

دانشکده پیرا پزشکی  
طرح درس ترمی

عنوان درس: فیزیک هوشبری مخاطبان: دانشجویان کارشناسی هوشبری  
تعداد واحد: دو ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: ساعت های آزاد حضور در دانشکده  
زمان ارائه درس: چهارشنبه ها ۱۰-۸ نیمسال اول ۹۶-۹۵ مدرس: دکتر باقری  
درس و پیش نیاز: ندارد

**هدف کلی درس:**

آشنایی با قلمرو فیزیک در ارتباط با هوشبری و تجهیزات مربوطه

**اهداف کلی جلسات: (جهت هر جلسه یک هدف)**

- ۱- مقدمه و مروری بر کمیت های فیزیکی
- ۲- آشنایی با مبحث حرارت
- ۳- آشنایی با مبحث فشار در گازها و مخلوط های گازی
- ۴- آشنایی با مبحث رطوبت
- ۵- آشنایی با منابع گاز در هوشبری
- ۶- آشنایی با مبحث جریان سیال
- ۷- آشنایی با جریان سنج ها
- ۸- آشنایی با مبحث حالیت
- ۹- آشنایی با مبحث انتشار گازها و مایعات
- ۱۰- آشنایی با مبحث تبخیر کننده ها
- ۱۱- آشنایی با مبحث سیستم های تنفسی بیهوشی
- ۱۲- آشنایی با مبحث الکتروسیسته و قوانین آن
- ۱۳- آشنایی با مبحث الکتروسیسته و قوانین آن
- ۱۴- آشنایی با مبحث پتانسیل های بیولوژیکی
- ۱۵- آشنایی با مبحث ایمنی الکتریکی
- ۱۶- آشنایی با مبحث پرتو های الکترومغناطیسی
- ۱۷- آشنایی با مبحث احتراق در اتاق عمل

## اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

**هدف کلی جلسه اول:** مقدمه و مروری بر کمیت های فیزیکی  
**اهداف ویژه جلسه اول:**  
در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱-۱- رابطه بین نیرو فشار را توضیح دهد
- ۲-۱- واحدهای فشار را توضیح دهد
- ۳-۱- فشار پیمانه ای و مطلق را توضیح دهد
- ۴-۱- مفهوم دما و گرما را توضیح دهد
- ۵-۱- روش های غیر الکتریکی اندازه گیری دما را توضیح دهد

**هدف کلی جلسه دوم:** آشنایی با مبحث حرارت  
در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱-۲- روش های الکتریکی اندازه گیری دما را توضیح دهد
- ۲-۲- کاربردهای کلینیکی ترمومترها را توضیح دهد
- ۳-۲- تولید و اتلاف گرما را در بدن توضیح دهد
- ۴-۲- ظرفیت گرمایی و گرمای نهان را شرح دهد

**هدف کلی جلسه سوم:** آشنایی با مبحث فشار در گازها و مخلوط های گازی  
در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱-۳- نظریه مولکولی فشار را توضیح دهد
- ۲-۳- قوانین گازها را توضیح دهد
- ۳-۳- طرز کار چاقوی برودتی را شرح دهد
- ۴-۳- قانون فشارهای جزئی در گازها را توضیح دهد

**هدف کلی جلسه چهارم:** آشنایی با مبحث رطوبت  
در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱-۴- رطوبت نسبی را تعریف کند
- ۲-۴- روش های اندازه گیری رطوبت را شرح دهد
- ۳-۴- انواع مرطوب کننده ها را توصیف کند

**هدف کلی جلسه پنجم:** آشنایی با منابع گاز در هوشبری  
در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱-۵- نکات ایمنی و حفاظتی سیلندرهای گاز را شرح دهد
- ۲-۵- اطلاعات کلی در رابطه با منابع تامین گاز دستگاه را بیان کند

**هدف کلی جلسه ششم:** آشنایی با مبحث جریان سیال  
در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱-۶- جریان آرام و ناآرام را توضیح دهد
- ۲-۶- جنبه های کلینیکی جریان آرام و ناآرام را توضیح دهد
- ۳-۶- کشش را در لوله توضیح دهد
- ۴-۶- کشش سطحی را شرح دهد
- ۵-۶- چسبندگی را شرح دهد

**هدف کلی جلسه هفتم:** آشنایی با جریان سنج ها  
در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱-۷- اندازه گیری حجم گازها و مایعات را توضیح دهد
- ۲-۷- اندازه گیری شدت جریان گاز را شرح دهد
- ۳-۷- اندازه گیری شدت جریان مایع را توضیح دهد

**هدف کلی جلسه هشتم: آشنایی با مبحث حلالیت**

**در پایان دانشجو قادر باشد**

- ۱-۸ - مفهوم حلالیت را شرح دهد
- ۲-۸ - ضریب حلالیت را توضیح دهد
- ۳-۸ - حلالیت و جذب داروهای بیهوشی را توضیح دهد

**هدف کلی جلسه نهم: آشنایی با مبحث انتشار گازها و مایعات**

**در پایان دانشجو قادر باشد**

- ۱-۹ - فرآیند پخش را توضیح دهد
- ۲-۹ - عوامل تأثیرگذار بر پخش را توضیح دهد
- ۳-۹ - جنبه های عملی پخش را توضیح دهد
- ۴-۹ - اسمز را تعریف کند
- ۵-۹ - اسمولالیت و کار کلیه را توضیح دهد

**هدف کلی جلسه دهم: آشنایی با مبحث تبخیر کننده ها**

**در پایان دانشجو قادر باشد**

- ۱-۱۰ - انواع تبخیرکننده ها را شرح دهد
- ۲-۱۰ - اثر فشار بر تبخیرکننده ها را توضیح دهد

**هدف کلی جلسه یازدهم: آشنایی با مبحث سیستم های تنفسی بیهوشی**

**در پایان دانشجو قادر باشد**

- ۱-۱۱ - سیستم های مختلف تنفسی را توضیح دهد
- ۲-۱۱ - ایمنی سیستم های تنفسی را شرح دهد
- ۳-۱۱ - سیستم های دفع گازهای زاید را شرح دهد

**هدف کلی جلسه دوازدهم: آشنایی با مبحث الکتروسیسته و قوانین آن**

**در پایان دانشجو قادر باشد**

- ۱-۱۲ - رسانا و نیمه رسانا را توضیح دهد
- ۲-۱۲ - جریان مستقیم و متناوب را توضیح دهد
- ۳-۱۲ - اندازه گیری جریان را توضیح دهد
- ۴-۱۲ - تولید گرما را شرح دهد
- ۵-۱۲ - سوختگی الکتریکی را شرح دهد

**هدف کلی جلسه سیزدهم: آشنایی با مبحث الکتروسیسته و قوانین آن**

**در پایان دانشجو قادر باشد**

- ۱-۱۳ - دستگاه جراحی الکتریکی را شرح دهد
- ۲-۱۳ - دی فیبریلاتور را شرح دهد
- ۳-۱۳ - القا و تداخل را شرح دهد
- ۴-۱۳ - مقاومت الکتریکی را توضیح دهد

**هدف کلی جلسه چهاردهم: آشنایی با مبحث پتانسیل های بیولوژیکی**

**در پایان دانشجو قادر باشد**

- ۱-۱۴ - منشا پتانسیل های بیولوژیکی را شرح دهد
- ۲-۱۴ - الکتروکاردیوگرام را توضیح دهد
- ۳-۱۴ - الکترومایوگرام را شرح دهد
- ۴-۱۴ - الکتروانسفالوگرام را توضیح دهد

**هدف کلی جلسه پانزدهم:** آشنایی با مبحث ایمنی الکتریکی  
**در پایان دانشجو قادر باشد**  
 ۱-۱۵ - حفاظت در برابر شوک الکتریکی را توضیح دهد  
 ۲-۱۵ - میکرو شوک را شرح دهد

**هدف کلی جلسه شانزدهم:** آشنایی با مبحث پرتو های الکترومغناطیسی  
**در پایان دانشجو قادر باشد**  
 ۱-۱۶ - مفهوم موج سینوسی را شرح دهد  
 ۲-۱۶ - ویژگی های موج سینوسی را شرح دهد  
 ۳-۱۶ - اثر داپلر را توضیح دهد  
 ۴-۱۶ - تداخل را توضیح دهد  
 ۵-۱۶ - فیلتر های تداخلی را توضیح دهد

**هدف کلی جلسه هفدهم:** آشنایی با مبحث احتراق در اتاق عمل  
 ۱-۱۷ - اصول کلی احتراق را شرح دهد  
 ۲-۱۷ - عوامل اشتعال پذیر را توضیح دهد

**منابع:**

- ۱- Physics for the anaesthetist, Macintosh, et al. latest ed.
- ۲- Principles of measurement and monitoring in anaesthesia and intensive care, M.K. Sykes, M.D. Vickers and C.J. Hull. Latest ed.
- ۳- Ward's Anaesthetic Equipment, A. J. Davey and A. Diba. Latest ed.
- ۴- Basic Physics And Measurement In Anaesthesia, Gavin Kenny and Paul D. Davis. ۵th Edition.

روش تدریس: سخنرانی- پرسش و پاسخ- بحث عمومی – تکلیف کلاسی

وسایل آموزشی: پاورپوینت – تخته سفید!

**سنجش و ارزشیابی**

ازمون	روش	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	تاریخ	ساعت
کونیز	کتبی-شفاهی	۱۰%	طی ترم	
ازمون میان ترم	آزمون کتبی	۲۰%	اواسط ترم	
آزمون پایان ترم	آزمون کتبی	۷۰%	پایان ترم	
حضور فعال در کلاس	پرسش های کلاسی	امتیاز مثبت	طی ترم	

**مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:**

مقررات کلی مربوط به محیط های آموزشی مانند رعایت نظم، ادب، احترام به دیگران و... حضور همیشگی، به موقع و فعال در تمام جلسات

نام و امضای مدرس: نام و امضای مدیر گروه: نام و امضای مسئول EDO دانشکده:  
 تاریخ تحویل: تاریخ ارسال: تاریخ ارسال:

## جدول زمانبندی درس فیزیک هوشبری

روز و ساعت جلسه : چهارشنبه ها ساعت ۱۰-۸

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
۱	۹۵/۶/۲۴	مقدمه و مروری بر کمیت های فیزیکی	دکتر باقری
۲	۹۵/۶/۳۱	آشنایی با مبحث حرارت	دکتر باقری
۳	۹۵/۷/۷	آشنایی با مبحث فشار در گازها و مخلوط های گازی	دکتر باقری
۴	۹۵/۷/۱۴	آشنایی با مبحث رطوبت	دکتر باقری
۵	۹۵/۷/۲۱	آشنایی با منابع گاز در هوشبری	دکتر باقری
۶	۹۵/۷/۲۸	آشنایی با مبحث جریان سیال	دکتر باقری
۷	۹۵/۸/۵	آشنایی با جریان سنج ها	دکتر باقری
۸	۹۵/۸/۱۲	آشنایی با مبحث حلالیت	دکتر باقری
۹	۹۵/۸/۱۹	آشنایی با مبحث انتشار گازها و مایعات	دکتر باقری
۱۰	۹۵/۸/۲۶	آشنایی با مبحث تبخیر کننده ها	دکتر باقری
۱۱	۹۵/۹/۳	آشنایی با مبحث سیستم های تنفسی بیهوشی	دکتر باقری
۱۲	۹۵/۹/۱۰	آشنایی با مبحث الکتروسیته و قوانین آن	دکتر باقری
۱۳	۹۵/۹/۱۷	آشنایی با مبحث الکتروسیته و قوانین آن	دکتر باقری
۱۴	۹۵/۹/۲۴	آشنایی با مبحث پتانسیل های بیولوژیکی	دکتر باقری
۱۵	۹۵/۱۰/۱	آشنایی با مبحث ایمنی الکتریکی	دکتر باقری
۱۶	۹۵/۱۰/۸	آشنایی با مبحث پرتو های الکترومغناطیسی	دکتر باقری
۱۷	۹۵/۱۰/۱۵	آشنایی با مبحث احتراق در اتاق عمل	دکتر باقری