عنوان درس به فارسی: **بیوشیمی فیزیک پیشرفته** عنوان درس به انگلیسی: **Advanced Physical Biochemistry**	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	نوع واحد	جبرانی □	نظری □	دروس پیشنیاز: ندارد
				عملی □	
			پایه □	نظری □	
				عملی □	
			الزامی□	نظری□	
				عملی □	
			اختیاری ■	نظری ■	
				عملی □	
	آموزش تکمیلی عملی: دارد □ ندارد□ سفر علمی □ کارگاه □ آزمایشگاه □ سمینار ■				

اهداف کلی درس:

هدف از این درس آشنایی دانشجو با مفاهیم و اصول سینتیک شیمیایی و بیوشیمیایی و همچنین اصول ترمودینامیک و شناخت ماهیت میان‌کنش‌های بین ماکرومولکول‌ها و لیگاندها می‌باشد.

اهداف رفتاری درس:

کسب توانائی توضیح اصول سینتیک شیمیایی و بیوشیمیایی و اصول ترمودینامیک و شناخت ماهیت میان‌کنش‌های بین ماکرومولکول‌ها و لیگاندها.

رئوس مطالب یا سرفصل:

۱. سینتیک عمومی
۲. قوانین سرعت و درجه واکنش‌ها
۳. سینتیک آنزیمی
۴. تئوری حالت گذار
۵. فرآیندهای محدود شده توسط نفوذ
۶. روش‌های سینتیکی در بیوشیمی
۷. قوانین ترمودینامیک
۸. کاربرد اصول ترمودینامیک در سیستم‌های شیمیایی و زیستی

گروه برنامه‌ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

۹. کالریمتری و بیوکالریمتری

۱۰. خواص ترمودینامیکی محلول‌ها و کاربرد آنها

۱۱. تعادل شیمیایی، ترمودینامیک واکنش‌های شیمیایی در محلول

۱۲. پیوند شدن لیگاند به ماکرومولکول و کاربرد آن در سیستم‌های زیستی

۱۳. روش‌های اندازه‌گیری پارامترهای پیوندی

۱۴. تعادل پیوندی

۱۵. نمودارهای پیوندی، آنالیز اسکاچارد و هیل نمودارهای پیوندی

۱۶. سینتیک و ترمودینامیک میان‌کنش‌های پروتئین- لیگاند

۱۷. رفتار وابسته به pH مولکول‌های زیستی

۱۸. نیروهای بین مولکولی، نیروهای واندروالس، انرژی پتانسیل، پیوند هیدروژنی و میان‌کنش‌های آب‌گریز

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
-	*	آزمون های نوشتاری *	*
		عملکردی -	

منابع:

1- Atkins P, Paula JD. 2010. ***Physical Chemistry***, 9th ed. New York: Oxford University Press.

2- Chang R. 2005. ***Physical Chemistry for the Biosciences***. Sausalito, California: University Science Books.

3- Freifelder D. 1982. ***Physical Biochemistry: Applications to Biochemistry and Molecular Biology***, 2nd ed. New York: W.H. Freeman & Company.

4- Marangoni AG. 2003. ***Enzyme Kinetics: A Modern Approach***. New York: John Wiley & Sons Inc.

5- Sheehan D. 2009. ***Physical Biochemistry: Principles and Applications***, 2nd ed., New York: John Wiley & Sons Ltd.

6- Sun SF. 2004. ***Physical Chemistry of Macromolecules: Basic Principles and Issues***, 2nd ed., Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

7- van Holde KE, Johnson WC, Ho PS. 2006. ***Principles of Physical Biochemistry***, 2nd ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall.

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان برنامه ریزی آموزش عالی