ประมวลการสอนรายวิชา **(Course syllabus)** **วิทยาลัยเภสัชศาสตร์**

รหัสวิชา PHA 331 **จำนวนหน่วยกิต** 2(2-0-4)

ชื่อวิชา เภสัชวิเคราะห์ 1 **กลุ่มเรียน** 01, 02

Pharmaceutical analysis 1

ภาคการศึกษาที่ 1 **ปีการศึกษา** 2568

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 จงรุ่งเรืองโชค
5. ผศ.ดร.ภญ.เสาวภาคย์ วชิรวงศ์กวิน
6. ผศ.ดร.ภก.ปฐม โสมวงศ์
7. อ.ดร.ภญ.ฐิตารีย์ ธีรชยานันท์

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 อธิบายการใช้เครื่องชั่งวิเคราะห์และเครื่องมือพื้นฐานในการวิเคราะห์คุณภาพเชิงปริมาณ
3. PHA331-CLO3 อธิบายหลักการวิเคราะห์โดยเทคนิคต่าง ๆ เช่น ไทเทรชัน เคมีวิเคราะห์เชิงไฟฟ้า การเตรียมตัวอย่าง รวมทั้งหลักการวิเคราะห์ด้วยการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์และการวิเคราะห์ทางความร้อนได้อย่างถูกต้องและเข้าใจ

เนื้อหารายวิชา (ตามตารางแนบ)

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. บรรยาย 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ รวม 30 ชั่วโมง
2. การบ้าน
3. สอบย่อยระหว่างเรียน
4. วิชานี้มีการใช้นวัตกรรมในกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผล
5. https://rsucyber.rsu.ac.th/course/view.php?id=371

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 และคณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการวิทยาลัยเภสัชศาสตร์

หมายเหตุ กำหนดเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 80% ของเวลาเรียนทั้งหมด ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ตำราและเอกสารหลัก

1. Skoog DA and West DM. Fundamentals of analytical chemistry. 8th ed. Saunders College Publishing: Pennsylvania; 2014.
2. Fifield FW and Kealey D. Principles and practice of analytical chemistry. 5th ed. Blackwell Science: Oxford; 2000.
3. Higson and Seamus. Analytical chemistry. 5th 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. 7th ed. McGraw-Hill Book Co: New York; 1997.
6. Beckett AH and Stenlake JB. Practical Pharmaceutical Chemistry. 4th ed. Part one, The Athlone Press: London; 1988.
7. The United States Pharmacopeia 35th revision. The National Formulary. 30th ed. (Asian Edition) United States Pharmacopeial Convention Inc., Rockville: MD; 2023.
8. British Pharmacopoeia. Stationery Office Books; 2025.

9. เพ็ญศรี ทองนพเนื้อ. เคมีวิเคราะห์เชิงไฟฟ้า. พิมพ์ครั้งที่ 7 สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2568

เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. หนังสือคู่มือทักษะตามเกณฑ์ความรู้ความสามารถทางวิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม ปรับปรุงครั้งที่ 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** 2568

เวลาและสถานที่เรียน วัน จันทร์ เวลา 13.00-15.00 น. ห้อง 6-604 **กลุ่มเรียน** 01, 02

ครั้งที่	วันที่	หัวข้อสอน	อาจารย์ผู้สอน
1	15 สิงหาคม 2568 (4/1-503)	Introduction to pharmaceutical quality control Sources of analytical information	ศ.ดร.ภญ.เพ็ญศรี ทองนพเนื้อ
2	18 สิงหาคม 2568	Analytical balance Calculation in quantitative analysis	ผศ.ดร.ภก.ปฐม โสมวงศ์
3	25 สิงหาคม 2568	Standard substances for analysis Water for drug quality control	ผศ.ดร.ภญ.เสาวภาคย์ วชิรวงศ์กวิน
4	1 กันยายน 2568	Acidimetry and alkalimetry Aqueous and non-aqueous titration	ผศ.ดร.ภญ.เสาวภาคย์ วชิรวงศ์กวิน
5	8 กันยายน 2568	Complexometric titration	อ.ดร.ภญ.ฐิตารีย์ ธีรชยานันท์
6	15 กันยายน 2568	Precipitation titration	รศ.ดร.จิระพรชัย สุขเสรี
7	22 กันยายน 2568	Oxidation-reduction titration	ผศ.ดร.ภญ.สุชาดา จงรุ่งเรืองโชค
สอบกลางภาควันที่ 29 กันยายน - 10 ตุลาคม 2568 (ครั้งที่ 1-6)			
8	13 ตุลาคม 2568 (วันหยุดชดเชย)	Self-study	คณาจารย์
9	20 ตุลาคม 2568	Calculation of redox equilibrium constants	ผศ.ดร.ภญ.สุชาดา จงรุ่งเรืองโชค
10	27 ตุลาคม 2568	Electro-analytical chemistry	ศ.ดร.ภญ.เพ็ญศรี ทองนพเนื้อ
11	3 พฤศจิกายน 2568		
12	10 พฤศจิกายน 2568		
สอบนอกตาราง (ครั้งที่ 7, 9-12) 14 พฤศจิกายน 2568 เวลา 16.30-18.30			
13	17 พฤศจิกายน 2568	X-Ray diffraction Thermal analysis	รศ.ดร.จิระพรชัย สุขเสรี
14	24 พฤศจิกายน 2568	Refractometry Polarimetry	รศ.ดร.ภัททวัฒน์ มณีวัฒนภิญโญ
15	1 ธันวาคม 2568	Sample preparation	ผศ.ดร.ภญ.สุชาดา จงรุ่งเรืองโชค
สอบปลายภาควันที่ 11 - 22 ธันวาคม 2568 (ครั้งที่ 13-15)			