



## ประมวลการสอน

### ภาคปลาย ปีการศึกษา 2566

1. คณะ วิทยาศาสตร์ ศรีราชา ภาควิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐานและพลศึกษา
2. รหัสวิชา 01403233 ชื่อวิชา (ไทย) หลักการของเคมีวิเคราะห์ (อังกฤษ) Principle of Analytical Chemistry  
จำนวนหน่วยกิต 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐาน 01403115  
หมู่ 800 วันพฤหัสบดี เวลา 8.00- 10.00 น. ห้อง 17211
3. ผู้สอน ผศ.ดร.สุรินทร์ กิจจาวรธรรมกุล
4. การให้นิเทศเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน ในเวลาที่ไม่มีสอนรายวิชาอื่นๆ และผ่านช่องทางออนไลน์อื่นๆ ที่จำเป็น
5. จุดประสงค์ของวิชา
  1. เพื่อให้นิเทศมีความรู้ ความเข้าใจพื้นฐาน เกี่ยวกับการวิเคราะห์ทางเคมี
  2. เพื่อให้นิเทศมีความรู้พื้นฐานในการจัดการข้อมูลเชิงสถิติ สมดุลเคมีในคุณภาพและปริมาณวิเคราะห์
  3. เพื่อให้นิเทศมีความรู้ความเข้าใจในเทคนิควิธีการต่างๆ ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณ
  4. เพื่อให้นิเทศสามารถนำความรู้ในหลักการเคมีวิเคราะห์ไปประยุกต์ใช้ได้

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

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิเทศที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา สามารถ (CLOs)

CLO1 อธิบายหลักการเกี่ยวกับการวิเคราะห์ทางเคมีได้ ได้แก่ การไทเทรตกรด-เบส การไทเทรตกรดตกตะกอน การไทเทรตสารเชิงซ้อน การไทเทรตรีดอกซ์ การวิเคราะห์ด้วยน้ำหนัก หลักการวิเคราะห์เบื้องต้นด้วยเทคนิค UV-VIS

CLO2 แยกประเภทสารละลายมาตรฐานได้ถูกต้อง

CLO3 เขียนปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์และคำนวณการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของการวิเคราะห์ได้

CLO4 จัดการข้อมูลเชิงสถิติ ของการวิเคราะห์ทางเคมีได้อย่างเหมาะสม

CLO5 มีวินัย มีความซื่อสัตย์ และปฏิบัติตามระเบียบที่กำหนด

CLO6 แสดงออกถึงความรอบคอบในการปฏิบัติงานวิชาชีพรังเคมีและวิทยาศาสตร์

7. คำอธิบายรายวิชา แนวคิดพื้นฐานในการวิเคราะห์ทางเคมี การจัดการข้อมูลเชิงสถิติ สมดุลเคมีในคุณภาพและปริมาณวิเคราะห์ การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การไทเทรตกรด-เบส การไทเทรตโดยการเกิดตะกอน การไทเทรตโดยการเกิดสารเชิงซ้อน เคมีไฟฟ้าและการไทเทรตรีดอกซ์ หลักการพื้นฐานของสเปกโทรโฟโตเมทรีแบบดูดกลืน

Basic concepts in chemical analysis, statistical treatment of data, chemical equilibria in qualitative and quantitative analysis, gravimetric analysis, acid-base titrations, precipitation titrations, complexometric titrations, electrochemistry and redox titrations, basic principles of absorption spectrophotometry

## 8. เค้าโครงรายวิชา

จำนวนชั่วโมง

1. Introduction to chemical analysis	1.5
2. Basic concepts in chemical analysis	3.0
3. Chemical reagents and preparation	3.0
4. Statistical treatment of data	6.0
5. Chemical equilibria in qualitative and quantitative analysis	3.0
6. Acid–base titration	6.0
7. Precipitation titration	3.0
8. Complexometric titration	4.5
9. Electrochemistry and redox titration	9.0
10. Gravimetric analysis	3.0
11. Basic principles of absorption spectrophotometry	3.0

รวม

45.0

## 9. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การบรรยาย การเรียนแบบร่วมมือ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง สอบย่อย การทำการบ้าน ถ้าม-ตอบ ในและนอกห้องเรียน

## 10. อุปกรณ์สื่อการสอน Powerpoint เอกสารประกอบการบรรยาย ตัวอย่างประกอบการสอน

## 11. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

	ร้อยละ
1. การสอบกลางภาค	35
2. การสอบปลายภาค	40
3. การศึกษาค้นคว้า / การบ้าน	10
4. ความสนใจเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอและมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	5
5. สอบย่อย	10
รวม	<u>100</u>

## 12. การประเมินผลการเรียน

ตัดเกรดโดยอิงเกณฑ์และกลุ่มเป็น 8 ระดับ คือ A B<sup>+</sup> B C<sup>+</sup> C D<sup>+</sup> D และ F

## 13. ตำราและเอกสารหลัก

1. Christian G.D., Dasgupta P.K., Schug K.A., “Analytical Chemistry” 7<sup>th</sup> ed., John Wiley & Sons Inc., New York, 2014.
2. Fifield F.W., Kealey D., “Principle and Practice of Analytical Chemistry” 5<sup>th</sup> ed., Blackwell Science Ltd , UK, 2000.
3. Harris D.C., “Quantitative Chemical Analysis” 8<sup>th</sup> ed, W. H. Freeman and Company, 2010.
4. Harvey D., “Modern Analytical Chemistry:, The McGraw–Hill companies, Inc. USA, 2000.
5. Douglas A. Skoog, Donald M. West, F. James Holler, and Stanley R. Crouch, Fundamentals of Analytical Chemistry, 8<sup>th</sup> ed., Thomson Brooks/Cole, Belmont, 2004.
6. ศุภชัย ไซ้เทียมวงศ์ “เคมีวิเคราะห์” สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 2546.
7. สุนันท์ กิจจากรุวรรณกุล, เอกสารประกอบการสอนวิชา หลักการของเคมีวิเคราะห์.

14. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน

สัปดาห์ที่	วัน / เดือน / ปี	หัวข้อ	กิจกรรมการเรียน
1 – 7	29 พ.ย. 66 – 10 ม.ค. 67	Introduction to chemical analysis → Acid-base titration	บรรยาย ซักถาม และทบทวน แบบฝึกหัด
<b>ส.13 - อ.21 ม.ค.67 สอบกลางภาค 35%</b>			
8 – 15	27 ม.ค. – 17 มี.ค. 67	Precipitation titration → Basic principles of absorption spectrophotometry	บรรยาย ซักถาม และทบทวน แบบฝึกหัด
<b>จ.18 - ศ.29 มี.ค.67 สอบปลายภาค 40%</b>			