بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان همدان
معاونت آموزشی دانشگاه
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

فرم طرح درس نظری

همکار محترم .....

به دلیل اهمیت طرح درس در آغاز فرآیند آموزش (به عنوان داربست عقلی و علمی مدرس با فراگیران) ، این ابزار به عنوان یکی از ابزارهای اصلی فعالیت آموزشی مدرسین مطرح می باشد و در مراکز آموزش عالی به عنوان یک روش علمی مورد استفاده قرارمی گیرد ، لذا تکمیل فرم طرح درس به منظور پیش بینی سیر آموزش و ارتقای آن ضروری به نظر می رسد .

واحد آموزش علوم پزشکی و برنامه ریزی درسی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی همدان

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی همدان

۱) مشخصات مدرس: (تکمیل همه ی موارد این بند ضروری می باشد)

- نام گروه آموزشی: .....
- نام و نام خانوادگی مدیر گروه : .....
- نام و نام خانوادگی مدرس طراح: .....
- پست الکترونیکی مدرس طراح و شماره تماس: ....
- نام و نام خانوادگی مدرس مسئول: .....
- پست الکترونیکی مدرس مسئول: .....
- مدرسین همکار: .....

۲) مشخصات درس (تکمیل همه ی موارد این بند ضروری می باشد)

- عنوان درس : فیزیک اختصاصی ۲
- نوع و میزان واحد به تفکیک ● نظری ۲ واحد ○ عملی ندارد
- رشته و مقطع تحصیلی دانشجو:مهندسی بهداشت حرفه ای - کارشناسی
- تعداد دانشجو:۲۰ نفر
- پیشنیاز درس:فیزیک اختصاصی ۱
- سال تحصیلی : نیمسال اول ☐ نیمسال دوم ■ ترم تابستانی ☐

*** در صورتیکه بیش از یک مدرس درس فوق را تدریس می نمایند ، لطفاً میزان واحد آموزشی خود را قید نمایید .**

۳) اهداف کلی درس: (این اهداف با توجه به اهداف کلی موجود در کوریکولوم مصوب درس مورد نظر تنظیم می گردد/ موارد این بند می تواند بیشتر یا کمتر از ۲ مورد باشد.)

۱) آشنایی با مبانی الکتریسیته و مغناطیس و قوانین آن
۲) آشنایی با امواج مکانیکی، نور و امواج الکترومغناطیسی

۴) جدول زمانبندی رئوس مطالب (اهداف مرحله ای):

راهنما: اهداف مرحله ای بر اساس سرفصل آموزشی مصوب درس تنظیم می گردد. تعداد ردیف های این جدول بسته به میزان واحد درسی که تدریس آن را به عهده دارید می تواند کم یا زیاد گردد.

جلسات درس	اهداف کلی هر جلسه ((سرفصل آموزشی مصوب درس))
۱	تعریف کمیت های فیزیکی و یکاها- معرفی انواع کمیت های فیزیکی - قوانین جبری بردارها
۲	بار الکتریکی و ویژگیهای آن- مفهوم رسانش الکتریکی و تقسیم بندی مواد- قانون کولن و اصل بر هم نهی – قضیه پوسته- تعریف میدان الکتریکی ویژگی های آن
۳	شار الکتریکی در سطوح متقارن و نامتقارن- قانون گاوس و کاربردهای آن
۴	انرژی پتانسیل الکتریکی- پتانسیل الکتریکی- سطوح هم پتانسیل و ویژگیهای آن
۵	خازن- انواع خازن و روش محاسبه ظرفیت - آرایش خازنها در مدار- اثر ماده دی الکتریک - انرژی پتانسیل الکتریکی خازن
۶	جریان الکتریکی- قانون گره و مفهوم پایستگی بار- مقاومت الکتریکی و مفهوم مقاومت ویژه- قانون اهم و تعریف رسانای اهمی
۷	مدار الکتریکی -جریان در مدار تک حلقه- آرایش مقاومت ها در مدار الکتریکی- توان مدار الکتریکی
۸	مدار RC و محاسبه جریانهای متغیر با زمان- انواع مدار RC- جریان الکتریکی متناوب
۹	تعریف میدان مغناطیسی و ویژگیهای آن – نیروی مغناطیسی- معادله لورنتس-اندازه گیری اثرات مغناطیسی سیم حامل جریان
۱۰	القای الکترومغناطیس-قانون القای فاراده- قانون لنز
۱۱	تعریف موج و انواع آن از نظر ماهیت و رفتار- حرکت نوسانی هماهنگ و غیر هماهنگ – روابط حرکت نوسانی هارمونیک و کمیت های آن
۱۲	صوت و ویژگیهای آن- یکاهای صوتی- رفتار و برهمکنش های صوت با ماده- امپدانس اکوستیکی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی همدان

۱۳	تداخل امواج هارمونیک و اصل برهم نهی در امواج- لوله های صوتی و تداخل امواج -امواج ایستاده-تشدید
۱۴	تولید امواج فراصوت و اثر پیزوالکتریک- سونار و اثر داپلر – کاربرد و آنالیز امواج صوتی در صنعت
۱۵	امواج الکترومغناطیس و ویژگیها- معرفی طیف امواج الکترومغناطیس- شارش انرژی و بردار پوئینتینگ- قطبش امواج الکترومغناطیسی-
۱۶	نور و رفتار آن در ماده- دوگانگی ماهیت نور- تداخل امواج نوری و پدیده پراش- داپلر در نور

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی همدان

۵) اهداف اجرایی (رفتاری) جلسات

راهنما: این اهداف از تجزیه اهداف مرحله ای (بند ۴) بدست می آید و به نحوی تدوین می گردد که توسط مدرس قابل مشاهده و قابل ارزشیابی می باشند. تعداد ردیف های این جدول بسته به تعداد اهداف مرحله ای (بند ۴) می تواند کم یا زیاد گردد.

(**Cog** (حیطه شناختی)، **Aft** (حیطه نگرشی)،**Psy** (حیطه مهارتی)

اهداف کلی هر جلسه (بند ۴)	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری (دور حیطه مورد نظر دایره بکشید)
هدف کلی جلسه۱:	۱-۱-انواع کمیت های فیزیکی را فهرست کند ۱-۲- کمیت های فیزیکی را از نظر قواعد جبری تحلیل کند	(**Cog , Aft , Psy**) (**Cog , Aft , Psy**)
هدف کلی جلسه۲:	۲-۱- مفاهیم پایه در الکتریسیته را شرح دهد ۲-۲- اصل بر هم نهی را توضیح دهد ۲-۳- مثال کاربردی قانون کولن را در قضیه پوسته تحلیل کند	(**Cog , Aft , Psy**) (**Cog , Aft , Psy**) (**Cog , Aft , Psy**)
هدف کلی جلسه۳:	۳-۱- مفهموم شار الکتریکی را توضیح دهد ۳-۲- با استفاده از قانون گاوس، شار الکتریکی در سطوح مختلف را آنالیز کند	(**Cog , Aft , Psy**) (**Cog , Aft , Psy**)
هدف کلی جلسه ۴:	۴-۱- تفاوت مفاهیم پتانسیل و انرژی پتانسیل الکتریکی را شرح دهد ۴-۲- روش بررسی سطوح هم پتانسیل را توضیح دهد	(**Cog , Aft , Psy)** (**Cog , Aft , Psy**)
هدف کلی جلسه :۵	۵-۱- تفاوت خازن و باتری را شرح دهد ۵-۲- انواع آرایش خازن در مدار و محاسبه ظرفیت معادل را ذکر نماید ۵-۳- روش محاسبه ظرفیت انواع خازن را آنالیز کند	(**Cog , Aft , Psy**) (**Cog , Aft , Psy**) (**Cog , Aft , Psy**)

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی همدان

هدف کلی جلسه :۶	۶-۱- مفهوم پایستگی بار را در مدار شرح دهد ۶-۲- تفاوت مقاومت الکتریکی و مقاومت ویژه را ذکر نماید ۶-۳- مفهوم رسانای اهمی را توضیح دهد	(Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy)
هدف کلی جلسه :۷	۷-۱- مدار الکتریکی را تجزیه و تحلیل کند ۷-۲- قوانین محاسبه جریان در مدارهای الکتریکی را ذکر نماید ۷-۳- انواع آرایش مقاومت ها را در مدار آنالیز نماید	(Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy)
هدف کلی جلسه:۸	۸-۱- مفهوم جریان های متغیر با زمان را شرح دهد ۸-۲- اجزای اصلی مدار های RC و انواع آن را ذکر نماید ۸-۳- تفاوت جریان متناوب و جریان مستقیم ثابت و غیر ثابت را ذکر نماید	(Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy)
هدف کلی جلسه :۹	۹-۱- منابع میدان مغناطیسی و ویژگی های آن را ذکر نماید ۹-۲- تفاوت نیروی مغناطیسی و الکتریکی را شرح دهد ۹-۳- اثرات مغناطیسی اطراف سیم حامل جریان را اندازه گیری کند	(Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy)
هدف کلی جلسه :۱۰	۱۰-۱- مفهوم القای الکترومغناطیس را شرح دهد ۱۰-۲- با تاکید بر قانون فاراده و قانون لنز اثرات القای الکترومغناطیس تجزیه و تحلیل نماید	(Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy)
هدف کلی جلسه :۱۱	۱۱-۱- تفاوت انواع موج از نظر ماهیت و رفتار در ماده ذکر نماید ۱۱-۲- حرکت نوسانی و انواع آن و روابط حاکم بر آن را توضیح دهد ۱۱-۳- کمیت های حرکت نوسانی هماهنگ را فهرست کند	(Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy)
هدف کلی جلسه :۱۲	۱۲-۱- ویژگی امواج صوتی را ذکر نماید ۱۲-۲- انواع یکاهای صوتی را فهرست کند ۱۲-۳- رفتار و برهمکنش صوت و ماده را شرح دهد	(Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy)
هدف کلی جلسه :۱۳	۱۳-۱- اصل بر هم نهی امواج را توضیح دهد ۱۳-۲- انواع حالتهای تداخلی امواج را تجزیه و تحلیل نماید	(Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy)

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی همدان

هدف کلی جلسه :۱۴	۱-۱۴- تولید امواج فراصوت را با تاکید بر اثر پیزوالکتریک شرح دهد ۲-۱۴- کاربرد آنالیز صوت را در صنعت توضیح ذکر نماید	(Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy)
هدف کلی جلسه :۱۵	۱-۱۵- ویژگی امواج الکترومغناطیس و تقسیم بندی آن را ذکر نماید ۲-۱۵- شارش انرژی در امواج الکترومغناطیس را توضیح دهد ۳-۱۵- قطبش امواج الکترومغناطیس را در مواد تحلیل کند	(Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy)
هدف کلی جلسه :۱۶	۱-۱۶- رفتار نور را در ماده با توجه به دوگانگی ماهیت آن تحلیل کند ۲-۱۶- کاربرد نور در تجهیزات را بر اساس بر هم کنش های آن در ماده شرح دهد	(Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy)

راهنما : مواردی را که با رشته و ماهیت درس مورد نظر شما انطباق و کاربرد دارد انتخاب و یا قید نمایید.

۶) روش آموزش :

- **روش تدریس مبتنی بر انتقال مستقیم**(مانند: روش یادسپاری، روش سخنرانی، روش نمایش علمی، روش تدریس تلفیقی و....)
- **روش تدریس مبتنی بر تعامل**(مانند: روش پرسش و پاسخ، روش کارگاهی، روش ایفای نقش، روش کنفرانس، روش بحث گروهی، روش یادگیری مشارکتی،و.....)
- **روش تدریس مسئله محور** (مانند: روش گردش علمی، روش اکتشافی، روش اقدام پژوهی، روش واحد محور، روش موضوع محور، روش واحد محور، روش پروژه محورو.....)
- **سایر موارد(در صورت وجود قید گردد)**:.....

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی همدان

۷) وسایل آموزشی مورد نیاز درس:

⬭ **وسایل آموزشی معیاری** (این وسایل برای تمرین مهارت استفاده می شوند و جزئی از فرایند یادگیری اند. وجود آنها نه تنها در طول آموزش بلکه در هنگام ارزشیابی نیز لازم و ضروری است.)

.....، .....، .....

⬭ **وسایل آموزشی تسهیل کننده** (این وسایل در فرایند آموزش برای تسهیل یادگیری به کار گرفته می شوند مثل پاور پوینت ،اسلاید و...)

.....، .....، .....

۸) روش ارزیابی فراگیر:

⬭ **ارزیابی به کمک آزمون** (مانند : آزمون شفاهی، آزمون صحیح غلط،جور کردنی، آزمون چند گزینه ای، آزمون تشریحی، و آزمون کوتاه پاسخ، ...)

⬭ **ارزیابی عملکردی** (مانند: آزمون آسکی ، نمونه کار، کارپوشه و.....)

⬭ **ارزیابی مشاهده ای**

⬭ **سایر روش ها**(در صورت وجود قید گردد).....

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی همدان

۹)وظایف فراگیر:

⬭ **رفتار حرفه ای** (حضـور فعال در کلاس و.....)

⬭ **مشـــارکت فعـــال در یادگیری مباحث**

ردیف	فعالیتهای مورد انتظار	میزان امتیاز از کل

⬭ **سایر موارد**(در صورت وجود قید گردد).....

۱۰) شیوه نمره دهی فعالیت های مورد انتظار:

راهنما: جدول زیر بر اساس روش ارزیابی (بند ۸)و وظایف فراگیر (بند ۹)تنظیم می گردد.

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی همدان

۱	بند ۹	رفتار حرفه ای	
۲		میزان مشارکت در بحث ها و طرح سوال	
		سایر موارد شامل:	
۳	بند ۸	کوئیز	
۴		ارائه پروژه	
۵		امتحان میان ترم	
۶		امتحان پایان ترم	
۷		سایر موارد شامل:	
		جمع	

۱۱) منابع اصلی درس(شامل کتاب، مقالات به روز، جزوه آموزشی، فیلم های آموزشی):

۱) .....
۲) .....
۳) .....

امضای مدرس طراح:	
امضای مدرس مسئول:	

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی همدان