



ประมวลการสอนรายวิชา (Course syllabus) วิทยาลัยเภสัชศาสตร์

รหัสวิชา	PHA 331	จำนวนหน่วยกิต	2(2-0-4)
ชื่อวิชา	เภสัชวิเคราะห์ 1 Pharmaceutical analysis 1	กลุ่มเรียน	01, 02
ภาคการศึกษาที่	1	ปีการศึกษา	2567
ผู้เรียน	นักศึกษาวิทยาลัยเภสัชศาสตร์ ชั้นปีที่ 3		

อาจารย์ผู้สอน

1. ศ.ดร.ภญ.เพ็ญศรี ทองนพเนื้อ
2. รศ.ดร.ภัททวัฒน์ มณีวัฒนภิญโญ
3. รศ.ดร.จิระพรชัย สุขเสรี
4. ผศ.ดร.ภญ.สุชาดา จรุงเรืองโชค
5. ผศ.ดร.ภญ.เสาวภาคย์ วชิรวงศ์กวิน
6. ผศ.ดร.ภก.ปฐม โสมวงศ์
7. อ.ดร.ภญ.ฐิตารีย์ อธิษยานันท์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผศ.ดร.ภญ.เสาวภาคย์ วชิรวงศ์กวิน และ รศ.ดร.จิระพรชัย สุขเสรี

วัน/เวลา/สถานที่สอน วัน จันทร์ เวลา 13.00-15.00 น. ห้อง 6-604

วิชาบังคับก่อน PHA 231 เภสัชเคมี 1

วิชาบังคับร่วม PHA 332 ปฏิบัติการเภสัชวิเคราะห์ 1

คำอธิบายรายวิชา

หลักการควบคุมคุณภาพของยาและเภสัชภัณฑ์โดยเทคนิคทางไทเทรชันและเคมีวิเคราะห์เชิงไฟฟ้า วิธีการเตรียมตัวอย่าง รวมทั้งหลักการวิเคราะห์ด้วยการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์และการวิเคราะห์ทางความร้อน

Principle of pharmaceutical quality control including titration techniques and electro-analytical chemistry; the methods for sample preparation; the principle of X-ray diffraction and thermal analysis.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course learning outcomes: CLOs)

หลังจากศึกษาแล้วนักศึกษาสามารถ

1. PHA331-CLO1 อธิบายความหมายของคำต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์
2. PHA331-CLO2 อธิบายการใช้เครื่องซึ่งวิเคราะห์และเครื่องมือพื้นฐานในการวิเคราะห์คุณภาพเชิงปริมาณ
3. PHA331-CLO3 อธิบายหลักการวิเคราะห์โดยเทคนิคต่าง ๆ เช่น ไทเทรชัน เคมีวิเคราะห์เชิงไฟฟ้า การเตรียมตัวอย่าง รวมทั้งหลักการวิเคราะห์ด้วยการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์และการวิเคราะห์ทางความร้อนได้อย่างถูกต้องและเข้าใจ

เนื้อหาวิชา (ตามตารางแนบ)

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. บรรยาย 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ รวม 30 ชั่วโมง
2. การบ้าน
3. สอบย่อยระหว่างเรียน
4. วิชานี้มีมีการใช้นวัตกรรมในกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผล

### การประเมินผล

- สอบข้อเขียน 90% แบ่งสอบ 3 ครั้ง
 

ครั้งที่ 1	สอบกลางภาค	38%
ครั้งที่ 2	สอบครั้งที่ 2	32%
ครั้งที่ 3	สอบปลายภาค	20%
- การบ้านและสอบย่อยระหว่างเรียน 10%
- เกณฑ์ผ่านคือ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า 50%
- ระดับคะแนนต้องผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการวิชาการ วิทยาลัยเภสัชศาสตร์ และ คณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการวิทยาลัยเภสัชศาสตร์
- <https://rsucyber.rsu.ac.th/course/view.php?id=371>

**หมายเหตุ** กำหนดเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 80% ของเวลาเรียนทั้งหมด ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย  
**ตำราและเอกสารหลัก**

1. Skoog DA and West DM. Fundamentals of analytical chemistry. 8<sup>th</sup> ed. Saunders College Publishing: Pennsylvania; 2014.
2. Fifield FW and Kealey D. Principles and practice of analytical chemistry. 5<sup>th</sup> ed. Blackwell Science: Oxford; 2000.
3. Higson and Seamus. Analytical chemistry. 5<sup>th</sup> ed. Oxford University: Oxford; 2003.
4. Monk P. Fundamentals of electroanalytical chemistry. Chichester: Wiley; 2001.
5. Knevel AM and Digangi FE. Jenkins' Quantitative Pharmaceutical Chemistry. 7<sup>th</sup> ed. McGraw-Hill Book Co: New York; 1997.
6. Beckett AH and Stenlake JB. Practical Pharmaceutical Chemistry. 4<sup>th</sup> ed. Part one, The Athlone Press: London; 1988.
7. The United States Pharmacopeia 35<sup>th</sup> revision. The National Formulary. 30<sup>th</sup> ed. (Asian Edition) United States Pharmacopeial Convention Inc., Rockville: MD; 2012.
8. British Pharmacopoeia. Stationery Office Books; 2008
9. เพ็ญศรี ทองนพเนื้อ. เคมีวิเคราะห์เชิงไฟฟ้า. พิมพ์ครั้งที่ 7 สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2567

### เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. หนังสือคู่มือทักษะตามเกณฑ์ความรู้ความสามารถทางวิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมปรับปรุงครั้งที่ 4 (พ.ศ. 2554) สภาเภสัชกรรม
2. ฐานข้อมูลและระบบสืบค้นอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ web site USP, BP

### เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. หนังสือ ได้แก่ David G Watson. Pharmaceutical Chemistry. Churchill Livingstone Elsevier; 2011.
2. วารสาร ได้แก่
  - The Journal of Pharmacy Technology
  - Asian Journal of Pharmaceutical Sciences

**แผนการสอน**  
**(Course outline)**

รหัสวิชา ชื่อวิชา                      PHA 331 เภสัชวิเคราะห์ 1                      จำนวนหน่วยกิต 2(2-0-4)  
 ภาคการศึกษาที่                      1                      ปีการศึกษา 2567  
 เวลาและสถานที่เรียน                      วัน จันทร์ เวลา 13.00-15.00 น. ห้อง 6-604                      กลุ่มเรียน 01, 02

ครั้งที่	วันที่	หัวข้อสอน	อาจารย์ผู้สอน
1	19 สิงหาคม 2567	Introduction to pharmaceutical quality control Sources of analytical information	ศ.ดร.ภญ.เพ็ญศรี ทองนพเนื้อ
2	26 สิงหาคม 2567	Analytical balance Calculation in quantitative analysis	ผศ.ดร.ภก.ปฐม โสภมวงศ์
3	2 กันยายน 2567	Standard substances for analysis Water for drug quality control	ผศ.ดร.ภญ.เสาวภาคย์ วชิรวงศ์กวิน
4	9 กันยายน 2567	Acidimetry and alkalimetry Aqueous and non-aqueous titration	ผศ.ดร.ภญ.เสาวภาคย์ วชิรวงศ์กวิน
5	16 กันยายน 2567	Complexometric titration	อ.ดร.ภญ.จิตารีย์ ชีรขยานันท์
6	23 กันยายน 2567	Precipitation titration	รศ.ดร.จิระพรชัย สุขเสรี
<b>สอบกลางภาควันที่ 30 กันยายน - 11 ตุลาคม 2567 (ครั้งที่ 1-6)</b>			
7	14 ตุลาคม 2567 (วันหยุดชดเชย)	Self-study	
8	21 ตุลาคม 2567	Oxidation-reduction titration	ผศ.ดร.ภญ.สุชาดา จรุงเรืองโชค
9	28 ตุลาคม 2567	Calculation of redox equilibrium constants	ผศ.ดร.ภญ.สุชาดา จรุงเรืองโชค
10	4 พฤศจิกายน 2567	Electro-analytical chemistry	ศ.ดร.ภญ.เพ็ญศรี ทองนพเนื้อ
11	11 พฤศจิกายน 2567		
12	18 พฤศจิกายน 2567		
<b>สอบนอกตาราง (ครั้งที่ 8-12) 22 พฤศจิกายน 2567 เวลา.....ห้อง.....</b>			
13	25 พฤศจิกายน 2567	X-Ray diffraction Thermal analysis	รศ.ดร.จิระพรชัย สุขเสรี
14	2 ธันวาคม 2567	Refractometry Polarimetry	รศ.ดร.ภัทวดีวัฒน์ มณีวัฒนภิญโญ
15	9 ธันวาคม 2567	Sample preparation	ผศ.ดร.ภญ.สุชาดา จรุงเรืองโชค
<b>สอบปลายภาควันที่ 11 - 20 ธันวาคม 2567 (ครั้งที่ 13-15)</b>			