

به نام خدا  
"فرم طرح درس"

مقطع: کارشناسی	رشته: شیمی	گرایش: محض و کاربردی	دانشکده: فیزیک و شیمی
عنوان درس پیشنهادی: شیمی آلی ۳	تعداد واحد نظری: ۳	تعداد واحد عملی: -	نام درس: اصول بیوشیمی
محل برگزاری: کلاس ■ آزمایشگاه □	تمام وقت ■ نیمه وقت □ مدعو □	نوع واحد: نظری	نام مدرس: خانم دکتر مینا غیاثی

هدف کلی درس:

آشنایی دانشجویان رشته شیمی با اصول بیوشیمی و علوم زیستی

برنامه‌ی درسی

فعالیت کلاسی/نحوه ارزیابی	رئوس مطالب	هفته
	کربو هیدرات ها: بررسی ساختار کربوهیدراتها، منوسارید ها، دی ساکاریدها، الیگو ساکاریدها و پلی ساکاریدها	اول
	بررسی واکنش های کربوهیدراتها و اهمیت آنها در سلول	دوم
آشنایی با تفسیر طیف های دوبعدی NMR و کاربرد آن در تعیین ساختار بیو مولکول ها	شناسایی، استخراج و تخلیص کربوهیدراتها: معرفی روش های شیمیایی و آنزیمی جهت شناسایی، معرفی انواع روش های استخراج، بررسی کاربرد انواع طیف سنجی در شناسایی پروتئین ها معرفی انواع روش های طیف سنجی جهت شناسایی کربوهیدراتها	سوم
	اسیدهای آمینه: معرفی اسیدهای آمینه استاندارد، غیر استاندارد، ضروری و غیر ضروری بررسی ساختار و آنالیز کنفورماسیونی آنها	چهارم
برگزاری سمینار کلاسی از طرف دانشجویان در زمینه مطالب مرتبط	بررسی پیوندهای پپتیدی، بررسی و تفسیر منحنی تیتراسیون اسیدهای آمینه و اهمیت و کاربرد آن در محیط های بیولوژیک	پنجم
	پروتئین ها: بررسی ساختار اول، دوم و سوم پروتئین ها بررسی ساختار مارپیچ آلفا و صفحات بتا	ششم

هفته	رئوس مطالب	فعالیت کلاسی /نحوه ارزیابی
هفتم	بررسی ساختار چند پروتئین مهم مثل انسولین، کراتین و هموگلوبین و بررسی ارتباط ساختار یک پروتئین با فعالیت بیولوژیکی آن، دنا توره شدن پروتئین ها	
هشتم	جداسازی، تخلیص و شناسایی پروتئین ها: بررسی روش های شیمیایی و آنزیمی در تعیین تعداد و توالی اسید های آمینه سازنده پروتئین ها	برگزاری امتحان میان ترم
نهم	لیپیدها : نام گذاری، بررسی ساختار، برسی فعالیت ها و نقش بیولوژیکی آنها	
دهم	تقسیم بندی لیپیدهای غذایی و وابستگی سلامت جسمانی به آنها	
یازدهم	آنزیم ها، نامگذاری آنزیم ها، بررسی ساختار آنزیم، بررسی دقیق مکانیسم عملکرد آنزیم ها و محاسبه معادله سرعت	برگزاری سمینار کلاسی از طرف دانشجویان در زمینه مطالب مرتبط
دوازدهم	بررسی فعالیت آنزیم ها در حضور مهار کنندگان و فعال کننده ها، مطالعه مکانیسم رقابتی، غیر رقابتی، تک سوپسترایبی و چند سوپسترایبی	
سیزدهم	ویتامینها: تقسیم بندی ویتامینها، بررسی ساختار و ارتباط آن با فعالیت آنتی اکسیدانی، بررسی واکنش های سنتز ویتامین A و D3	
چهاردهم	اسیدهای نوکلئویک، ساختار DNA- RNA نقش آنها در ساخت پروتئین و انتقال وراثت، بررسی عوامل پایداری	برگزاری سمینار کلاسی از طرف دانشجویان در زمینه مطالب مرتبط
پانزدهم	بیو انرژیک : متابولیسم و کاتابولیسم متابولیسم کربوهیدرات، متابولیسم لیپیدها ، متابولیسم پروتئین	
شانزدهم	متابولیسم اسیدهای نوکلئیک متابولیسم مواد معدنی و بیماری های وراثتی	امتحان پایان ترم

نحوه ارزشیابی فعالیت‌های دانشجو در طی دوره:

برگزاری امتحان میان ترم

برگزاری امتحان پایان ترم

سمینار کلاسی

نحوه تخصیص نمره به فعالیت‌های دانشجویی در طی دوره:

امتحان میان ترم ۸ نمره

امتحان پایان ترم ۱۱ نمره

سمینار کلاسی ۱ نمره

منابع مطالعاتی:

- 1- T. M. Devlin, "Textbook of Biochemistry", Wiley, 2011.
- 2- D. L. Nelson, M. M. Cox, "Principles of Biochemistry", Freeman, Latest Ed.
- 3- R. K. Murray, D.A. Bender, K.M. Botham, P.J. Kennelly, V. W. Rodwell, P.A. Wile, Biochemistry, Harpers, Latest Ed.
- 4- م. مهدوی، س. خدادی، لنیجر، "اصول بیوشیمی" تالیف و تدوین خانه زیست شناسی، آخرین چاپ
- 5- م. مهدوی، س. خدادی، استرایر، "اصول بیوشیمی" تالیف و تدوین خانه زیست شناسی، آخرین چاپ