**طرح جامع تدريس**

**)course plan (**

**نام درس : ترمودینامیک-انتقال حرارت**

**مقطع : دانشجويان كارشناسي ارشد بهداشت محيط تعداد واحدها : 2 واحد**

**پیش نیاز : ریاضیات پایه-مکانیک سیالات مدت ارائه درس: 17جلسه2ساعته**

**مدرس : ابوالفضل رحمانی ثانی**

**هدف کلی:**

**اشنایی با قوانین ترمودینامیک و انتقال حرارت**

**اهداف ویژه**:**شناخت روابط ترمودینامیکی و کاربرد در بهداشت محیط**

**در پایان این دوره انتظار می رود فراگیر :**

1-قوانین ترمودینامیک را بشناسد

2- کاربرد ترمودینامیک در مبحث بهداشت محیط را درک کند

3-قوانین انتقال حرارت را بشناسد

4- کاربرد انتقال حرارت در بهداشت محیط

**محتوای آموزشی وترتیب ارائه دروس :**

**جلسه اول** :تعاریف کلی و مقدماتی ترمودینامیک

**جلسه دوم** :قانون اول ترمودینامیک و حل تمرین

**جلسه سوم** :قانون دوم ترمودینامیک و حل تمرین

**جلسه چهارم** :قانون صفرم ترمودنامیک

**جلسه پنجم** :شناخت نیروگاه بخار و اجزای ان

**جلسه ششم** :انتروپی

**جلسه هفتم**:ماشین حرارتی

**جلسه هشتم** :حل تمرین کلی در ترمودینامیک

**جلسه نهم** :تعاریف کلی انتقال حرارت

**جلسه دهم**:انواع روشهای انتقال حرارت

**جلسه یازدهم** :انتقال حرارت به روش هدایت و حل تمرین

**جلسه دوازدهم** :انتقال حرارت به روش جابه جایی و حل تمرین

**جلسه سیزدهم**: انتقال حرارت به روش تشعشع و حل تمرین

**جلسه چهاردهم** :انتقال حرارا در کره و استوانه

**جلسه پانزدهم**:انتقال حرارت در دیوار مرکب

**جلسه شانزدهم**:انتقال حرارت به روش ترکیبی

**جلسه هفدهم** :حل تمرین کلی انتقال حرارت

**روش تدریس:**

سخنرانی با پاور پوینت

پرسش وپاسخ

**وظایف وتکالیف دانشجو**

حضور مرتب وفعال دانشجویان در کلاس

مشارکت در مباحث کلاس درس

**نحوه ارزیابی**

مشارکت در کلاس درس:20%

امتحان میان ترم :30%

امتحان پایان ترم:50%

**منابع آموزشی :**

**1-**ترمودینامیک ون وایلن مترجم کاشانی حصار

2- انتقال حرارت هولمن مترجم محمد ربیعی