**بسمه تعالی**

**درس: روش‌های آنالیز دستگاهی نظری سم‌شناسی** **نیم‌سال اول ۱۴۰۴–۱۴۰۵**

**اساتید درس:**

* دکتر سید مصطفی قنادیان
* دکتر عباس جعفریان
* دکتر افسانه یگدانه

**زمان برگزاری:** دوشنبه‌ها، ساعت ۸ تا ۱۰ صبح

**هدف کلی درس**

هدف این درس، فراهم‌سازی درکی عمیق و کاربردی از اصول و روش‌های آنالیز دستگاهی در حوزه سم‌شناسی است. دانشجویان در طول نیم‌سال با مبانی نظری و عملی تکنیک‌های جداسازی و شناسایی ترکیبات شیمیایی آشنا می‌شوند. تمرکز اصلی بر آموزش گام‌به‌گام روش‌های کروماتوگرافی ستونی، گازی، HPLC، طیف‌سنجی‌های نوری UV-Vis،IR، طیف‌سنجی جرمی (MS)، و روش‌های ایمنواسی است.

این درس دانشجویان را قادر می‌سازد تا:

* اصول عملکرد و اجزای دستگاه‌های آنالیز را بشناسند و مقایسه کنند.
* روش‌های مناسب جداسازی و شناسایی ترکیبات را بر اساس نوع نمونه و هدف آزمایش انتخاب کنند.
* داده‌های حاصل از آنالیز دستگاهی را تفسیر کرده و در ارزیابی سمیت مواد شیمیایی به‌کار گیرند.
* با محدودیت‌ها، خطاهای دستگاهی و عوامل مؤثر بر دقت و صحت نتایج آشنا شوند.
* کاربردهای عملی این روش‌ها را در مطالعات سم‌شناسی، داروشناسی، و علوم زیستی درک کنند.

**منابع درسی**

* *مبانی و روش‌های کروماتوگرافی، طیف‌سنجی جذب اتمی و فلورسانس* — تألیف دکتر سید ابراهیم سجادی
* *مبانی شیمی تجزیه دستگاهی* — تألیف اسکوگ
* *نگرشی بر طیف‌سنجی* — تألیف پاویا، ترجمه دکتر برهمن موثق

**برنامه جلسات و موضوعات تدریس**

| **تاریخ** | **موضوع تدریس** | **استاد** |
| --- | --- | --- |
| ۱۴ مهر | مبانی جداسازی ترکیبات به روش کروماتوگرافی | دکتر یگدانه |
| ۲۱ مهر | کروماتوگرافی ستونی | دکتر یگدانه |
| ۲۸ مهر | آشنایی با مبانی ژل الکتروفورز و کاربرد آن در ایمنواسی | دکتر جعفریان |
| ۵ آبان | اصول آنالیز به روش HPLC (قسمت اول: آشنایی با پمپ HPLC) | دکتر قنادیان |
| ۱۲ آبان | اصول آنالیز به روش HPLC (قسمت دوم: روش‌های اصلی جداسازی) | دکتر قنادیان |
| ۱۹ آبان | گاز کروماتوگرافی (قسمت اول: اصول آنالیز با دستگاه GC) | دکتر قنادیان |
| ۲۶ آبان | گاز کروماتوگرافی (قسمت دوم: ردیاب‌های متصل به GC و کاربرد در توکسیکولوژی) | دکتر قنادیان |
| ۱۰ آذر | کاربردهای کمی طیف‌سنجی UV-Vis: قانون بیر، آنالیز محلول‌ها، اجزای دستگاه | دکتر یگدانه |
| ۱۷ آذر | طیف‌سنجی جذب اتمی (قسمت اول: تئوری، اجزای دستگاه شعله، آماده‌سازی نمونه) | دکتر قنادیان |
| ۲۴ آذر | طیف‌سنجی جذب اتمی (قسمت دوم: دستگاه کوره و روش تهیه نمونه) | دکتر قنادیان |
| ۱ دی | طیف‌سنجی فلورسانس: تئوری، ساختار مولکولی، اجزای فلوریمتر، کاربردها | دکتر یگدانه |
| ۸ دی | کاربرد فلورسانس در توکسیکولوژی: فلوسایتومتری، بررسی مرگ سلولی، سیکل سلولی | دکتر قنادیان |
| ۱۵ دی | طیف‌سنجی جرمی (قسمت اول: اصول دستگاه‌های طیف‌سنجی جرمی) | دکتر قنادیان |
| ۲۲ دی | طیف‌سنجی جرمی (قسمت دوم: کاربرد در علوم پزشکی، GC-MS و LC-MS/MS) | دکتر قنادیان |

**شیوه نمره‌دهی**

* آزمون کتبی: ۱۶ نمره
* پروژه: ۲ نمره
* حضور فعال در کلاس: ۲ نمره