عوامل ثبات دهنده در مفصل گلهومرال (ثبات قدامی، خلفی، فوقانی، تحتانی) توصیف ریتم اسکپولوهومرال بیان نقش خط کشش عضله با عملکرد آن با ذکر مثال توصیف عمل عضلات کمربند پکتورال، ثبات دهنده گلهومرال و حرکت دهنده گلهومرال با ذکر مثال جمع بندی ارائه تکلیف:
کار/تجربه های عملی/تکالیف				
سوال مرتبط با محتوای درس و بحث پیرامون آن				
ارزشیابی درس				
پرسش شفاهی				

جلسه ۴

موضوع درس

کینتیک کمپلکس شانه ۲

اهداف رفتاری پایان درس

دانشجو باید

در بحث گروهی شرکت کند

Muscular interaction را با مثال در حرکات شانه توضیح دهد.



عضلات شانه را براساس قدرت مرتب کند.
سینرژی های عضلانی در کمپلکس شانه هنگام حرکات بازو را توضیح دهد.
وضعیت مناسب برای انقباض عضلات کمپلکس شانه را هنگام ارائه فعالیت به مراجع بکار ببرد.

منابع	وسایل کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	روش تدریس	محتوای درس
Joint structure Kinesiology of musculoskeletal system بیومکانیک اندام فوقانی	ویدیو پروژکتور- ماژیک-وایت بورد- -	90	سخنرانی بحث گروهی یادگیری مبتنی بر حل مسئله	بیان اهداف جلسه توصیف Muscular interaction در حرکات شانه با مثال بیان ترتیب عضلات شانه از نظر قدرت بیان سینرژی های عضلانی در کمپلکس شانه هنگام حرکات بازو توصیف peak فعالیت عضلات شانه جمع بندی ارائه تکلیف
کار/تجربه های عملی/تکالیف				
سوال مرتبط با محتوای درس و بحث پیرامون آن				
ارزشیابی درس				
پرسش شفاهی				

جلسه ۵

موضوع درس

تجزیه و تحلیل عملکرد شانه در فعالیت های روزمره و ورزشی

اهداف رفتاری پایان درس

دانشجو باید

در بحث گروهی شرکت کند.

حرکات اندام فوقانی با pulley را تجزیه و تحلیل کند.

حرکات اندام فوقانی هنگام بارفیکس رفتن را تجزیه و تحلیل کند.

حرکات اندام فوقانی را هنگام push up تجزیه و تحلیل کند.

حرکات اندام فوقانی را هنگام شنای کرال تجزیه و تحلیل کند.

حرکات اندام فوقانی را هنگام پرتاب تجزیه و تحلیل کند.

حرکات اندام فوقانی را هنگام راه رفتن با عصا تجزیه و تحلیل کند.

نیروهای وارد بر مفصل گلنوهومرال را در یک وضعیت محاسبه کند.



محتوای درس	روش تدریس	زمان (دقیقه)	وسایل کمک آموزشی	منابع
بیان اهداف جلسه تجزیه و تحلیل pulley تجزیه و تحلیل بارفیکس تجزیه و تحلیل push up تجزیه و تحلیل شنای کراال تجزیه و تحلیل پرتاب تجزیه و تحلیل راه رفتن با عصا توصیف فشارهای روی شانه جمع بندی مطالب و ارائه تکلیف	سخنرانی بحث گروهی یادگیری مبتنی بر حل مسئله	90	ویدیو پروژکتور- ماژیک-وایت بورد-	بیومکانیک اندام فوقانی
کار/تجربه های عملی/تکالیف				
سوال مرتبط با محتوای درس و بحث پیرامون آن				
ارزشیابی درس				
پرسش شفاهی				

جلسه ۶

موضوع درس				
پاتوکینزیولوژی کمپلکس شانه				
اهداف رفتاری پایان درس				
دانشجو باید در بحث گروهی شرکت کند. ضایعات بافت نرم کمپلکس شانه را بداند. ضایعات ناشی از شکستگی های کمپلکس شانه را بداند. فلج عضلانی ناشی از ضایعات اعصاب محیطی و تاثیر آن بر حرکات شانه را بداند.				
محتوای درس	روش تدریس	زمان (دقیقه)	وسایل کمک آموزشی	منابع
محتوای درس بیان اهداف جلسه توصیف ضایعات بافت نرم (در رفتگی، نیمه دررفتگی، impingement ، ضایعات روتاتورکاف)	سخنرانی بحث گروهی	90	ویدیو پروژکتور- ماژیک-وایت بورد-	بیومکانیک اندام فوقانی



			توصیف ضایعات ناشی از شکستگی ها توصیف ضایعات اعصاب محیطی و فلج عضلات شانه جمع بندی مطالب
کار/تجربه های عملی/تکالیف			

ارزشیابی درس			
پرسش شفاهی			

جلسه ۷

موضوع درس				
کینماتیک کمپلکس آرنج				
اهداف رفتاری پایان درس				
<p style="text-align: right;">دانشجو باید</p> <p style="text-align: right;">خصوصیات کینماتیک مفصل اولنا هومرال را شرح دهد.</p> <p style="text-align: right;">ویژگی های کینماتیک مفصل رادیو هومرال را توضیح دهد.</p> <p style="text-align: right;">ویژگی های کینماتیک مفصل رادیو اولنار فوقانی را بیان کند.</p> <p style="text-align: right;">Carrying angle را تعریف کند.</p>				
منابع	وسایل کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	روش تدریس	محتوای درس
<p>Joint structure</p> <p>Kinesiology of musculoskeletal system</p> <p>بیومکانیک اندام فوقانی</p>	<p>ویدیو پروژکتور-</p> <p>ماژیک-وایت بورد-</p>	90	<p>سخنرانی</p> <p>بحث گروهی</p> <p>یادگیری مبتنی بر حل مسئله</p>	<p>بیان اهداف جلسه</p> <p>توصیف کینماتیک مفصل اولنا هومرال</p> <p>توصیف کینماتیک مفصل رادیو هومرال</p> <p>توصیف کینماتیک مفصل رادیو اولنار فوقانی</p> <p>توصیف Carrying angle</p> <p>جمع بندی مطالب</p> <p>ارائه تکلیف</p>
کار/تجربه های عملی/تکالیف				
سوال مرتبط با محتوای درس و بحث پیرامون آن				
ارزشیابی درس				



پرسش شفاهی

جلسه ۸

موضوع درس				
امتحان میان ترم				
اهداف رفتاری پایان درس				
<p>دانشجو باید در امتحان شرکت کند حداقل به ۶۰ درصد از سوالات به درستی پاسخ دهد.</p>				
منابع	وسایل کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	روش تدریس	محتوای درس
				آزمون کتبی
ارزشیابی درس				
آزمون کتبی				

جلسه ۹

موضوع درس				
کینماتیک کمپلکس آرنج				
اهداف رفتاری پایان درس				
<p>دانشجو باید برای عمل هر کدام از عضلات آرنج یک مثال بزند. وضعیت مناسب برای بهترین عملکرد عضلات آرنج را بداند. active/passive insufficiency را توضیح دهد. عضلات ساعد را از نظر قدرت در زوایای مختلف آرنج با هم مقایسه کند. دو نمونه از فعالیت های روزمره که در زنجیره بسته آرنج انجام می شود مثال بزند.</p>				
منابع	وسایل کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	روش تدریس	محتوای درس
Joint structure	ویدیو پروژکتور- ماژیک-وایت بورد-	90	سخنرانی بحث گروهی	محتوای درس بیان اهداف جلسه



<p>Kinesiology of musculoskeletal system</p> <p>بیومکانیک اندام فوقانی</p>			<p>یادگیری مبتنی بر حل مسئله</p>	<p>توصیف عملکرد عضلات آرنج (عضلات رادیوهورمال، اولنوهومرال و رادیوولنار) شرح نحوه انتخاب عضلات برای حرکت توصیف حداقل و حداکثر طول عضله (active/passive insufficiency) بیان قدرت عضلات ساعد تعریف حرکات آرنج در زنجیره بسته با ذکر مثال جمع بندی مطالب ارائه تکلیف</p>
کار/تجربه های عملی/تکالیف				
سوال مرتبط با محتوای درس و بحث پیرامون آن				
ارزشیابی درس				
پرسش شفاهی				

جلسه ۱۰

موضوع درس				
نقش عضلات آرنج در فعالیتهای ورزشی و پاتوکینزیولوژی کمپلکس آرنج				
اهداف رفتاری پایان درس				
<p style="text-align: right;">دانشجو باید</p> <p style="text-align: center;">نقش عضلات آرنج در اجرای یک فعالیت را بخوبی تشخیص دهد. نیروی عکس العمل مفصل را هنگام حمل شی محاسبه کند. پاتوکینزیولوژی ضایعات شایع آرنج را بداند.</p>				
منابع	وسایل کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	روش تدریس	محتوای درس
<p>Joint structure</p> <p>بیومکانیک اندام فوقانی</p>	<p>ویدیو پروژکتور- ماژیک-وایت بورد-</p>	90	<p>سخنرانی بحث گروهی یادگیری مبتنی بر حل مسئله</p>	<p>بیان اهداف جلسه توصیف نقش عضلات در فعالیتهای ورزشی(مثل بارفیکس، پرتاب، بسکتبال.....) تعریف نحوه محاسبه نیروهای وارد بر مفصل آرنج هنگام فلکشن و اکستنشن ضایعات آرنج (مثل Compression injury، Distraction injury ، اپیکوندیلیت داخلی و خارجی.....) جمع بندی مطالب ارائه تکلیف</p>

کار/تجربه های عملی/تکالیف

سوال مرتبط با محتوای درس و بحث پیرامون آن

ارزشیابی درس

پرسش شفاهی

جلسه ۱۱

موضوع درس

کینماتیک مچ دست

اهداف رفتاری پایان درس

دانشجو باید

خصوصیات کینماتیک مفاصل کمپلکس مچ دست را شرح دهد.

لیگامانهای مهم در ثبات مچ را بشناسد.

حرکات مچ و محور آنها را تعریف کند.

سهم ردیف های دیستال و پروگزیمال مچ در حرکات را شرح دهد.

دامنه عملکردی مچ را بداند.

منابع	وسایل کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	روش تدریس	محتوای درس
Joint structure Kinesiology of musculoskeletal system بیومکانیک اندام فوقانی	ویدیو پروژکتور- ماژیک-وایت بورد-	90	سخنرانی بحث گروهی یادگیری مبتنی بر حل مسئله	بیان اهداف جلسه توصیف مفاصل مچ (رادیوکارپال، میدکارپال و اینترکارپال) توصیف عملکرد لیگامانهای پالمار و دورسال مچ توصیف حرکات مچ و محور آنها بیان مشارکت ردیف های دیستال و پروگزیمال مچ در حرکات شرح دامنه عملکردی مچ با ذکر مثال جمع بندی مطالب ارائه تکلیف

کار/تجربه های عملی/تکالیف

سوال مرتبط با محتوای درس و بحث پیرامون آن

ارزشیابی درس

پرسش شفاهی



جلسه ۱۲

موضوع درس

کینتیک مچ دست

اهداف رفتاری پایان درس

دانشجو باید

عمل عضلات مچ دست (فلکسور و اکستنسور) را بداند.
با مقایسه بازوی گشتاور عضلات در ناحیه مچ عملکرد عضله را تشخیص دهد.
عمل فلکسورها و اکستنسورها هنگام **grip** را توضیح دهد.
نقش عضلات مچ دست در اجرای یک فعالیت دستی را بخوبی تشخیص دهد.

منابع	وسایل کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	روش تدریس	محتوای درس
Joint structure Kinesiology of musculoskeletal system بیومکانیک اندام فوقانی	ویدیو پروژکتور- ماژیک-وایت بورد-	90	سخنرانی بحث گروهی یادگیری مبتنی بر حل مسئله	بیان اهداف جلسه آشنایی با عمل عضلات مچ دست (فلکسور و اکستنسور) مقایسه بازوی گشتاور عضلات در مچ عمل فلکسورها و اکستنسورها هنگام grip توصیف نقش عضلات در فعالیتها با ذکر مثال جمع بندی مطالب ارائه تکلیف
کار/تجربه های عملی/تکالیف				
سوال مرتبط با محتوای درس و بحث پیرامون آن				
ارزشیابی درس				
پرسش شفاهی				

جلسه ۱۳

موضوع درس

کینماتیک دست

اهداف رفتاری پایان درس

دانشجو باید

قوس های دست را شرح دهد.
سیستم **gliding** تاندون های فلکسوری را شرح دهد.
نقش قرقه های انگشتی را در عملکرد دست توضیح دهد.



<p>ویژگی های کینماتیک مفصل کارپومتاکارپال را شرح دهد. ویژگی های کینماتیک مفاصل شست را شرح دهد. ویژگی های کینماتیک مفصل متاکارپال را شرح دهد. ویژگی های کینماتیک مفاصل بین انگشتی را شرح دهد.</p>				
منابع	وسایل کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	روش تدریس	محتوای درس
Joint structure Kinesiology of musculoskeletal system بیومکانیک اندام فوقانی	ویدیو پروژکتور- ماژیک-وایت بورد-	90	سخنرانی بحث گروهی یادگیری مبتنی بر حل مسئله	بیان اهداف جلسه توصیف ساختار آناتومیک دست (شامل قوس های دست، بورس ها، قرقه های انگشتی،...) توصیف مفصل کارپومتاکارپال توصیف مفصل شست توصیف مفاصل متاکارپال توصیف مفاصل بین انگشتی جمع بندی مطالب ارائه تکلیف
کار/تجربه های عملی/تکالیف				
سوال مرتبط با محتوای درس و بحث پیرامون آن				
ارزشیابی درس				
پرسش شفاهی				

جلسه ۱۴

موضوع درس				
کینتیک دست				
اهداف رفتاری پایان درس				
<p>دانشجو باید در بحث گروهی شرکت کند. عملکرد عضلات اکسترنسیک دست را با مثال توضیح دهد. عملکرد عضلات اینترنسیک دست را با مثال توضیح دهد. اصطلاحات Tenodesis grasp/release را تعریف کند</p>				
منابع	وسایل کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	روش تدریس	محتوای درس



Joint structure Kinesiology of musculoskeletal system بیومکانیک اندام فوقانی	ویدیو پروژکتور- ماژیک-وایت بورد-	90	سخنرانی بحث گروهی یادگیری مبتنی بر حل مسئله	محتوای درس بیان اهداف جلسه توصیف عملکرد عضلات اکسترنسیک دست (فلکسور، اکستانسور) توصیف عملکرد عضلات اینترنسیک دست (تنار، هیپوتنار، لومبریکال ها، بین استخوانی ها) تعریف اصطلاحات Tenodesis grasp/release جمع بندی مطالب ارائه تکلیف
کار / تجربه های عملی / تکالیف				
سوال مرتبط با محتوای درس و بحث پیرامون آن				
ارزشیابی درس				
پرسش شفاهی				

جلسه ۱۵

موضوع درس				
عملکرد دست به هنگام grip & prehension				
اهداف رفتاری پایان درس				
<p>دانشجو باید در بحث گروهی شرکت کند. عوامل موثر بر Grip را توضیح دهد. برای هر کدام از انواع گریپ قدرتی مثال بزند. برای هر کدام از انواع گریپ ظریف مثال بزند. برای یک فعالیت دستی (مثل کار با پیچ گوشتی) حرکات دست و عضلات فعال را تشخیص دهد.</p>				
منابع	وسایل کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	روش تدریس	محتوای درس
Joint structure Kinesiology of musculoskeletal system بیومکانیک اندام فوقانی	ویدیو پروژکتور- ماژیک-وایت بورد-	90	سخنرانی بحث گروهی	محتوای درس بیان اهداف جلسه توصیف عوامل موثر بر Grip توصیف انواع Prehension و تفاوت آنها (Precision handling و Power grip) تعریف انواع گریپ قدرتی و عضلات فعال در آنها



تعریف انواع گریپ ظریف و عضلات فعال در آنها	یادگیری
جمع بندی مطالب	مبتنی بر حل
ارائه تکلیف	مسئله
کار/تجربه های عملی/تکالیف	
سوال مرتبط با محتوای درس و بحث پیرامون آن	
ارزشیابی درس	
پرسش شفاهی	

جلسه ۱۶

موضوع درس				
پاتو کینزیولوژی دست				
اهداف رفتاری پایان درس				
<p>دانشجو باید</p> <p>در بحث گروهی شرکت کند.</p> <p>پاتو کینزیولوژی دفورمیتی های ناشی از آرتريت روماتوئید را بداند.</p> <p>پاتو کینزیولوژی ضایعات بافت نرم دست را بداند.</p> <p>کاربرد منحنی Torque-angle در ارائه مداخلات درمانی بداند.</p> <p>پاتو کینزیولوژی ضایعات عصبی دست را بداند.</p>				
منابع	وسایل کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	روش تدریس	محتوای درس
Joint structure Kinesiology of musculoskeletal system بیومکانیک اندام فوقانی	ویدیو پروژکتور- ماژیک-وایت بورد-	90	سخنرانی بحث گروهی یادگیری مبتنی بر حل مسئله	بیان اهداف جلسه توصیف دفورمیتی های ناشی از آرتريت روماتوئید (مثل Swan-neck, Boutonniere, Ulnar drift, deformity) توصیف ضایعات بافت نرم (مثل Trigger finger, Mallet finger, Dupuytren's finger) پارگی قرقره ها و چسبندگی ها تعریف منحنی Torque-angle توصیف ضایعات عصبی (اولنار، مدین) جمع بندی مطالب
کار/تجربه های عملی/تکالیف				



ارزشیابی درس

پرسش شفاهی

جلسه ۱۷

موضوع درس

ارائه تکالیف و پروژه های کلاسی

اهداف رفتاری پایان درس

دانشجو باید
پروژه / تکالیف گروهی خود را ارائه دهد.
در پرسش و پاسخ شرکت کند.

منابع	وسایل کمک آموزشی	زمان (دقیقه)	روش تدریس	محتوای درس
	ویدیو پروژکتور- ماژیک-وایت بورد-	90	سخنرانی بحث گروهی	ارائه تکالیف گروهی
کار/تجربه های عملی/تکالیف				
ارائه تکالیف				
ارزشیابی درس				