

دانشگاه شهید چمران اهواز  
معاونت آموزشی و تحصیلات تکمیلی  
طرح درس ویژه درس های تحصیلات تکمیلی دانشگاه

نام و نام خانوادگی استاد: ناهید پوررضا	مرتبه علمی: استاد	آدرس ایمیل: npourreza@scu.ac.ir
دانشکده: علوم	گروه: شیمی	نیمسال تحصیلی: دوم
دوره تحصیلی: ۹۸-۹۹	نام درس: روشهای حرارتی و سینتیک در تجزیه	تعداد واحد: ۳ (مشترک ۵۰٪)
<p>جایگاه درس در برنامه درسی دوره:</p> <p>دکتری شیمی Ph.D</p>		
<p>هدف کلی: آشنایی با روشهای حرارتی تجزیه</p>		
<p>اهداف یادگیری: معرفی و استفاده از این روش های در آنالیز و شناسایی مواد</p>		
<p>رفتار ورودی: -</p>		
<p>مواد و امکانات آموزشی: وایت بورد و پروژکتور</p>		

روش تدریس: حضوری و با پرسش و پاسخ با دانشجویان و مشارکت آنها در بحثهای درسی

وظایف دانشجوی:

انجام تکالیف و ارائه سمینار

شیوه آزمون و ارزیابی: کوییز و میان ترم

منابع درس:

Books:

1. Wend Landt, Thermal methods of analysis, 1964
2. D. A. Skoog, Principles of instrumental analysis

Journals:

Journal of thermal analysis  
Thermochimica Acta

همکاران ارجمند می توانند برای آگاهی بیشتر درباره روش ها و فنون تدریس و به ویژه روش تهیه طرح درس، نگاه کنند به: حسن شعبانی، مهارت های آموزشی و پرورشی (روش ها و فنون تدریس)، ۲ جلد، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، ۱۳۹۰.

هفته یکم

History of thermal methods  
Introducing different types of thermal methods

هفته دوم

Basic principles of thermogravimetric analysis (TGA), definition of thermogram

هفته سوم

Factors affecting thermogravimetric: Introducing instrumental factors

هفته چهارم

Effect of heating rate  
Effect of recording or chart speed

هفته پنجم

Effect of furnace atmosphere  
Effect of changing atmosphere  
Geometry of sample holder

هفته ششم

Sample characteristics  
Effect of sample size  
Effect of heating rate

هفته هفتم

Effect of solubility of gasses  
Effect of sample packing  
Some sources of errors in TGA

هفته هشتم

Sample container air buoyancy  
Furnace convection currents and turbulence  
Condensation on the walls  
Reaction of containers

هفته نهم

Instrument for TGA, different parts, arrangements in the instrument  
Differential Thermogravimetric Analysis  
Advantages and disadvantages

هفته دهم

Reaction kinetics by thermogravimetric analysis  
Isothermal methods  
Non isothermal methods

هفته یازدهم

Introducing different applications of TGA  
Describing various applications in analytical chemistry  
Quantitative analysis

### هفته دوازدهم

Differential Thermal Analysis (DTA)

Principles

Thermograms

Theory and equations

### هفته سیزدهم

Effect of Different variables

Instrumental variables such as sample holder material, geometry of sample holders,

Thermocouple and its locations

Samples variables such as sample particle size, diluents

### هفته چهاردهم

Instrument for DTA, different parts, arrangements in the instrument

Advantages and disadvantages

### هفته پانزدهم

Different applications of TGA

Describing various applications in analytical chemistry

Quantitative analysis

### هفته شانزدهم

Introducing differential scanning calorimetry (DSCA)

Definition, Instrument and applications

Thermometric titrations