

بسمه تعالی



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان بهمان

معاونت آموزشی دانشگاه

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

فرم طرح درس پایه

همکار محترم

از آنجایی که فرآیند یاددهی - یادگیری پروسه ای است که رسیدن به اهداف آن بدون برنامه ریزی امکان پذیر نیست، لذا تدوین طرح درس در آغاز فرآیند آموزش (به عنوان نقشه و راهنمای تدریس برای مدرسین و دانشجویان)، ضروری بوده و به عنوان یکی از ابزارهای اصلی فعالیت آموزشی مدرسین مطرح می باشد. لذا خواهشمند است مدرسین محترم در تکمیل طرح درس نهایت دقت را مبذول فرمایند.

مشخصات درس و مدرس (تکمیل همه ی موارد این بند ضروری می باشد)

- عنوان درس :... بیوشیمی آنزیم
- نام و نام خانوادگی مدرس: دکتر ایرج خدادادی
- نام و نام خانوادگی مسئول درس: دکتر ایرج خدادادی
- نام و نام خانوادگی مدیر گروه: دکتر ایرج خدادادی
- نوع و میزان واحد به تفکیک: ■ نظری ۰/۸۲۳ واحد، □ عملی واحد
- رشته و مقطع تحصیلی دانشجو: کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی
- زمان درس: نیمسال اول ۱۴۰۰-۱۳۹۹
- مکان آموزش : دانشکده پزشکی-گروه بیوشیمی بالینی

جلسه	تاریخ	سرفصل (عنوان)	اهداف رفتاری ^۱	حیطه یادگیری ^۲	روش تدریس ^۳	مدت زمان	وسایل کمک آموزشی	روش ارزشیابی ^۴
۳	99.6.31	تغییرات انرژی در واکنش های آنزیمی و غیر آنزیمی، اهمیت تشکیل کمپلکس حالت گذار	۱. دانشجو قادر باشد تغییرات انرژی واکنش های آنزیمی و غیر آنزیمی را تحلیل کند. ۲. دانشجو بتواند عوامل موثر در تشکیل کمپلکس آنزیم-سوبسترا را بیان کند. ۳. دانشجو قادر باشد تفاوت سطح انرژی کمپلکس های ES و EX* را توضیح دهد. ۴. دانشجو قادر باشد نقش سطح پایداری کمپلکس ES را در پیشرفت واکنش شرح دهد. ۵. دانشجو بتواند Transition state Analog را توضیح دهد.	knowledge	سخنرانی، بحث گروهی	۲ ساعت	پاورپوینت، مقالات	پرسش و پاسخ
۴	99.7.7	بررسی مولکولی مکانیسم های مورد استفاده توسط آنزیم ها در کاتالیز واکنش ها	۱. دانشجو بتواند مکانیسم کاتالیز اسیدو باز عمومی را شرح دهد. ۲. دانشجو قادر باشد مکانیسم کاتالیز اسیدو باز اختصاصی را شرح دهد. ۳. دانشجو بتواند مکانیسم استفاده از Low barrier hydrogen band را توضیح دهد. ۴. دانشجو قادر باشد نقش یون های فلزی را در کاتالیز واکنش ها توضیح دهد.	knowledge	سخنرانی، بحث گروهی	۲ ساعت	پاورپوینت، مقالات	پرسش و پاسخ

^۱ بمنظور نگارش اهداف رفتاری باید از افعالی استفاده شود که عینی و قابل اندازه گیری باشد. به عنوان مثال در حیطه knowledge از افعالی مانند نام ببرد، توضیح دهد، مقایسه کند، تحلیل کند، برآورد کند و... در حیطه Attitude از افعالی مانند اعتقاد پیدا کند، بتواند متقاعد کند، همکاری نماید، تبلیغ کند و... و در حیطه Psychomotor از افعالی مانند بتواند تقلید کند، انجام دهد و... استفاده می شود.

^۲ با توجه به هدف آموزشی حیطه یادگیری در سطح knowledge, attitude, psychomotor مشخص می شود.

^۳ روش تدریس متناسب با هدف آموزشی مانند سخنرانی، بحث گروهی، ایفای نقش، PBL و... انتخاب شود

^۴ در هر جلسه در صورت وجود ارزشیابی، نحوه انجام آن مشخص شود. مثل پرسش و پاسخ، کوئیز (MCQ یا تشریحی) و...

					۵. دانشجو بتواند چگونگی استفاده از تغییرات کووالان را در کاتالیز واکنش ها توضیح دهد.			
پرسش و پاسخ	پاورپوینت، مقالات	۲ ساعت	سخنرانی، بحث گروهی	knowledge	۱. دانشجو بتواند مکانیسم عمل سیستمین پروتئازها را شرح دهد. ۲. دانشجو قادر باشد مکانیسم عمل آسپاراتات پروتئازها را توضیح دهد. ۳. دانشجو بتواند مکانیسم عمل متالوپروتئازها را بیان کند. ۴. دانشجو قادر باشد. پروتئاز ویروس HIV را شرح دهد.	مکانیسم عمل آنزیم های پروتئاز مختلف در کاتالیز واکنش ها	99.7.14	۵
پرسش و پاسخ	پاورپوینت، فیلم آموزشی	۲ ساعت	سخنرانی، بحث گروهی	knowledge	۱. دانشجو قادر باشد عوامل موثر بر سینتیک واکنش های آنزیمی را معرفی کند. ۲. دانشجو بتواند تفاوت بین سینتیک و ترمودینامیک واکنشها را ذکر کند. ۳. دانشجو قادر باشد تاثیر افزایش دما بر سرعت واکنش ها را تحلیل کند. ۴. دانشجو بتواند تاثیر افزایش pH بر سرعت واکنش ها را تشریح کند. ۵. دانشجو قادر باشد بخش های مختلف معادله میکائلیس-منتن را توضیح دهد. ۶. دانشجو بتواند تاثیر تغییرات غلظت را بر سرعت واکنش ها توضیح دهد.	سینتیک واکنش های آنزیمی، سرعت واکنش و عوامل موثر بر سرعت واکنش	99.7.21	۶
پرسش و پاسخ	پاورپوینت، مقالات	۲ ساعت	سخنرانی، بحث گروهی، PBL	knowledge	۱. دانشجو قادر باشد معادله سرعت واکنشهای درجه صفر را توضیح دهد. ۲. دانشجو بتواند معادله سرعت واکنشهای درجه یک را توضیح دهد. ۳. دانشجو قادر باشد معادله سرعت واکنشهای درجه دو را توضیح دهد. ۴. دانشجو قادر باشد زمان نیمه عمر واکنش های آنزیمی با درجات مختلف را تحلیل کند.	درجه واکنش های آنزیمی، بررسی سینتیک واکنش های درجات مختلف، زمان نیمه عمر واکنش	99.7.28	۷

پرسش و پاسخ	پاورپوینت، مقالات	۲ ساعت	سخنرانی، بحث گروهی، PBL	knowledge	<p>۱. دانشجو بتواند معادله سرعت واکنشهای تعادلی را توضیح دهد.</p> <p>۲. دانشجو بتواند معادله سرعت واکنشهای چند مرحله ای پیچیده را توضیح دهد.</p> <p>۳. دانشجو قادر باشد انواع مدل های واکنش های آنزیمی دو سوبسترای را معرفی کند.</p> <p>۴. دانشجی بتواند تفاوت سینتیک آنزیم های دو سوبسترای مختلف را توضیح دهد.</p>	سینتیک واکنش های آنزیمی کمپلکس، چند مرحله ای و برگشتی واکنش های آنزیمی دو سوبسترای	99.8.5	۸
پرسش و پاسخ	پاورپوینت، مقالات	۲ ساعت	سخنرانی، بحث گروهی، PBL	knowledge	<p>۱. دانشجو بتواند اهمیت تنظیم سرعت واکنش های آنزیمی را در مسیرهای متابولیکی توضیح دهد.</p> <p>۲. دانشجو قادر باشد مکانیسم های مختلف تنظیم سرعت واکنش های آنزیمی را معرفی کند.</p> <p>۳. دانشجو بتواند خصوصیات آنزیم های آلوستریک را بیان کند.</p> <p>۴. دانشجو قادر باشد مهارکننده های رقابتی، غیر رقابتی و نارقابتی را توضیح دهد.</p> <p>۵. دانشجو قادر باشد تاثیر مهارکننده های مختلف را بر سرعت واکنش های آنزیمی شرح دهد.</p> <p>۶. دانشجو بتواند کاربرد مهارکننده ها را در درمان بیماری ها بیان کند.</p> <p>۷. دانشجو قادر باشد آنزیم های غیر پروتئینی و کاربرد آنها را توضیح دهد.</p>	تنظیم واکنش های آنزیمی، آنزیم های آلوستریک، مهار کننده های آنزیمی و آنزیم های غیر پروتئینی	99.8.12	۹

شیوه نمره دهی

نوع ارزشیابی	تاریخ	ابزار ارزشیابی ^۵	میزان امتیاز از کل
کوئیز	---	پرسش و پاسخ کلاسی	۴
ارائه پروژه	---		---
امتحان میان ترم	---		---
امتحان پایان ترم	۱۳۹۹/۱۱/۳۰	پاسخدهی به سوالات آزمون کتبی تشریحی	۱۶
سایر موارد	---	---	---
مجموع			۲۰ نمره

منابع:

Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, 6th Edition, by Nader Rifai, SBN: 9780323359214, 2018

Biochemical Calculation, Segel (last edition)

^۵ ابزار ارزشیابی می تواند مواردی مانند آزمون تشریحی، سوالات کوتاه پاسخ، سوالات کامل کردنی، MCQs، پروژه، آسکی و... باشد.