

**نام درس:** فیزیک پزشکی و الکتریسیته و ریاتیک و کاربرد آن در اتاق عمل **تعداد و نوع واحد:** ۲ واحد نظری **شماره درس:** ۱۳ **دروس پیش نیاز:** ندارد **رشته و مقطع تحصیلی:** اتاق عمل، کارشناسی پیوسته **دانشکده:** پیراپزشکی **گروه آموزشی:** فیزیک پزشکی و علوم پرتوی **نام مدرس:** دکتر روح اله قهرمانی **اصل ترم تحصیلی:** نیمسال دوم **سال تحصیلی:** ۱۴۰۱-۰۲ **تاریخ شروع ترم:** ۱۴۰۱/۱۱/۲۰ **تاریخ پایان ترم:** ۱۴۰۲/۰۳/۲۰ **تعداد جلسات:** ۱۷ **جلسه محل تشکیل کلاس:** پردیس بلوک B **روز و ساعت برگزاری کلاس:** چهارشنبه ۲۰-۱۸ **تاریخ امتحان:** ۱۴۰۲/۰۴/۰۹

□ **مقدمه (شرح درس):** از آنجایی که در محیط اتاق عمل بسیاری از وسایل الکتریکی می باشند و کار با وسایل الکتریکی جزو فعالیتهای مستمر در اتاق عمل به حساب می آید، در این درس دانشجو با اصول الکتریسته و موارد ایمنی مربوط به خود و بیمار آشنا خواهد شد تا در نهایت یک مراقبت ایمن از خود و بیمار به عمل آورد. همچنین در این درس دانشجو با اصول فیزیکی بسیاری از تجهیزات پزشکی آشنا می گردد. این آشنایی به نحوه به کارگیری صحیح و مراقبت بهتر از این دستگاهها منجر خواهد شد.

□ **هدف کلی:** آشنائی با اصول و قوانین فیزیکی و بیوفیزیکی و کسب مهارتهای لازم در چگونگی کاربرد اصول این علم در رابطه با سلامت خود و بیمار و انجام درمانهای پزشکی و مراقبتهای پرستاری و کاربرد آن.

□ **اهداف اختصاصی درس** (به تعداد سرفصلها و جلسات هدف نوشته شده است):

از دانشجویان انتظار می رود پس از پایان دوره بتوانند:

- ۱) ماهیت علم فیزیک - اندازه گیری و سنجش در سیستم یکاها
- ۲) انواع نیرو- کاربرد آن- طرز کار ماهیچه - کشش حرکت - انواع شتاب و سرعت قوانین حرکتی - مرکز ثقل نیروی جاذب و گریز از مرکز
- ۳) اثر تغییر فشار جو بر بدن انسان - کاربرد کار و انرژی اصل بقای انرژی - کار و واحدهای آن و کاربرد ماده - ساختمان و حالات ماده
- ۴) کیفیت مولکولها- محلولها- سوسپانسیونها- پدیده اسمز و دیالیز، کار کلیه و کلیه مصنوعی و سیالات و فشار در مایعات
- ۵) گازها: قوانین گازها- مکانیسم تنفس - تنفس مصنوعی
- ۶) رسپیراتورها - تنظیم کننده فشار - اکسیژن - مکانیسم وسایل اکسیژن تراپی - ماشین قلب و ریه
- ۷) حرارت: قانون ترمودینامیک، انتقال حرارت، اندازه گیری مقدار حرارت- اثر حرارت و تغییرات در ماده- کاربرد انتقال گرما در بدن انسان
- ۸) نور: ماهیت و اندازه گیری با اشعه ماورا بنفش، کاربرد نور در بدن انسان، رادیومتری و رادیو سنجی
- ۹) پرتو ایکس و کاربرد آن در پزشکی
- ۱۰) الکتریسته: اثر الکتریکی بدن- مکانیسم ایجاد پیام عصبی- الکتروآنسفالو گرافی، الکتروکاردیوگرافی فتوکاردیوگرافی
- ۱۱) معالجه از طریق شوک الکتریکی دیاترمی- وسایل پزشکی الکتریکی - مانیتورها با دستگاههای بررسی کننده بیمار
- ۱۲) اتم: ساختمان و تابش هسته ای رادیو اکتیویته- رادیوایزوتوپها - خطرهای ناشی از کاربرد موارد رادیو اکتیو و مسئولیت پرستاری
- ۱۳) فیزیک بینانی :انواع عدسیها، تطابق و معایب انکساری - دستگاههای امتحان بینائی
- ۱۴) فیزیک صوت و شنوائی: حدود شنوائی انسان - تکلم و شنوائی
- ۱۵) بیان تعاریف اکتیویته، نیمه عمر فیزیکی، بیولوژیکی، نیمه عمر مؤثر و انجام محاسبات مربوطه، چگونگی تولید رادیوایزوتوپها
- ۱۶) چگونگی تولید جریانات پرفرکانس، انواع دیاترمی و اثرات فیزیولوژیکی آنها در پزشکی
- ۱۷) جراحی الکتریکی، حرارت درمانی، موارد ممنوعه کاربرد جریانهای پرفرکانس و اثرات سوء الکتریسیته بر بدن و راههای حفاظت

□ استراتژی آموزشی (روشهای تدریس):

- سخنرانی   کنفرانس  بحث گروهی  بحث در گروههای کوچک  کارگاه آموزشی  Round   
 PBL  Case Report  Morning Report  غیره

□ وسایل کمک آموزشی: کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - White Board - ماژیک

□ وظایف و تکالیف دانشجو:

- حضور به موقع و فعال در کلاس
- مرور روش های تدریس شده در کلاس
- انجام تکالیف محوله آموزشی

□ نحوه ارزشیابی دانشجو:

- ۱) حضور و فعالیت کلاسی
- ۲) انجام تکالیف کلاسی
- ۳) امتحان میان ترم
- ۴) امتحان کتبی پایان ترم بصورت سؤالات چهار گزینه ای و تشریحی

□ منابع:

- ۱) فیزیک پزشکی و کاربرد آن در اتاق عمل، سید محمد مسعود شوشتریان، انتشارات اشراقیه
- ۲) فیزیک پزشکی تالیف جان آر. کامرون، جیمز جی. اسکفرونیک ترجمه دکتر عباس تکاور. انتشارات آبیژ