



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی ارواک

معاونت آموزش و تحقیقات
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

بسمه تعالی

فرم طرح درس (آموزش آنلاین و مجازی)

بخش الف

- | | | |
|--|--|--------------------------------|
| (۱) نام و نام خانوادگی مدرس: هما سلیمانی | (۶) نام دانشکده: پزشکی | (۱۱) تعداد واحد: ۱ / ۵ واحد |
| (۲) آخرین مدرک تحصیلی: دکترای | (۷) رشته تحصیلی فراگیران: هوشبری | (۱۲) تعداد جلسه: ۱۲ جلسه |
| (۳) رشته تحصیلی: بیوفیزیک | (۸) مقطع: کارشناسی | (۱۳) محل تدریس: مجازی |
| (۴) مرتبه علمی: استادیار | (۹) نیمسال تحصیلی: نیمسال اول ۱۴۰۱ - ۱۴۰۰ | (۱۴) عنوان درس پیش نیاز: ندارد |
| (۵) گروه آموزشی: فیزیک پزشکی و فیزیولوژی | (۱۰) عنوان واحد درسی به طور کامل: فیزیک هوشبری | |

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش های یاددهی	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	جلسه	شماره
	متد	درصد			ارزشیابی					
فیزیک برای علوم زیستی (تک جلدی) آلان اچ. گرامر ترجمه: دکتر محمود بهار	۱- شرکت در بحث ۱۰ درصد ۲- انجام تکالیف و مسئله ۱۰ درصد ۳- کوئیز ۱۰ درصد ۳- آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	۱- بحث ۲- انجام ۳- تکلیف ۴- جستجو ۵- حل مسئله	۱- سامانه نوید سمالایو ۲- انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۳- شبکه های مجازی ۴- ایمیل ۵- ویکی پدیا ۶- وبلاگ	رفتار ورودی: پرسش پیرامون اطلاعات پایه و مقدماتی درس با توجه به اطلاعات دوران دبیرستان ارزشیابی با: - پرسش در گفتگو - پرسش آنلاین - سوال در ابتدای آموزش همزمان	- سخنرانی (آموزش آنلاین) - پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) - بحث و گفتگو در آموزش آنلاین سمالایو - حل مسئله	۱- یکاها و تبدیل واحدها را به طور کامل شرح دهند. ۲- ویژگی های و خواص شاره ها را به طور کامل شرح دهند. ۳- حل چند نمونه مسئله را به طور کامل انجام دهند.	آشنایی با کلیات وقوانین شاره ها	اول	۱	
انتشارات مبتکران فیزیک و کاربردهای تندرستی پل پیترو ارون ترجمه جلال الدین پاشایی و همکاران، مرکز نشر دانشگاهی ۱۳۸۷	۱- شرکت در بحث ۱۰ درصد ۲- انجام تکالیف و مسئله ۱۰ درصد ۳- کوئیز ۱۰ درصد ۳- آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	۱- بحث ۲- انجام ۳- تکلیف ۴- جستجو ۵- حل مسئله	۱- سامانه نوید سمالایو ۲- انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۳- شبکه های مجازی ۴- ایمیل ۵- ویکی پدیا ۶- وبلاگ	رفتار ورودی: پرسش پیرامون اطلاعات پایه و مقدماتی درس با توجه به اطلاعات دوران دبیرستان ارزشیابی با: - پرسش در گفتگو - پرسش آنلاین - سوال در ابتدای آموزش همزمان	- سخنرانی (آموزش آنلاین) - پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) - بحث و گفتگو در آموزش آنلاین سمالایو - حل مسئله	۱- فشار پیما نه ای و فشار کل را به طور کامل شرح دهد. ۲- فشار خون، فشار سنج و ابزار دیگر سنجش فشار را بر اساس به طور کامل شرح دهد. ۳- حل مسائل آخر فصل را به طور کامل شرح دهد.	آشنایی با کلیات وقوانین فشار پیما نه ای و بررسی آن در شرایط بیولوژیکی	دوم	۲	

۳	سوم	آشنایی با کلیات و قوانین های نیروی بالا بری و جریان شاره ای	۱- نیروی بالابری و نیروهای وارده بر جسم غوطه ور در شاره را به طور کامل شرح دهد. ۲- اندازه گیری نیروهای وارده بر جسم غوطه ور در شاره را به طور کامل شرح دهند. ۳- چسبندگی و ضریب چسبندگی را به طور کامل شرح دهند. ۴- عوامل موثر بر ویسکوزیته در یک شاره را به طور کامل شرح دهند. ۵- حل چند نمونه مسئله را به طور کامل انجام دهند.	- سخنرانی (آموزش آنلاین) - پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) - بحث و گفتگو در آموزش آنلاین سمالایو - حل مسئله	رفتار ورودی: پرسش پیرامون اطلاعات پایه و مقدماتی درس با توجه به اطلاعات دوران دبیرستان ارزشیابی با: - پرسش در گفتگو - پرسش آنلاین - سوال در ابتدای آموزش همزمان	۱- سامانه نوید سمالایو ۲- انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۳- شبکه های مجازی ۴- ایمیل ۵- ویکی پدیا ۶- وبلاگ	۱- بحث ۲- انجام تکلیف ۳- تکلیف و حل مسئله ۴- جستجو ۵- حل مسئله ۳- آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	۱- شرکت در بحث-۱۰ درصد ۲- انجام تکالیف و حل مسئله ۱۰درصد ۳- کوئیز ۱۰درصد ۳- آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	فیزیک برای علوم زیستی(تک جلدی) آلان اچ.گرامر ترجمه: دکتر محمود بهار انتشارات مبتکران سال ۱۳۹۴ فیزیک و کاربردهای تندرستی پل پیتر اورون ترجمه جلال الدین پاشایی وهمکاران، مرکز نشر دانشگاهی ۱۳۸۷
۴	چهارم	آشنایی با کلیات و تئوری های عبور شاره در رگ و بررسی فرمول های مربوطه	۱- عبور شاره از درون یک لوله را به طور کامل شرح دهند. ۲- جریان شاره را به طور کامل شرح دهند. ۳- عبور شاره از درون عروق ، مسیرهای تنفسی و را به طور کامل شرح دهند. ۴- قانون پوازی را به طور کامل شرح دهند. ۵- جریان شاره در رگ را به طور کامل شرح دهند. ۶- فشار و توان قلب را به طور کامل شرح دهند. ۷- حل چند نمونه مسئله را به طور کامل انجام دهند.	- سخنرانی (آموزش آنلاین) - پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) - بحث و گفتگو در آموزش آنلاین سمالایو - حل مسئله	رفتار ورودی: پرسش پیرامون اطلاعات پایه و مقدماتی درس با توجه به اطلاعات دوران دبیرستان ارزشیابی با: - پرسش در گفتگو - پرسش آنلاین - سوال در ابتدای آموزش همزمان	۱- سامانه نوید سمالایو ۲- انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۳- شبکه های مجازی ۴- ایمیل ۵- ویکی پدیا ۶- وبلاگ	۱- بحث ۲- انجام تکلیف ۳- تکلیف و حل مسئله ۴- جستجو ۵- حل مسئله ۳- آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	۱- شرکت در بحث-۱۰ درصد ۲- انجام تکالیف و حل مسئله ۱۰درصد ۳- کوئیز ۱۰درصد ۳- آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	فیزیک برای علوم زیستی(تک جلدی) آلان اچ.گرامر ترجمه: دکتر محمود بهار انتشارات مبتکران سال ۱۳۹۴ فیزیک و کاربردهای تندرستی پل پیتر اورون ترجمه جلال الدین پاشایی وهمکاران، مرکز نشر دانشگاهی ۱۳۸۷
۵	پنجم	آشنایی رفع اشکال دانشجویان	۱- با حل مسئله ها توسط دانشجو و رفع اشکال توسط استاد، دانشجو درک عمیق تری از درس بیابد و بطور کاربردی تر قوانین ذکر شده در زمینه	- سخنرانی (آموزش آنلاین)	رفتار ورودی: پرسش پیرامون اطلاعات پایه و مقدماتی درس با	۱- سامانه نوید سمالایو ۲- انواع نرم افزارهای تولید محتوا	۱- بحث ۲- انجام تکلیف ۳- تکلیف و حل مسئله ۴- جستجو	۱- شرکت در بحث-۱۰ درصد ۲- انجام تکالیف و حل مسئله ۱۰درصد ۳- کوئیز ۱۰درصد ۳- آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	فیزیک برای علوم زیستی(تک جلدی) آلان اچ.گرامر ترجمه: دکتر محمود بهار انتشارات مبتکران

		در حل مسائل این فصل و آشنایی با کلیات و تنوری های واحد های اندازه گیری جرم و بررسی دما در گازها	فیزیک، بیولوژی (فیزیولوژی) را شرح دهد. ۲- مفهوم جرم و عدد اتمی و واحدهای اندازه گیری جرم در گازها را به طور کامل شرح دهد. ۳- چگالی ذره ای به طور کامل شرح دهد. ۴- مفهوم دما را به طور کامل شرح دهد. ۵- تفاوت واحد های اندازه گیری ها دما به طور کامل شرح دهد. ۶- حل چند نمونه مسئله به طور کامل شرح دهد.	- پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) - بحث و گفتگو در آموزش آنلاین سمالایو - حل مسئله	توجه به اطلاعات دوران دبیرستان ارزشیابی با: - پرسش در گفتگو - پرسش آنلاین - سوال در ابتدای آموزش همزمان	۳- شبکه های مجازی ۴- ایمیل ۵- ویکی پدیا ۶- وبلاگ	۵- حل مسئله	۲- انجام تکالیف و حل مسئله ۱۰ درصد ۳- کوئیز ۱۰ درصد ۳- آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	سال ۱۳۹۴ فیزیک و کاربردهای تندرستی پل پیتر اورون ترجمه جلال الدین پاشایی وهمکاران، مرکز نشر دانشگاهی ۱۳۸۷
۶	ششم	آشنایی با کلیات و قوانین حاکم بر گازها	۱- قوانین گازهای ایده ال را به طور کامل شرح دهد. ۲- تفاوت گاز حقیقی با ایده ال را به طور کامل شرح دهند. ۳- فرمول ها و یکاهای کاربردی در این مبحث را به طور کامل شرح دهد. ۴- قانون فشار جزئی دالتون و کاربرد آن را در بیولوژی و فیزیولوژی به طور کامل شرح دهد. ۵- فشار و تنفس را به طور کامل شرح دهد. ۶- حل چند مسئله در ارتباط با درس به طور کامل انجام دهد.	- سخنرانی (آموزش آنلاین) - پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) - بحث و گفتگو در آموزش آنلاین سمالایو - حل مسئله	رفتار ورودی: پرسش پیرامون اطلاعات پایه و مقدماتی درس با توجه به اطلاعات دوران دبیرستان ارزشیابی با: - پرسش در گفتگو - پرسش آنلاین - سوال در ابتدای آموزش همزمان	۱- سامانه نوید سمالایو ۲- انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۳- شبکه های مجازی ۴- ایمیل ۵- ویکی پدیا ۶- وبلاگ	۱- بحث ۲- انجام تکالیف و حل مسئله ۱۰ درصد ۳- کوئیز ۱۰ درصد ۳- آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	فیزیک برای علوم زیستی (تک جلدی) آلان اچ. گرامر ترجمه: دکتر محمود بهار انتشارات مبتکران سال ۱۳۹۴ فیزیک و کاربردهای تندرستی پل پیتر اورون ترجمه جلال الدین پاشایی وهمکاران، مرکز نشر دانشگاهی ۱۳۸۷	
۷	هفتم	آشنایی با کلیات و منحنی های تک دما، نظریه	۱- انرژی جنبشی گازها و توزیع انرژی جنبشی به طور کامل شرح دهد. ۲- نمودارهای تک دما و نقاط بحرانی آنها را به طور کامل شرح دهد.	- سخنرانی (آموزش آنلاین) - پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید)	رفتار ورودی: پرسش پیرامون اطلاعات پایه و مقدماتی درس با ۳- شبکه های مجازی	۱- سامانه نوید سمالایو ۲- انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۳- شبکه های مجازی	۱- بحث ۲- انجام تکالیف و حل مسئله ۱۰ درصد ۳- کوئیز ۱۰ درصد ۳- آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	فیزیک برای علوم زیستی (تک جلدی) آلان اچ. گرامر ترجمه: دکتر محمود بهار انتشارات مبتکران سال ۱۳۹۴	

				توجه به اطلاعات دوران دبیرستان ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو -پرسش آنلاین -سوال در ابتدای آموزش همزمان	۴-ایمیل ۵-ویکی پدیا ۶-وبلاگ	۵-حل مسئله	۳- کوئیز ۱۰درصد ۳- آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	فیزیک و کاربردهای تندرستی پل پیتر اورون ترجمه جلال الدین پاشایی وهمکاران، مرکز نشر دانشگاهی ۱۳۸۷
۸	هشتم	آشنایی با کلیات و قوانین موجود بر گرمای تبخیر و کشش سطحی	۱- گرمای تبخیر را به طور کامل شرح دهد. ۲- نیروهای وارد بر مولکول در زمان خارج شدن از یک سطح را به طور کامل شرح دهد. ۳- کشش سطحی و ضریب کشش سطحی را و کاربرد آن در فیزیولوژی را به طور کامل شرح دهد. ۴- چگونگی قرار گیری اجسام بر روی سطح مایعات را به طور کامل شرح دهد. ۵- حل چند نمونه مسئله را و حل مسئله فصل قبل را به طور کامل انجام دهد.	- سخنرانی (آموزش آنلاین) - پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) - بحث و گفتگو در آموزش آنلاین سمالایو - حل مسئله	۱- سامانه نوید سمالایو ۲- انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۳- شبکه های مجازی ۴- ایمیل ۵- ویکی پدیا ۶- وبلاگ	۱- بحث ۲- انجام تکلیف ۳- جستجو ۵- حل مسئله	۱- شرکت در بحث-۱۰ درصد ۲- انجام تکالیف و حل مسئله ۱۰درصد ۳- کوئیز ۱۰درصد ۳- آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	فیزیک برای علوم زیستی(تک جلدی) آلان اچ.گرامر ترجمه: دکتر محمود بهار انتشارات مبتکران سال ۱۳۹۴ فیزیک و کاربردهای تندرستی پل پیتر اورون ترجمه جلال الدین پاشایی وهمکاران، مرکز نشر دانشگاهی ۱۳۸۷
۹	نهم	آشنایی با قوانین کشش سطحی در حباب ها و ریه و آشنایی با	۱- کشش سطحی در حباب ها و در اجسامی با یک سطح را و کاربرد آن در فیزیولوژی را به طور کامل شرح دهد. ۲- سورفاکتانت ها و کشش سطحی در ریه ها را و کاربرد آنها در بیولوژی و فیزیولوژی به طور کامل شرح دهد. ۳- رابطه کشش و فشار در ریه ها را به طور کامل شرح دهد.	- سخنرانی (آموزش آنلاین) - پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) - بحث و گفتگو در آموزش آنلاین سمالایو - حل مسئله	۱- سامانه نوید سمالایو ۲- انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۳- شبکه های مجازی ۴- ایمیل ۵- ویکی پدیا ۶- وبلاگ	۱- بحث ۲- انجام تکلیف ۳- جستجو ۵- حل مسئله	۱- شرکت در بحث-۱۰ درصد ۲- انجام تکالیف و حل مسئله ۱۰درصد ۳- کوئیز ۱۰درصد ۳- آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	فیزیک برای علوم زیستی(تک جلدی) آلان اچ.گرامر ترجمه: دکتر محمود بهار انتشارات مبتکران سال ۱۳۹۴ فیزیک و کاربردهای تندرستی پل پیتر اورون ترجمه جلال الدین پاشایی وهمکاران، مرکز نشر دانشگاهی ۱۳۸۷

				<p>پرسش آنلاین -سوال در ابتدای آموزش همزمان</p>		<p>۵- حل چند مسئله پیرامون در س را به طور کامل شرح دهد و مقایسه کند. ۶- اثر موبینگی ، هم چسبی ودگر چسبی را و کاربرد آن را در بیولوژی به طور کامل شرح دهد. ۷- اسمز واسمز معکوس و کاربرد آن در بدن انسان پالایش ، تراوش و دیالیز را به طور کامل شرح دهد. ۸- قوانین حاکم بر فشار اسمز را به طور کامل شرح دهد. ۹- اندازه گیری فشار اسمز محلول ها و اسمز معکوس را در غشاهای نیمه تراوا و کاربرد آن در بخش های مختلف بدن و چگونگی عملکرد داروهای مدر را به طور کامل شرح دهد. ۱۰- اسمولالیتیه محلول های آلی را به طور کامل شرح دهد. ۱۱- حل چند مسئله به طور کامل انجام دهد و آن ها را مقایسه کند.</p>	<p>کلیات و تئوری های اثر موبینگی -اسمز و فشار اسمز</p>		
۱۰	دهم	<p>رفع اشکال دانشجو در مسائل فصل مایعات و آشنایی با کاربردهای مباحث مطالعه شده در دستگاه بیهوشی واجزای سازنده آن</p>	<p>۱- حل مسئله با مروری بر کلیه مطالب ارائه شده و تمرین های صورت گرفته از کتاب در مباحث ذکر شده قادر به پاسخگویی به سوالات مطرح شده باشد. ۲- آشنایی با گازهای بکار رفته در ماشین بیهوشی و ویژگی های گاز را به طور کامل شرح دهد. ۲- آشنایی با نما و ویژگی های هر سیلندر گاز را به طور کامل شرح دهد. ۳- انواع دستگاه وانتیلاتور و چگونگی کارکرد آن ها را به طور کامل شرح دهد.</p>	<p>- سخنرانی (آموزش آنلاین) - پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) - بحث و گفتگو در آموزش آنلاین سمالایو - حل مسئله</p>	<p>رفتار ورودی: پرسش پیرامون اطلاعات پایه و مقدماتی درس با توجه به اطلاعات دوران دبیرستان ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو -پرسش آنلاین -سوال در ابتدای آموزش همزمان</p>	<p>۱- سامانه نوید سمالایو ۲- انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۳- شبکه های مجازی ۴- ایمیل ۵- ویکی پدیا ۶- ویلاگ</p>	<p>۱- شرکت در بحث-۱۰ درصد ۲- انجام تکالیف و حل مسئله ۱۰درصد ۳- کوئیز ۱۰درصد ۳- آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)</p>	<p>۳- آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)</p>	<p>الدین پاشایی وهمکاران، مرکز نشر دانشگاهی ۱۳۸۷</p>

۱۱	یازدهم	آشنایی با مقاومت انواع جریانها- توان و انواع مدارها خازن ها	۱- مقاومت ،جریان و ولتاژرا به طور کامل شرح دهد. ۲- توان، مصرف انرژی وهزینه ها ولتاژرا به طور کامل شرح دهد. ۳- مقایسه جریان متناوب ومستقیم و علت کاربرد آن ولتاژرا از کتاب فیزیک وکاربردهای تندرستی پل پیتر اورون ترجمه جلال الدین پاشایی وهمکاران، به طور کامل شرح دهد. ۴- مدارهای چند مقاومتی ولتاژرا به طور کامل شرح دهد. ۵- قوانین حاکم بر کاربرد خازن ها در مدار به طور کامل شرح دهد. ۶- حل چند مسئله پیرامون درس به طور کامل شرح دهد ومقایسه کند.	- سخنرانی (آموزش آنلاین) - پرسش و پاسخ در قسمت گفتگو (سامانه نوید) - بحث و گفتگو در آموزش آنلاین سمالایو - حل مسئله	رفتار ورودی: پرسش پیرامون اطلاعات پایه و مقدماتی درس با توجه به اطلاعات دوران دبیرستان ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو -پرسش آنلاین -سوال در ابتدای آموزش همزمان	۱-سامانه نوید سمالایو ۲-انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۳-شبکه های مجازی ۴-ایمیل ۵-ویکی پدیا ۶-وبلاگ	۱-بحث ۲-انجام تکلیف ۳-تکلیف ۴-جستجو ۵-حل مسئله	۱-شرکت در بحث-۱۰ درصد ۲- انجام تکالیف و حل مسئله ۱۰درصد ۳- کوئیز ۱۰درصد ۳- آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	بیوفیزیک مولفین : دکتر مصطفی طاویرانی و همکاران فیزیک برای علوم زیستی(تک جلدی) آلان اچ.گرامر ترجمه: دکتر محمود بهار انتشارات مبتکران سال ۱۳۹۴ فیزیک وکاربردهای تندرستی پل پیتر اورون ترجمه جلال الدین پاشایی وهمکاران، مرکز نشر دانشگاهی ۱۳۸۷ فیزیک پزشکی جان آر.کامرون،جیمزجی اسکفرونیک (ترجمه دکتر عباس تکاور) انتشارات آبیژ سال ۱۳۷۸
۱۲	دوازدهم	آشنایی با کلیات ایمنی الکتریکی- مخاطرات ناش از برق گرفتگی و راه های پیشگیری از آن و تشابه عملکرد غشا وخازن	۱- خطرات گرمایی وقطع کننده مدارها وفیوزها ،خطرات برق گرفتگی سیستم سه سیمی ولتاژرا به طور کامل شرح دهد. ۲- آثار فیزیولوژیکی شوک الکتریکی ولتاژ، اثرات بسامد وحساسیت نسبت به میکرو شوک ولتاژرا به طور کامل شرح دهد. ۳- تشابه عملکرد غشا وخازن را به طور کامل شرح دهد. ۴- پتانسیل نرنست واربط آن با تبادلات یون ها را به طور کامل شرح دهد. ۵- ارتباط نقل وانتقال یون ها در حین تحریک عصبی وتشابه با قرار گیری مقاومت ها در مدار را به طور کامل شرح دهد.	رفتار ورودی: پرسش پیرامون اطلاعات پایه و مقدماتی درس با توجه به اطلاعات دوران دبیرستان ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو -پرسش آنلاین -سوال در ابتدای آموزش همزمان	۱-سامانه نوید سمالایو ۲-انواع نرم افزارهای تولید محتوا ۳-شبکه های مجازی ۴-ایمیل ۵-ویکی پدیا ۶-وبلاگ	۱-بحث ۲-انجام تکلیف ۳-تکلیف ۴-جستجو ۵-حل مسئله	۱-شرکت در بحث-۱۰ درصد ۲- انجام تکالیف و حل مسئله ۱۰درصد ۳- کوئیز ۱۰درصد ۳- آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای) آزمون کتبی پایان ترم ۳۵ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	بیوفیزیک مولفین : دکتر مصطفی طاویرانی و همکاران فیزیک برای علوم زیستی(تک جلدی) آلان اچ.گرامر ترجمه: دکتر محمود بهار انتشارات مبتکران سال ۱۳۹۴ فیزیک وکاربردهای تندرستی پل پیتر اورون ترجمه جلال الدین پاشایی وهمکاران، مرکز نشر دانشگاهی ۱۳۸۷ فیزیک پزشکی جان آر.کامرون،جیمزجی اسکفرونیک (ترجمه دکتر عباس تکاور) انتشارات آبیژ سال ۱۳۷۸	

						<p>۶- ماهیت جریان های عصبی و تغییرات پتانسیل عصبی وماهیچه ای به طور کامل شرح دهد.</p> <p>۷- جریان های نشستی و چاره جویی و پیشگیری ولتاژا شرح دهد.</p> <p>۸- اتصال به زمین ها گونگون ،مدارهای باز و چاره جویی و پیشگیری ولتاژا به طور کامل شرح دهد.</p> <p>۹- حل چند مسئله پیرامون درس ولتاژا به طور کامل شرح دهد ومقایسه کند.</p>			
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--

قوانین آموزشی مورد نظر استاد وفق مقررات آموزشی:

(هرقانونی مایلید بنویسید مانند):

- ۱- هر هفته منتظر محتوای جدید در سامانه نوید باشید.
- ۲- در گفتگوها شرکت کنید.
- ۳- تکالیف را در مهلت تعیین شده پاسخ دهید.
- ۴- اجازه دارید سوالات خود را در پیام یا گفتگو پرسید.
- ۵- سوالات و رفع اشکال در سامانه سمالایو انجام می گیرد

موفق باشید