

بسمه تعالی

فرم طرح درس :

نام و کد درس : کار با حیوانات آزمایشگاهی / کد ۲۲
ترم : بهمن نیمسال دوم: ۱۴۰۱-۱۴۰۲
روز و ساعت برگزاری : دوشنبه ها ۱۲-۱۴ محل برگزاری: دانشکده پزشکی
تعداد و نوع واحد (نظری / عملی) : ۱ واحد نظری ۸ جلسه ۲ ساعته، ۱ واحد عملی ۸ جلسه ۲ ساعته) دروس پیش نیاز :
مدرس یا مدرسین: دکتر مهدی احمدی شماره تماس دانشکده: ۰۴۱۳۳۶۴۶۶۴

جلسه اول - مدرس: دکتر احمدی
اهداف کلی: آشنایی با انواع حیوانات آزمایشگاهی (موش صحرایی)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان این جلسه انتظار می رود دانشجویان با مفاهیم زیر آشنا شده و بتوانند آنها را توضیح دهند:</p> <p>۱- تاریخچه و طبقه بندی موش بزرگ آزمایشگاهی</p> <p>۲- مقایسه موارد استفاده موش بزرگ آزمایشگاهی با دیگر حیوانات آزمایشگاهی</p> <p>۳- موارد کاربردی موش بزرگ آزمایشگاهی در پژوهش های علوم زیستی</p> <p>۴- ویژگی های بیولوژیک</p>	شناختی	سخنرانی با پاورپوینت و سوال و جواب از دانشجویان و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	حضور مرتب و به موقع در کلاس وفق مقررات آموزشی شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۵۰ دقیقه اول تدریس ۱۰ دقیقه استراحت ۴۰ دقیقه دوم تدریس ۲۰ دقیقه جمع بندی و پاسخ به سوالات و حضور و غیاب	کامپیوتر و ویدیو پروژکتور (Powerpoint) و وایت بورد	امتحان میان ترم و پایان ترم با سوالات ۴ گزینه ای و تشریحی کوتاه و جای خالی

جلسه دوم - مدرس: دکتر احمدی
اهداف کلی: آشنایی با انواع حیوانات آزمایشگاهی (موش سوری)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان این جلسه انتظار می رود دانشجویان با مفاهیم زیر آشنا شده و بتوانند آنها را توضیح دهند:</p> <p>۱- تاریخچه و طبقه بندی موش سوری</p> <p>۲- مقایسه موارد استفاده موش سوری</p> <p>آزمایشگاهی با دیگر حیوانات آزمایشگاهی</p> <p>۳- موارد کاربردی موش سوری آزمایشگاهی در پژوهش های علوم زیستی</p> <p>۴- ویژگی های بیولوژیک</p>	شناختی	سخنرانی با پاورپوینت و سوال و جواب از دانشجویان و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	حضور مرتب و به موقع در کلاس وفق مقررات آموزشی شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	<p>۵۰ دقیقه اول تدریس</p> <p>۱۰ دقیقه استراحت</p> <p>۴۰ دقیقه دوم تدریس</p> <p>۲۰ دقیقه جمع بندی و پاسخ به سوالات و حضور و غیاب</p>	کامپیوتر و ویدئو پروژکتور (Powerpoint) و وایت برد	امتحان میان ترم و پایان ترم با سوالات ۴ گزینه ای و تشریحی کوتاه و جای خالی

جلسه سوم : دکتر احمدی
اهداف کلی : آشنایی با انواع حیوانات آزمایشگاهی (خرگوش)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان این جلسه انتظار می رود دانشجویان با مفاهیم زیر آشنا شده و بتوانند آنها را توضیح دهند :</p> <p>۱- تاریخچه و طبقه بندی خرگوش</p> <p>۲- مقایسه موارد استفاده موش سوری آزمایشگاهی با دیگر حیوانات آزمایشگاهی</p> <p>۳- موارد کاربردی خرگوش در پژوهش های علوم زیستی</p> <p>۴- ویژگی های بیولوژیک</p>	شناختی	سخنرانی و ارائه مطالب با استفاده از پاور پوینت و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس	<p>۵- دقیقه خلاصه جلسه قبل</p> <p>۴۵- دقیقه تدریس</p> <p>۱۰- دقیقه استراحت</p> <p>۳۰- دقیقه تدریس</p> <p>۱۰- دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال</p> <p>- برای ارائه تکالیف و همچنین برطرف نمودن اشکالات دانشجو میتواند روزهای پنجشنبه از ساعت ۸/۳۰ تا ۱۰ به دفتر کار مراجعه نماید</p>	<p>ویدیو پروژکتور (powerpoint)</p> <p>و وایت بورد</p>	<p>- ارزیابی انجام تکالیف</p> <p>- کوئیز و پرسش و پاسخ کلاسی</p> <p>- ارزشیابی پایان ترم</p>

جلسه چهارم مدرس: دکتر احمدی
اهداف کلی: آشنایی با انواع حیوانات آزمایشگاهی (سایر حیوانات)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان این جلسه انتظار می رود دانشجویان با مفاهیم زیر آشنا شده و بتوانند آنها را توضیح دهند:</p> <p>۱- معرفی سایر حیوانات مورد استفاده در تحقیقات آزمایشگاهی</p> <p>۲- ویژگی های بیولوژیک سایر حیوانات مورد استفاده در تحقیقات آزمایشگاهی</p> <p>۳- مقایسه حیوانات مورد استفاده با جوندگان رایج</p>	شناختی	سخنرانی و ارائه مطالب با استفاده از پاور پوینت و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث انجام تکالیف مربوط به این جلسه بعد از اتمام کلاس که شامل پرسش تشریحی - سوالات تستی	کلاس	<p>۵- دقیقه خلاصه جلسه قبل</p> <p>۴۵- دقیقه تدریس</p> <p>۱۰- دقیقه استراحت</p> <p>۳۰- دقیقه تدریس</p> <p>۱۰- دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال</p> <p>-برای ارائه تکالیف و همچنین برطرف نمودن اشکالات دانشجو میتواند روزهای پنجشنبه از ساعت ۸/۳۰ تا ۱۰ به دفتر کار مراجعه نماید</p>	<p>ویدئو پروژکتور (powerpoint)</p> <p>و وایت برد</p>	<p>روش ارزیابی انجام تکالیف - کوئیز و پرسش و پاسخ کلاسی - ارزشیابی پایان ترم</p>

جلسه پنجم و ششم مدرس : دکتر احمدی

اهداف کلی : تغذیه

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در پایان این جلسه انتظار می رود دانشجویان با مفاهیم زیر آشنا شده و بتوانند آنها را توضیح دهند: ۱- انواع مختلف تغذیه ۲- نیاز های غذایی حیوانات آزمایشگاهی ۳- میزان آب و غذای مورد نیاز روزانه حیوانات آزمایشگاهی ۴- ملاحظات تغذیه ای حین آزمایشات، قبل و بعد از جراحی و حمل و نقل	شناختی	سخنرانی و ارائه مطالب با استفاده از پاور پوینت و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث انجام تکالیف مربوط به این جلسه بعد از اتمام کلاس که شامل - پرسش تشریحی - سوالات تستی	کلاس	۵- دقیقه خلاصه جلسه قبل ۴۵- دقیقه تدریس ۱۰- دقیقه استراحت ۳۰- دقیقه تدریس ۱۰- دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال - برای ارائه تکالیف و همچنین برطرف نمودن اشکالات دانشجو میتواند روزهای پنجشنبه از ساعت ۸/۳۰ تا ۱۰ به دفتر کار مراجعه نماید	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	- ارزیابی انجام تکالیف - کوئیز و پرسش و پاسخ کلاسی - ارزشیابی پایان ترم

جلسه هفتم مدرس : دکتر احمدی
اهداف کلی : شناسایی اندام های مختلف و جداسازی آنها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان این جلسه انتظار می رود دانشجویان با مفاهیم زیر آشنا شده و بتوانند آنها را توضیح دهند:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱- اصول کالبدگشایی ۲- وسایل مورد نیاز ۳- ملاحظات اخلاقی ۴- انواع محللول های مورد استفاده در نمونه برداری ۵- شناسایی ارگان های مختلف ۶- نحوه نمونه برداری 	شناختی	سخنرانی و ارائه مطالب با استفاده از پاور پوینت و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث انجام تکالیف مربوط به این جلسه بعد از اتمام کلاس که شامل - پرسش تشریحی - سوالات تستی	کلاس	۵- دقیقه خلاصه جلسه قبل ۴۵- دقیقه تدریس ۱۰- دقیقه استراحت ۳۰- دقیقه تدریس ۱۰- دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال - برای ارائه تکالیف و همچنین برطرف نمودن اشکالات دانشجو میتواند روزهای پنجشنبه از ساعت ۸/۳۰ تا ۱۰ به دفتر کار مراجعه نماید	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	- ارزیابی انجام تکالیف - کوئیز و پرسش و پاسخ کلاسی - ارزشیابی پایان ترم

جلسه هفتم و هشتم مدرس: دکتر احمدی
اهداف کلی: روش های مختلف امحاء حیوانات

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در پایان این جلسه انتظار می رود دانشجویان با مفاهیم زیر آشنا شده و بتوانند آنها را توضیح دهند:	۱- انواع روش های امحاء لاشه ۲- مقایسه روش های مختلف امحاء ۳- ملاحظات اخلاقی	سخنرانی و ارائه مطالب با استفاده از پاور پوینت و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث انجام تکالیف مربوط به این جلسه بعد از اتمام کلاس که شامل - یک case study - پرسش تشریحی - سوالات تستی	کلاس	۵- دقیقه خلاصه جلسه قبل ۴۵- دقیقه تدریس ۱۰- دقیقه استراحت ۳۰- دقیقه تدریس ۱۰- دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال - برای ارائه تکالیف و همچنین برطرف نمودن اشکالات دانشجو میتواند روزهای پنجشنبه از ساعت ۸/۳۰ تا ۱۰ به دفتر کار مراجعه نماید	ویدئو پروژکتور (powerpoint) و وایت برد	- ارزیابی انجام تکالیف - کوئیز و پرسش و پاسخ کلاسی - ارزشیابی پایان ترم

جلسه نهم مدرس : دکتر احمدی
اهداف کلی : در دست گرفتن و کنترل حیوانات آزمایشگاهی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در پایان این جلسه انتظار می رود دانشجویان با مفاهیم زیر آشنا شده و بتوانند آنها را توضیح دهند : ۱- نحوه مقید سازی موش صحرایی ۲- نحوه مقید سازی موش سوری ۳- نحوه مقید سازی خرگوش	شناختی	سخنرانی و ارائه مطالب با استفاده از پاور پوینت و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث انجام تکالیف مربوط به این جلسه بعد از اتمام کلاس که شامل - یک case study - پرسش تشریحی - سوالات تستی	کلاس	۵- دقیقه خلاصه جلسه قبل ۴۵- دقیقه تدریس ۱۰- دقیقه استراحت ۳۰- دقیقه تدریس ۱۰- دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال - برای ارائه تکالیف و همچنین برطرف نمودن اشکالات دانشجو میتواند روزهای پنجشنبه از ساعت ۸/۳۰ تا ۱۰ به دفتر کار مراجعه نماید	ویدئو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	- ارزیابی انجام تکالیف - کوئیز و پرسش و پاسخ کلاسی - ارزشیابی پایان ترم

جلسه دهم مدرس دکتر احمدی
اهداف کلی : مقید کننده های مختلف (Restrain)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان این جلسه انتظار می رود دانشجویان با مفاهیم زیر آشنا شده و بتوانند آنها را توضیح دهند :</p> <p>۱-انواع مقید کننده موش صحرایی و نحوه کار با آن ۲-انواع مقید کننده موش سوری و نحوه کار با آن ۳-انواع مقید کننده خرگوش و نحوه کار با آن</p>	<p>شناختی شامل</p> <ul style="list-style-type: none"> - دانش - فراگیری - کاربرستن - تجزیه و تحلیل - و ترکیب 	<p>سخنرانی و ارائه مطالب با استفاده از پاور پوینت و پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر</p>	<p>شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث</p> <p>انجام تکالیف مربوط به این جلسه بعد از اتمام کلاس که شامل</p> <ul style="list-style-type: none"> - یک case study - پرسش تشریحی - سوالات تستی 	کلاس	<p>۵- دقیقه خلاصه جلسه قبل ۴۵- دقیقه تدریس ۱۰- دقیقه استراحت ۳۰- دقیقه تدریس ۱۰- دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال -برای ارائه تکالیف و همچنین برطرف نمودن اشکالات دانشجو میتواند روزهای پنجشنبه از ساعت ۸/۳۰ تا ۱۰ به دفتر کار مراجعه نماید</p>	<p>ویدئو پروژکتور (powerpoint) و وایت برد</p>	<p>- ارزیابی انجام تکالیف - کوئیز و پرسش و پاسخ کلاسی - ارزشیابی پایان ترم</p>

جلسه یازدهم - مدرس: دکتر دکتر احمدی

هدف کلی : گواژ کردن

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجوی	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در پایان این جلسه انتظار می رود دانشجویان با مفاهیم زیر آشنا شده و بتوانند آنها را توضیح دهند : ۱-آناتومی سر و گردن حیوانات آزمایشگاهی ۲-انواع گواژ های مختلف برای حیوانات آزمایشگاهی ۳-اصول انجام گواژ در حیوانات آزمایشگاهی	حیطه شناختی (Knowledge) و برای اهداف اختصاصی ۵ و ۱۱ و ۲۰، حیطه شناختی (Analysis)	- اطمینان از انجام تکالیف سپرده شده به دانشجو و آمادگی آنها برای شروع و یا ادامه مطالب. - مشارکت دادن دانشجویان در بحث بصورت ایجاد انگیزه و پرسش و پاسخ. - آموزش بر مبنای دانشجو محوری پایه ریزی گردد. - ارزشیابی فعالیت دانشجویان با توجه به مشارکت آنان در بحثهای کلاسی و پاسخ به سؤالات مطرح شده در کلاس و سؤالات آخر ترم.	- دانشجویان بایستی قبل از شروع کلاس آگاهی کافی از بیماریهای رایج دستگاه گوارش داشته باشند و مرور کافی بر منابع لازم کرده باشند.	کلاس درس	- ۱۰ دقیقه مروری بر مطالب جلسه قبل - ۴۰ دقیقه سخنرانی و ارائه مطالب جدید - ۱۰ دقیقه استراحت - ۴۰ دقیقه ادامه مطالب درسی - ۱۵ دقیقه پرسش و پاسخ و کوئیز	ویدئو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	- ارزشیابی در طی برگزاری کلاسها - ارزشیابی در پایان ترم بصورت امتحان توصیفی و چند گزینه ای

جلسه ۱۲ مدرس : دکتر احمدی

اهداف کلی: آشنایی با شرایط استاندارد محل نگهداری حیوانات آزمایشگاهی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان این جلسه انتظار می رود دانشجویان با مفاهیم زیر آشنا شده و بتوانند آنها را توضیح دهند :</p> <p>۱- شرایط استاندارد محیط نگهداری حیوانات آزمایشگاهی</p> <p>۲- رطوبت محیط</p> <p>۳- دمای محیط</p> <p>۴- انواع قفسه های نگهداری</p> <p>۵- تعداد حیوانات و شرایط نگهداری در هر قفس</p> <p>۶- قرنطینه و شرایط رفت و آمد به محیط نگهداری</p>	حیطه شناختی	<p>- مشارکت دادن دانشجویان در بحث بصورت ایجاد انگیزه و پرسش و پاسخ.</p> <p>- آموزش بر مبنای دانشجو محوری پایه ریزی گردد.</p> <p>- ارزشیابی فعالیت دانشجویان با توجه به مشارکت آنان در بحثهای کلاسی و پاسخ به سؤالات مطرح شده در کلاس و سؤالات آخر ترم.</p>	<p>- دانشجویان بایستی قبل از شروع کلاس آگاهی کافی از بیماریهای رایج دستگاه گوارش داشته باشند و مرور کافی بر منابع لازم کرده باشند.</p>	کلاس درس	<p>- ۱۰ دقیقه مروری بر مطالب جلسه قبل</p> <p>- ۴۰ دقیقه سخنرانی و ارائه مطالب جدید</p> <p>- ۱۰ دقیقه استراحت</p> <p>- ۴۰ دقیقه ادامه مطالب درسی</p> <p>- ۱۵ دقیقه پرسش و پاسخ و کوئیز</p>	<p>ویدئو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد</p>	<p>- ارزشیابی در طی برگزاری کلاسها</p> <p>- ارزشیابی در پایان ترم بصورت امتحان توصیفی و چند گزینه‌ای</p>

جلسه ۱۳- مدرس: دکتر دکتر احمدی
هدف کلی: روش های مختلف القاء بیهوشی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در پایان این جلسه انتظار می رود دانشجویان با مفاهیم زیر آشنا شده و بتوانند آنها را توضیح دهند:	۱-انواع داروهای بیهوشی ۲-مراحل مختلف بیهوشی ۳-نحوه القاء بیهوشی ۴-ملاحظات اخلاقی	- اطمینان از انجام تکالیف سپرده شده به دانشجو و آمادگی آنها برای شروع و یا ادامه مطالب. - مشارکت دادن دانشجویان در بحث بصورت ایجاد انگیزه و پرسش و پاسخ. - آموزش بر مبنای دانشجو محوری پایه ریزی گردد. - ارزشیابی فعالیت دانشجویان با توجه به مشارکت آنان در بحثهای کلاسی و پاسخ به سؤالات مطرح شده در کلاس و سؤالات آخر ترم.	- دانشجویان بایستی قبل از شروع کلاس آگاهی کافی از بیماریهای رایج دستگاه گوارش داشته باشند و مرور کافی بر منابع لازم کرده باشند.	کلاس درس	- ۱۰ دقیقه مروری بر مطالب جلسه قبل - ۴۰ دقیقه سخنرانی و ارائه مطالب جدید - ۱۰ دقیقه استراحت - ۴۰ دقیقه ادامه مطالب درسی - ۱۵ دقیقه پرسش و پاسخ و کویز	ویدئو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	- ارزشیابی در طی برگزاری کلاسها - ارزشیابی در پایان ترم بصورت امتحان توصیفی و چند گزینه‌ای

جلسه چهاردهم دکتر احمدی
اهداف کلی : روش های مختلف انجام تزریقات

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان این جلسه انتظار می رود دانشجویان با مفاهیم زیر آشنا شده و بتوانند آنها را توضیح دهند :</p> <p>۱-هدف از انجام تزریقات</p> <p>۲-انواع سرنگ و سایز سرسوزن</p> <p>۳-روش های مختلف تزریقات در موش صحرائی</p> <p>۴-روش های مختلف تزریقات در موش سوری</p> <p>۵-روش های مختلف تزریقات در خرگوش</p>	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث.	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان پایان ترم

جلسه پانزدهم مدرس: دکتر احمدی
اهداف کلی : روش های مختلف خون گیری

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در پایان این جلسه انتظار می رود دانشجویان با مفاهیم زیر آشنا شده و بتوانند آنها را توضیح دهند : ۱- کاربرد خونگیری ۲- روش های مختلف خونگیری در موش صحرائی ۳- روش های مختلف خونگیری در موش سوری ۴- روش های مختلف خونگیری در خرگوش ۵- انواع لوله نمونه برداری خون	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث.	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان پایان ترم

جلسه شانزدهم مدرس: دکتر احمدی

اهداف کلی : جمع آوری نمونه

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در پایان این جلسه انتظار می رود دانشجویان با مفاهیم زیر آشنا شده و بتوانند آنها را توضیح دهند : ۱- جمع آوری نمونه خون ۲- جمع آوری نمونه مدفوع ۳- جمع آوری نمونه ادرار ۴- جمع آوری نمونه بزاق	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث.	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان پایان ترم