

طرح درس جهت ارائه در نیمسال دوم تحصیل 1402-1403.....

دانشکده	علوم پایه	گروه	شیمی معدنی
گرایش	شیمی معدنی	مقطع	دکتری
نام درس	زیست شیمی معدنی	نوع درس	پایه ☐ نظری ☐ عملی تخصصی ☐ نظری-عملی اختیاری ☒
تعداد واحد	3	نام استاد	دکتر مرضیه دادخواه آسمان
دروس پیش نیاز	-	تلفن دفتر کار	02182884439
دروس هم نیاز	-	پست الکترونیک	m.dadkhah@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

1. آشنایی با اصول بیوشیمی معدنی.
2. آشنایی با انواع متالوآنزیم ها و متالوپروتئین ها.
3. آشنایی با کمپلکس های معدنی با خواص ضد سرطان.
4. آشنایی با نحوه سنتز و بررسی نسل جدید کمپلکس های معدنی با خواص ضد سرطان.
5.

✓ رئوس مطالب و برنامه ارائه در کلاس: (در صورتی که واحد عملی یا نظری-عملی بود، نوع آموزش در توضیحات بیان شود)

شماره جلسه	موضوع جلسه درس	توضیحات
جلسه اول	Inorganic chemistry essentials/ Metals in biological systems/ Biological metal Ion complexation	
جلسه دوم	Electronic and geometric structures of metals in biological systems/ Bioorganometallic Chemistry/ Electron transfer	
جلسه سوم	Biochemistry fundamentals/ Proteins	
جلسه چهارم	Biochemistry fundamentals / Nucleic Acids	
جلسه پنجم	Iron-Containing oxygen carriers and their synthetic models/ Myoglobin and Hemoglobin / Structure of the prosthetic group	
جلسه ششم	Mechanism for reversible binding of dioxygen and cooperativity of oxygen binding/ Behavior of dioxygen bound to metals	
جلسه هفتم	Structure of the active site in Myoglobin and Hemoglobin/ Model compounds/ Cobalt-containing model compounds.	
جلسه هشتم	Binding of CO to Myoglobin, Hemoglobin and model compounds	
جلسه نهم	Copper Enzymes	
جلسه دهم	The Enzyme Nitrogenase	
جلسه یازدهم	Metals in medicine/ Inorganic medicinal chemistry	
جلسه دوازدهم	Therapeutic compounds	
جلسه سیزدهم	The next generation of platinum drugs/ Platinum compounds with mechanism of action different that of cisplatin	
جلسه چهاردهم	Monofunctional anticancer Complexes	
جلسه پانزدهم	Platinum(IV) and other metal complexes prodrugs	
جلسه شانزدهم	Students Seminar/ Nano delivery of anticancer complexes	

✓ روش ارزشیابی: ارزشیابی مستمر به صورت امتحان میان ترم و پایان ترم و سمینارهای ارائه شده توسط دانشجویان.

✓ منابع

- [1] Rosette M. Roat-Malone, Bioinorganic Chemistry: A Short Course, John Wiley & Sons, 2007.
- [2] Harry B. Gray, Biological Inorganic Chemistry: Structure and Reactivity, UNIVERSITY SCIENCE BOOKS, Sausalito, California, 2007.
- [3] Wolfgang Kaim, Brigitte Schwederski, Axel Klein, Bioinorganic Chemistry, Inorganic Elements in the Chemistry of Life: An Introduction and Guide, 2nd Edition, John Wiley & Sons, 2013.
- [4] The Next Generation of Platinum Drugs: Targeted Pt(II) Agents, Nanoparticle Delivery, and Pt(IV) Prodrugs, T. C. Johnstone, K. Suntharalingam, S. J. Lippard, *Chem. Rev.* 2016, 116, 5, 3436–3486.