



ساختار طرح درس روزانه

دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
نام درس: فیزیک اختصاصی 2 نام مدرس: دکتر محسن استواری

شماره بازنگری: 01

شماره فرم: OCH-07-01

سال تحصیلی :	تاریخ ارائه درس :
دانشکده :	نوع درس :
مقطع / رشته :	نام مدرس : دکتر محسن استواری
نام درس (واحد) : فیزیک اختصاصی 2	تعداد دانشجوی :
ترم :	مدت کلاس ساعت

جلسه اول

منبع درس :
- فیزیک برای رشته های فنی (فردریک بیوکی - ترجمه محمد ابراهیم ابوکاظمی) - مبانی فیزیک (دیوید هالییدی) - فیزیک برای علوم زیستی (کرامر - ترجمه بهار) - کلیات بهداشت حرفه ای (دکتر علیرضا چوبینه و همکاران) - ارتعاشات و امواج (ا.پ.فرنچ - ترجمه محمود ملاباشی)
امکانات آموزشی : کلاس درس همراه با تخته وایت برد، نمایشگر و کامپیوتر
عنوان درس : حرکات ارتعاشی
هدف کلی درس : آشنایی با حرکات ارتعاشی و مفاهیم پایه ای آن
اهداف جزئی : دانشجو باید بتواند:
- دامنه بسامد و دوره تناوب یک دستگاه کند نوسان را اندازه گیری کند و رابطه ریاضی بین دوره تناوب و بسامد را بیان کند - جابجایی یک دستگاه نوسانگر را به صورت تابعی از زمان توضیح داده و دامنه و دوره تناوب حرکت را روی نمودار مشخص کند - با در دست داشتن یک دستگاه نوسانگر ساده نیروی گشتاور نیروی بازگرداننده را مشخص کند - قانون حاکم بر نیرو یا گشتاور نیروی بازگرداننده را برای آنکه دستگاهی حرکت هماهنگ ساده داشته باشد بیان کند - معادله انرژی ذخیره شده در فنر را بر حسب ضریب سختی و جابجایی بنویسد - با در دست داشتن ثابت نیرو و جرم فنر بسامد ارتعاش آن را محاسبه کند - چگونگی تقسیم انرژی را به دو نوع انرژی جنبشی و پتانسیل برای انواع نوسانگرهای هماهنگ ساده بررسی کند - بسامد ارتعاش طبیعی یک نوسانگر را تعریف کرده و معادله ای که با آن بتوان بسامد ارتباط ارتعاش طبیعی را برای یک دستگاه جرم و فنر و یک آونگ پیچشی محاسبه کرد را توضیح دهد - انواع نوسانگرهای هماهنگ ساده شامل سیستم جرم و فنر، آونگ ساده و آونگ پیچشی را توصیف کند - چگونگی تغییرات دامنه ارتعاشات نوسانگر واداشته را بر حسب بسامد نیروی محرک به طور کیفی مورد بحث قرار دهد
روش آموزش :
روش سخنرانی با استفاده از تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور و پاورپوینت
روش پرسش و پاسخ:
حل مسئله، مشارکت در بحث گروهی و تبادل نظر
اجزا و شبیه اجرای درس :



ساختار طرح درس روزانه

دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
نام درس: فیزیک اختصاصی 2 نام مدرس: دکتر محسن استواری

شماره فرم: OCH-07-01

شماره بازنگری: 01

مقدمه	مدت زمان : 10 دقیقه
کلیات درس	مدت زمان : 40 دقیقه مدت زمان : 10 دقیقه مدت زمان : 30 دقیقه
جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : 10 دقیقه
ارزشیابی درس	مدت زمان : 10 دقیقه

جلسه دوم

منبع درس :
امکانات آموزشی : کلاس درس همراه با تخته وایت برد، نمایشگر و کامپیوتر
عنوان درس : امواج
هدف کلی درس : آشنایی با امواج و ویژگی های آنها و بررسی پدیده تشدید در امواج
اهداف جزئی : دانشجو باید بتواند: <ul style="list-style-type: none">- به کمک نموداری از یک موج تناوبی، کمیت های طول موج، دامنه، قله، راستای انتشار، راستای ارتعاش و راستای شارش انرژی را مشخص کند.- تفاوت بین امواج مکانیکی طولی و عرضی را بیان کند.- در یک آشفتگی موجی هنگامی که زمان تناوب معلوم است فرکانس را پیدا کند و به عکس- با در دست داشتن دو کمیت از کمیت های طول موج سرعت انتشار و دوره تناوب کمیت سوم را پیدا کند- برای دو موج که به طور همزمان در روی یک تار در حال انتشار اند اصل برهم نهی را توضیح دهد- برای تاری که از دو سر ثابت شده است نقش موج ساکن را برای چند تشدید اول تار رسم کرده و مواضع گره شکم را مشخص کند- امواج ایستاده و معادلات مربوط به آن را بیان کند.- پدیده تشدید در امواج را توضیح دهد.- به طور کیفی توضیح دهد که چرا یک تار فقط به ازای بسامدهای ارتعاشی معینی تشدید خواهد کرد- چند مد تشدید اول را برای موج طولی در یک میله در حالت های مختلف محاسبه کند- چند مد اول تشدید لوله صوتی را در حالت های مختلف محاسبه کند
روش آموزش :
روش سخنرانی با استفاده از تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور و پاورپوینت
روش پرسش و پاسخ:



ساختار طرح درس روزانه

دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
نام درس: فیزیک اختصاصی 2 نام مدرس: دکتر محسن استواری

شماره فرم: OCH-07-01

شماره بازنگری: 01

حل مسئله، مشارکت در بحث گروهی و تبادل نظر

اجزا و شیوه اجرای درس :

مقدمه

مدت زمان : 10 دقیقه

کلیات درس

- بخش اول درس
 - پرسش و پاسخ و استراحت
 - بخش دوم درس
- مدت زمان : 40 دقیقه
مدت زمان : 10 دقیقه
مدت زمان : 30 دقیقه

جمع بندی و نتیجه گیری

مدت زمان : 10 دقیقه

ارزشیابی درس

مدت زمان : 10 دقیقه

جلسه سوم

منبع درس :

امکانات آموزشی : کلاس درس همراه با تخته وایت برد، نمایشگر و کامپیوتر

عنوان درس : امواج صوتی و سرعت صوت در محیط های مختلف

هدف کلی درس : آشنایی با امواج صوتی و سرعت صوت در محیط های مختلف

اهداف جزئی :

دانشجو باید بتواند:

- ماهیت امواج صوتی را در گازها، مایعات و جامدات توصیف کند
- امواج صوتی شنیداری، فراصوتی و فروصوتی را تعریف کرده و تفاوت آنها را بیان کند
- پرتو موج و جبهه موج را از هم تمیز داده و ارتباط هر یک از این دو را با دیگری بیان کند
- موج تخت را توضیح داده و چگونگی تولید آن را بیان کند
- سرعت صوت را در هوا به دست آورده و تغییرات آن را بر اساس دما و فشار بیان کند
- سرعت صوت در مایعات و گازها را به دست آورده و پارامترهای مهم در سرعت صوت را مشخص کند

روش آموزش :

روش سخنرانی با استفاده از تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور و پاورپوینت

روش پرسش و پاسخ:

حل مسئله، مشارکت در بحث گروهی و تبادل نظر

اجزا و شیوه اجرای درس :

مقدمه

مدت زمان : 10 دقیقه



ساختار طرح درس روزانه

دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

نام درس: فیزیک اختصاصی 2 نام مدرس: دکتر محسن استواری

شماره بازنگری: 01

شماره فرم: OCH-07-01

کلیات درس	
مدت زمان : 40 دقیقه	بخش اول درس
مدت زمان: 10 دقیقه	پرسش و پاسخ و استراحت
مدت زمان : 30 دقیقه	بخش دوم درس
مدت زمان : 10 دقیقه	جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : 10 دقیقه	ارزشیابی درس

جلسه چهارم

منبع درس :
امکانات آموزشی : کلاس درس همراه با تخته وایت برد، نمایشگر و کامپیوتر
عنوان درس : انرژی، توان، شدت و تراز صدا
هدف کلی درس : آشنایی با مفاهیم انرژی، توان، شدت و تراز امواج صوتی و محاسبات مربوط به آنها
اهداف جزئی : دانشجو باید بتواند:
- مفهوم شدت صوت را تعریف کرده با استفاده از این تعریف انرژی منتقل شده از یک موج صوتی با شدت معلوم را از یک سطح معین و در فاصله زمانی معین پیدا کند
- با معلوم بودن توان تابشی یک چشمه صوتی و سطحی که تابش چشمه از آن خارج می شود شدت صوت را تعیین کند
- مقیاس تراز صوت دسی بل را توصیف کند و علت کاربرد آن را بیان کند
- تراز صوت را از دسیبل به صورت شدت بر حسب وات بر متر مربع و برعکس تبدیل کند
- مفاهیم انرژی موج صوتی توان منبع صوت شدت صوت را تعریف کند و روابط ریاضی بین آنها را بیان کند
- بستگی شدت صوت به فاصله را توضیح دهد
- بستگی فشار موج صوتی به شدت صوت را شرح دهد
- شدت نسبی و تراز شدت صوت را تعریف کند
- بستگی تراز شدت صوت به فاصله را بیان کند
- تراز فشار صوتی را تعریف کند
- معادلات مربوط به تراز شدت صوت و تراز فشار صوت را بنویسد
- برای یک منبع صوتی با توان معین تراز شدت صوت را محاسبه کند
- تراز شدت صوت برآیند ناشی از چند منبع صوتی با ترازهای شدت صوتی مختلف را محاسبه کند
- تراز فشار صوتی برآیند ناشی از چند منبع صوتی را محاسبه کند
روش آموزش :
روش سخنرانی با استفاده از تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور و پاورپوینت



ساختار طرح درس روزانه

دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
نام درس: فیزیک اختصاصی 2 نام مدرس: دکتر محسن استواری

شماره فرم: OCH-07-01

شماره بازنگری: 01

روش پرسش و پاسخ: حل مسئله، مشارکت در بحث گروهی و تبادل نظر	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مقدمه	مدت زمان : 10 دقیقه
کلیات درس	مدت زمان : 40 دقیقه مدت زمان : 10 دقیقه مدت زمان : 30 دقیقه
جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : 10 دقیقه
ارزشیابی درس	مدت زمان : 10 دقیقه

جلسه پنجم

منبع درس :
امکانات آموزشی : کلاس درس همراه با تخته وایت برد، نمایشگر و کامپیوتر
عنوان درس : فشار صوت، امپدانس صوتی، بازتاب و عبور امواج صوتی و عایق سازی صوتی
هدف کلی درس : آشنایی با فشار صوت، امپدانس صوتی، بازتاب و عبور امواج صوتی و عایق سازی صوتی
اهداف جزئی : دانشجو باید بتواند: <ul style="list-style-type: none">- سرعت ارتعاش ذرات محیط را از معادله موج صوتی به دست آورد- تغییرات فشار محیط در حین انتشار صوت را محاسبه کند- امپدانس صوتی را تعریف کند- فرمول های مختلف برای امپدانس صوتی را نوشته و میزان امپدانس صوتی را در حالت های متفاوت محاسبه کند- درصد بازتاب و درصد عبور موج صوتی از مرز مشترک بین دو محیط را محاسبه کند- مفهوم تطبیق امپدانس را تعریف کند و روابط آن را بیان کند.- شرایط امپدانس محیط در مرز مشترک را برای عایق بندی صوتی توضیح دهد- شرایط امپدانس دو محیط در مرز مشترک را برای انتقال حداکثری انرژی صوتی توصیف کند
روش آموزش :
روش سخنرانی با استفاده از تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور و پاورپوینت
روش پرسش و پاسخ: حل مسئله، مشارکت در بحث گروهی و تبادل نظر



ساختار طرح درس روزانه

دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

نام درس: فیزیک اختصاصی 2 نام مدرس: دکتر محسن استواری

شماره بازنگری: 01

شماره فرم: OCH-07-01

اجزا و شیوه اجرای درس :

مدت زمان : 10 دقیقه	مقدمه
مدت زمان : 40 دقیقه مدت زمان : 10 دقیقه مدت زمان : 30 دقیقه	کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
مدت زمان : 10 دقیقه	جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : 10 دقیقه	ارزشیابی درس

جلسه ششم

منبع درس :

امکانات آموزشی : کلاس درس همراه با تخته وایت برد، نمایشگر و کامپیوتر

عنوان درس : برهم نهی امواج، پدیده زنش و اثر داپلر

هدف کلی درس : آشنایی با برهم نهی امواج صوتی، پدیده زنش و اثر داپلر

اهداف جزئی :

دانشجو باید بتواند:

- اصل برهم نهی امواج را بیان کرده و بر اساس آن پدیده زنش را توضیح دهد
- بسامد زنش را برای نمونه ای از موارد قابل انتظار محاسبه کند
- به طور کیفی توضیح دهد که اثر داپلر در هر یک از حالت‌های زیر چگونه پدیدار می شود
 - چشمه صوتی نزدیک شونده است
 - چشمه صوتی دور شونده است
 - چشمه صوتی ساکن ولی شنونده در حال حرکت است
- معادلات مربوط به اثر داپلر را نوشته و با استفاده از این معادلات، انتقال بسامد را برای حالت های مختلف محاسبه کند

روش آموزش :

روش سخنرانی با استفاده از تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور و پاورپوینت

روش پرسش و پاسخ:

حل مسئله، مشارکت در بحث گروهی و تبادل نظر

اجزا و شیوه اجرای درس :

مدت زمان : 10 دقیقه	مقدمه
	کلیات درس



ساختار طرح درس روزانه

دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
نام درس: فیزیک اختصاصی 2 نام مدرس: دکتر محسن استواری

شماره فرم: OCH-07-01

شماره بازنگری: 01

مدت زمان : 40 دقیقه	بخش اول درس
مدت زمان : 10 دقیقه	پرسش و پاسخ و استراحت
مدت زمان : 30 دقیقه	بخش دوم درس
مدت زمان : 10 دقیقه	جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : 10 دقیقه	ارزشیابی درس

جلسه هفتم

منبع درس :	
امکانات آموزشی : کلاس درس همراه با تخته وایت برد، نمایشگر و کامپیوتر	
عنوان درس : امواج صوتی پیچیده، آنالیز فوریه و فیلترهای فرکانسی	
هدف کلی درس : آشنایی با امواج صوتی پیچیده، آنالیز فوریه و فیلترهای فرکانسی	
اهداف جزئی : دانشجو باید بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> - امواج صوتی ساده و امواج صوتی پیچیده را تعریف کرده و تفاوت آنها را بیان کند - تبدیل فوریه را تعریف و کاربرد آن را در تحلیل امواج صوتی توضیح دهد - معادله تبدیل فوریه راه نوشته و تبدیل فوریه یک موج را به دست آورد - تغییر فرکانسی یک موج پیچیده را توضیح دهد - نمودارهای شکل موج (waveform)، طیف (spectrum) و طیف نگار (spectrogram) را توصیف کند و اطلاعات قابل استخراج در هر کدام را توضیح دهد - فیلترهای فرکانسی را تعریف کرده و در مورد فیلترهای فرکانسی A و C در دستگاه SLM توضیح دهد. 	
روش آموزش :	
روش سخنرانی با استفاده از تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور و پاورپوینت	
روش پرسش و پاسخ:	
حل مسئله، مشارکت در بحث گروهی و تبادل نظر	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان : 10 دقیقه	مقدمه
کلیات درس	
مدت زمان : 40 دقیقه	بخش اول درس
مدت زمان : 10 دقیقه	پرسش و پاسخ و استراحت
مدت زمان : 30 دقیقه	بخش دوم درس



ساختار طرح درس روزانه

دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
نام درس: فیزیک اختصاصی 2 نام مدرس: دکتر محسن استواری

شماره بازنگری: 01

شماره فرم: OCH-07-01

جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : 10 دقیقه
ارزشیابی درس	مدت زمان : 10 دقیقه

جلسه هشتم

منبع درس :	
امکانات آموزشی : کلاس درس همراه با تخته وایت برد، نمایشگر و کامپیوتر	
عنوان درس : فیزیک سیستم شنوایی انسان	
هدف کلی درس : آشنایی با فیزیک سیستم شنوایی انسان و نحوه عملکرد آن در برابر امواج صوتی	
اهداف جزئی : دانشجو باید بتواند: <ul style="list-style-type: none">- اجزای مختلف سیستم شنوایی انسان را نام ببرد- نقش لاله گوش و مجرای شنوایی گوش بیرونی را در سیستم شنوایی توضیح دهد- نقش پرده گوش در سیستم شنوایی را توضیح دهد- نقشه گوش میانی را در سیستم شنوایی توضیح داده و میزان تقویت صدا را به وسیله گوش میانی محاسبه کند- نقش گوش درونی را در سیستم شنوایی توضیح دهد- با استفاده از نمودار هم بلندی دلیل حساسیت بیشتر گوش به فرکانس‌های بین ۵۰۰ تا ۵۰۰۰ هرتز را توضیح دهد	
روش آموزش : روش سخنرانی با استفاده از تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور و پاورپوینت روش پرسش و پاسخ: حل مسئله، مشارکت در بحث گروهی و تبادل نظر	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مقدمه	مدت زمان : 10 دقیقه
کلیات درس	مدت زمان : 40 دقیقه
بخش اول درس	مدت زمان : 10 دقیقه
پرسش و پاسخ و استراحت	مدت زمان : 30 دقیقه
بخش دوم درس	مدت زمان : 10 دقیقه
جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : 10 دقیقه
ارزشیابی درس	مدت زمان : 10 دقیقه



ساختار طرح درس روزانه

دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
نام درس: فیزیک اختصاصی 2 نام مدرس: دکتر محسن استواری

شماره فرم: OCH-07-01

شماره بازنگری: 01

جلسه نهم

منبع درس :

امکانات آموزشی : کلاس درس همراه با تخته وایت برد، نمایشگر و کامپیوتر

عنوان درس : ویژگی های سایکو آکوستیکی صدا

هدف کلی درس : آشنایی با ویژگی های سایکو آکوستیکی صدا

اهداف جزئی :

دانشجو باید بتواند:

- ویژگی های سایکو آکوستیکی صدا را نام برده و تفاوت آنها با ویژگیهای آکوستیکی صدا را بیان کند
- بلندی صدا را تعریف کرده و قسمت های مختلف نمودار هم بلندی را توضیح دهد
- واحدهای مختلف بلندی صدا را بیان کرده و رابطه آنها با هم و همچنین رابطه آنها با تراز صدا را بیان کند
- با استفاده از نمودار هم بلندی میزان بلندی صدا را برحسب فون محاسبه کند
- برای یک موج صوتی با تراز صدا و فرکانس مشخص میزان بلندی صدا بر حسب سون را محاسبه کند
- معیار زیر و بمی یا پیچ صدا را تعریف کند
- مفهوم طنین صدا یا کیفیت صدا را توضیح دهد و ارتباط آن با محتوای فرکانسی صدا را توضیح دهد

روش آموزش :

روش سخنرانی با استفاده از تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور و پاورپوینت

روش پرسش و پاسخ:

حل مسئله، مشارکت در بحث گروهی و تبادل نظر

اجزا و شیوه اجرای درس :

مقدمه

مدت زمان : 10 دقیقه

کلیات درس

- بخش اول درس
 - پرسش و پاسخ و استراحت
 - بخش دوم درس
- مدت زمان : 40 دقیقه
- مدت زمان : 10 دقیقه
- مدت زمان : 30 دقیقه

جمع بندی و نتیجه گیری

مدت زمان : 10 دقیقه

ارزشیابی درس

مدت زمان : 10 دقیقه



ساختار طرح درس روزانه

دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
نام درس: فیزیک اختصاصی 2 نام مدرس: دکتر محسن استواری

شماره فرم: OCH-07-01

شماره بازنگری: 01

منبع درس :

امکانات آموزشی : کلاس درس همراه با تخته وایت برد، نمایشگر و کامپیوتر

عنوان درس : آسیب شنوایی و کاهش شنوایی

هدف کلی درس : آشنایی با حدود مجاز مواجهه با صدا با بلندی های مختلف و محاسبات کاهش شنوایی

اهداف جزئی :

دانشجو باید بتواند:

- تراز صدای یک دستگاه را در محیط کاری که صدای زمینه در آن وجود دارد محاسبه کند
- آستانه مجاز قرار گرفتن در معرض تراز صداهای مختلف را بیان کند
- برای یک تراز صدای معین میزان ساعت های مجاز قرار گرفتن در معرض صدا را محاسبه کند
- در مورد چند منبع صوتی با تراز های صوتی متفاوت میزان ساعت های مواجهه مجاز را تعیین کند
- فرکانس های اصلی مکالمه را بیان کند
- آستانه شنوایی را تعریف کرده و مفهوم ضعف شنوایی را توضیح دهد
- درصد کاهش شنوایی هر گوش را در شرایط مختلف محاسبه کند
- درصد کاهش شنوایی کلی فرد را در شرایط مختلف محاسبه کند

روش آموزش :

روش سخنرانی با استفاده از تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور و پاورپوینت

روش پرسش و پاسخ:

حل مسئله، مشارکت در بحث گروهی و تبادل نظر

اجزا و شیوه اجرای درس :

مقدمه

مدت زمان : 10 دقیقه

کلیات درس

- بخش اول درس
- پرسش و پاسخ و استراحت
- مدت زمان : 40 دقیقه
- مدت زمان : 10 دقیقه
- مدت زمان : 30 دقیقه
- بخش دوم درس

جمع بندی و نتیجه گیری

مدت زمان : 10 دقیقه

ارزشیابی درس

مدت زمان : 10 دقیقه

جلسه یازدهم

منبع درس :



ساختار طرح درس روزانه

دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
نام درس: فیزیک اختصاصی 2 نام مدرس: دکتر محسن استواری

شماره بازنگری: 01

شماره فرم: OCH-07-01

امکانات آموزشی : کلاس درس همراه با تخته وایت برد، نمایشگر و کامپیوتر

عنوان درس : - الکترواستاتیک و مدارهای الکتریکی

هدف کلی درس : آشنایی با مفاهیم پایه الکترواستاتیک و مدارهای الکتریکی

اهداف جزئی :

دانشجو باید بتواند:

- یکای بار در دستگاه SI را بیان کند
- اختلاف میان رسانا و نارسانا الکتریکی را توضیح دهد چهار نمونه از هر کدام را بیان کند
- قانون کولن را بیان کرده و محدوده اعتبار آن را توضیح دهد
- در ترسیم ساده از چند بار الکتریکی نیروهایی را که همه آنها به یکی از بارها وارد می‌کنند نشان دهد و چگونگی تعیین نیروی برآیند را بیان کند
- میدان الکتریکی اطراف بار الکتریکی را تعیین کرده و نیروی الکتریکی وارد بر یک بار الکتریکی در میدان الکتریکی را محاسبه کند
- چند نمونه از منابع نیروی محرکه الکتریکی را نام ببرد
- رابطه بین ظرفیت خازنی، بار الکتریکی ذخیره شده و اختلاف پتانسیل را در یک خازن شرح دهد و ظرفیت معادل را برای چند خازن متوالی و موازی تعیین کند
- مقاومت معادل را برای مقاومت های موازی و متوالی به دست آورد
- معادلات گره و حلقه را در مدارهای الکتریکی بررسی کند

روش آموزش :

روش سخنرانی با استفاده از تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور و پاورپوینت

روش پرسش و پاسخ:

حل مسئله، مشارکت در بحث گروهی و تبادل نظر

اجزا و شیوه اجرای درس :

مقدمه

مدت زمان : 10 دقیقه

کلیات درس

- بخش اول درس مدت زمان : 40 دقیقه
- پرسش و پاسخ و استراحت مدت زمان : 10 دقیقه
- بخش دوم درس مدت زمان : 30 دقیقه

جمع بندی و نتیجه گیری

مدت زمان : 10 دقیقه

ارزشیابی درس

مدت زمان : 10 دقیقه



ساختار طرح درس روزانه

دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
نام درس: فیزیک اختصاصی 2 نام مدرس: دکتر محسن استواری

شماره فرم: OCH-07-01

شماره بازنگری: 01

منبع درس :

امکانات آموزشی : کلاس درس همراه با تخته وایت برد، نمایشگر و کامپیوتر

عنوان درس : مغناطیس و امواج الکترومغناطیس

هدف کلی درس : آشنایی با مفاهیم پایه مغناطیس و امواج الکترومغناطیس

اهداف جزئی :

دانشجو باید بتواند:

- ویژگی های آن رباها و میدان های مغناطیسی را توضیح دهد
- شدت میدان مغناطیسی و نحوه محاسبه آن را بیان نماید
- خاصیت القای مغناطیسی را توضیح دهد
- قوانین مربوط به القای مغناطیس قوانین لنز و فاراده را توضیح دهد
- معادلات ماکسول را بیان نماید
- ماهیت امواج الکترومغناطیس را توضیح داده و نقش میدان های الکتریکی و مغناطیسی را در آنها بیان نماید

روش آموزش :

روش سخنرانی با استفاده از تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور و پاورپوینت

روش پرسش و پاسخ:

حل مسئله، مشارکت در بحث گروهی و تبادل نظر

اجزا و شیوه اجرای درس :

مقدمه

مدت زمان : 10 دقیقه

کلیات درس

- بخش اول درس مدت زمان : 40 دقیقه
- پرسش و پاسخ و استراحت مدت زمان : 10 دقیقه
- بخش دوم درس مدت زمان : 30 دقیقه

جمع بندی و نتیجه گیری

مدت زمان : 10 دقیقه

ارزشیابی درس

مدت زمان : 10 دقیقه

جلسه سیزدهم

منبع درس :

امکانات آموزشی : کلاس درس همراه با تخته وایت برد، نمایشگر و کامپیوتر



ساختار طرح درس روزانه

دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
نام درس: فیزیک اختصاصی 2 نام مدرس: دکتر محسن استواری

شماره بازنگری: 01

شماره فرم: OCH-07-01

عنوان درس : امواج نوری و اندازه گیری امواج نوری

هدف کلی درس : آشنایی با امواج نوری و مفاهیم مهم در اندازه گیری امواج نوری و نحوه محاسبه آنها

اهداف جزئی :

دانشجو باید بتواند:

- ماهیت نور مرئی را توضیح داده و ویژگیهای آن را بیان کند
- مفهوم قطبش های خطی دایره ای و بیضوی را در امواج نوری تعریف کند
- اصطلاحات زیر را تعریف کند
 - منحنی درخشندگی استاندارد
 - شدت درخشش
 - شار تابش
 - شدت روشنایی
 - بازده درخشش
- یکاهای کمیت های بالا را بیان کند
- تفاوت بین شدت درخشش و شدت باریکه تابشی را بیان کند
- نسبت بین دو شدت روشنایی حاصل از یک چشمه همسانگرد را در دو فاصله مشخص از چشمه به دست آورد
- در شرایط معین میزان شار تابش چشمه نقطه ای را به دست آورد
- میزان شدت روشنایی یک چشمه نوری مشخص را محاسبه کند

روش آموزش :

روش سخنرانی با استفاده از تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور و پاورپوینت

روش پرسش و پاسخ:

حل مسئله، مشارکت در بحث گروهی و تبادل نظر

اجزا و شیوه اجرای درس :

مقدمه

مدت زمان : 10 دقیقه

کلیات درس

- بخش اول درس
 - پرسش و پاسخ و استراحت
 - بخش دوم درس
- مدت زمان : 40 دقیقه
- مدت زمان : 10 دقیقه
- مدت زمان : 30 دقیقه

جمع بندی و نتیجه گیری

مدت زمان : 10 دقیقه

ارزشیابی درس

مدت زمان : 10 دقیقه



ساختار طرح درس روزانه

دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

نام درس: فیزیک اختصاصی 2 نام مدرس: دکتر محسن استواری

شماره بازنگری: 01

شماره فرم: OCH-07-01

منبع درس :

امکانات آموزشی : کلاس درس همراه با تخته وایت برد، نمایشگر و کامپیوتر

عنوان درس : بازتاب و شکست

هدف کلی درس : آشنایی با پدیده های بازتاب و شکست

اهداف جزئی :

دانشجو باید بتواند:

- قانون بازتاب را بیان کند و مفهوم آن را با رسم شکل توضیح دهد
- بازتاب پخشی و بازتاب و آینه ای را توضیح داده و تفاوت آنها را بیان کند
- تصاویر حقیقی و مجازی را توضیح داده و آنها را از هم تشخیص دهد
- با در دست داشتن دو کمیت از کمیت‌های سه گانه محل تصویر محل جسم و فاصله کانونی با استفاده از معادله آینه ها و عدسی ها کمیت سوم را تعیین کند
- مفاهیم ابیراهی کروی و ابیراهی رنگی را توضیح دهد

روش آموزش :

روش سخنرانی با استفاده از تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور و پاورپوینت

روش پرسش و پاسخ:

حل مسئله، مشارکت در بحث گروهی و تبادل نظر

اجزا و شیوه اجرای درس :

مقدمه

مدت زمان : 10 دقیقه

کلیات درس

- بخش اول درس مدت زمان : 40 دقیقه
- پرسش و پاسخ و استراحت مدت زمان : 10 دقیقه
- بخش دوم درس مدت زمان : 30 دقیقه

جمع بندی و نتیجه گیری

مدت زمان : 10 دقیقه

ارزشیابی درس

مدت زمان : 10 دقیقه

جلسه پانزدهم

منبع درس :

امکانات آموزشی : کلاس درس همراه با تخته وایت برد، نمایشگر و کامپیوتر



ساختار طرح درس روزانه

دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

نام درس: فیزیک اختصاصی 2 نام مدرس: دکتر محسن استواری

شماره بازنگری: 01

شماره فرم: OCH-07-01

عنوان درس : تداخل و پراش

هدف کلی درس : آشنایی با پدیده های تداخل و پراش

اهداف جزئی :

دانشجو باید بتواند:

- مفاهیم تداخل و پراش امواج را توضیح دهد
- توضیح دهد که دو چشمه هم دوست چگونه می توانند اثرات تداخل ای تولید کند
- هنگامی که دو چشمه و امواج آنها معرفی می شوند هم دوستی یا ناهمدوسی آنها را تشخیص دهد
- اصل هویگنس را بیان کرده و توضیح دهد که با استفاده از آن چگونه میتوان چشمانی هم دوست را به دست آورد
- توضیح دهد که در آزمایش دو شکاف یانگ فریز های تداخلی چگونه تشکیل می شوند
- توضیح دهد که در طیف سنج توری پراش خطوط طیف چگونه تولید می شوند

روش آموزش :

روش سخنرانی با استفاده از تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور و پاورپوینت

روش پرسش و پاسخ:

حل مسئله، مشارکت در بحث گروهی و تبادل نظر

اجزا و شیوه اجرای درس :

مقدمه

مدت زمان : 10 دقیقه

کلیات درس

مدت زمان : 40 دقیقه

بخش اول درس

مدت زمان: 10 دقیقه

پرسش و پاسخ و استراحت

مدت زمان : 30 دقیقه

بخش دوم درس

جمع بندی و نتیجه گیری

مدت زمان : 10 دقیقه

ارزشیابی درس

مدت زمان : 10 دقیقه

+دو جلسه جهت میان ترم و پایان ترم

سال تحصیلی :

تاریخ ارائه درس :