

فرم طرح درس ویژه دروس نظری

بخش الف

نام و نام خانوادگی مدرس / مدرسان: دکتر فریده جلالی مشایخی - دکتر علی خسروبیگی	۶	نام دانشکده: پزشکی	۱۱	عنوان واحد درسی به طور کامل: بیوشیمی دیسیپلین
آخرین مدرک تحصیلی: دکترای تخصصی	۷	رشته تحصیلی فراگیران: پزشکی	۱۲	تعداد واحد: ۱.۳
رشته تحصیلی: بیوشیمی بالینی	۸	دکترای حرفه ای	۱۳	تعداد جلسه: ۱۳
مرتبه علمی: دانشیار - استاد	۹	نیمسال تحصیلی: اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱۴	عنوان درس پیش نیاز: بیوشیمی سلول و ملکول
گروه آموزشی: بیوشیمی و ژنتیک	۱۰	تعداد فراگیران: ۸۰	۱۵	تاریخ ارائه: نیمسال اول ۱۴۰۱

بخش ب

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش یاددهی (روش تدریس)	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	شماره جلسه
	درصد	متد								
کتاب بیوشیمی هارپر- کتاب دکتر محمدی کتاب جلد دوم بیوشیمی شیراز جلد دوم فصل ۱	پاسخ در کلاس ۱۰٪ تا ۱۵٪ (کوئیز گروهی و انفرادی)	پاسخ در کلاس ۱۰٪ تا ۱۵٪ (کوئیز گروهی و انفرادی)	انجام کوئیز در جلسه بعد به صورت گروهی و فردی - ارائه سوال و ارجاع دانشجو به منابع معرفی شده جهت جستجو و پاسخ به سوال ارائه طرح سوال در ابتدای کلاس برای مبحث جدید	کلاس	وایت بورد - ویدئو پروژکتور	دانشجویان مفهوم سوخت و ساز و کاربرد سوخت و ساز مواد غذایی را توضیح دهند	ارائه طرح درس به دانشجو ارائه طرح سوال جهت آگاهی از سطح اطلاعات گذشته دانشجو ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس - سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس - پاسخ به سوالات به صورتی گروهی با استفاده از جستجو در اینترنت	انتظار می رود دانشجو در پایان کلاس : ۱- با قوانین کلاس ، منابع تدریس ، اهمیت حضور در کلاس و روش ارزشیابی دانشجو در پایان ترم آشنا شود . ۲- واکنشهای آنا بولیسمی و کاتابولیسمی را تعریف کند. ۳- اهمیت تنظیم متابولیسم را در کنترل بیماریها را شرح دهد. ۴- کلیات متابولیسم کربوهیدراتها را توضیح دهد ۵- محصولات مهم مسیر گلیکولیز را نام ببرد. ۶- اهمیت واکنش گلیکولیز در بافتهای مختلف را بیان کند. ۷- با توجه ارتباط درس بیوشیمی با بالین ، دانشجو به این درس علاقه نشان دهد	مفهوم متابولیسم و راههای تنظیم آن متابولیسم کربوهیدرات گلیکولیز-	۱

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش یاددهی (روش تدریس)	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	شماره جلسه
	درصد	متد								
کتاب بیوشیمی هارپر- کتاب دکتر محمدی کتاب جلد دوم بیوشیمی شیراز جلد دوم فصل ۱	پاسخ در کلاس ۱۰٪ تا ۱۵٪ (کوئیز گروهی و انفرادی)	میان ترم ۴۰٪ پایان ترم ۴۰٪	انجام کوئیز در جلسه بعد به صورت گروهی و فردی - ارائه سوال و ارجاع دانشجو به منابع معرفی شده جهت جستجو و پاسخ به سوال ارائه طرح سوال در ابتدای کلاس برای مبحث جدید	کلاس	وایت بورد - ویدئو پروژکتور	دانشجویان محصولات مهم گلیکولیز را نام ببرند .	سخنرانی و پرسش و پاسخ	انتظار می رود دانشجو در پایان کلاس : ۱- اهمیت واکنش گلوکونئوزنز در بافتها و شرایط مختلف را توضیح دهد . ۲- واکنشهای مسیر گلوکونئوزنز و آنزیمهای آلوستریک را توضیح دهد. ۳- تنظیم هورمونی واکنشهای گلیکولیز و گلوکونئوزنرا توضیح دهد ۴- مراحل سنتز و کاتابولیسم گلیکوژن را شرح دهد. ۵- دانشجو به شرح علانم بیماری مرتبط با متابولیسم گلیکوژن علاقه نشان دهد.	متابولیسم کربوهیدرات ۲- مسیر گلوکونئوزنز و تنظیم آن - متابولیسم گلیکوژن	۲

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش یاددهی (روش تدریس)	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	شماره جلسه
	درصد	متد								
کتاب بیوشیمی هارپر- کتاب دکتر محمدی کتاب جلد دوم بیوشیمی شیراز جلد دوم فصل ۱	پاسخ در کلاس ۱۰٪ تا ۱۵٪ (کوئیز گروهی و انفرادی)	میان ترم ۴۰٪ پایان ترم ۴۰٪	انجام کوئیز در جلسه بعد به صورت گروهی و فردی - ارائه سوال و ارجاع دانشجو به منابع معرفی شده جهت جستجو و پاسخ به سوال ارائه طرح سوال در ابتدای کلاس برای مبحث جدید	کلاس	وایت بورد - ویدئو پروژکتور	دانشجویان اهمیت مسیر گلوکونئوزنز و گلیکوژنز را در تنظیم قند خون توضیح دهند . نقش قند ریبوز را در خون سازی توضیح دهند	سخنرانی و پرسش و پاسخ	انتظار می رود دانشجو در پایان کلاس : ۱- واکنشهای تبدیل پیروات به استیل کوآ و آنزیم آلوستریک را توضیح دهد. ۲- اهمیت چرخه کربس به عنوان منبع مهم تولید انرژی را شرح دهد و میزان انرژی تولید شده را محاسبه کند. ۳- واکنش های چرخه کربس و آنزیم های آن را شرح دهد. ۴- اهمیت مسیر پنتوز فسفات و محصولات مهم آن را توضیح دهد ۵- ارتباط کمخونی در بیمار را با کاهش آنزیم های مسیر پنتوز فسفات بیان کند . ۶- با توجه به شناخت متابولیسم کربوهیدرات ، راهکار مناسب جهت درمان برخی بیماری ها از جمله سرطان ارائه دهد.	متابولیسم پیروات و چرخه کربس و مسیر پنتوز فسفات	۳

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش یاددهی (روش تدریس)	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	شماره جلسه
	درصد	متد								
کتاب بیوشیمی هارپر- کتاب دکتر محمدی کتاب جلد دوم بیوشیمی شیراز جلد دوم فصل ۱	پاسخ در کلاس ۱۰٪ تا ۱۵٪ (کوئیز گروهی و انفرادی)	میان ترم ۴۰٪ پایان ترم ۴۰٪	انجام کوئیز در جلسه بعد به صورت گروهی و فردی - ارائه سوال و ارجاع دانشجو به منابع معرفی شده جهت جستجو و پاسخ به سوال ارائه طرح سوال در ابتدای کلاس برای مبحث جدید	کلاس	وایت بورد - ویدئو پروژکتور	از دانشجویان سوال شود چرا نقص در متابولیسم گالاکتوز باعث اختلال رشد ذهنی در نوزادان می شود؟ چرا سیانور باغث مرگ می شود؟	سخنرانی و پرسش و پاسخ	انتظار می رود دانشجو در پایان کلاس : ۱- مسیر تبدیل گالاکتوز به گلوکز و اختلال آن را توضیح دهد ۲- مسیر تبدیل فروکتوز به گلوکز و اختلال متابولیسم آن را توضیح دهد. ۳- علاقه به بحث در خصوص علائم اختلال متابولیسم فروکتوز و گلوکز در نوزادان نشان دهد. ۴- اجزا زنجیره الکترون را نام ببرید ۵- مکانیسم تولید انرژی در زنجیره انتقال توضیح دهد ۶- در مورد مکانیسم اثر انتی بیوتیک و برخی سموم روی زنجیره انتقال الکترون بحث کند	متابولیسم گالاکتوز و فروکتوز - زنجیره انتقال الکترون	۴

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش یاددهی (روش تدریس)	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	شماره جلسه
	درصد	متد								
کتاب بیوشیمی هارپر- کتاب دکتر محمدی کتاب جلد دوم بیوشیمی شیراز جلد دوم فصل ۹-	پاسخ در کلاس ۱۰٪ کوئیز ۱۰ تا ۱۵٪ (کوئیز گروهی و انفرادی) میان ترم ۴۰٪ پایان ترم ۴۰٪	انجام کوئیز در جلسه بعد به صورت گروهی و فردی - ارائه سوال و ارجاع دانشجو به منابع معرفی شده جهت جستجو و پاسخ به سوال ارائه طرح سوال در ابتدای کلاس برای مبحث جدید	کلاس	وایت بورد - ویدئو پروژکتور	از دانشجویان در مورد عملکرد هورمون های محلول در اب سوال شود	سخنرانی و پرسش و پاسخ	انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس : ۱-اجزا رسپتور وابسته به سیستم G- پروتئین را توضیح دهد. ۲-مکانیسم رسپتور تیروزین کیناز را توضیح دهد ۳-چند نمونه مثال از تنظیم متابولیسم توسط هورمون ها را بیان کند . ۴- علاقه به ارائه مکانیسم بیماری ها با توجه اختلال در عملکرد رسپتور نشان دهد.	مکانیسم تنظیم متابولیسم توسط هورمون ها -	۵	

شماره جلسه	هدف کلی جلسه	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	روش یاددهی (روش تدریس)	رفتار ورودی	وسایل آموزشی	محل تدریس	فعالیت های یادگیری	شیوه ارزشیابی		منابع تدریس
								متد	درصد	
۶	متابولیسم لیپید کاتابولیسم اسید چرب	انتظار می‌رود دانشجو در پایان کلاس : ۱- مراحل هضم و جذب لیپیدها و انتقال آنها را توضیح دهد. ۲- مکان و کلیه مراحل کاتابولیسم اسید چرب اشباع و زوج و فرد را شرح دهد. ۳- میزان تولید انرژی توسط کربوهیدرات و اسید چرب را مقایسه کند ۴- علت کاهش تولید انرژی توسط اسید چرب غیر اشباع شرح دهد ۵- علاقه به ارائه دلایل مختلفی برای کاهش قند خون را در بیمار نشان دهد	سخنرانی و پرسش و پاسخ	از دانشجویان در مورد نقش لیپیدها سوال شود	وایت بورد - ویدئو پروژکتور	کلاس	انجام کوئیز در جلسه بعد به صورت گروهی و فردی - ارائه سوال و ارجاع دانشجو به منابع معرفی شده جهت جستجو و پاسخ به سوال ارائه طرح سوال در ابتدای کلاس برای مبحث جدید	پاسخ در کلاس ۱۰٪ کوئیز ۱۰ تا ۱۵٪ گروهی (وانفرادی) میان ترم ۴۰٪ پایان ترم ۴۰٪	کتاب بیوشیمی هارپر- کتاب دکتر محمدی کتاب جلد دوم بیوشیمی شیراز جلد دوم فصل ۲	

شماره جلسه	هدف کلی جلسه	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	روش یاددهی (روش تدریس)	رفتار ورودی	وسایل آموزشی	محل تدریس	فعالیت های یادگیری	شیوه ارزشیابی		منابع تدریس
								متد	درصد	
۷	سنتز مواد کتنی انابولیسم اسید چرب و تری اسیل گلیسرول و تنظیم آن- سنتز ایکوزانوئیدها	انتظار می‌رود دانشجو در پایان کلاس : ۱- اهمیت و مراحل سنتز مواد کتنی را توضیح دهد. ۲- علت بروز کتو اسیدوز را در بیماران دیابتی توضیح دهد ۳- کلیه مراحل آنابولیسم اسید چرب اشباع و زوج را توضیح دهد. ۴- آنزیم های مهم مسیر سنتز ایکوزانوئید را نام ببرد ۵- علاقه به ارائه مکانیسم ها مختلف در ارتباط با چاقی نشان دهد	سخنرانی و پرسش و پاسخ	از دانشجویان در مورد واژه کتوز و دلایل چاقی سوال شود	وایت بورد - ویدئو پروژکتور	کلاس	انجام کوئیز در جلسه بعد به صورت گروهی و فردی - ارائه سوال و ارجاع دانشجو به منابع معرفی شده جهت جستجو و پاسخ به سوال ارائه طرح سوال در ابتدای کلاس برای مبحث جدید	پاسخ در کلاس ۱۰٪ کوئیز ۱۰ تا ۱۵٪ گروهی (وانفرادی) میان ترم ۴۰٪ پایان ترم ۴۰٪	کتاب بیوشیمی هارپر- کتاب دکتر محمدی کتاب جلد دوم بیوشیمی شیراز جلد دوم فصل ۲	

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش یاددهی (روش تدریس)	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	شماره جلسه
	درصد	متد								
کتاب بیوشیمی هارپر- کتاب دکتر محمدی کتاب جلد دوم بیوشیمی شیراز جلد دوم فصل ۲	پاسخ در کلاس ۱۰٪ تا ۱۵٪ کوئیز گروهی وانفرادی) میان ترم ۴۰٪ پایان ترم ۴۰٪	انجام کوئیز در جلسه بعد به صورت گروهی و فردی - ارائه سوال و ارجاع دانشجو به منابع معرفی شده جهت جستجو و پاسخ به سوال ارائه طرح سوال در ابتدای کلاس برای مبحث جدید	کلاس	واپت بورد - ویدئو پروژکتور	از دانشجویان در مورد انواع لیپید و چربی های مضر سوال شود	سخنرانی و پرسش و پاسخ	انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس : ۱- مکانیسم سنتز کلاسترول را شرح دهد ۲- مکانیسم های مختلف کنترل سنتز کلاسترول را توضیح دهد ۳- ارتباط بین افزایش کلاسترول و سایر لیپید ها با بیماری های قلبی و دیابت شرح دهد ۴- متابولیسم و نقش چهار نوع لیپو پروتئین اصلی را توضیح دهد	سنتز کلاسترول متابولیسم انواع لیپو پروتئین و اختلال ان	۸	

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش یاددهی (روش لسترول تدریس)	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	شماره جلسه
	درصد	متد								
کتاب بیوشیمی هارپر- کتاب دکتر محمدی کتاب جلد دوم بیوشیمی شیراز جلد دوم فصل ۴	پاسخ در کلاس ۱۰٪ تا ۱۵٪ کوئیز گروهی وانفرادی) میان ترم ۴۰٪ پایان ترم ۴۰٪	انجام کوئیز در جلسه بعد به صورت گروهی و فردی - ارائه سوال و ارجاع دانشجو به منابع معرفی شده جهت جستجو و پاسخ به سوال ارائه طرح سوال در ابتدای کلاس برای مبحث جدید	کلاس	واپت بورد - ویدئو پروژکتور	با ارائه یک اسلاید در مورد علت فتوترایی نوزادان سوال شود	سخنرانی و پرسش و پاسخ	انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس : ۱- مراحل کاتابولیسم heme و دفع بیلی روبین را توضیح دهد ۲- دلایل انواع یرقان ها را توضیح دهد ۳- علاقه به ارائه تست های مناسب در سرم و ادرار جهت تشخیص انواع یرقان نشان دهد ۴- مکان سنتز در داخل سلول و مراحل سنتز heme را شرح دهد	انابولیسم و کاتابولیسم Heme و انواع یرقان ها	۹	

							۵- در مورد تاریخچه بیماری پورفیریا و علت نام بیماری خون آشام برای آن و روش تشخیص آن تحقیق کند.		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش یاددهی (روش تدریس)	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	شماره جلسه
	درصد	متد								
Harper's Illustrated Biochemistry ,31e, New York, 2018.	پاسخ به تکالیف ۱۰٪ تا ۱۵٪ میان ترم ۴۰٪ پایان ترم ۴۰٪		انجام کوئیز در جلسه بعد - ارائه سوال و ارجاع دانشجو به منابع معرفی شده جهت پیدا کردن پاسخ به سوال	کلاس	وایت بورد - ویدئو پروژکتور	از دانشجویان در مورد ساختار انواع اسید آمینه سوال شود	سخنرانی و پرسش و پاسخ	انتظار می رود دانشجو در پایان کلاس : ۱- واکنش های مختلف د آمیناسیون اسید های آمینه را شرح دهد ۲- سرنوشت گروه آمینی در بافت های مغز و عضله را شرح دهد ۳- سم زدایی از آمونیاک و چرخه اوره را شرح دهد ۴- اختلالات سیکل اوره و روش های درمان آن را شرح دهد ۵- اهمیت آمونیاک و اوره در تشخیص بیماری های کبدی و کلیوی را شرح دهد .	متابولیسم عمومی اسید های آمینه	۱۰

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش یاددهی (روش تدریس)	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	شماره جلسه
	درصد	متد								
Harper's Illustrated Biochemistry, 31e, New York, 2018	پاسخ به تکالیف ۱۰٪ تا ۱۵٪ میان ترم ۴۰٪ پایان ترم ۴۰٪	انجام کوئیز در جلسه بعد - ارائه سوال و ارجاع دانشجویان به منابع معرفی شده جهت پیدا کردن پاسخ به سوال	کلاس	وایت بورد - ویدئو پروژکتور	از دانشجویان در مورد بیماری فنیل کتون اوریا سوال شود	سخنرانی و پرسش و پاسخ	انتظار می رود دانشجو در پایان کلاس : ۱- تقسیم بندی آمینو اسید ها بر اساس کاتابولیسم اسکلت کربنی آنها را بداند ۲- علل، عوارض، اهمیت و اختلالات مربوط به کاتابولیسم اسید های آمینه نظیر فنیل کتونوری، MSUD، ایزووالریک اسیدی، متیل مالونیک اسیدوری، هیستیدینمی، هموسیستینمی را شرح دهد ۳- بیوسنتز آمینو اسید های غیر ضروری را شرح دهد ۴- اهمیت اندازه گیری برخی متابولیت ها در تشخیص بیماری های متابولیکی آمینو اسید ها را شرح دهد .	متابولیسم اختصاصی اسید های آمینه	۱۱	

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش یاددهی (روش تدریس)	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	شماره جلسه
	درصد	متد								
Harper's Illustrated Biochemistry ,31e, New York, 2018	پاسخ به تکالیف ۱۰٪ کوئیز ۱۰ تا ۱۵٪ میان ترم ۴۰٪ پایان ترم ۴۰٪	انجام کوئیز در جلسه بعد - ارائه سوال و ارجاع دانشجو به منابع معرفی شده جهت پیدا کردن پاسخ به سوال	کلاس	وایت بورد - ویدئو پروژکتور	دانشجویان اجزا یک نوکلئوتید را نام ببرند	سخنرانی و پرسش و پاسخ	انتظار می رود دانشجو در پایان کلاس : ۱- بیوسنتز برخی از ترکیبات خاص مشتق از اسید های آمینه را شرح دهد. ۲- بیوسنتز نوکلئوتید های پورینی و پیریمیدینی را شرح دهد. ۳- کاتابولیسم نوکلئوتید های پورینی و پیریمیدینی را شرح دهد. ۴- اختلالات متابولیسم نوکلئوتید های پورینی و پیریمیدینی را شرح دهد . ۵- استفاده درمانی از دارو های مهارکننده متابولیسم نوکلئوتید ها را شرح دهد. ۶- اهمیت بررسی مسیر متابولیسم نوکلئوتید ها در طراحی داروهای برای درمان برخی از بیماری ها نظیر نقرس را شرح دهد .	بیوسنتز ترکیبات خاص مشتق از اسید های آمینه و متابولیسم بازهای پورین و پیریمیدین	۱۲	

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش یاددهی (روش تدریس)	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	شماره جلسه
	درصد	متد								
کتاب بیوشیمی هارپر- کتاب دکتر محمدی کتاب جلد دوم بیوشیمی شیراز جلد دوم فصل ۱۱	پاسخ در کلاس ۱۰٪ تا ۱۵٪ کوئیز گروهی (انفرادی)	انجام کوئیز در جلسه بعد به صورت گروهی و فردی - ارائه سوال و ارجاع دانشجو به منابع معرفی شده جهت جستجو و پاسخ به سوال ارائه طرح سوال در ابتدای کلاس برای مبحث جدید	کلاس	وایت بورد - ویدئو پروژکتور	دانشجویان در مورد نقش آنزیم توضیح دهند و چند مثال از انواع آنزیم ها نام ببرند	سخنرانی و پرسش و پاسخ	انتظار می رود دانشجو در پایان کلاس : ۱- آنزیم های مهم در تشخیص ناراحتی قلبی را نام ببرد ۲- آنزیم های مهم در تشخیص نارسایی کبد را نام ببرد ۳- علت بررسی آنزیم کولین استراز و G6PD را توضیح دهد ۴- آنزیم های مهم در تشخیص یرقان انسدادی را نام ببرد ۶- علت تغییر فعالیت آنزیم ها را در بیماری ها توضیح دهد . ۵- علاقه به تفسیر نتایج آزمایش در خانواده و تشخیص بیماری نشان دهد	انواع آنزیم ها و کاربرد تشخیص بیماری	۱۳	

- هدف کلی در واقع نشان دهنده هدف اصلی آن جلسه تدریس خواهد بود که اصولاً یک هدف کلی نگارش شده و سپس به چند هدف ویژه رفتاری تقسیم می شود.
- اهداف ویژه رفتاری دارای فعل رفتاری ، معیار، محتوا و شرایط بوده و در حیطه های شناختی ، عاطفی و روان حرکتی طراحی می شود. این اهداف در تعیین متد و وسایل آموزشی موثر هستند. برای کسب اطلاعات بیشتر به فهرست واریسی طرح درس نظری مراجعه نمایید.