

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประมวลรายวิชา (Course Syllabus) ภาคการศึกษาที่ 1/2553

รหัสวิชา	05103105
จำนวนหน่วยกิต	2
ชื่อวิชา	สเปกโตรสโคปี (Spectroscopy)
วิชาบังคับก่อน	เคมีอินทรีย์ 1
ประเภทนักศึกษา	ปริญญาตรี เคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม 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 การสรุปและประมวล ข้อมูลทางสเปกโตรสโคปีต่างๆ เพื่อพิสูจน์โครงสร้าง

Principle of ultraviolet interaction, calculation for I_{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. ให้นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานของเทคนิคสเปกโตรสโคปีที่ใช้ในการวิเคราะห์โครงสร้าง และการพิสูจน์เอกลักษณ์ทางเคมี
2. ให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ข้อมูลทางสเปกโตรสโคปีเพื่อหาโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์ได้
3. ให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้เทคนิคสเปกโตรสโคปีในการพิสูจน์เอกลักษณ์ทางเคมีได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

1. R. M. Siverstein, G. C. Bassler and T. C. Morrill, Spectrometric Identification of Organic Compounds, 7th ed., John Wiley & Sons, New York
2. วิชัย รุ่งตระกูล โกศลย์ คุณสำราญ พิเชษฐ วิริยะจิตรา สุรัชย์ นิมจิรวัดมน และอภิชาติ สุขสำราญ การประยุกต์สเปกโตรสโคปีในเคมีอินทรีย์ บริษัท ดวงกลมสมัย จำกัด (2527)
3. D. H. Williams, Ian Fleming, Spectroscopic Methods in Organics Chemistry, 5th McGraw-Hill, Oxford (1995)

การประเมินผล

1. แบบฝึกหัด	10%
2. ความสนใจ	10%
3. การบ้าน	10%
2. การสอบกลางภาค	30%
2. การสอบปลายภาค	40%

สอนทุกวันศุกร์ เวลา 9.00-11.00 น

นักศึกษาสามารถเข้าพบอาจารย์ผู้สอนได้ทุกวันอังคาร-วันศุกร์ เวลา 16.30-17.00 น. ห้อง จภ. 516

อาคารจุฬารัตน์วลัยลักษณ์ 1 โทรศัพท์ 0-3264111 ต่อ 6250

เนื้อหารายวิชาโดยสังเขป

วันที่	รายละเอียด
11 มีย. 2553	Introduction to spectroscopy, Interaction of electromagnetic wave
18 มีย. 2553	Elemental analysis, Empirical Formula, Principle of MS, Relative abundance
25 มีย. 2553	Typical molecular fragmentation, Interpretation of mass spectra
2 กค. 2553	Interpretation of mass spectra
9 กค. 2553	Principle of IR interaction, vibration mode, Typical vibration frequencies for hydrocarbons
16 กค. 2553	Typical vibration frequencies for oxygenates and others

6 สค. 2553	Principle of magnetic moment, resonance phenomena, 1H-NMR Chemical Shift.
13 สค. 2553	1H-NMR Coupling, 1H-NMR Integration
20 สค. 2553	Calculation for chemical shift for 1H-NMR
27 สค. 2553	Calculation for chemical shift for 1H-NMR (ต่อ)
3 กย. 2553	UV absorbance, Chromophore and Auxochrome
10 กย. 2553	Effect of solvent and pH, Calculation for λ max
17 กย. 2553	Structure Elucidation
24 กย. 2553	Structure Elucidation (ต่อ)