

بنام خدا

« فرم طرح درس »

دانشکده: علوم پایه رشته: بیوفیزیک گرایش: بیوفیزیک مقطع: کارشناسی ارشد
 نام درس: بیوفیزیک مولکولی تعداد واحد نظری: ۲ تعداد واحد عملی: عنوان
 درس پیشیاز: نام مدرس: پروانه مقامی تمام وقت نیمه وقت مدعو محل برگزاری: کلاس آزمایشگاه

هدف کلی درس: اساس فیزیکی ساختار و عملکرد بیومولکولها

رئوس مطالب	
مقدمه: تعریف، پیوندهای کووالانسی، برهمکنش های غیرکووالانسی شامل برهمکنش های الکترواستاتیکی، واندروالس، آبگریز، پیوند هیدروژنی	هفته اول
خصوصیات شیمیایی و فیزیکی اسیدهای آمینه؛ چگونگی تشکیل ساختارهای پروتئینی و ماهیت نیروهای درگیر در ساختار	هفته دوم
اصول فیزیکی ساختار و دینامیک ماکرومولکولهای زیستی	هفته سوم
تغییرات ساختار پروتئین در شرایط فیزیکی شیمیایی خاص با تکیه بر بیماریزایی	هفته چهارم
محللهای پلی الکتروولیت و تبدیلات Cooperative و non cooperative	هفته پنجم
ترموشیمی ماکرومولکولهای زیستی- بیوکالریمتری ماکرومولکولهای زیستی	هفته ششم
مقاله خوانی و ارائه تحقیقات جدید مرتبط با موضوعات تدریس شده و بحث در مورد آن در کلاس	هفته هفتم
اساس روشهای بیوکالریمتری در تعیین خواص فیزیکی شیمیایی بیومولکولها	هفته هشتم
ارزیابی میزان یادگیری مطالب جلسات قبل در قالب امتحان کتبی - مکانیسم تاخوردن پروتئین ها	هفته نهم
پایداری پروتئین ها و چگونگی اندازه گیری آن؛	هفته دهم
عوامل موثر در پایداری ساختار پروتئین و روشهای عملی پایداری پروتئین ها	هفته یازدهم
تعریف عملکرد پروتئین ها و روشهای تعیین کمی آنها	هفته دوازدهم
رابطه ساختار و عملکرد بیوماکرومولکولها	هفته سیزدهم
ساختار DNA و عملکرد آن: ساختار سوم، سوپرکویل و نقش آن در بیان ژنی، عوامل موثر در پایداری ساختار	هفته چهاردهم
ساختار RNA و عملکرد آن: تعیین خصوصیات فیزیکی و شیمیایی، نقطه ذوب، ساختار ثانویه و چندشکلی ها	هفته پانزدهم
بررسی نقش برخی از ماکرومولکول های زیستی مهم در عملکرد طبیعی سلول و بیماری های ناشی از نقص در عملکرد ماکرومولکول های زیستی	هفته شانزدهم

توجه: در صورت تغییر مباحث و نحوه تدریس درس در هر نیمسال لازم است فرم مربوطه مجدداً توسط استاد محترم تکمیل و جهت به روز رسانی در اختیار آموزش دانشکده و سایت واحد قرار گیرد.

نحوه ارزشیابی فعالیت دانشجوی در طی دوره: حضور فعال در کلاس- مطالعه مقاله و ارائه تحقیقات جدید مرتبط با موضوعات سرفصل- امتحان پایان ترم

منابع مطالعاتی

۱- D. Whilford, "Proteins: Structure and Function", John Wiley and Sons, ۲۰۰۵

۲- D. Sheehan, "Physical Biochemistry, Principle and applications", ۲nd Edition, Wiley – Blackwell, ۲۰۰۸

۳- C. S. Tsai, "Biomacromolecules: Introduction to Structure, Function and Informatics", Wiley-Liss, ۲۰۰۷.