



ประมวลการสอนรายวิชา (Course syllabus) วิทยาลัยเภสัชศาสตร์

|                |  |               |          |
|----------------|--|---------------|----------|
| รหัสวิชา       | PHA 332  | จำนวนหน่วยกิต | 1(0-3-2) |
| ชื่อวิชา       | ปฏิบัติการเภสัชวิเคราะห์ 1<br>Pharmaceutical Analysis Laboratory I | กลุ่มเรียน    | 11, 12   |
| ภาคการศึกษาที่ | 1  | ปีการศึกษา    | 2567     |
| ผู้เรียน       | นักศึกษาวิทยาลัยเภสัชศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 (สาขา เภสัชกรรมอุตสาหกรรม) |               |          |

อาจารย์ผู้สอน

1. ศ.ดร.ภญ.เพ็ญศรี ทองนพเนื่อ
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 ธีรชยานันท์
8. อ.ดร.ภญ.เกศริน บุชรานนท์
9. อ.ดร.ธนิยา วัฒนคุปต์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อ.ดร.ภญ.ฐิตารีย์ ธีรชยานันท์ และ รศ.ดร.ภัททวัฒน์ มณีวัฒนภิญโญ

วัน/เวลา/สถานที่สอน

กลุ่มเรียน 11 วันพฤหัสบดี เวลา 9:00 – 12:00 น. ห้อง 4/2-202

กลุ่มเรียน 12 วันพฤหัสบดี เวลา 13:00 – 16:00 น. ห้อง 4/2-202

วิชาบังคับก่อน PHA 231 เภสัชเคมี 1

วิชาบังคับร่วม PHA 331 เภสัชวิเคราะห์ 1

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติการควบคุมคุณภาพของตัวยาและเภสัชภัณฑ์โดยใช้เทคนิคของการชั่งและการไทเทรต เทคนิคการเตรียมตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ ตลอดถึงเทคนิคของการหาค่าดัชนีหักเห การหาค่าการบิดระนาบของลำแสงและการวิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้า

The laboratory practice of drug and pharmaceutical products quality control utilizing weighing technique, titration technique, sample preparation technique, as well as techniques of refractometry and polarimetry, electro-analytical chemistry.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course learning outcomes: CLOs)

หลังจากฝึกปฏิบัติการแล้วนักศึกษาสามารถ

1. PHA332-CLO1 ใช้เครื่องชั่งวิเคราะห์และอุปกรณ์การวิเคราะห์ด้วยเทคนิคไทเทรตได้อย่างถูกต้อง
2. PHA332-CLO2 ปฏิบัติการในการเตรียมตัวอย่าง การวัดการหักเห และการบิดระนาบของแสงได้ตามวิธีมาตรฐานในตำราอ้างอิงหรือเภสัชตำรับ

เนื้อหาวิชา (ตามตารางแนบ)

### กิจกรรมการเรียนการสอน

1. บรรยายโดยใช้สื่อการสอนแบบต่างๆ
2. การแสดงความคิดเห็นและตอบข้อซักถามในชั้นเรียน
3. วิชาที่มีการใช้นวัตกรรม ในกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผล

### การประเมินผล

- สอบข้อเขียน สอบปลายภาค 30%
- สอบปฏิบัติการ 40%
- คะแนนระหว่างปฏิบัติการและเขียนรายงาน 20%
- การสอบย่อยก่อนการทดลอง 10%
- เกณฑ์ผ่านคือ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า 50%
- ระดับคะแนนต้องผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการวิชาการ วิทยาลัยเภสัชศาสตร์ และ คณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการวิทยาลัยเภสัชศาสตร์

**หมายเหตุ** กำหนดเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 80% ของเวลาเรียนทั้งหมด ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

### ตำราและเอกสารหลัก

1. คณาจารย์หมวดวิชาเภสัชเคมีวิเคราะห์. ปฏิบัติการเภสัชควบคุมคุณภาพ 1. พิมพ์ครั้งที่ 15. ปทุมธานี: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยรังสิต; 2565.
2. หมวดวิชาเภสัชเคมีวิเคราะห์. ปทุมธานี: วิทยาลัยเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต; 2563 [เข้าถึงเมื่อ 17 มิ.ย. 2563]. เข้าถึงได้จาก: <https://rsucyber.rsu.ac.th/course/view.php?id=372>
3. เพ็ญศรี ทองนพเนื่อ. การวิเคราะห์ยาด้วยเทคนิคไทเทรชัน. สืบค้นเมื่อ 10 สิงหาคม 2559, จาก <http://lms.rsu.ac.th>.

### เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. The United States Pharmacopeia: USP 30<sup>th</sup> revision. The National Formulary 25<sup>th</sup> (Asian Edition). Rockville: The United States Pharmacopeial Convention; 2007.
2. The United States Pharmacopeia: USP 37<sup>th</sup> revision. The National Formulary 32<sup>nd</sup>. Rockville: The United States Pharmacopeial Convention; 2014.
3. The British Pharmacopoeia. The stationery Office; 2009.

### เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. ศุภชัย ใช้เทียมวงศ์. ปฏิบัติการเคมีปริมาณวิเคราะห์. พิมพ์ครั้งที่ 6 ฉบับปรับปรุงใหม่. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2543.
2. สภาเภสัชกรรม. หนังสือคู่มือทักษะตามเกณฑ์ความรู้ความสามารถทางวิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม. ปรับปรุงครั้งที่ 4. นนทบุรี: สภาเภสัชกรรม; 2554.

## แผนการสอน

## (Course outline)

|                     |  |                        |
|---------------------|--|------------------------|
| รหัสวิชา ชื่อวิชา   | PHA 332 ปฏิบัติการเภสัชวิเคราะห์ 1                           | จำนวนหน่วยกิต 1(0-3-2) |
| ภาคการศึกษาที่      | 1  | ปีการศึกษา 2567        |
| เวลาและสถานที่เรียน | กลุ่มเรียน 11 วันพฤหัสบดี เวลา 09:00 – 12:00 น. ห้อง 4/2-202 |                        |
|                     | กลุ่มเรียน 12 วันพฤหัสบดี เวลา 13:00 – 16:00 น. ห้อง 4/2-202 |                        |

| ครั้งที่   | วันที่     | หัวข้อสอน   | อาจารย์ผู้สอน  |
|--|------------|---|--|
| 1  | 15 ส.ค. 67 | Introduction to course, Introduction to general principle of pharmaceutical quality control, lab safety, check, and clean equipment | อ.ดร.ภญ.ฐิตารีย์ อีร์ชยานันท์<br>รศ.ดร.ภัททวัฒน์ มณีวัฒนภิญโญ<br>และคณาจารย์ |
| 2  | 22 ส.ค. 67 | Analytical balance & technique of volumetric analysis (I)   | ศ.ดร.ภญ.เพ็ญศรี ทองนพเนื่อ<br>และคณาจารย์                                    |
| 3  | 29 ส.ค. 67 | Analytical balance & technique of volumetric analysis (II)  | ศ.ดร.ภญ.เพ็ญศรี ทองนพเนื่อ<br>และคณาจารย์                                    |
| 4  | 5 ก.ย. 67  | Standardization of 1 N sulphuric acid   | ผศ.ดร.ภญ.เสาวภาคย์ วชิรวงศ์กวิน<br>และคณาจารย์                               |
| 5  | 12 ก.ย. 67 | Assay of sodium bicarbonate tablets   | ผศ.ดร.ภญ.สุชาดา จรุงเรืองโชค<br>และคณาจารย์                                  |
| 6  | 19 ก.ย. 67 | Assay of aluminum hydroxide in alumina and magnesia oral suspension   | อ.ดร.ภญ.ฐิตารีย์ อีร์ชยานันท์<br>และคณาจารย์                                 |
| 7  | 26 ก.ย. 67 | Assay of magnesium hydroxide in alumina and magnesia oral suspension  | อ.ดร.ภญ.เกศริน บุขรานนท์<br>และคณาจารย์                                      |
| สอบกลางภาควันที่ 30 กันยายน – 11 ตุลาคม 2567 (ไม่มีสอบวิชาปฏิบัติการที่เริ่มเรียน สิงหาคม - กันยายน)         |            |   |  |
| 8  | 17 ต.ค. 67 | Standardization of 0.1 N sodium thiosulphate  | ผศ.ดร.ภก.ปฐม โสมวงศ์<br>และคณาจารย์  |
| 9  | 24 ต.ค. 67 | Assay of sodium chloride in sodium chloride solution  | รศ.ดร.จิระพรชัย สุขเสรี<br>และคณาจารย์                                       |
| 10   | 31 ต.ค. 67 | Analytical titration  | คณาจารย์   |
| 11*  | 7 พ.ย. 67  | Refractometry and Polarimetry<br>- การวิเคราะห์ค่าดัชนีหักเหของสาร และการวิเคราะห์ค่า specific rotation ของสาร                      | ผศ.ดร.ภก.ปฐม โสมวงศ์<br>และคณาจารย์  |
| 12   | 14 พ.ย. 67 | Potentiometric titration<br>- การวิเคราะห์ยาลดกรด   | รศ.ดร.ภัททวัฒน์ มณีวัฒนภิญโญ<br>และคณาจารย์                                  |
| 13   | 21 พ.ย. 67 | การวิเคราะห์หาปริมาณน้ำ (ความชื้น) ในตัวยา  | อ.ดร.ภญ.เกศริน บุขรานนท์<br>และคณาจารย์                                      |
| 14   | 28 พ.ย. 67 | Analytical examination  | คณาจารย์   |
| 15   | 5 ธ.ค. 67  | Self study  | คณาจารย์   |
| สอบปลายภาควันที่ 11 – 20 ธันวาคม 2567 (สอบวิชาปฏิบัติการ PHA 332 หัวข้อที่ 4 - 9, 11 – 13)                   |            |   |  |
| สอบปฏิบัติการ Analytical titration วันที่ 31 ตุลาคม 2567 และ Analytical examination วันที่ 28 พฤศจิกายน 2567 |            |   |  |

\* การเรียนการสอน และการสอบ เป็นภาษาอังกฤษ