

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

วิชา 10303210 / คม 210 เคมีวิเคราะห์ จำนวนหน่วยกิต 3 (2-1-6)

ภาคการศึกษาที่ 2/2566

อาจารย์ผู้สอน 1. ผศ.ดร. สุภาพร แสงศรีจันทร์ 2. ผศ.ดร.ศิริรัตน์ ไพศาลสุทธิชล

3. ผศ.ดร.ธานินทร์ แต่งกวารัมย์

ผู้ประสานงานรายวิชา ผศ.ดร.ศิริรัตน์ ไพศาลสุทธิชล

เวลาเรียน วันจันทร์ เวลา 8.00-10.00 น. และ วันอังคาร เวลา 10.00-12.00 น. ห้อง 2311

คำอธิบายรายวิชา

ความหมายและประเภทของการวิเคราะห์ทางเคมีวิเคราะห์ หน่วยทางเคมี และสมดุลทางเคมี การบันทึกข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการคำนวณผลการวิเคราะห์ การวิเคราะห์สารด้วยสารปริมาตรวิเคราะห์ และวิเคราะห์โดยน้ำหนัก รวมถึงเทคนิคการแยกสารให้บริสุทธิ์ด้วยเทคนิคต่าง ๆ เช่น การสกัด และการแยกด้วยวิธีโครมาโทกราฟีแบบต่าง ๆ ยูวี-วิสิเบิลสเปกโทรสโกปีขั้นพื้นฐาน

วัตถุประสงค์รายวิชา

1. นักศึกษาสามารถอธิบายถึงหลักการของเทคนิคทางเคมีวิเคราะห์ได้และสามารถนำไปประยุกต์ในวิชาชีพได้
2. เพื่อให้ นักศึกษามีพื้นฐานในทฤษฎี การคำนวณ และหลักการพื้นฐานเกี่ยวกับการแยกวิเคราะห์แบบต่าง ๆ โครมาโทกราฟี และยูวี-วิสิเบิลสเปกโทรสโกปีขั้นพื้นฐาน และสามารถนำความรู้ไปเชื่อมโยงและบูรณาการกับสาขาวิชาอื่น

รายละเอียดการสอนของเนื้อหาวิชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน* (ชั่วโมง)		กิจกรรมการเรียนการสอน	ผู้สอน
1-2	ขั้นตอนการวิเคราะห์ทางเคมีและ การวิเคราะห์ข้อมูล	3	Midterm	เอกสารประกอบการเรียน ดาวน์โหลดได้จาก www.science.mju.ac.th/chemistry/index.htm	ผศ.ดร.ศิริรัตน์ ไพศาลสุทธิชล
2-3	หน่วยทางเคมี	2			
3-4	สมดุลทางเคมี (Chemical equilibrium)	3			
5-6	การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก (Gravimetric analysis)	3	Midterm II	- การบรรยาย - การอภิปราย - การค้นคว้าใช้คอมพิวเตอร์ - แบบฝึกหัดหลังเรียน	ผศ.ดร.สุภาพร แสงศรีจันทร์
6-8	ปริมาตรวิเคราะห์	4			
8-9	การแยก	2			
9-10	การสกัดแบบแบทช์ และการคำนวณ	3			
10-12	เทคนิคการแยกโครมาโทกราฟีพื้นฐาน -โครมาโทกราฟี กระดาษ แผ่นบาง และคอลัมน์	4			
13	โครมาโทกราฟีขั้นสูง	3			
14-15	ยูวีวิสิเบิล สเปกโทรโฟโตเมทรี (UV-Vis) -หลักในการหาปริมาณของสารด้วย UV-Visการ เทคนิค UV-Vis สำหรับคุณภาพวิเคราะห์และ ปริมาณวิเคราะห์	3			

วันสอบ

วันสอบกลางภาค ครั้งที่ 1 ตามประกาศมหาวิทยาลัยฯ (15-20 มกราคม 2567)
สอบกลางภาค ครั้งที่ 2 วันเสาร์ ที่ 10 ก.พ. 2567 เวลา 8.00-11.00 น.
สอบข้อเขียนภาคปฏิบัติการ วันเสาร์ที่ 9 มี.ค. 2564 เวลา 12.00-15.00 น.
วันปลายภาค ภาคบรรยาย ตามประกาศมหาวิทยาลัยฯ (11-23 มีนาคม 2567)

เกณฑ์การให้คะแนนและการตัดเกรด

1. คะแนน บรรยาย 70%;

(35% ผศ.ดร. ศิริรัตน์ ไพศาลสุทธิชล: สอบ กลางภาค ครั้งที่ 1 และ 2 การเข้าเรียน งานมอบหมาย)

(35% ผศ.ดร. สุภาพร แสงศรีจันทร์: สอบ ปลายภาค การเข้าเรียน งานมอบหมาย)

2. ปฏิบัติการ 30% (สมุดวางแผนการทดลอง เข้าเรียนตรงเวลาและจิตพิสัย 11% รายงาน 9% และสอบข้อเขียน (กากบาท และแสดงวิธีทำ) 10%

เกรด A-F; $F < 33\%$; D-A อิงกลุ่ม $\text{Mean} \pm \text{SD}/2$ ทุจริตปรับ F และ เกรด I สำหรับผู้ไม่ชำระค่าอุปกรณ์เสียหาย

หนังสือ/เอกสารประกอบการสอน

1. V.R. Mayer, "Practical High-Performance Liquid Chromatography", 4th ed., John Wiley&Sons, Chichester, 2004.
2. D.C. Harris, "Quantitative Chemical Analysis", 5th ed., Freeman, New York, 1999.
3. G.D. Christian, Analytical Chemistry, 6th Ed., John Willy & Sons, New York, 2004.
4. D.A. Skoog, D.W. West, F.J. Holler, S.R. Crouch, "Fundamentals of Analytical Chemistry", 8th Ed., Thomson Brooks/Cole, Belmont (CA), 2004.
5. D.A. Skoog, F.J. Holler, T.A. Nieman, "Principles of Instrumental Analysis", 5th Ed. Saunders College Publishing, Florida, 1998.
6. หนังสือภาษาไทยของแต่ละมหาวิทยาลัย และ Power point ของ อาจารย์

สื่อการสอนออนไลน์/virtual classroom

บทความ, วารสารวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง, เว็บไซต์ของฐานข้อมูลทางเคมีได้แก่ www.sciencedirect.com, <http://pubs.acs.org>, www.rsc.org และ www.science.mju.ac.th/chemistry/index.htm