



ประมวลการสอน
ภาคต้น ปีการศึกษา 2566

1. คณะ วิทยาศาสตร์ ศรีราชา **ภาควิชา** กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานและพลศึกษา
2. รหัสวิชา 01403413 **ชื่อวิชา (ไทย)** การประยุกต์สเปกโทรสโกปีกับวัสดุอินทรีย์
จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6) **(อังกฤษ)** Spectroscopic Applications to Inorganic
Materials
- วิชาพื้นฐาน 01403313 เคมีอินทรีย์ 2
หมู่ 800 วันพุธ เวลา 9.00 – 12.00 น. ห้อง 17105

3. ผู้สอน / คณะผู้สอน

ดร.บุษบา ปิ่นชัยพัฒน์ หมู่เรียน 800 e-mail: bussaba.pin@ku.th

4. การให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

นิสิตสามารถเข้าพบอาจารย์ในวันเวลาราชการที่อาจารย์ผู้สอนไม่มีภาระงานสอนโดยสามารถนัดหมายผ่าน ทางอีเมล/ไลน์/MS Team

5. จุดประสงค์ของวิชา

ให้มีความเข้าใจหลักการเกี่ยวกับเทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์สารประกอบอินทรีย์ และแปรผลเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลของสารประกอบอินทรีย์ได้

6. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา สามารถ (CLOs)

CLO1. เข้าเรียนและส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงเวลาและสม่ำเสมอ (A; Re)

CLO2. มีความซื่อสัตย์ไม่คัดลอกงานผู้อื่น (A; Re)

CLO3. อธิบายหลักการทํางานของเทคนิคต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์สารประกอบอินทรีย์ได้ (K; Re, Un)

CLO4. อธิบายการเตรียมสารตัวอย่างเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคต่างๆได้ (K; Re, Un)

CLO5. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาด้วยเทคนิคต่างๆ เพื่อนำไปยืนยันคุณลักษณะของสารประกอบอินทรีย์ได้ (K; An)

CLO6. คำนวณผลจากสมการที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคต่างๆได้ (K; An)

CLO7. สืบค้นข้อมูลและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับเคมีอินทรีย์ได้ (K; Un และ S; Pre)

CLO8. ทำงานเป็นกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำหรือผู้ร่วมกลุ่ม และการมีความรับผิดชอบต่อตนเองและเพื่อนร่วมชั้นเรียน (A; Re)

K = Knowledge; Re = Remember, Un = Understand, An = Analyse

S = Skill; Pre = Precision

A = Attitude; Re = Responding

7. คำอธิบายรายวิชา (Course description)

การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี โครงสร้าง และพื้นผิว และการหาลักษณะเฉพาะของวัสดุอินทรีย์ โดยเทคนิคสเปกโทรสโกปีด้านการสั่นและการดูดกลืนของโมเลกุล นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ อิเล็กตรอนพาราแมกเนติกเรโซแนนซ์ การเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ เอกซเรย์ฟลูออเรสเซนซ์ ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก จุลทรรศนศาสตร์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดและส่องผ่าน จุลทรรศนศาสตร์แรงอะตอม

Analysis of chemical composition, structures and surfaces, and characterization of inorganic materials by spectroscopic techniques in molecular vibration and absorption, nuclear magnetic resonance, electron paramagnetic resonance, x-ray diffraction, x-ray fluorescence, photoelectric effect, scanning and transmission electron microscopy, atomic force microscopy.

8. คำอธิบายรายวิชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง
1	บทนำ การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุอินทรีย์	3
2	IR Spectroscopy	3
3	UV-Vis Spectroscopy	3
4	NMR Spectroscopy	3
5	EPR Spectroscopy	3
6	X-Ray Diffraction	3
7	X-Ray Diffraction	3
8	Single Crystal X-Ray Crystallography	3
9	Single Crystal X-Ray Crystallography	3
10	X-Ray Fluorescence	3
11	X-Ray Photoelectron Spectroscopy	3

สัปดาห์ที่	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง
12	X-Ray Photoelectron Spectroscopy	3
13	Scanning Electron Microscopy	3
14	Transmission Electron Microscopy	3
15	Atomic Force Microscopy	3

9. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การบรรยาย ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การทำกิจกรรมในชั้นเรียน การนำเสนอหน้าชั้นเรียนแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม

10. อุปกรณ์สื่อการสอน

กระดานไวท์บอร์ด โปรแกรม powerpoint เอกสารประกอบคำบรรยาย

11. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

	ร้อยละ
11.1 ความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน	10
11.2 การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	5
11.3 ทดสอบย่อย (quiz)	10
11.4 การนำเสนองานแบบปากเปล่า (presentation)	15
11.5 แบบฝึกหัด การบ้าน	15
11.6 สอบกลางภาค	20
11.7 สอบปลายภาค	25
รวม	100

12. การประเมินผลการเรียน

โดยวิธีอิงเกณฑ์ โดยมีระดับคะแนนเป็น A B⁺ B C⁺ C D⁺ D และ F

13. เอกสารอ่านประกอบ

13.1 Heide, P. van der, X-ray photoelectron spectroscopy: an introduction to principles and practices, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2012

13.2 Alessi, A., Gelardi, F., Electron Paramagnetic Resonance Spectroscopy (EPR), pp. 253-280, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2021. doi.org/10.1002/9781119698029.ch9

13.3 Giannici, F., Sahle, C. J., X-Ray Absorption Spectroscopy and X-Ray Raman Scattering Spectroscopy for Energy, pp. 319-349, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2021. doi.org/10.1002/9781119698029.ch11

13.4 Cases, M. V., López-Lorente, A. I., López-Jiménez, M. A., Foundations of Analytical Chemistry, Springer International Publishing, 2018

14. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน

สัปดาห์ที่	วัน/เดือน/ปี	เนื้อหาและหัวข้อ	กิจกรรม/สื่อการสอน
1	30 พ.ย. 66	- แนะนำรายวิชา เกณฑ์การให้คะแนน	• บรรยายโดยใช้ power point
2	7 ธ.ค. 66	• IR Spectroscopy	• บรรยายโดยใช้ power point • ทบทวนเนื้อหาผ่านการทำงานกลุ่ม
3	14 ธ.ค. 66	• UV-Vis Spectroscopy	• บรรยายโดยใช้ power point • ทบทวนเนื้อหาผ่านการทำงานกลุ่ม
4	21 ธ.ค. 66	• NMR Spectroscopy	• บรรยายโดยใช้ power point • ทบทวนเนื้อหาผ่านการทำงานกลุ่ม
5	28 ธ.ค. 66	• EPR Spectroscopy	• บรรยายโดยใช้ power point • ทบทวนเนื้อหาผ่านการทำงานกลุ่ม
6	4 ม.ค. 67	• X-Ray Diffraction	• บรรยายโดยใช้ power point • ทบทวนเนื้อหาผ่านการทำงานกลุ่ม
7	11 ม.ค. 67	• X-Ray Diffraction	• บรรยายโดยใช้ power point • ทบทวนเนื้อหาผ่านการทำงานกลุ่ม
8	18 ม.ค. 67	• สัปดาห์สอบกลางภาค 13 ม.ค. - 21 ม.ค. 67	
9	25 ม.ค. 67	• อาจารย์ติดตามประชุมวิชาการ (PACCON 2024)	• ทบทวนเนื้อหาผ่านการทำงานกลุ่ม
10	1 ก.พ. 67	• Presentation	• นำเสนองานกลุ่ม
11	8 ก.พ. 67	• Single Crystal X-Ray Crystallography	• บรรยายโดยใช้ power point • ทบทวนเนื้อหาผ่านการทำงานกลุ่ม
12	15 ก.พ. 67	• Single Crystal X-Ray Crystallography	• บรรยายโดยใช้ power point • ทบทวนเนื้อหาผ่านการทำงานกลุ่ม

สัปดาห์ที่	วัน/เดือน/ ปี	เนื้อหาและหัวข้อ	กิจกรรม/สื่อการสอน
13	22 ก.พ. 67	• อาจารย์ติตงานประชุมวิชาการ (ACCC 9)	• ทบทวนเนื้อหาผ่านการทำงานกลุ่ม
14	29 ก.พ. 67	• X-Ray Fluorescence	• บรรยายโดยใช้ power point • ทบทวนเนื้อหาผ่านการทำงานกลุ่ม
15	7 มี.ค. 67	• X-Ray Photoelectron Spectroscopy	• บรรยายโดยใช้ power point • ทบทวนเนื้อหาผ่านการทำงานกลุ่ม
16	14 มี.ค. 67	• Scanning and Transmission Electron Microscopy	• บรรยายโดยใช้ power point • ทบทวนเนื้อหาผ่านการทำงานกลุ่ม
17	21 มี.ค. 67	• Atomic Force Microscopy	• บรรยายโดยใช้ power point • ทบทวนเนื้อหาผ่านการทำงานกลุ่ม
18	28 มี.ค. 67	สอบปลายภาค 23 ต.ค. 66 – 3 พ.ย. 66	