

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประมวลรายวิชา (Course Syllabus) ภาคการศึกษาที่ 1/2550

รหัสวิชา	05103105
จำนวนหน่วยกิต	2
ชื่อวิชา	สเปกโตรสโคปี (Spectroscopy)
วิชาบังคับก่อน	เคมีอินทรีย์ 1
ประเภทนักศึกษา	ปริญญาตรี สาขาเคมีอุตสาหกรรมและสาขาเคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ปีที่ 3
ชื่อผู้สอน	รองศาสตราจารย์ ดร. ตะวัน สุขน้อย

คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการของอันตรกิริยากับรังสีอัลตราไวโอเล็ต การคำนวณหาความยาวคลื่นที่มี การดูดกลืนสูงสุด อิทธิพลของตัวทำละลายและพีเอช ; หลักการของอันตรกิริยากับรังสี อินฟราเรด ประเภทของการสั่น พันธะเคมี และการแปรผลอินฟราเรดสเปกตรัม ; หลักการของโมเมนต์แม่เหล็กและปรากฏการณ์ นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ของ ^1H และ ^{13}C และการแปรผลนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกตรัม ; หลักการของแมสสเปกโตรเมตรี การแตกหักของโมเลกุลประเภทต่างๆ และการแปรผลแมสสเปกตรัม การสรุปและประมวลข้อมูลทางสเปกโตรสโคปีต่างๆ เพื่อพิสูจน์โครงสร้าง

Principle of ultraviolet interaction, calculation for λ_{max} , effect of solvent and pH; Principle of infrared interaction, vibration mode, and interpretation of IR spectra; Principle of magnetic moment, $^1\text{H-NMR}$ and $^{13}\text{C-NMR}$, and interpretation of NMR spectra ; Principle of mass spectrometry, relative abundance, typical molecular fragmentation and interpretation of mass spectra; Interpretation and summary of spectroscopic technique for structure elucidation.

วัตถุประสงค์รายวิชา

1. ให้นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานของเทคนิคสเปกโตรสโคปีที่ใช้ในการวิเคราะห์โครงสร้างและการพิสูจน์เอกลักษณ์ทางเคมี
2. ให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ข้อมูลทางสเปกโตรสโคปีเพื่อหาโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์ได้
3. ให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้เทคนิคสเปกโตรสโคปีในการพิสูจน์เอกลักษณ์ทางเคมีได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

1. R. M. Siverstein, G. C. Bassler and T. C. Morrill, Spectrometric Identification of Organic Compounds, 4th ed., John Wiley & Sons, New York (1981)
2. วิชัย ธีวตระกูล โกศลย์ คูสำราญ พิเชษฐ วิริยะจิตรา สุรัชย์ นิมจิรวัดมน และอภิชาติ สุขสำราญ การประยุกต์สเปคโตรสโคปีในเคมีอินทรีย์ บริษัท ดวงกลมผลสมัย จำกัด (2527)
3. D. H. Williams, Ian Fleming, Spectroscopic Methods in Organics Chemistry, 5th McGraw-Hill, Oxford (1995)

การประเมินผล

1. แบบฝึกหัด 10%
2. การสอบปลายภาค 70%
3. ความสนใจ 10%
4. การบ้าน 10%

สอนทุกวันอังคารและวันพุธ เวลา 8.00-9.00 น ห้อง จภ. 601/3 อาคารจุฬารภภณวลัยลักษณ์ 1

นักศึกษาสามารถเข้าพบอาจารย์ผู้สอนได้ทุกวันอังคาร-วันศุกร์ เวลา 16.30-17.00 น. ห้อง จภ. 516 อาคารจุฬารภภณวลัยลักษณ์ 1 โทรศัพท์ 0-3264111 ต่อ 6250

เนื้อหารายวิชาโดยสังเขป

วันที่	รายละเอียด	วันที่	รายละเอียด
5 มีย. 2550	Introduction to spectroscopy	6 มีย. 2550	-
12 มีย. 2550	Elemental analysis, Empirical Formula,	13 มีย. 2550	Principle of MS, Relative abundance
19 มีย. 2550	Typical molecular fragmentation	20 มีย. 2550	Interpretation of mass spectra
26 มีย. 2550	Interaction of electromagnetic wave, UV absorbance	27 มีย. 2550	Chromophore and Auxochrome
3 กค. 2550	Effect of solvent and pH, Calculation for λ_{max}	4 กค. 2550	หยุดแคสส
10 กค. 2550	Principle of IR interaction, vibration mode	11 กค. 2550	Typical vibration frequencies for hydrocarbons
17 กค. 2550	Typical vibration frequencies for oxygenates and others	18 กค. 2550	Typical vibration frequencies for oxygenates and others (ต่อ)
31 กค. 2550	-	1 สค. 2550	Principle of magnetic moment, resonance phenomena
7 สค. 2550	¹ H-NMR Chemical Shift.	8 สค. 2550	¹ H-NMR Coupling

เนื้อหาวิชาโดยสังเขป (ต่อ)

14 สค. 2550	1H-NMR Integration	15 สค. 2550	Calculation for chemical shift for 1H-NMR
21 สค. 2550	Calculation for chemical shift for 1H-NMR (ต่อ)	22 สค. 2550	Structure Elucidation (ต่อ)
28 สค. 2550	Structure Elucidation (ต่อ)	29 สค. 2550	Structure Elucidation (ต่อ)
4 กย. 2550	Structure Elucidation (ต่อ)	5 กย. 2550	Structure Elucidation (ต่อ)
8 กย. 2550	สอบปลายภาค		