



ประมวลการสอนรายวิชา		(Course syllabus)	วิทยาลัยเภสัชศาสตร์
รหัสวิชา	PHA 311		จำนวนหน่วยกิต 2(2-0-4)
ชื่อวิชา	เทคโนโลยีเภสัชกรรม 2		กลุ่มเรียน 01, 02
	Pharmaceutical Technology 2		
ภาคการศึกษาที่	1		ปีการศึกษา 2568
ผู้เรียน	นักศึกษาวิทยาลัยเภสัชศาสตร์ ชั้นปีที่ 3		
อาจารย์ผู้สอน			
	1. รศ.ดร.ภญ.สุชาร์ตน์ ลิ้มสิทธิชัยกุล	2. ผศ.ดร.ภญ.ชุติมา สิ้นสืบล	
	3. ผศ.ดร.ภญ.เบญจวรรณ แจ่มใส	4. ผศ.ดร.ภญ.นฤมล ช่างสาน	
	5. อ.ภก.ดาวฤกษ์ เล่ห์มิ่งคล	6. อ.ภญ.จิตรลดา เวสารัชช	
	7. อ.ภก.กษิตพงษ์ ฐานะวุฒม์		
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	ผศ.ดร.ภญ.เบญจวรรณ แจ่มใส / ผศ.ดร.ภญ.ศิริมา สุตวิสัย และ อ.ภก.ดาวฤกษ์ เล่ห์มิ่งคล		
วัน/เวลา/สถานที่สอน	วันจันทร์ เวลา 9.00-11.00 น. ห้อง 4/1-503		
วิชาบังคับก่อน	PHA 212 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 1 PHA 213 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 1		
วิชาบังคับร่วม	PHA 312 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 2		
คำอธิบายรายวิชา			

หลักการทางเคมีและกายภาพของระบบสารละลาย สมดุลวัฏภาค การกระจายตัว ทฤษฎีและปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการละลาย เทคนิคการเพิ่มการละลาย พื้นฐานในการตั้งสูตรตำรับ ความเข้ากันได้ของส่วนประกอบในตำรับ สารบัฟเฟอร์ และสารปรับสภาพโตนิกซิตี วิธีการเตรียม การประเมินคุณสมบัติ และความคงตัวของยาเตรียมของเหลวที่เป็นเนื้อเดียวกัน เช่น ยาน้ำใส ยาน้ำเชื่อม ยาอิลิกเซอร์ ยาสปิริต ยาทิงเจอร์ ยาฟลูอิดเอกซ์แทรกซ์ และยาสำหรับตา หู คอ และจมูก

Physicochemical principles of solutions system; state of matter, phase equilibria, distribution phenomena, solubility theory, solubility factors and solubility enhancement. Basic in pharmaceutical composition and compatibilities of formulation; buffer and isotonic solution. Preparation, characterisation and formulation stability of homogeneous liquid formulation such as solutions, syrups, elixirs, spirits, tinctures fluid extracts and EENT dosage forms

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course learning outcomes: CLOs)

หลังจากศึกษาแล้วนักศึกษาสามารถ

1. PHA311-CLO1 อธิบายหลักการทางเภสัชกายภาพ (physical pharmacy) ที่เกี่ยวข้องกับยาเตรียมรูปแบบยาน้ำใส เช่น การเพิ่มการละลาย บัฟเฟอร์ และโตนิกซิตี จลนศาสตร์การเสื่อมสลายของยา ความคงตัวของยาเตรียมรูปแบบยาน้ำใส ยาสำหรับตา หู คอ และจมูก
2. PHA311-CLO2 อธิบายเกี่ยวกับยาเตรียมรูปแบบยาน้ำใส ในด้านคำจำกัดความ จุดเด่น ความคล้ายคลึงหรือความแตกต่างจากยารูปแบบอื่น คุณสมบัติของตัวยา ส่วนประกอบที่สำคัญของสูตรตำรับ
3. PHA311-CLO3 อธิบายหลักการตั้งตำรับยาเตรียมรูปแบบยาน้ำใส ยาสำหรับตา หู คอ จมูก และสามารถอธิบายชนิด ประโยชน์ และการเลือกใช้สารปรุงแต่งทางเภสัชกรรม (pharmaceutical necessities) ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนความเข้ากันได้ของยากับส่วนประกอบในตำรับ
4. PHA311-CLO4 เตรียมยาเตรียมรูปแบบยาน้ำใส ยาสำหรับตา หู คอ และจมูก การบรรจุ การเก็บรักษาในบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม ตลอดจนการประเมินคุณภาพและความคงตัวของยาเตรียม

เนื้อหาวิชา (ตามตารางแนบ)

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. บรรยายโดยใช้สื่อการสอนประเภท powerpoint / clip vdo / ตัวอย่างเภสัชภัณฑ์
2. ให้นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็นและตอบข้อซักถามในชั้นเรียน
3. การบ้าน / แบบฝึกหัดเพิ่มเติม / ทดสอบย่อย / งานมอบหมาย
4. วิชานี้มีการใช้นวัตกรรมในกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผล

การประเมินผล

- สอบข้อเขียน 70% แบ่งสอบ 2 ครั้ง

ครั้งที่ 1 สอบกลางภาค	38%
ครั้งที่ 2 สอบปลายภาค	32%
- งานมอบหมาย (ครั้งที่ 7) 10%
- บูรณาการความรู้ & Post-test (ครั้งที่ 14) 10%
- การบ้าน / แบบฝึกหัดเพิ่มเติม 5%
- พฤติกรรม / ความตั้งใจ / ความมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 5%
- เกณฑ์ผ่านคือ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า 50%
- ระดับคะแนนต้องผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการวิชาการ วิทยาลัยเภสัชศาสตร์และคณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการวิทยาลัยเภสัชศาสตร์

หมายเหตุ กำหนดเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 80% ของเวลาเรียนทั้งหมด ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ตำราและเอกสารหลัก

1. Allen L, Ansel HC. Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems. 10thed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2014.
2. Aulton ME. Pharmaceutics: the science of dosage form design. 2nded. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2002.
3. Troy DB. Remington: The science and practice of pharmacy. 21sted. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins; 2006.

เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. Dash AK, Somnath Singh, Tolman J. Pharmaceutics: basic principles and application to pharmacy practice. Amsterdam: Elsevier; Boston, Ma; 2014.
2. Martin AN, Sinko PJ, Yashveer Singh. Martin's physical pharmacy and pharmaceutical sciences: physical chemical and biopharmaceutical principles in the pharmaceutical sciences. Baltimore, Md: Lippincott Williams & Wilkins; 2011.
3. Marriott JF, Wilson KA, Langley CA, Belcher D. Pharmaceutical compounding and dispensing. 2nded. London: Pharmaceutical Press; 2012.
4. จิตรลดา เวสารัชช์. ทฤษฎีการละลาย. เอกสารคำสอนวิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม 1. หมวดวิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต; 2551.
5. ดาวฤกษ์ เลห์มิงคล. ยาหูก ยาจมูก ยาที่ใช้เฉพาะสำหรับคอและช่องปาก เภสัชภัณฑ์รูปแบบยาสุดคม. เอกสารคำสอนวิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม 1. หมวดวิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต; 2552.

เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. สุธี เวคะวากยานนท์ และวัชรีย์ คุณกิตติ. เทคนิคการตั้งตำรับยาเตรียม. ภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2541.

แผนการสอน
(Course outline)

รหัสวิชา ชื่อวิชา PHA 311 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 2
ภาคการศึกษาที่ 1
เวลาและสถานที่เรียน วันจันทร์ เวลา 9.00-11.00 น. ห้อง 4/1-503

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

ครั้งที่	วันที่	หัวข้อสอน	อาจารย์ผู้สอน
1	วันพุธที่ 13 ส.ค. 68 (ห้อง 6-603)	- Introduction to Course - Distribution phenomena	ผศ.ดร.ภญ.เบญจวรรณ แจ่มใส อ.ภก.ดาวฤกษ์ เล่ห์มิ่งคล
2	วันจันทร์ที่ 18 ส.ค. 68 (เวลา 15.00-17.00 น. ห้อง 9N-200)	State of matter and phase equilibria	ผศ.ดร.ภญ.เบญจวรรณ แจ่มใส
3, 4	วันจันทร์ที่ 25 ส.ค. 68 (เวลา 15.00-17.00 น. ห้อง 9N-200)	Solubility Theory I & II	ผศ.ดร.ภญ.เบญจวรรณ แจ่มใส
5	1 ก.ย. 68	Solution dosage forms (I)	ผศ.ดร.ภญ.ชุติมา สิ้นสืบผล
6	8 ก.ย. 68	Solution dosage forms (II)	ผศ.ดร.ภญ.ชุติมา สิ้นสืบผล
7	15 ก.ย. 68	Formulation of Solutions: Preformulation studies	ผศ.ดร.ภญ.ชุติมา สิ้นสืบผล
8	22 ก.ย. 68	Pharmaceutical manufacturing of solution dosage forms	อ.ภก.กษิตพงษ์ ฐานะวุฒม์
สอบกลางภาควันที่ 29 กันยายน - 10 ตุลาคม 2568 (ครั้งที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8)			
9	13 ต.ค. 68 (วันนวมินทรมหาราช)	Buffer & Isotonic Solutions in Pharmaceutical Dosage Forms	อ.ภญ.จิตรลดา เวสารัชช
10	20 ต.ค. 68	Ophthalmic solution (I)	อ.ภญ.จิตรลดา เวสารัชช
11	27 ต.ค. 68	Ophthalmic solution (II)	อ.ภญ.จิตรลดา เวสารัชช
12	3 พ.ย. 68	Ears, Nose, Throat (ENT) and Mouth Solution	อ.ภก.ดาวฤกษ์ เล่ห์มิ่งคล
13	10 พ.ย. 68	ENT Formulation and Development	รศ.ดร.ภญ.สุชาร์ตน์ ลิ้มสิทธิชัยกุล
14	17 พ.ย. 68	Case Discussion: Formulation and Development of Solution Dosage Forms	ผศ.ดร.ภญ.ชุติมา สิ้นสืบผล อ.ภก.กษิตพงษ์ ฐานะวุฒม์
15	24 พ.ย. 68	Pharmaceutical packaging	ผศ.ดร.ภญ.นฤมล ช่างสาน
สอบปลายภาควันที่ 11 - 22 ธันวาคม 2568 (ครั้งที่ 9, 10, 11, 12, 13, 15)			