



ประมวลการสอนรายวิชา (Course syllabus) วิทยาลัยเภสัชศาสตร์

รหัสวิชา	PHR 213	จำนวนหน่วยกิต 2(2-0-4)
ชื่อวิชา	เทคโนโลยีเภสัชกรรม 3 Pharmaceutical Technology III	กลุ่มเรียน 01, 02

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2568

ผู้เรียน นักศึกษาวิทยาลัยเภสัชศาสตร์ ชั้นปีที่ 2

อาจารย์ผู้สอน

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| 1. รศ.ดร.ภญ.สุชาร์ตน์ ลิ้มสิทธิชัยกุล | 2. รศ.ดร.ภญ.วิภาดา สัมประสิทธิ์ |
| 3. ผศ.ดร.ภญ.วีริสา เช้าเจริญ | 4. ผศ.ดร.ภญ.ชุติมา สิ้นสืบผล |
| 5. อ.ดร.ภก.กษิตพงษ์ ฐานะวุฒม์ | 6. อ.ภก.ดาวฤกษ์ เล่ห์มงคล |
| 7. อ.ภญ.จิตรลดา เวสารัชช์ | |

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อ.ภญ.จิตรลดา เวสารัชช์ และ ผศ.ดร.ภญ.ชุติมา สิ้นสืบผล

วัน/เวลา/สถานที่สอน วันจันทร์ เวลา 9.00-11.00 น. ห้อง 3-101A

วิชาบังคับก่อน PHR 211 เทคโนโลยีเภสัชกรรม
PHR 212 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 2

วิชาบังคับร่วม PHR 214 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 3

คำอธิบายรายวิชา

หลักการทางเภสัชกรรมเชิงฟิสิกส์ที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ยาน้ำแขวนตะกอน เช่น ปรากฏการณ์ที่ผิวประจัน วิทยาศาสตร์ของการไหล และทฤษฎีคอลลอยด์ การตั้งสูตรตำรับยา วิธีการเตรียม การประเมินคุณสมบัติทางเคมีกายภาพ ความคงสภาพของเภสัชภัณฑ์ประเภทยาน้ำแขวนตะกอน และการเตรียมยาน้ำแขวนตะกอนในขั้นอุตสาหกรรม

Physical pharmacy related to pharmaceutical suspensions, e.g. interfacial phenomena, rheology, and colloidal theories; drugs formulation; preparation methods; evaluation of physicochemical properties; stability of pharmaceutical suspension dosage forms; and pharmaceutical manufacture of suspensions.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course learning outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาแล้วสามารถ

1. PHR213-CLO1-PLO3.1 ระบุ และอธิบายเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานของแรงตึงผิว แรงตึงระหว่างผิว และการดูดซับที่เกี่ยวข้องกับการนำไปประยุกต์ใช้ในตำรับยาน้ำแขวนตะกอนได้

2. PHR213-CLO2-PLO3.1 ระบุ และอธิบายเกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ ตลอดจนบทบาทของ พฤติกรรมการไหล และทฤษฎีคอลลอยด์ที่นำมาประยุกต์ใช้ในตำรับยาน้ำแขวนตะกอนได้
3. PHR213-CLO3-PLO3.1 ระบุ และอธิบายเกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ ตลอดจนปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำสารเพิ่มความหนืดไปประยุกต์ใช้ในตำรับยาน้ำแขวนตะกอนได้
4. PHR213-CLO4-PLO3.1 ระบุ และอธิบายความสำคัญ ความแตกต่าง ส่วนประกอบ ตลอดจนคุณสมบัติของยาน้ำแขวนตะกอนแต่ละประเภทต่อการนำมาประยุกต์ใช้ในทางเภสัชกรรมได้
5. PHR213-CLO5-PLO3.1 อธิบายหลักการพิจารณาเลือกใช้สารปรุงแต่งทางเภสัชกรรม การตั้งตำรับ การเตรียมยา ตลอดจนการคัดเลือกบรรจุภัณฑ์ และการเก็บรักษายาน้ำแขวนตะกอนได้
6. PHR213-CLO6-PLO3.1 บุรณาการความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวกับการออกแบบ การแก้ไขปัญหา การพัฒนาสูตรตำรับ ตลอดจนกระบวนการเตรียม / ผลิตยาน้ำแขวนตะกอนทั้งในระดับห้องปฏิบัติการ และในขั้นอุตสาหกรรมได้
7. PHR213-CLO7-PLO6.3 ร่วมกันนำเสนอข้อมูล เพื่อใช้ในการตั้งสูตรตำรับหรือปรับปรุงแก้ไขสูตรตำรับของตัวยาหรือตำรับที่เป็นกรณีศึกษาได้
8. PHR213-CLO8-PLO5.1 มีความตั้งใจ กระตือรือร้น และรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

เนื้อหารายวิชา (ตามตารางแนบ)

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. บรรยายโดยใช้สื่อการสอนประเภท PowerPoint, Canva หรือการเรียนรู้เพิ่มเติมผ่าน clip VDO
2. มอบหมายงาน แบบฝึกหัดเพิ่มเติมทั้งในรูปแบบเอกสารและ E-Learning ผ่านโปรแกรม Socrative, Google classroom หรือ MS Team
3. อภิปรายกลุ่ม หรือนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกรณีศึกษาที่ได้รับมอบหมาย

การประเมินผล

- สอบข้อเขียน 85% แบ่งสอบ 2 ครั้ง

ครั้งที่ 1	สอบกลางภาค	42.5%
ครั้งที่ 2	สอบปลายภาค	42.5%
- Take Home Exam (ครั้งที่ 15) 10%
- ความรับผิดชอบ: การเข้าเรียน / การบ้าน / งานมอบหมาย 5%
- เกณฑ์ผ่านคือ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า 50%
- ระดับคะแนนต้องผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการวิชาการ วิทยาลัยเภสัชศาสตร์ และ คณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการวิทยาลัยเภสัชศาสตร์

หมายเหตุ กำหนดเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 80% ของเวลาเรียนทั้งหมด ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ตำราและเอกสารหลัก

1. Sinko PJ. *Martin's physical pharmacy and pharmaceutical sciences: physical chemical and biopharmaceutical principles in the pharmaceutical sciences*. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2017.
2. David BT, Paul B, editors. *Remington: the science and practice of pharmacy*. 23rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2021.

เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. Allen LV, Ansel HC. *Ansel's pharmaceutical dosage forms and drug delivery systems*. 10th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
2. Lund W, editor. *The pharmaceutical codex: principles and practice of pharmaceuticals*. 13th ed. London: Pharmaceutical Press; 1999.

เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. The United States Pharmacopeial Convention. *United States Pharmacopeia and National Formulary (USP 45–NF 40)*. Rockville (MD): United States Pharmacopeial Convention; 2022.
2. The British Pharmacopoeia Commission. *British Pharmacopoeia 2025*. London: TSO; 2025.

แผนการสอน
(Course outline)

รหัสวิชา ชื่อวิชา PHR 213 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 3
 ภาคการศึกษาที่ 2
 เวลาและสถานที่เรียน วันจันทร์ เวลา 9.00-11.00 น. ห้อง 3-101A

จำนวนหน่วยกิต 2(2-0-4)
 ปีการศึกษา 2568
 กลุ่มเรียน 01, 02

ครั้งที่	วันที่	หัวข้อสอน	อาจารย์ผู้สอน
1	5 ม.ค. 69	Course Introduction Surface Properties & Interfacial Phenomena (I) - คำจำกัดความ/การวัด surface & interfacial tensions - หลักการของเครื่องมือและการคำนวณ surface & interfacial tensions / free energies - Surfactants : - ประเภทของ surfactant - การเกิด micelle - การประยุกต์ใช้ micelle ในตำรับยา	อ.ญ.จิตรลดา เวสารัชช์
2	12 ม.ค. 69	Surface Properties & Interfacial Phenomena (II) - การดูดซับบนพื้นผิวของของเหลว - Soluble film & Gibbs adsorption equation - การคำนวณจำนวนสารลดแรงตึงผิวที่ถูกดูดซับที่พื้นผิว/พื้นที่หน้าตัดต่อโมเลกุลที่ถูกดูดซับที่พื้นผิว - Insoluble film - การคำนวณพื้นที่หน้าตัดต่อโมเลกุลที่ถูกดูดซับที่พื้นผิว/ความยาวของโมเลกุลที่ถูกดูดซับที่พื้นผิว	อ.ญ.จิตรลดา เวสารัชช์
3	19 ม.ค. 69	Surface Properties & Interfacial Phenomena (III) - การดูดซับบนพื้นผิวของของแข็ง/ การดูดซับที่ interface ระหว่างของแข็ง-ก๊าซ และระหว่างของแข็ง-ของเหลว - Adsorption isotherms - สารดูดซับในทางเภสัชกรรม - ประโยชน์และโทษของการดูดซับในทางเภสัชกรรม	อ.ญ.จิตรลดา เวสารัชช์

ครั้งที่	วันที่	หัวข้อสอน	อาจารย์ผู้สอน
4	26 ม.ค. 69	Rheology Theories: Flow Behavior - Newtonian flow - Non-newtonian flow - Plastic /Pseudoplastic flow - Dilatent flow - Thixotropic behaviour	ผศ.ดร.ภญ.วีริสา เข้าเจริญ
5	2 ก.พ. 69	Rheological Measurements - ความหนืดและพฤติกรรมการไหล - วิธีการ/เครื่องมือวัดความหนืดและพฤติกรรมการไหล - การประยุกต์ใช้เครื่องมือวัดความหนืดทางเภสัชกรรม	อ.ภก.ดาวฤกษ์ เล่มมงคล
6	9 ก.พ. 69	Colloids (I) - นิยามและประเภทของ dispersed system - ชนิดของ colloids และประโยชน์ทางเภสัชกรรม - คุณสมบัติของ colloids	รศ.ดร.ภญ.สุชาร์ตน์ ลิ้มสิทธิชัยกุล
7	16 ก.พ. 69	Colloids (II) - ความคงตัวของ colloids - Sensitization Colloids ที่ใช้ในทางเภสัชกรรม - วิธีการเตรียม colloids	รศ.ดร.ภญ.สุชาร์ตน์ ลิ้มสิทธิชัยกุล
สอบกลางภาค วันที่ 23 กุมภาพันธ์-6 มีนาคม 69 (ครั้งที่ 1-7)			
8	9 มี.ค. 69	Viscosity Imparting Agents - ชนิดของสารเพิ่มความหนืด - วิธีเตรียมสารเพิ่มความหนืด - ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความคงตัวของสารเพิ่มความหนืด - การประยุกต์ใช้สารเพิ่มความหนืดในตำรับยาเตรียม	รศ.ดร.ภญ.วิภาดา สัมประสิทธิ์
9	16 มี.ค. 69	Suspensions (I) - นิยาม ประเภท และความแตกต่างของเภสัชภัณฑ์ รูปแบบ suspensions กับยาเตรียมรูปแบบอื่นๆ - ข้อดี/ข้อเสีย และการประยุกต์ใช้ในทางเภสัชกรรม - คุณสมบัติที่ดีของตำรับยาเตรียมรูปแบบ suspensions	ผศ.ดร.ภญ.บุติมา สิ้นสืผล

ครั้งที่	วันที่	หัวข้อสอน	อาจารย์ผู้สอน
10	23 มี.ค. 69	Suspensions (II) - ปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงในการตั้งตำรับ suspensions - วิธีการเตรียม และการประเมินคุณภาพของตำรับ - ความคงตัวของยาน้ำแขวนตะกอน	ผศ.ดร.ภญ.ชุติมา สีนสีบล
11	30 มี.ค. 69	Suspensions (III) - การเตรียมยาน้ำแขวนตะกอนในโรงพยาบาล - การประยุกต์ใช้ความรู้ในการตั้งตำรับและพัฒนาตำรับ	ผศ.ดร.ภญ.ชุติมา สีนสีบล
12	6 เม.ย. 69	การผลิตยาน้ำแขวนตะกอนในขั้นอุตสาหกรรม (Pharmaceutical manufacturing of suspensions)	ผศ.ดร.ภญ.ชุติมา สีนสีบล
13, 14	20 เม.ย. 69	บูรณาการความรู้: การประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐาน และ ทฤษฎีทางเคมีฟิสิกส์ในตำรับยาน้ำแขวนตะกอน	ผศ.ดร.ภญ.ชุติมา สีนสีบล อ.ภก.กษิตพงษ์ ฐานะวุฒ
15	27 เม.ย. 69	กรณีศึกษา: Take Home Exam	คณาจารย์
สอบปลายภาค วันที่ 5-14 พฤษภาคม 69 (ครั้งที่ 8-14)			