



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: ۱۴۰۱-۴۰۲ 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: ۱۴۰۱/۰۶/۱۹	تاریخ خاتمه کلاس: ۱۴۰۱/۱۰/۰۵
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 درس 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: ۱۴۰۱/۰۶/۲۲

عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
آشنایی با مواد رادیواکتیو و کاربردهای آن.	۱- 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)	cog	سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	وایت برد، ویدیو پروژکتور و اسلاید

جلسه دوم – تاریخ: ۱۴۰۱/۰۶/۲۹				
عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
آشنایی با آشکارسازها و پزشکی هسته ای.	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.	cog	سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	وایت برد، ویدیو پروژکتور اسلاید
جلسه سوم – تاریخ: ۱۴۰۱/۰۷/۱۲				
عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
آشنایی با کلیات و قوانین های طیف سنجی جذبی - ماورابنفش	۱- 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.	cog	سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	وایت برد، ویدیو پروژکتور اسلاید

			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.	
--	--	--	--	--

جلسه چهارم - تاریخ: ۱۴۰۱/۰۷/۱۹

عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
آشنایی با دستگاه کانتر کانت	۱- ساختمان و اجزای کانتر کانت را شرح دهد. ۲- چگونگی اندازه گیری سلول های خونی را شرح دهد. ۳- چگونگی اندازه گیری هماتوکریت، 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.	cog	سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	وایت برد، ویدیو پروژکتور اسلاید

جلسه پنجم - تاریخ: ۱۴۰۱/۰۷/۲۶

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

آشنایی با کلیات و تنوری ها گرما و ترمودینامیک	۱- قانون اول ترمودینامیک را شرح دهد. ۲- مفاهیم کار و گرما را شرح دهد. ۳- راههای انتقال گرما تبخیر و تابش را بداند. ۴- تفاوت انواع تبدلات و واکنش ها را شرح دهد. ۵- قانون دوم ترمودینامیک را شرح دهد. ۶- بیان ترمودینامیک از دید کلوین و کلاسیوس را شرح دهد.	cog	سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث گروهی ، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	وایت برد، ویدیو پروژکتور و اسلاید
--	---	-----	---	--

جلسه ششم - تاریخ: ۱۴۰۱/۰۸/۳

عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
آشنایی با کلیات و مفاهیم بیو انرژی (ترمودینامیک)	۱- 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.	cog	سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث گروهی ، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	وایت برد، ویدیو پروژکتور و اسلاید

جلسه هفتم - تاریخ: ۱۴۰۱/۰۸/۱۰

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

ادامه بحث ترمودینامیک	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	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: ۱۴۰۱/۰۸/۱۷

عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
آشنایی با کلیات و تنوری های نیروی چسبندگی و قوانین شناوری	۱- قوانین شناوری را شرح دهد. ۲- جریان شار ه ای را شرح دهد . ۳- چسبندگی و ضریب چسبندگی را شرح دهد . ۴- عبور شار ه از درون لو له ها را شرح دهد . ۵- مقاومت در درون رگها و افت فشار را شرح دهد.	cog	سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	وایت برد، ویدیو پروژکتور و اسلاید

جلسه نهم - تاریخ: ۱۴۰۱/۰۸/۲۴

عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
آشنایی با کلیات و تنوری های ویسکوزیته	۱- ویسکوزیته محلول ماکرومولکول ها را بیان کند. ۲- اندازه گیری جرم های مولکولی را شرح دهد.	cog	سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	وایت برد، ویدیو پروژکتور و اسلاید

			۳- مفهوم ته نشینی سرعتی واصول آن را شرح دهد. ۴- بستگی ضریب ته نشینی به غلظت و دما را شرح دهد.	
--	--	--	--	--

جلسه دهم - تاریخ: ۱۴۰۱/۰۹/۱

عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
قانون فیک و پخش در غشا	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.	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: ۱۴۰۱/۰۹/۱

عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
آشنایی با کلیات و قوانین موجود در غشا های مصنوعی	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.	cog	سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث گروهی ، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	وایت برد، ویدیو پروژکتور و اسلاید

جلسه دوازدهم - تاریخ: ۱۴۰۱/۰۹/۸

عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
محاسبه پتانسیل غشا ، معادله نرنست و تعادل دونان	۱- بیان معادله نرنست با استفاده از قواعد ترمودینامیک. ۲- محاسبه پتانسیل غشا با توجه به قوانین حاکم را شرح دهد.	cog	سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث گروهی ، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	وایت برد، ویدیو پروژکتور و اسلاید

			۳- تعادل در سیستم تک یونی را شرح دهد. ۴- تعادل دونان را شرح دهد.	
--	--	--	--	--

جلسه سیزدهم - تاریخ: ۱۴۰۱/۰۹/۱۵

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 کلئیدی	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 و فشار اسمزی را شرح دهد. ۵- چگونگی تشکیل میسل و لیپوزوم را شرح دهد. ۶- ویژگی های محلول های کلئیدی را شرح دهد.	cog	سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	وایت برد، ویدیو پروژکتور اسلاید

جلسه چهاردهم - تاریخ: ۱۴۰۱/۰۹/۲۲

عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
آشنایی با کلیات و تئوری های انواع ساختمان ها/ساختمان وهندسه گروه پیتیدی	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.	cog	سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	وایت برد، ویدیو پروژکتور اسلاید

			۳- ساختمان و ویژگی های هندسی گروه های پتیدی را شرح دهد.	
			۴- توانایی خواندن نقشه های راماچاندران داشته باشد	

جلسه پانزدهم - تاریخ: ۱۴۰۱/۰۹/۲۹

عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
آشنایی با برهم کنش های فیزیکی تعیین کننده ساختمان پروتئین ها	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.	cog	سخنرانی برنامه ریزی شده، پرسش و پاسخ، بحث گروهی ، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)	وایت برد، ویدیو پروژکتور اسلاید

جلسه شانزدهم - تاریخ: ۱۴۰۰/۳/۲۲

عنوان مبحث:	اهداف رفتاری	حیطه	روش تدریس	وسایل آموزشی
ساختمان و پیکر بندی اسیدهای نوکلئیک	۱- ساختمان اول را شرح دهد. ۲- ساختمان زنجیر نوکلئوتیدها را شرح دهد.	cog		وایت برد، ویدیو پروژکتور اسلاید

			۳- ساختمان مارپیچ دوتایی و انواع فرم ها را شرح دهد. ۴- خصوصیات DNA حلقوی را شرح دهد. ۵- ساختمان اسید ریبونوکلیک، شبه گره، ریبوزوم ها را شرح دهد.	
--	--	--	---	--

جلسه هفدهم - تاریخ ۱۴۰۱/۱۰/۵

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

نام و امضای استاد	مدیر گروه	معاون آموزشی دانشکده	کمیته برنامه ریزی درسی EDC