



มหาวิทยาลัยรังสิต

รายละเอียดของรายวิชา

วิทยาลัย	เภสัชศาสตร์	หมวดวิชา	เทคโนโลยีเภสัชกรรม
หลักสูตร	เภสัชศาสตรบัณฑิต		

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

PHR 211	เทคโนโลยีเภสัชกรรม 2	2(2-0-4)
---------	----------------------	----------

(Pharmaceutical Technology II)

วิชาบังคับร่วม	PHR 212 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 2
----------------	--

วิชาบังคับก่อน	PHR 112 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 1
----------------	------------------------------

	PHR 113 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 1
--	--

ภาคการศึกษา	ภาคการศึกษา 1 ชั้นปีที่ 2
-------------	---------------------------

กลุ่ม	01, 02
-------	--------

ประเภทของวิชา	☐ วิชาปรับพื้นฐาน
---------------	--

	☐ วิชาศึกษาทั่วไป
--	--

	☒ วิชาเฉพาะ
--	---

	☐ วิชาเลือกเสรี
--	--

อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	ผศ.ดร.บุญเบญจวรรณ แจ่มใส
---------------------	--------------------------

	ผศ.ดร.บุญศิริมา สังคพัฒน์
--	---------------------------

	อ.ภก.ดาวฤกษ์ เล่ห์มมงคล
--	-------------------------

อาจารย์ประจำ	
--------------	--

อาจารย์ประจำ	
--------------	--

อาจารย์ประจำ	
--------------	--

อาจารย์ผู้สอน	ผศ.ดร.บุญชุติมา สิ้นสืบผล
---------------	---------------------------

☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
--	---------------------------------------

	ผศ.ดร.บุญเบญจวรรณ แจ่มใส
--	--------------------------

☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
--	---------------------------------------

	ผศ.ดร.บุญนฤมล ช่างสาน
--	-----------------------

☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
--	---------------------------------------

	รศ.ดร.บุญสุขารัตน์ สัมสิทธิ์ชัยกุล
--	------------------------------------

☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
--	---------------------------------------

	อ.ภก.ดาวฤกษ์ เล่ห์มมงคล
--	-------------------------

☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
--	---------------------------------------

	อ.บุญจิตรดา เวสารัชช์
--	-----------------------

☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
--	---------------------------------------

	อ.ภก.กษิตพงษ์ ฐานะวุฑฒิ
--	-------------------------

☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
--	---------------------------------------

สถานที่สอน	วิทยาลัยเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
------------	---------------------------------------

☒ ในที่ตั้ง	☐ นอกที่ตั้ง
---	-------------------------------------

วันที่จัดทำ	9 สิงหาคม 2568
-------------	----------------

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

1. เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีและหลักการทางเภสัชกรรมเชิงฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมเภสัชภัณฑ์ยาน้ำใสประเภทต่าง ๆ
2. เพื่อให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีเภสัชกรรมสำหรับการเตรียมเภสัชภัณฑ์ยาน้ำใสประเภทต่าง ๆ

2. คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย

หลักการทางเภสัชกรรมเชิงฟิสิกส์ที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ยาน้ำใส จลนศาสตร์ของปฏิกิริยา และความคงสภาพของเภสัชภัณฑ์ การศึกษาก่อนการตั้งตำรับ บรรจุภัณฑ์ การตั้งสูตรตำรับยา วิธีการเตรียม การประเมินคุณสมบัติทางเคมีกายภาพ และความคงสภาพของเภสัชภัณฑ์ยาน้ำใสประเภทต่าง ๆ เช่น ยาสารละลาย ยาน้ำเชื่อม ยาอิลิกเซอร์ ยาสปิริต ยาทิงเจอร์ ยาฟลูอิดเอกซ์แทรกซ์ และยาสำหรับตา หู คอ จมูก และการเตรียมยาน้ำใสในขั้นอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ

Principles of physical pharmacy related to pharmaceutical solutions, kinetics, and pharmaceutical product stability; preformulation study; pharmaceutical packaging; drugs formulation; preparation, evaluation of physicochemical properties and formulation stability characterization of solutions, e.g. solutions, syrups, elixirs, spirits, tinctures, fluid extracts, and EENT dosage forms; and industrial scale of solutions.

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี2.....ชั่วโมง/สัปดาห์



E-mail:sirima.s@rsu.ac.th.....



Facebook:



Line:



อื่น ๆ ระบุ

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

PLO1 ให้การบริหารทาง เภสัชกรรมในกลุ่ม โรคที่ครอบคลุมใน ระดับสมรรถนะร่วม	PLO2 ให้การบริหารทางเภสัช กรรมในกลุ่มโรคที่ ครอบคลุมในสมรรถนะ เฉพาะสาขาด้านการ บริหารทางเภสัชกรรม	PLO3 พัฒนาและผลิตยาที่มีคุณภาพ ปลอดภัย มีประสิทธิภาพ และ แก้ปัญหาด้านเภสัชกรรม อุตสาหกรรมในสถานการณ์จริง	PLO4 ปฏิบัติงาน เกี่ยวกับระบบ การ สาธารณสุข ระบบสุขภาพ และระบบ คุ้มครอง ผู้บริโภคด้าน ยาและสุขภาพ	PLO5 ปฏิบัติงาน อย่างมี คุณธรรม จริยธรรมและ จรรยาบรรณ แห่งวิชาชีพ	PLO6 ใช้จรรยา ทักษะ (soft skills) ในการ ปฏิบัติงาน ทางเภสัช กรรม	PLO7 ประยุกต์ใ ้ความรู้ ของการ เป็น ผู้ประกอบ การของ วิชาชีพ เภสัช กรรม
1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2
		●		●		

สมรรถนะการเรียนรู้ของรายวิชา

วิชา	Generic skill (G)	Knowledge (K) (Cognitive)	Skill (S) (Psychomotor)	Attitude (A) (Affective)
PHR 211 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 2	-	K3.1-2.3 K3.1-2.4 K3.1-2.5 K3.1-3.2	-	A5.1-7

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course learning outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาแล้วสามารถ

PHR211-CLO1-PLO3.1 อธิบายหลักการทางเภสัชกรรมเชิงฟิสิกส์และคุณสมบัติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องสำหรับการเตรียมยาในรูปแบบยาน้ำได้

PHR211-CLO2-PLO3.1 ระบุความสำคัญและอธิบายความแตกต่างของยาน้ำใสแต่ละประเภทต่อการประยุกต์ใช้ทางเภสัชกรรมได้

PHR211-CLO3-PLO3.1 ระบุความสำคัญ อธิบายความแตกต่างของประเภทและวัสดุของบรรจุภัณฑ์ได้

PHR211-CLO4-PLO3.1 อธิบายหลักการตั้งตำรับและการเลือกใช้สารปรุงแต่งทางเภสัชกรรมในยาน้ำใสแต่ละประเภทได้

PHR211-CLO5-PLO3.1 ประยุกต์ใช้ทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวข้องสำหรับการเตรียมยาน้ำใสประเภทต่าง ๆ การเลือกบรรจุภัณฑ์ การเก็บรักษา และการเตรียมยาน้ำใสในชั้นอุตสาหกรรมได้

PHR211-CLO6-PLO5.1 มีความตั้งใจ กระตือรือร้น และรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

2. วิธีการสอน เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะในข้อ 1 และการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	G / K / S / A Level	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
PHR211-CLO1-PLO3.1	K level 2	- บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างโจทย์หรือกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งการถามตอบสะท้อนคิด - ทดสอบย่อยก่อน/ระหว่างเรียน - ให้ผู้เรียนทำการศึกษาด้วยตนเองผ่านสื่อการสอนก่อนคาบเรียน - ให้ผู้เรียนร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการถ่ายทอดความรู้ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านคำถามหรือกรณีศึกษาที่ผู้สอนเตรียมไว้	- สอบข้อเขียน - การบ้าน/งานที่ได้รับมอบหมาย
PHR211-CLO2-PLO3.1	K level 1, 2	- บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างโจทย์หรือกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งการถามตอบสะท้อนคิด - เรียนรู้จากการสืบเสาะหาความรู้ โดยมอบหมายคำถามให้ผู้เรียนไปค้นคว้าหาคำตอบ และนำประเด็นที่	- สอบข้อเขียน - การบ้าน/งานที่ได้รับมอบหมาย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับรายวิชา (CLOs)	G / K / S / A Level	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและ การประเมินผล
		ได้เรียนรู้หรือคำตอบนั้นมานำเสนอ ในการเรียนครั้งถัดไป	
PHR211-CLO3- PLO3.1	K level 2	- บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างโจทยหรือกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งการถามตอบสะท้อนคิด - ให้ผู้เรียนทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองผ่านสื่อการสอนก่อนคาบเรียน - ให้ผู้เรียนร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการถ่ายทอดความรู้ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านคำถามหรือกรณีศึกษาที่ผู้สอนเตรียมไว้	- สอบข้อเขียน - แผนผังแนวคิด - การบ้าน/งานที่ได้รับมอบหมาย
PHR211-CLO4- PLO3.1	K level 3	- บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างโจทยหรือกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งการถามตอบสะท้อนคิด - สอนแบบเน้นกระบวนการเรียนรู้จากการคิด วิเคราะห์ผ่านกรณีศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนได้นำความรู้จากบทเรียนและข้อมูลที่ค้นคว้าจากแหล่งอ้างอิงทางวิชาการมาประยุกต์ใช้ - ให้ผู้เรียนร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการถ่ายทอดความรู้ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านคำถามหรือกรณีศึกษาที่ได้รับมอบหมาย	- สอบข้อเขียน - การบ้าน/งานที่ได้รับมอบหมาย
PHR211-CLO5- PLO5.1	A level 5	- ความตั้งใจ และความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย - ความกระตือรือร้น และการมีส่วนร่วมระหว่างการทำกิจกรรมในชั้นเรียน	- พฤติกรรมของผู้เรียน/ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชั่วโมงสอนนี้ เป็นการสอนแบบเชิงรุก (active learning)	ผู้สอน
1	- Introduction to Course - Distribution Phenomena	- 1, 6	- ชี้แจงเนื้อหาวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผล - แจงข้อตกลงเกี่ยวกับการเรียนและการส่งงาน - บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ / ถามตอบ / แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นภายในชั้นเรียน - สื่อที่ใช้: เอกสารประกอบการสอน / เทคโนโลยีสารสนเทศ	2	ใช่	ผศ.ดร.บุญเบญจวรรณ แจ่มใส อ.ภก.ดาวฤกษ์ เล่ห์มงคล
2	State of Matter and Phase Equilibria	1, 6	- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ / ถามตอบ / แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น	2	ใช่	ผศ.ดร.บุญเบญจวรรณ แจ่มใส

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชั่วโมงสอนนี้ เป็นการสอนแบบเชิงรุก (active learning)	ผู้สอน
			ภายในชั้น เรียน - สื่อที่ใช้: เอกสาร ประกอบ การสอน / เทคโนโลยี สารสนเทศ			
3	Solubility Theory I	1, 6	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่าง ประกอบ / ถามตอบ / แลกเปลี่ยน ข้อคิดเห็น ภายในชั้น เรียน - สื่อที่ใช้: เอกสาร ประกอบ การสอน / เทคโนโลยี สารสนเทศ	2	ใช่	ผศ.ดร.ภญ.เบญจวรรณ แจ่มใส
4	Solubility Theory II	1, 6	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่าง ประกอบ / ถามตอบ / แลกเปลี่ยน ข้อคิดเห็น ภายในชั้น เรียน - สื่อที่ใช้:	2	ใช่	ผศ.ดร.ภญ.เบญจวรรณ แจ่มใส

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชั่วโมงสอนนี้ เป็นการสอนแบบเชิงรุก (active learning)	ผู้สอน
			เอกสาร ประกอบ การสอน / เทคโนโลยี สารสนเทศ			
5	Solution Dosage Forms (I)	2, 6	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่าง ประกอบ / ถามตอบ / แลกเปลี่ยน ข้อคิดเห็น ภายในชั้น เรียน - สื่อที่ใช้: เอกสาร ประกอบ การสอน / เทคโนโลยี สารสนเทศ	2	ใช่	ผศ.ดร.กาญ.ชุดิมา สินสืบผล
6	Solution Dosage Forms (II)	4, 6	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่าง ประกอบ / ถามตอบ / แลกเปลี่ยน ข้อคิดเห็น ภายในชั้น เรียน - สื่อที่ใช้: เอกสาร ประกอบ	2	ใช่	ผศ.ดร.กาญ.ชุดิมา สินสืบผล

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชั่วโมงสอนนี้ เป็นการสอนแบบเชิงรุก (active learning)	ผู้สอน
			การสอน / เทคโนโลยี สารสนเทศ			
7	Formulation of Solutions: Preformulation studies	5, 6	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่าง ประกอบ / ถามตอบ / แลกเปลี่ยน ข้อคิดเห็น ภายในชั้น เรียน - สื่อที่ใช้: เอกสาร ประกอบ การสอน / เทคโนโลยี สารสนเทศ	2	ใช่	ผศ.ดร.กาญ.ชุดิมา สินสืบผล
8	Pharmaceutical Manufacturing of Solution Dosage Forms	5, 6	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่าง ประกอบ / ถามตอบ / แลกเปลี่ยน ข้อคิดเห็น ภายในชั้น เรียน - สื่อที่ใช้: เอกสาร ประกอบ การสอน / เทคโนโลยี สารสนเทศ	2	ใช่	อ.กก.กษิตพงษ์ ฐานะวุฒดี

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชั่วโมงสอนนี้ เป็นการสอนแบบเชิงรุก (active learning)	ผู้สอน
9	Buffer & Isotonic Solutions in Pharmaceutical Dosage Forms	1, 6	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่าง ประกอบ ร่วมกับการ ใช้ กรณีศึกษา เป็นฐาน (Case-based learning) / ถามตอบ / แลกเปลี่ยน ข้อคิดเห็น ภายในชั้น เรียน - สื่อที่ใช้: เอกสาร ประกอบ การสอน / เทคโนโลยี สารสนเทศ	2	ใช่	อ.ภญ.จิตรลดา เวสารัชช์
10	Ophthalmic solution (I)	1, 4, 6	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่าง ประกอบ ร่วมกับการ ใช้ กรณีศึกษา เป็นฐาน (Case- based learning) โดยมุ่งเน้น เกี่ยวกับ	2	ใช่	อ.ภญ.จิตรลดา เวสารัชช์

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชั่วโมงสอนนี้ เป็นการสอนแบบเชิงรุก (active learning)	ผู้สอน
			กระบวนการ ผลิตยาน้ำใส / ถามตอบ / แลกเปลี่ยน ข้อคิดเห็น ภายในชั้น เรียน - สื่อที่ใช้: เอกสาร ประกอบ การสอน/ เทคโนโลยี สารสนเทศ			
11	Ophthalmic solution (II)	4, 5, 6	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่าง ประกอบ / ถามตอบ / แลกเปลี่ยน ข้อคิดเห็น ภายในชั้น เรียน - สื่อที่ใช้: เอกสาร ประกอบ การสอน / เทคโนโลยี สารสนเทศ	2	ใช่	อ.ภญ.จิตรลดา เวสารัชช์
12	Ears, Nose, Throat (ENT) and Mouth Solution	4, 6	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่าง ประกอบ /	2	ใช่	อ.ภก.ดาวฤกษ์ เล่ห์มงคล

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชั่วโมงสอนนี้ เป็นการสอนแบบเชิงรุก (active learning)	ผู้สอน
			ถามตอบ / แลกเปลี่ยน ข้อคิดเห็น ภายในชั้น เรียน - สื่อที่ใช้ : เอกสาร ประกอบ การสอน / เทคโนโลยี สารสนเทศ			
13	ENT Formulation and Development	5, 6	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่าง ประกอบ / ถามตอบ / แลกเปลี่ยน ข้อคิดเห็น ภายในชั้น เรียน - สื่อที่ใช้ : เอกสาร ประกอบ การสอน / เทคโนโลยี สารสนเทศ	2	ใช่	รศ.ดร.ภญ.สุชารัตน์ ลิ้มสิทธิชัยกุล
14	Case Discussion: Formulation and Development of Solution Dosage Forms	5, 6	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่าง ประกอบ / ถามตอบ / แลกเปลี่ยน ข้อคิดเห็น	2	ใช่	ผศ.ดร.ภญ.ชุติมา สินสืบผล อ.ภก.กษิตพงษ์ ฐานะวุฒดี

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชั่วโมงสอนนี้ เป็นการสอนแบบเชิงรุก (active learning)	ผู้สอน
			ภายในชั้น เรียน - สื่อที่ใช้: เอกสาร ประกอบ การสอน / เทคโนโลยี สารสนเทศ			
15	Pharmaceutical Packaging	3, 6	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่าง ประกอบ ร่วมกับการ ใช้ กรณีศึกษา เป็นฐาน (Case-based learning) / ถามตอบ / แลกเปลี่ยน ข้อคิดเห็น ภายในชั้น เรียน - สื่อที่ใช้: เอกสาร ประกอบ การสอน / เทคโนโลยี สารสนเทศ	2	ใช่	ผศ.ดร.ภญ.นฤมล ช่างสาน
รวม				30		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

2.1 การประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

ก. การประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียน (formative assessment) โดยมีกระบวนการดังต่อไปนี้

- บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างโจทย์หรือกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งการถามตอบสะท้อนคิด
- ทดสอบย่อยก่อน/ระหว่างเรียน
- ให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองผ่านสื่อการสอน แล้วร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการถ่ายทอดความรู้ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านคำถามหรือกรณีศึกษาที่ผู้สอนเตรียมไว้
- เรียนรู้จากการสืบเสาะหาความรู้ โดยการมอบหมายคำถามให้ผู้เรียนไปค้นคว้าหาคำตอบ และนำประเด็นที่ได้เรียนรู้หรือคำตอบนั้นมานำเสนอในการเรียนครั้งถัดไป
- สอนแบบเน้นกระบวนการเรียนรู้ จากการคิดวิเคราะห์ผ่านกรณีศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนได้นำความรู้จากบทเรียนและข้อมูลที่ค้นคว้าจากแหล่งอ้างอิงทางวิชาการมาประยุกต์ใช้ แล้วให้ผู้เรียนร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการถ่ายทอดความรู้ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านคำถามหรือกรณีศึกษาที่ได้รับมอบหมาย

ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (summative assessment) โดยมีกระบวนการดังต่อไปนี้

- สอบข้อเขียน
- แผนผังแนวคิด
- การบ้าน/งานที่ได้รับมอบหมาย
- พฤติกรรมผู้เรียน และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน

ค. เครื่องมือและน้ำหนักในการประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับรายวิชา (CLOs)	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัดส่วนที่ประเมิน	สัดส่วนของ การประเมินผล (%)
PHR211-CLO1- PLO3.1	- สอบข้อเขียน	สัปดาห์ที่จัดสอบกลางภาค/ ปลายภาค	25%
	- การบ้าน/งานที่ได้รับมอบหมาย	ตลอดภาคการศึกษา	2.5%
PHR211-CLO2- PLO3.1	- สอบข้อเขียน	สัปดาห์ที่จัดสอบกลางภาค/ ปลายภาค	10%
	- การบ้าน/งานที่ได้รับมอบหมาย	ตลอดภาคการศึกษา	2.5%
PHR211-CLO3- PLO3.1	- สอบข้อเขียน	สัปดาห์ที่จัดสอบกลางภาค/ ปลายภาค	25%
	- แผนผังแนวคิด	ตลอดภาคการศึกษา	5%
	- การบ้าน/งานที่ได้รับมอบหมาย	ตลอดภาคการศึกษา	2.5%

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับรายวิชา (CLOs)	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัดส่วนที่ประเมิน	สัดส่วนของ การประเมินผล (%)
PHR211-CLO4- PLO3.1	- สอบข้อเขียน	สัดส่วนที่จัดสอบกลางภาค/ ปลายภาค	25%
	- การบ้าน/งานที่ได้รับมอบหมาย	ตลอดภาคการศึกษา	2.5%
PHR211-CLO5- PLO5.1	- พฤติกรรมผู้เรียน/ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน	ตลอดภาคการศึกษา	-

2.2 การให้ระดับขึ้นและการตัดเกรด

เกรด	ช่วงคะแนน
A	80-100
B+	75-79
B	70-74
C+	65-69
C	60-64
D+	55-59
D	50-54
F	0-49

3. การอุทธรณ์ต่อรายวิชา

3.1 วิธีการอุทธรณ์

นักศึกษาสามารถอุทธรณ์เรื่องผลการประเมิน ผลการศึกษา โดยเขียนคำร้องถึงอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาถึงหัวหน้าหมวดวิชา

3.2 ผู้รับการอุทธรณ์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

3.3 กระบวนการหรือวิธีการจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชารับข้อร้องเรียน และส่งคำร้องให้หัวหน้าหมวดวิชาเพื่อนำเข้าที่ประชุมหมวดวิชา กรณีที่ไม่ได้ข้อสรุปจะนำคำร้องเข้าที่ประชุมของคณะกรรมการวิชาการของวิทยาลัยเพื่อพิจารณาเป็นลำดับถัดไป

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

1. Allen LV, Ansel HC. Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems. 10th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
2. Aulton ME, Taylor KMG. Aulton's pharmaceuticals: the design and manufacture of medicines. 5th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone/Elsevier; 2018.
3. David BT, Paul B. Remington: the science and practice of pharmacy. 22nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkin; 2013.
4. Sinko PJ, editor. Martin's physical pharmacy and pharmaceutical sciences: physical chemical and biopharmaceutical principles in the Pharmaceutical sciences. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2017.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. Ansel HC, Stockton SJ. Pharmaceutical calculations. 15th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer: Lippincott Williams & Wilkins; 2017.
2. Cooper JW, Gunn C, Carter SJ. Cooper and Gunn's Tutorial Pharmacy. 6th ed. New Delhi: CBS Publishers & Distributors Pvt. Ltd; 2005.
3. จิตรลดา เวสารัชช. ทฤษฎีการละลาย. เอกสารคำสอนวิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม 1: หมวดวิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต; 2551.
4. คาวฤกษ์ เล่ห์มงคล. ยาหุ ยางมูก ยาที่ใช้เฉพาะสำหรับคอและช่องปาก เภสัชภัณฑ์รูปแบบยาสูดคม. เอกสารคำสอนวิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม 1: หมวดวิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต; 2552.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. Allen LV Jr. The art, science, and technology of pharmaceutical compounding. 4th ed. Washington, D.C.: American Pharmacists Association; 2012.
2. สภาเภสัชกรรม. คู่มือทักษะตามเกณฑ์ความรู้ความสามารถทางวิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม (สมรรถนะร่วม) พ.ศ. 2562.

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะผ่านทางระบบอินเตอร์เน็ต
- การสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษาในห้องเรียน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ผลการสอบ/การเรียนรู้
- การทวนสอบผลการประเมินการเรียนรู้
- การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบและวิธีการประเมิน
- ผลการประเมินการสอนของผู้สอน

3. การปรับปรุงการสอน

นำข้อมูลการประเมินผู้สอน ประเมินรายวิชา และผลการเรียนของของนักศึกษาในรายวิชา มาประชุมร่วมกันภายในหมวดวิชา เพื่อนำความคิดเห็นจากอาจารย์ผู้สอนมาร่วมกันพิจารณาวางแผนการเรียนการสอน รวมทั้งหาแนวทางการปรับปรุง แก้ไขข้อบกพร่องที่อาจเกิดขึ้น

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ☐ สัมภาษณ์นักศึกษา
- ☒ การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา
- ☒ การตรวจสอบการให้คะแนนและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
- ☒ การประเมินความรู้รวบยอดโดยการทดสอบการสอบกลางภาคและปลายภาค.....
- ☐ รายงานผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน
- ☐ แบบสำรวจ/แบบสอบถาม
- ☐ อื่น ๆ ระบุ

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะ และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ แต่ละภาคการศึกษาจะมีการพิจารณาปรับปรุงเนื้อหาวิชา และปรับแนวทางการสอนให้สอดคล้องกับสภาวะการณ์ปัจจุบัน และการนำไปใช้ได้จริงอย่างต่อเนื่อง