

بسمه تعالی
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان کرمانشاه
مرکز توسعه آموزش پزشکی
دفتر نظارت و ارزشیابی
فرم طرح درس

گروه آموزشی: فیزیک پزشکی	دانشکده: پیراپزشکی	نیمسال اول ۰۴-۰۵
رشته تحصیلی فراگیران: هوشبری	مقطع: کارشناسی	ترم: ۱

--

عنوان درس به طور کامل: فیزیک هوشبری	☒	عملی	☐	کار آموزی	☐	تعداد واحد: ۲	نوع درس:
-------------------------------------	-------------------------------------	------	--------------------------	-----------	--------------------------	---------------	----------

مراحل ارزشیابی	مرحله ای	تکوینی ☐	فعالیت دانشجویان انجام تکالیف حضور و غیاب۵.....درصد از نمره نهایی
امتحان میان ترم۳۰.....درصد از نمره نهایی			
کوئیزهای انجام شده۵.....درصد از نمره نهایی			
امتحان پایان ترم۶۰.....درصد از نمره نهایی			
نوع امتحان میان ترم	☐ شفاهی	☐ تشریحی	چند گزینه ای ☒
نوع امتحان پایان ترم	☐ شفاهی	☐ تشریحی	چند گزینه ای ☒
	☐ صحیح و غلط	☐ جور کردنی	☐ صحیح و غلط
	☐ صحیح و غلط	☐ جور کردنی	☐ صحیح و غلط

شرحی از درس: فیزیک هوشبری واحد درسی است که هدف آن پر کردن خلاء بین آموزش دبیرستانی و دانشگاهی و همچنین مطالب کتابهای پیشرفته کلینیکی است. این درس با مبحث اندازه گیری در فیزیک که جزئی لاینفک از آن است آغاز شده و با بحث در مورد حالات مختلف ماده و تکیه بر مبحث دینامیک و استاتیک شاره ها ادامه خواهد یافت در ادامه نیز ضمن تشریح قوانین فیزیکی در ارتباط با گازها و شاره ها با اصول پایه مفاهیم اصلی مطرح در هوشبری آشنا خواهیم شد و با بررسی اثرات پرتوهای یونیزان و طرز کارکرد دستگاه هوشبری امید خواهیم داشت تا دانشجوی آمادگی لازم را جهت ورود به مباحث تخصصی تر خود در دروس آینده بدست آورده باشد.

- منابع اصلی تدریس درس مورد نظر:
- منابع:
- ۱- فیزیک برای علوم زیستی، آلان اچ. کرامر، ترجمه: دکتر محمود بهار
 - ۲- فیزیک پایه و اندازه گیری در هوشبری، پل دی دیویس و گوین ان سی کنی، ترجمه: جمیل آریایی و همکاران
 - ۳- مقدمه ای بر بیهوشی، ار. دی. درپیس و همکاران، ترجمه: محمد شمس زاده امیری و همکاران
 - ۴- جزواتی که در طول ترم در اختیار دانشجویان قرار خواهد گرفت.

*جلسه اول

عنوان مبحث: مقدمه ای بر علم فیزیک، معرفی بیوفیزیک، کمیتها و یکاها

اهداف اختصاصی: آشنایی کلی با مبحث درس و مقدمه ای برای ورود به مباحث اصلی

دانشجو باید بتواند در پایان این جلسه : با کمیتهای فیزیکی مختلف و یکاهای آنها و همچنین دستگاههای یکاهای استاندارد ، نحوه تبدیل کمیتهای مختلف در دستگاههای مختلف یکاها را فرا بگیرد، انواع خطا در اندازه گیری ها و طریقه محاسبه خطاها را بیاموزد

حیطه : شناختی ☒ عاطفی ☐ روانی حرکتی ☐

روش آموزشی: سخنرانی و بحث گروهی

وسیله کمک آموزشی: تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور

منابع: فصل اول فیزیک برای علوم زیستی، سخنرانی و مباحث صورت گرفته در سر کلاس

*جلسه دوم

عنوان مبحث: حالات ماده

اهداف اختصاصی: آشنایی دانشجویان با حالات مختلف ماده

دانشجو باید بتواند در پایان این جلسه : با حالات مختلف ماده، بطور اختصاصی تر شاره ها و فشار در ارتباط با شاره، انواع فشار و یکاهای فشار، پرس هیدرولیک و نحوه اندازه گیری فشار خون در بدن و همچنین مفهوم قانون برنولی و کاربرد آن در ساختمان بدن و تجهیزات پزشکی آشنا گردد.

حیطه : شناختی ☒ عاطفی ☐ روانی حرکتی ☐

روش آموزشی: سخنرانی و بحث گروهی

وسیله کمک آموزشی: تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور

منابع: فصل هفتم فیزیک برای علوم زیستی، سخنرانی و مباحث صورت گرفته در سر کلاس، جزوه درسی مربوطه

*جلسه سوم

عنوان مبحث: نیروی شناوری و ابزارآلات مرتبط با فشار

اهداف اختصاصی: آشنایی با مفاهیم پایه و طرز کار انواع وسایل مرتبط با فشار و همچنین مفهوم شناوری و نیروی ارشمیدس

دانشجو باید بتواند در پایان این جلسه : دانشجو باید با طرز کار انواع ابزار آلات مورد استفاده در جهت تنظیم جریان و فشار گاز از جمله دریچه اطمینان، رگلاتور و انواع آن و همچنین ابزار آلات مورد استفاده در اندازه گیری فشار در مایعات و گازها مانند فشار سنج بوردون، آناروید و نمونه های دیگر آشنا شده و در انتها با مفهوم شناوری و نیروی ارشمیدس آشنا گردد.

حیطه : شناختی ☒ عاطفی ☐ روانی حرکتی ☐

روش آموزشی: سخنرانی و بحث گروهی

وسیله کمک آموزشی: تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور

منابع: فصل هفتم فیزیک برای علوم زیستی، سخنرانی و مباحث صورت گرفته در سر کلاس، جزوه درسی مربوطه

*جلسه چهارم

عنوان مبحث: دینامیک شاره ها

اهداف اختصاصی: آشنایی دانشجویان با عوامل موثر بر حرکت شاره ها و ویژگیهای آنها

دانشجو باید بتواند در پایان این جلسه : با مفهوم نیروی مقاوم شاره یا همان نیروی چسبندگی آشنا شده و عوامل موثر بر این نیرو را بشناسد همچنین قوانین و عوامل موثر بر جریان لایه ای آرام و جریان ناآرام در شاره ها را شناخته و ضمن شناخت ویژگیهای این نوع جریانات طریقه کاربرد و استفاده از این دانسته ها را در رشته تحصیلی خود فرا بگیرد.

حیطه : شناختی ☒ عاطفی ☐ روانی حرکتی ☐

روش آموزشی: سخنرانی و بحث گروهی

وسیله کمک آموزشی: تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور

منابع: فصل هفتم فیزیک برای علوم زیستی سخنرانی و مباحث صورت گرفته در سر کلاس، جزوه درسی مربوطه

*جلسه پنجم

عنوان مبحث: کشش سطحی و اسمز

اهداف اختصاصی: آشنایی دانشجویان با مفاهیم پایه در مکانیسم تنفسی و فشار اسمزی

دانشجو باید بتواند در پایان این جلسه : با مفهوم کشش سطحی آشنا شده و عوامل موثر بر آن را بشناسد و در ادامه ضمن آشنایی با مکانیسم تنفس با ماهیت و طرز عمل سورفکتانت در عمل تنفس آشنا شده در ادامه مفهوم فشار اسمزی و ویژگیها و عوامل موثر بر آن را شناخته و مفهوم اسمز معکوس را درک کند.

حیطه : شناختی ☒ عاطفی ☐ روانی حرکتی ☐

روش آموزشی: سخنرانی و بحث گروهی

وسيله کمک آموزشی: تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور

منابع: فصل ۹ فیزیک برای علوم زیستی، سخنرانی و مباحث صورت گرفته در سر کلاس، جزوه درسی مربوطه

*جلسه ششم

عنوان مبحث: حجم سنج و جریان سنجها

اهداف اختصاصی: آشنایی با انواع جریان سنجها و حجم سنجها

دانشجو باید بتواند در پایان این جلسه : با انواع ابزار آلات اندازه گیری که جهت اندازه گیری حجم و جریان گازها در رشته تخصصی خود مورد استفاده قرار می گیرند از قبیل اسپیرومتر بندیکت راث، ویتالوگراف، حجم سنج گاز خشک، رسپیراتور رایت و انواع مختلف جریان سنجها که در امور مختلف مورد استفاده قرار می گیرند آشنا شود.

حیطه : شناختی ☒ عاطفی ☐ روانی حرکتی ☐

روش آموزشی: سخنرانی و بحث گروهی

وسيله کمک آموزشی: تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور

منابع: فصل سوم کتاب فیزیک پایه و اندازه گیری در هوشبری، سخنرانی و مباحث صورت گرفته در سر کلاس، جزوه درسی مربوطه

*جلسه هفتم

عنوان مبحث: ترمودینامیک و قوانین گازها

اهداف اختصاصی: آشنایی با قوانین عمومی گازها و مفاهیم پایه ترمودینامیک

دانشجو باید بتواند در پایان این جلسه : دانشجو باید با قوانین عمومی گازها شامل، قانون شارل، قانون بویل، قانون سوم گازها، اصل اووگادرو در گازها، قانون فشارهای جزیی دالتون، و قوانین تخصصی تر مربوط به گازها شامل قانون لاپلاس و قانون هنری آشنا شود

حیطه : شناختی ☒ عاطفی ☐ روانی حرکتی ☐

روش آموزشی: سخنرانی و بحث گروهی

وسيله کمک آموزشی: تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور

منابع: فصل ۴ فیزیک پایه و اندازه گیری در هوشبری، سخنرانی و مباحث صورت گرفته در سر کلاس، جزوه درسی مربوطه

*جلسه هشتم

عنوان مبحث: ترمودینامیک و قوانین گازها

اهداف اختصاصی: آشنایی با مفاهیم و فرایندهای پایه ترمودینامیکی

دانشجو باید بتواند در پایان این جلسه : با قوانین و مفاهیم پایه ترمودینامیک آشنا شده، انواع فرایندهای ترمودینامیکی را با توجه به ویژگی های هر کدام بشناسد و نحوه تبادل انرژی در فرایندهای مختلف را درک نماید و در ادامه با مفاهیم آنتالپی، آنتروپی، انرژی آزاد گیبس و ویژگی های هر کدام آشنا گردد.

حیطه : شناختی ☒ عاطفی ☐ روانی حرکتی ☐

روش آموزشی: سخنرانی و بحث گروهی

وسيله کمک آموزشی: تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور

منابع: سخنرانی و مباحث صورت گرفته در سر کلاس، جزوه درسی مربوطه

*جلسه نهم

عنوان مبحث: گرما و روشهای انتقال حرارات

اهداف اختصاصی: آشنایی با انواع روشهای نقل و انتقال گرما بین اجسام

دانشجو باید بتواند در پایان این جلسه : ضمن آشنایی با مفهوم گرما و دما فرایندهای پایه نقل و انتقال گرما بین اجسام مختلف شامل رسانش، همرفت، تابش و تبخیر را شناخته و نحوه تنظیم و کنترل دمای بدن را فرا بگیرد

حیطه : شناختی ☒ عاطفی ☐ روانی حرکتی ☐

روش آموزشی: سخنرانی و بحث گروهی

وسيله کمک آموزشی: تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور
منابع: فصل ۱۱ کتاب فیزیک برای علوم زیستی، سخنرانی و مباحث صورت گرفته در سر کلاس، جزوه درسی مربوطه
***جلسه دهم:**

عنوان مبحث: تبخیر کننده ها و مرطوب سازها
اهداف اختصاصی: آشنایی با اصول فیزیکی و طرز کار تبخیر کننده ها و مرطوب سازها در هوشبری
دانشجو باید بتواند در پایان این جلسه : ضمن آشنایی با اهمیت و اصول فیزیکی پایه مرطوب سازها و تبخیر کننده ها با ساختمان و طرز کار چند نمونه رایج از این وسایل شامل تبخیر کننده بادی، بطری بویل، تبخیر کننده های دسلورین، و انواع مرطوب کننده ها آشنا گردد.
حیطه : شناختی ☒ عاطفی ☐ روانی حرکتی ☐
روش آموزشی: سخنرانی و بحث گروهی
وسيله کمک آموزشی: تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور
منابع: فصل ۱۱ و ۱۲ فیزیک پایه و اندازه گیری در هوشبری، سخنرانی و مباحث صورت گرفته در سر کلاس، جزوه و اسلایدهای درس مربوطه

***جلسه یازدهم:**
عنوان مبحث: بیوپتانسیلهای زیستی و روشهای اندازه گیری آنها
اهداف اختصاصی: آشنایی با منشا بیوپتانسیلهای الکتریکی در بدن
دانشجو باید بتواند در پایان این جلسه : ضمن آشنایی با ساختار غشا سلول و عوامل فیزیکی موثر بر پایداری ساختمان غشا سلول انواع روشهای نقل و انتقال مواد بین محیط داخل و خارج سلول را بشناسد و با در نظر گرفتن تاثیر کلی این فرایندها منشا پتانسیل های الکتریکی داخل سلولی را شناخته و با نحوه انتشار پتانسیل عمل و طریقه ثبت و اندازه گیری و کاربردهای مختلف این پتانسیل ها را فرا بگیرد.
حیطه : شناختی ☐ عاطفی ☐ روانی حرکتی ☐
روش آموزشی: سخنرانی و بحث گروهی
وسيله کمک آموزشی: تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور
منابع: سخنرانی و مباحث صورت گرفته در سر کلاس، جزوه و اسلایدهای درس مربوطه

***جلسه دوازدهم:**
عنوان مبحث: برق گرفتگی
اهداف اختصاصی: آشنایی با اثرات و عوامل برق گرفتگی و راههای حفاظت در برابر برق گرفتگی
دانشجو باید بتواند در پایان این جلسه : با مفهوم برق گرفتگی و عوامل موثر بر برق گرفتگی مانند شدت جریان، شدت ولتاژ و ... آشنا شده و طرق مختلف حفاظت در برابر برق گرفتگی را فرا گرفته باشد.
حیطه : شناختی ☒ عاطفی ☐ روانی حرکتی ☐
روش آموزشی: سخنرانی و بحث گروهی
وسيله کمک آموزشی: تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور
منابع: سخنرانی و مباحث صورت گرفته در سر کلاس، جزوه درسی مربوطه

***جلسه سیزدهم:**
عنوان مبحث: پرتوهای یونیزان و غیر یونیزان
اهداف اختصاصی: آشنایی با اصول اولیه پرتوهای یونیزان و غیر یونیزان
دانشجو باید بتواند در پایان این جلسه : با دسته بندی پرتوهای یونیزان و غیر یونیزان آشنا شده ضمن یادآوری ساختمان اتم، انواع مختلف هسته ها، انواع پرتوهای عناصر رادیواکتیویته و قوانین پرتوایی در ارتباط با فعالیت پرتوایی منابع پرتوهای یونیزان و قوانین فیزیکی حاکم بر آنها را بشناسد.
حیطه : شناختی ☒ عاطفی ☐ روانی حرکتی ☐
روش آموزشی: سخنرانی و بحث گروهی
وسيله کمک آموزشی: تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور
منابع: سخنرانی و مباحث صورت گرفته در سر کلاس، جزوه درسی مربوطه

*جلسه چهاردهم:

عنوان مبحث: پرتوهای یونیزان

اهداف اختصاصی: آشنایی با پرتوهای یونیزان و اثرات بیولوژیکی آنها

دانشجو باید بتواند در پایان این جلسه : با انواع یکاهای مورد استفاده در دزیمتری پرتوهای یونیزان آشنا شده ضمن شناخت انواع اثرات بیولوژیکی حاصل از پرتوهای یونیزان و عوامل موثر بر این اثرات با روشهای مختلف حفاظت در برابر این پرتوها نیز آشنا شود.

حیطه : شناختی ☒ عاطفی ☐ روانی حرکتی ☐

روش آموزشی: سخنرانی و بحث گروهی

وسيله کمک آموزشی: تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور

منابع: سخنرانی و مباحث صورت گرفته در سر کلاس، جزوه درسی مربوطه

*جلسه پانزدهم:

عنوان مبحث: انواع روشهای تصویر برداری پزشکی

اهداف اختصاصی: آشنایی دانشجویان با انواع روشهای تصویر برداری در پزشکی

دانشجو باید بتواند در پایان این جلسه : با انواع روشهای مختلف تصویر برداری پزشکی شامل: گرافی اشعه ایکس، التراسوند، CT Scan، MRI آشنا شده موارد کاربرد و تجویز و همچنین خصوصیات تصاویر حاصل از هر کدام از این روشها را بشناسد.

حیطه : شناختی ☒ عاطفی ☐ روانی حرکتی ☐

روش آموزشی: سخنرانی و بحث گروهی

وسيله کمک آموزشی: تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور

منابع: سخنرانی و مباحث صورت گرفته در سر کلاس، جزوه درسی مربوطه

*جلسه شانزدهم

عنوان مبحث: دستگاههای تهویه تنفسی، مانیتورینگ و هوشبری

اهداف اختصاصی: آشنایی با قطعات و نحوه عملکرد دستگاه های تهویه مصنوعی و مانیتورینگ در هوشبری و اتاق عمل

دانشجو باید بتواند در پایان این جلسه : با قطعات مختلف و نحوه کارکرد دستگاه تهویه مصنوعی ونتیلاتور آشنا شده انواع ان را بشناسد، ساختمان و نحوه عملکرد قطعات مختلف ماشین هوشبری را فرا بگیرد و با ابزار عمده مانیتورینگ رد زمان هوشبری مانند پالس اکسی متر و نحوه عملکرد آنها آشنا شود.

حیطه : شناختی ☒ عاطفی ☐ روانی حرکتی ☐

روش آموزشی: سخنرانی و بحث گروهی

وسيله کمک آموزشی: تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور

منابع: سخنرانی و مباحث صورت گرفته در سر کلاس، جزوه درسی مربوطه