



دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اسدآباد
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
کمیته برنامه ریزی درسی

فرم طرح درس

عنوان کامل درس: بیوفیزیک		رشته و مقطع تحصیلی: بهداشت عمومی، کارشناسی
سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۴۰۳	نیمسال: اول	پیش نیاز:
تعداد واحد: ۲		تعداد فراگیران: ۱۶
زمان برگزاری کلاس (روز- ساعت): یکشنبه ۸-۱۰		نوع درس: تئوری ☒ عملی ☐ کارآموزی ☐
تاریخ شروع کلاس: ۱۴۰۲/۰۶/۱۹		تاریخ خاتمه کلاس: ۱۴۰۲/۱۰/۰۵
نام و نام خانوادگی مدرس: حسین عفت پناه		پست الکترونیک مدرس: hoseineffatpanah@yahoo.com
گروه مدرسین:		مدرس مسئول درس:
شرح درس:		
در این دوره دانشجویان با مواد رادیواکتیو و کاربردهای آن و ساختمان ماکرومولکولها آشنا می شوند.		

منابع:
فیزیک برای علوم زیستی آلان. اچ کرامر
زیست شناسی پرتوی دکتر محبوبه راعی
مبانی بیوفیزیک دکتر میر اولیائی و رستگار

ارزشیابی:
ارزشیابی: تکوینی ☒ پایانی ☒
نمره کل:
حضور فعال: ۲ نمره کوئیز: ۲ نمره تکلیف: ۱ نمره
نوع آزمون میان ترم: شفاهی ☐ تشریحی ☒ چند گزینه ای ☒ صحیح و غلط ☐ جور
کردنی ☐
نوع آزمون پایان ترم: شفاهی ☐ تشریحی ☒ چند گزینه ای ☒ صحیح و غلط ☒ جور
کردنی ☐

گزیده‌ای از مقررات آموزشی در کلاس درس:

- دانشجو موظف است قبل از حضور استاد در کلاس حاضر باشد.
- خاموش کردن تلفن همراه در کلاس الزامی است.
- فعالیت‌های دانشجو در کلاس درس شامل شرکت فعال در بحث، پاسخ به سوالات و آمادگی برای یادگیری می‌باشد.
- در صورتی که غیبت دانشجو در کلاس بیش از ۴/۱۷ ساعات جلسات شود، درس مربوطه حذف خواهد شد.
- به استناد آیین نامه مصوب جلسه ۲۵۸ شورای عالی انقلاب فرهنگی کارنامه رفتار و پوشش حرفه‌ای دانشجویان طبق لیست پیوست توسط اساتید تکمیل خواهد گردید.

هدف کلی درس:

- ۱) آشنایی دانشجویان با ساختمان ماکرومولکولها
- ۲) آشنایی دانشجویان با مواد رادیو اکتیو
- ۳) آشنایی دانشجویان با روشها و پدیده‌های بیوفیزیکی

جلسه اول - تاریخ: ۱۴۰۲/۰۷/۰۹

عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
آشنایی با مواد رادیواکتیو و کاربردهای آن.	۱-الف-حیطه شناختی:- ساختمان هسته در مواد رادیواکتیو را شرح دهد. (حیطه شناختی) ۲- تفاوت ساختمان هسته در مواد رادیو اکتیو با هسته های پایدار را شرح دهد. (حیطه شناختی) ۳- چگونگی پرتو زایی هسته ها را شرح دهد. (حیطه شناختی) ۴- ویژگی های انواع پرتو ها را بیان کند. (حیطه شناختی) ب-حیطه عاطفی: ۱- با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند ۲- در مباحث مطرح شده با انگیزه و اشتیاق شرکت و همراهی نماید	Aft.Cog	سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	وایت برد، ویدیو پروژکتور و اسلاید

			۳- دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.	
--	--	--	--	--

جلسه دوم - تاریخ: ۱۴۰۲/۰۷/۱۶

عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
آشنایی با آشکارسازها و پزشکی هسته ای.	الف- حیطه شناختی: ۱- مفاهیت واپاشی و ضریب واپاشی را شرح دهد. ۲- نیمه عمر و چگالی یونش در انواع پرتو ها را شرح دهد. ۳- انواع آشکار ساز ها را بیان و تفاوت های آنها را شرح دهد. ۴- مفهوم دوز جذبی RBE، دوز معادل همراه با فرمول های آن را شرح دهد. ۵- کاربرد های فیزیک هسته ای در پزشکی را بطور مختصر را شرح دهد. ب-حیطه عاطفی: ۱- با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند ۲- در مباحث مطرح شده با انگیزه و اشتیاق شرکت و همراهی نماید ۳- دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.	Aft·Cog	سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	وایت برد، ویدیو پروژکتور و اسلاید

جلسه سوم - تاریخ: ۱۴۰۲/۰۷/۲۳				
عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
آشنایی با کلیات و قوانین های طیف سنجی جذبی - ماورابنفش	۱الف- حیطه شناختی: - مفاهیم طول موج، فرکانس، طبقه بندی امواج نوری و قوانین حاکم بر آنها را شرح دهد. ۲- تئوری جذب نور توسط مولکول ها را بطور ساده شرح دهد. ۳- رابطه بین ضریب جذب و ضریب جذب خاموشی مولی را شرح دهد. ۴- عوامل تاثیر گذار بر خصوصیات جذبی یک کروموفور را شرح دهد. ۵- کاربردهای طیف سنجی مرئی و ماورابنفش را شرح دهد. ب-حیطه عاطفی: ۱- با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند ۲- در مباحث مطرح شده با انگیزه و اشتیاق شرکت و همراهی نماید ۳- دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.	Aft.Cog	سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	وایت برد، ویدیو پروژکتور و اسلاید
جلسه چهارم - تاریخ: ۱۴۰۲/۰۷/۳۰				
عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی

آشنایی با دستگاه کانتر کانت	۱الف- حیطة شناختی: - ساختمان و اجزای کانتر کانت را شرح دهد. ۲- چگونگی اندازه گیری سلول های خونی را شرح دهد. ۳- چگونگی اندازه گیری هماتوکريت ،MCHC، MCV را با استفاده از کانتر کانت شرح دهد. ۴- بیان ساختار و عملکرد یک دستگاه نوین در این زمینه را بصورت سخنرانی شرح دهد. ب-حیطه عاطفی: ۱- با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند ۲- در مباحث مطرح شده با انگیزه و اشتیاق شرکت و همراهی نماید ۳- دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.	Aft·Cog	سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث گروهی ، یادگیری مبتنی بر حل مسئله(PBL)	وایت برد، ویدیو پروژکتور و اسلاید
-----------------------------	---	---------	--	-----------------------------------

جلسه پنجم - تاریخ: ۱۴۰۲/۰۸/۰۷

عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
آشنایی با کلیات و تنوری ها گرما و ترمودینامیک	۱الف- حیطة شناختی: - قانون اول ترمودینامیک را شرح دهد. ۲- مفاهیم کار و گرما را شرح دهد.	Aft·Cog	سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث گروهی ، یادگیری	وایت برد، ویدیو پروژکتور و اسلاید

	مبتنی بر حل مسئله (PBL)		۳- راههای انتقال گرما تبخیر و تابش را بدانند. ۴- تفاوت انواع تبادلات و واکنش ها را شرح دهد. ۵- قانون دوم ترمودینامیک را شرح دهد. ۶- بیان ترمودینامیک از دید کلوین و کلاسیوس را شرح دهد. ب-حیطه عاطفی: ۱- با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند ۲- در مباحث مطرح شده با انگیزه و اشتیاق شرکت و همراهی نماید ۳- دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.	
--	-------------------------	--	---	--

جلسه ششم - تاریخ: ۱۴۰۲/۰۸/۱۴

عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
آشنایی با کلیات و مفاهیم بیو انرژی (ترمودینامیک)	۱ الف- حیطه شناختی: - چرخه کارنو را شرح دهد. ۲- مفهوم بی نظمی و آنتروپی را بیان کند. ۳- مفاهیم انرژی آزاد و انتلیپی را شرح دهد. ۴- توابع حالت در شرایط برگشت پذیر و برگشت ناپذیر را شرح دهد. ب-حیطه عاطفی: ۱- با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند	Aft.Cog	سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	وایت برد، ویدیو پروژکتور و اسلاید

			۲- در مباحث مطرح شده با انگیزه و اشتیاق شرکت و همراهی نماید	
			۳- دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.	

جلسه هفتم - تاریخ: ۱۴۰۲/۰۸/۲۱

عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
ادامه بحث ترمودینامیک	الف- حیطه شناختی: ۱- تغییرات آنتروپی در چرخه کارنو را شرح دهد. ۲- مفهوم انرژی آزاد گیبس در شرایط مختلف یولوژیکی ۳- استفاده از قوانین ترمودینامیک در واکنشهای شیمیایی را شرح دهد. ۴- ایراد سخنرانی پیرامون ATP و مصرف انرژی در سلول دهد. ب-حیطه عاطفی: ۱- با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند ۲- در مباحث مطرح شده با انگیزه و اشتیاق شرکت و همراهی نماید ۳- دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.	Aft.Cog	سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	وایت برد، ویدیو پروژکتور و اسلاید

جلسه هشتم - تاریخ: ۱۴۰۲/۰۸/۲۸

عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
آشنایی با کلیات و تئوری های نیروی چسبندگی و قوانین شناوری	الف-حیطه شناختی: ۱- قوانین شناوری را شرح دهد.	Aft.Cog	سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث	وایت برد، ویدیو

پروژکتورو اسلاید	گروهی، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)		۲- جریان شاره ای را شرح دهد . ۳- چسبندگی و ضریب چسبندگی را شرح دهد . ۴- عبور شاره از درون لو له ها را شرح دهد . ۵- مقاومت در درون رگها وافت فشار را شرح دهد. ب-حیطه عاطفی: ۱- با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند ۲- در مباحث مطرح شده با انگیزه و اشتیاق شرکت و همراهی نماید ۳- دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.	
---------------------	--	--	--	--

جلسه نهم - تاریخ: ۱۴۰۲/۰۹/۰۵

عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
آشنایی با کلیات و تئوری های ویسکوزیته	الف- حیطه شناختی: ۱- ویسکوزیته محلول ماکرومولکول ها را بیان کند. ۲- اندازه گیری جرم های مولکولی را شرح دهد. ۳- مفهوم ته نشینی سرعتی و اصول آن را شرح دهد. ۴- بستگی ضریب ته نشینی به غلظت و دما را شرح دهد. ب-حیطه عاطفی: ۱- با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند ۲- در مباحث مطرح شده با انگیزه و اشتیاق شرکت و همراهی نماید	Aft·Cog	سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	وایت برد، ویدیو پروژکتورو اسلاید

			۳- دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.	
جلسه دهم - تاریخ: ۱۴۰۲/۰۹/۱۲				
عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
قانون فیک و پخش در غشا	الف-حیطه شناختی: ۱- قانون اول فیک را شرح دهد. ۲- قانون دوم فیک را شرح دهد. ۳- چگونگی پخش ماکرومولکول های کروی را بیان کند. ۴- الکتروفورز را شرح دهد. ب-حیطه عاطفی: ۱- با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند ۲- در مباحث مطرح شده با انگیزه و اشتیاق شرکت و همراهی نماید ۳- دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.	Aft.Cog	سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	وایت برد، ویدیو پروژکتور و اسلاید
جلسه یازدهم - تاریخ: ۱۴۰۲/۰۹/۱				
عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
آشنایی با کلیات و قوانین موجود در غشا های مصنوعی	الف- حیطه شناختی: ۱- ویژگی های غشا مصنوعی را شرح دهد. ۲- کاربردهای غشاهای لیپیدی مصنوعی را شرح دهد. ۳- کریستال مایع و تغییر فاز در غشای دولایه را شرح دهد. ۴- پتانسیل عمل و استراحت در غشا سلولی را شرح دهد.	Aft.Cog	سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	وایت برد، ویدیو پروژکتور و اسلاید

			ب-حیطه عاطفی: ۱- با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند ۲- در مباحث مطرح شده با انگیزه و اشتیاق شرکت و همراهی نماید ۳- دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.	
--	--	--	---	--

جلسه دوازدهم - تاریخ: ۱۴۰۲/۰۹/۱۹

عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
محاسبه پتانسیل غشا، معادله نرنست و تعادل دونان	الف- حیطه سشناختی: ۱- بیان معادله نرنست با استفاده از قواعد ترمودینامیک. ۲- محاسبه پتانسیل غشا با توجه به قوانین حاکم را شرح دهد. ۳- تعادل در سیستم تک یونی را شرح دهد. ۴- تعادل دونان را شرح دهد. ب-حیطه عاطفی: ۱- با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند ۲- در مباحث مطرح شده با انگیزه و اشتیاق شرکت و همراهی نماید ۳- دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.	Aft·Cog	سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	وایت برد، ویدیو پروژکتور و اسلاید

جلسه سیزدهم - تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۰۳

عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
-------------	--------------	------	-----------	--------------

آشنایی با کلیات و تئوری های کشش سطحی ، پدیده اسمز ، پدیده میسلار و ویژگی های محلول های کلونیدی	الف- حیطه شناختی: ۱- مفهوم کشش سطحی وقوانین حاکم بر آنها را شرح دهد. ۲- اثر هم چسبی را شرح دهد. ۳- عوامل موثر بر افزایش و کاهش کشش سطحی را شرح دهد. ۴- پدیده اسمز وفشار اسمزی را شرح دهد. ۵- چگونگی تشکیل میسل ولیپوزوم راشرح دهد. ۶- ویژگی های محلول های کلونیدی را شرح دهد. ب-حیطه عاطفی: ۱- با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند ۲- در مباحث مطرح شده با انگیزه و اشتیاق شرکت و همراهی نماید ۳- دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.	Aft·Cog	سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث گروهی ، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	وایت برد، ویدیو پروژکتور و اسلاید
---	--	----------------	--	--

جلسه چهاردهم - تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۱۰

عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
آشنایی با کلیات و تئوری های انواع ساختمان ها/ساختمان وهندسه گروه پیتیدی	الف- حیطه شناختی: ۱- دانشجو با توجه به اطلاعات کسب کرده در بیوشیمی و خواندن مطالب فصل اول مروری بر ساختمان و هندسه گروه پیتیدی داشته باشد. ۲- دانشجو با توجه به اطلاعات کسب کرده در بیوشیمی و خواندن مطالب فصل اول مروری بر ساختمان های اول تا چهارم در پروتئین ها داشته باشد باشد.	Aft·Cog	سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث گروهی ، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	وایت برد، ویدیو پروژکتور و اسلاید

			۳- ساختمان و ویژگی های هندسی گروه های پپتیدی را شرح دهد. ۴- توانایی خواندن نقشه های راماچاندران داشته باشد ب-حیطه عاطفی: ۱- با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند ۲- در مباحث مطرح شده با انگیزه و اشتیاق شرکت و همراهی نماید ۳- دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.	
--	--	--	--	--

جلسه پانزدهم - تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۱۷

عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
آشنایی با برهم کنش های فیزیکی تعیین کننده ساختمان پروتئین ها	الف- حیطه شناختی: ۱- دانشجو با توجه به اطلاعات کسب کرده در بیوشیمی و خواندن مطالب فصل اول مروری بر ساختمان های فوق دوم، دمین ها، انواع بر هم کنش های فیزیکی تعیین کننده ساختمان پروتئین داشته باشد. ۲- نیروهای پراکندگی را شرح دهد. ۳- بر هم کنش الکترواستاتیکی را شرح دهد. ۴- برهم کنش دوقطبی دوقطبی را شرح دهد. ۵- برهم کنش های آبگریز را شرح دهد. ب-حیطه عاطفی:	Aft·Cog	سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	وایت برد، ویدیو پروژکتور و اسلاید

			۱- با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند ۲- در مباحث مطرح شده با انگیزه و اشتیاق شرکت و همراهی نماید ۳- دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.	
--	--	--	--	--

جلسه شانزدهم - تاریخ: ۱۴۰۰/۱۰/۲۴

عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
ساختمان و پیکر بندی اسیدهای نوکلئیک	الف- حیطه شناختی: ۱- ساختمان اول را شرح دهد. ۲-ساختمان زنجیر نوکلئوتیدها را شرح دهد. ۳- ساختمان مارپیچ دوتایی وانواع فرم ها را شرح دهد. ۴-خصوصیات DNA حلقوی را شرح دهد. ۵- ساختمان اسید ریبونوکلئیک، شبه گره،ریبوزوم ها را شرح دهد. ب-حیطه عاطفی: ۱- با انگیزه در حین تدریس به درس گوش کند ۲- در مباحث مطرح شده با انگیزه و اشتیاق شرکت و همراهی نماید ۳- دانشجو با تمرکز حواس در طول کلاس مسائل را پیگیری کند.	Aft•Cog		وایت برد،ویدیو پروژکتور و اسلاید

جلسه هفدهم - تاریخ جبرانی

عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
مرور و رفع اشکال		Aft•Cog		وایت برد، ویدیو پروژکتور و اسلاید

نام و امضای استاد	مدیر گروه	معاون آموزشی دانشکده	کمیته برنامه ریزی درسی EDC
دکتر حسین عفت پناه	دکتر زینب مکوندی	دکتر مجید براتی	دکتر زینب مکوندی