



มหาวิทยาลัยรังสิต

รายละเอียดของรายวิชา

วิทยาลัย เกษศาสตร์
หลักสูตร เกษศาสตรบัณฑิต

หมวดวิชา เทคโนโลยีเกษตรกรรม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

PHR 112	เทคโนโลยีเกษตรกรรม 1	2(2-0-4)
	(Pharmaceutical Technology I)	
วิชาบังคับร่วม	PHR 113 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเกษตรกรรม 1	
วิชาบังคับก่อน	PHR 111 พื้นฐานทางเทคโนโลยีเกษตรกรรม	
ภาคการศึกษา	ภาคการศึกษา 2 ชั้นปีที่ 1	
กลุ่ม	01, 02	
ประเภทของวิชา	☐ วิชาปรับพื้นฐาน ☐ วิชาศึกษาทั่วไป ☒ วิชาเฉพาะ ☐ วิชาเลือกเสรี	
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	ผศ.ดร.บุญเบญจวรรณ แจ่มใส รศ.ดร.บุญวิภาดา สัมประสิทธิ์	อาจารย์ประจำ อาจารย์ประจำ
อาจารย์ผู้สอน	รศ.ดร.บุญวิภาดา สัมประสิทธิ์ ผศ.ดร.บุญวีริสา เข้าเจริญ ผศ.ดร.บุญเบญจวรรณ แจ่มใส ผศ.ดร.บุญศิริมา สุดวิลัย ผศ.ดร.บุญนฤมล ช่างสาน อ.ภก.กษิตพงษ์ ฐานะวุฒดี	☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์ประจำ
สถานที่สอน	วิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต	☐ อาจารย์พิเศษ ☐ อาจารย์พิเศษ ☐ อาจารย์พิเศษ ☐ อาจารย์พิเศษ ☐ อาจารย์พิเศษ ☐ อาจารย์พิเศษ
วันที่จัดทำ	3 มกราคม 2568	☐ ในที่ตั้ง ☐ นอกที่ตั้ง

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

1. เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีและหลักการทางเภสัชกรรมเชิงฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมตำรับยาผง ยาเกรนูล ยาลูกกลอน และยาอมเม็ดนิ่ม
2. เพื่อให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีเภสัชกรรมสำหรับการเตรียมตำรับยาผง ยาเกรนูล ยาลูกกลอน และยาอมเม็ดนิ่ม

2. คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย

เอกสารอ้างอิงทางเภสัชกรรม เภสัชภัณฑ์รูปแบบต่าง ๆ สารปรุงแต่งในทางเภสัชกรรม หลักการทางเคมีฟิสิกส์ คุณสมบัติของผงยา อนุภาคศาสตร์ หลักการลดขนาดอนุภาค การผสมผงยาสำหรับการนำมาประยุกต์ใช้ในการเตรียมตำรับยาผง ยาเกรนูล ยาลูกกลอน และยาอมเม็ดนิ่ม

คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ

Pharmaceutical references; different pharmaceutical products; pharmaceutical necessities, physicochemical principles; properties of pharmaceutical powders; micromeritics; size reduction and mixing of pharmaceutical powders in the formulation of pharmaceutical powders, granules, pills and pastilles.

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี2.....ชั่วโมง/สัปดาห์



E-mail:benchawan.c@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 แก้ปัญหาทางด้านเภสัชกรรม 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 ประยุกต์ใช้ ความรู้ ของการ เป็น ผู้ประกอบการ ของ 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 112 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 1	-	K3.1-2.1 K3.1-2.2 K3.1-3.1 K3.1-10	-	A5.1-7

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course learning outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาแล้วสามารถ

PHR112-CLO1-PLO3.1 ระบุและสืบค้นข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงทางเภสัชกรรมได้อย่างถูกต้อง
เหมาะสม

PHR112-CLO2-PLO3.1 ระบุความแตกต่างของเภสัชภัณฑ์ ลักษณะการเสื่อมคุณภาพของเภสัช
ภัณฑ์รูปแบบต่าง ๆ และการกำหนดวันสิ้นสุดอายุการใช้ของเภสัชภัณฑ์ได้

PHR112-CLO3-PLO3.1 ระบุความสำคัญ และอธิบายความแตกต่างของเภสัชภัณฑ์แต่ละรูปแบบต่อ
การประยุกต์ใช้ทางเภสัชกรรมได้

PHR112-CLO4-PLO3.1 ระบุความสำคัญ อธิบายความแตกต่าง และเลือกใช้สารปรุงแต่งทางเภสัช
กรรมได้

PHR112-CLO5-PLO3.1 อธิบายหลักการพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และคุณสมบัติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องสำหรับการเตรียมยาในรูปแบบยาผง ยาแกรนูล ยาลูกกลอน และยาอมได้

PHR112-CLO6-PLO3.1 ประยุกต์ใช้ทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวข้องสำหรับการเตรียมยาในรูปแบบ ยาผง ยาแกรนูล ยาลูกกลอน และยาอมได้

PHR112-CLO7-PLO5.1 มีความตั้งใจ กระตือรือร้น และรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

2. วิธีการสอน เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะในข้อ 1 และการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับ รายวิชา (CLOs)	G / K / S / A Level	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและ การประเมินผล
PHR112-CLO1- PLO3.1	K level 1, 2	- บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างโจทย์หรือคำถามที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งการถามตอบสะท้อนคิด - เรียนรู้จากการสืบเสาะหาความรู้ โดยมอบหมายงานให้ผู้เรียนไปค้นคว้าเพิ่มเติม	- สอบข้อเขียน - การบ้าน/งานที่ได้รับมอบหมาย - แผนผังแนวคิด
PHR112-CLO2- PLO3.1	K level 1, 2	- บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างโจทย์หรือคำถามที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งการถามตอบสะท้อนคิด - มอบหมายคำถามหรือกรณีศึกษาให้ทำเพิ่มเติมในชั้นเรียนแล้วร่วมกันหาคำตอบพร้อมสรุปเป็นความคิดรวบยอด	- สอบข้อเขียน - การบ้าน/งานที่ได้รับมอบหมาย
PHR112-CLO3- PLO3.1	K level 1,2	- บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างโจทย์หรือคำถามที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งการถามตอบสะท้อนคิด - เรียนรู้จากการสืบเสาะหาความรู้ - โดยมอบหมายงานให้ผู้เรียนไปค้นคว้าเพิ่มเติม	- สอบข้อเขียน - การบ้าน/งานที่ได้รับมอบหมาย
PHR112-CLO4- PLO3.1	K level 1, 2,	- บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างโจทย์หรือคำถามที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งการถามตอบสะท้อนคิด - ทดสอบย่อยก่อน/ระหว่างเรียน - มอบหมายคำถามหรือกรณีศึกษา	- สอบข้อเขียน - การบ้าน/งานที่ได้รับมอบหมาย - แผนผังแนวคิด

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับ รายวิชา (CLOs)	G / K / S / A Level	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและ การประเมินผล
		ให้ทำเพิ่มเติมในชั้นเรียนแล้วร่วมกัน หาคำตอบพร้อมสรุปเป็นความคิด รวบยอด - เรียนรู้จากการสืบเสาะหาความรู้ โดยมอบหมายงานให้ผู้เรียนไป ค้นคว้าเพิ่มเติม	
PHR112-CLO5- PLO3.1	K level 1,2	- บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างโจทย์หรือ คำถามที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งการถาม ตอบสะท้อนคิด - ทดสอบย่อยก่อน/ระหว่างเรียน - ให้ผู้เรียนทำการศึกษาด้วยตนเองผ่าน สื่อการสอนก่อนคาบเรียน - ให้ผู้เรียนร่วมเป็นส่วนหนึ่ง ในการถ่ายทอดความรู้ และ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านคำถาม หรือกรณีศึกษาที่ผู้สอนเตรียมไว้	- สอบข้อเขียน - การบ้าน/งานที่ได้รับมอบหมาย - แผนผังแนวคิด
PHR112-CLO6- PLO5.1	K level 3	- บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างโจทย์หรือ กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้ง การถามตอบสะท้อนคิด - ทดสอบย่อยก่อน/ระหว่างเรียน - สอนแบบเน้นกระบวนการเรียนรู้ จากการคิด วิเคราะห์ผ่านกรณีศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนได้นำความรู้ จากบทเรียนและข้อมูลที่ค้นคว้า จากแหล่งอ้างอิงทางวิชาการ มาประยุกต์ใช้ - ให้ผู้เรียนร่วมเป็นส่วนหนึ่ง ในการถ่ายทอดความรู้ และ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านคำถาม หรือกรณีศึกษาที่ได้รับมอบหมาย	- สอบข้อเขียน - การบ้าน/งานที่ได้รับ มอบหมาย
PHR112-CLO7- PLO5.1	A level 2	- ความตั้งใจ และความรับผิดชอบ ต่องานที่ได้รับมอบหมาย - ความกระตือรือร้น และ การมีส่วนร่วมระหว่าง การทำกิจกรรมในชั้นเรียน	- พฤติกรรมของผู้เรียน/ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน กับผู้เรียน

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชั่วโมงสอนนี้ เป็นการสอนแบบเชิงรุก (active learning)	ผู้สอน
1	บทนำ : ชี้แจงเกี่ยวกับ ความสำคัญ วัตถุประสงค์ของรายวิชาและวิธีการ ประเมินผลการเรียน ทบทวนพื้นฐานทางเทคโนโลยี เกศษกรรม และการสืบค้นข้อมูลจาก เอกสารอ้างอิงทางเกศษกรรม	- 5, 7 & 1, 7	- ชี้แจง เนื้อหาวิชา เกณฑ์การวัด และ ประเมินผล - แจงข้อตกลง เกี่ยวกับ การเรียน และ การทำงาน - บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่าง ประกอบ / ถามตอบ / แลกเปลี่ยน ข้อคิดเห็น ภายใน ชั้นเรียน - สื่อที่ใช้ : เอกสาร ประกอบ การสอน / เทคโนโลยี สารสนเทศ	2	ใช่	ผศ.ดร.ภญ.เบญจวรรณ แจ่มใส และ รศ.ดร.ภญ.วิภาดา สัมประสิทธิ์
2	ทบทวนพื้นฐานทางเทคโนโลยีเกศษ กรรม และการประยุกต์ใช้ - การคำนวณ และเทคนิคพื้นฐานที่ เกี่ยวข้องกับการเตรียมยาในรูปแบบ ยาผง / แกรนูล ขาลูกกลอน และขอม	5, 7	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่าง ประกอบ / ถามตอบ / แลกเปลี่ยน	2	ใช่	รศ.ดร.ภญ.สุชารัตน์ ลิมสิทธิชัยกุล

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชั่วโมงสอนนี้ เป็นการสอนแบบเชิงรุก (active learning)	ผู้สอน
			ข้อคิดเห็น ภายใน ชั้นเรียน - สื่อที่ใช้ : เอกสาร ประกอบ การสอน / เทคโนโลยี สารสนเทศ			
3	เกสรภัณฑ์รูปแบบต่าง ๆ (1) - ความแตกต่าง / ความสำคัญ ของรูปแบบเกสรภัณฑ์ ต่อการประยุกต์ใช้	2, 3, 7	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่าง ประกอบ / ถามตอบ / แลกเปลี่ยน ข้อคิดเห็น ภายใน ชั้นเรียน - สื่อที่ใช้ : เอกสาร ประกอบ การสอน / เทคโนโลยี สารสนเทศ	2	ใช่	ผศ.ดร.ภญ.นฤมล ช่างสาน
4	เกสรภัณฑ์รูปแบบต่าง ๆ (2) - ลักษณะการเสื่อมคุณภาพ ทางกายภาพ และการพิจารณา วันหมดอายุของเกสรภัณฑ์	2, 3, 7	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่าง ประกอบ / ถามตอบ / แลกเปลี่ยน ข้อคิดเห็น ภายใน ชั้นเรียน	2	ใช่	ผศ.ดร.ภญ.นฤมล ช่างสาน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชั่วโมงสอนนี้ เป็นการสอนแบบเชิงรุก (active learning)	ผู้สอน
			- สื่อที่ใช้ : เอกสาร ประกอบ การสอน / เทคโนโลยี สารสนเทศ			
5	Particle-size reduction & Powders mixing	5, 7	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่าง ประกอบ / ถามตอบ / แลกเปลี่ยน ข้อคิดเห็น ภายใน ชั้นเรียน - สื่อที่ใช้ : เอกสาร ประกอบ - การสอน / เทคโนโลยี สารสนเทศ	2	ใช่	ผศ.ดร.ภญ.วีริศา เจ้าเจริญ
6	Solid-state properties & Derived properties of powder	5, 7	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่าง ประกอบ / ถามตอบ / แลกเปลี่ยน ข้อคิดเห็น ภายใน ชั้นเรียน - สื่อที่ใช้ : เอกสาร ประกอบ	2	ใช่	พล.อ.ต.ดร.ภก.ทวีศักดิ์ เทรฐยา

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชั่วโมงสอนนี้ เป็นการสอนแบบเชิงรุก (active learning)	ผู้สอน
			การสอน / เทคโนโลยี สารสนเทศ			
7	Micromeritics (1)	5, 7	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่าง ประกอบ / ถามตอบ / แลกเปลี่ยน ข้อคิดเห็น ภายใน ชั้นเรียน - สื่อที่ใช้ : เอกสาร ประกอบ การสอน / เทคโนโลยี สารสนเทศ	2	ใช่	ผศ.ดร.กาญจนา สุคติวิสัย
8	Micromeritics (2)	5, 7	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่าง ประกอบ / ถามตอบ / แลกเปลี่ยน ข้อคิดเห็น ภายใน ชั้นเรียน - สื่อที่ใช้ : เอกสาร ประกอบ การสอน / เทคโนโลยี สารสนเทศ	2	ใช่	ผศ.ดร.กาญจนา สุคติวิสัย

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชั่วโมงสอนนี้ เป็นการสอนแบบเชิงรุก (active learning)	ผู้สอน
9	Micromeritics (3)	5, 7	- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ / ถามตอบ / แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นภายในชั้นเรียน - สื่อที่ใช้ : เอกสารประกอบ - การสอน / เทคโนโลยีสารสนเทศ	2	ใช่	ผศ.ดร.ภญ.ศิริมา สุดวิสัย
10	Pharmaceutical necessities (1)	4, 7	- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ / ถามตอบ / แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นภายในชั้นเรียน - สื่อที่ใช้ : เอกสารประกอบ - การสอน / เทคโนโลยีสารสนเทศ	2	ใช่	ผศ.ดร.ภญ.นฤมล ช่างสาน
11	Pharmaceutical necessities (2)	4, 7	- บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง	2	ใช่	ผศ.ดร.ภญ.นฤมล ช่างสาน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรม การเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชั่วโมงสอนนี้ เป็นการสอนแบบเชิงรุก (active learning)	ผู้สอน
			ประกอบ / ถามตอบ / แลกเปลี่ยน ข้อคิดเห็น ภายใน ชั้นเรียน - สื่อที่ใช้ : เอกสาร ประกอบ การสอน / เทคโนโลยี สารสนเทศ			
12	Powders and granules dosage form (1)	5, 6, 7	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่าง ประกอบ / ถามตอบ / แลกเปลี่ยน ข้อคิดเห็น ภายใน ชั้นเรียน - สื่อที่ใช้ : เอกสาร ประกอบ การสอน / เทคโนโลยี สารสนเทศ	2	ใช่	ผศ.ดร.ภญ.วีริสา เข้าเจริญ
13	Powders and granules dosage form (2)	5, 6, 7	- บรรยาย พร้อม ยกตัวอย่าง ประกอบ / ถามตอบ / แลกเปลี่ยน	2	ใช่	ผศ.ดร.ภญ.วีริสา เข้าเจริญ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรม การเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชั่วโมงสอนนี้ เป็นการสอนแบบเชิงรุก (active learning)	ผู้สอน
			ข้อคิดเห็น ภายใน ชั้นเรียน - สื่อที่ใช้ : เอกสาร ประกอบ การสอน / เทคโนโลยี สารสนเทศ			
14	Miscellaneous dosage form: Pill, lozenges and pastilles	5, 6, 7	- บรรยาย พร้อม ตัวอย่าง ประกอบ / ถามตอบ / แลกเปลี่ยน ข้อคิดเห็น ภายใน ชั้นเรียน - สื่อที่ใช้ : เอกสาร ประกอบ การสอน / เทคโนโลยี สารสนเทศ	2	ใช่	ผศ.ดร.ภญ.ศิริมา สุดวิสัย
15	Case discussion : บูรณาการความรู้เพื่อ ตั้งตำรับยา (powders, granules, pills, lozenges and pastilles preparation)	6, 7	- บูรณาการ ความรู้ทาง เภสัชกรรม สำหรับ การตั้งตำรับ / เตรียม ยาผง และ ยาแกรนูล	2	ใช่	ผศ.ดร.ภญ.ชุติมา สีน สืบผล
รวม				30		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

2.1 การประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

ก. การประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียน (formative assessment) โดยมีกระบวนการดังต่อไปนี้

- บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างโจทย์หรือคำถามที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งการถามตอบสะท้อนคิด
- มอบหมายคำถามหรือกรณีศึกษา ให้ทำเพิ่มเติมในชั้นเรียนแล้วร่วมกันหาคำตอบพร้อมสรุปเป็นความคิดรวบยอด
- เรียนรู้จากการสืบเสาะหาความรู้ โดยมอบหมายงานให้ผู้เรียนไปค้นคว้าเพิ่มเติม
- ทดสอบย่อยก่อน/ระหว่างเรียน
- ผู้เรียนทำการศึกษาด้วยตนเองผ่านสื่อการสอนก่อนคาบเรียน
- ผู้เรียนร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการถ่ายทอดความรู้ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านคำถามหรือกรณีศึกษาที่ผู้สอนเตรียมไว้

ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (summative assessment) โดยมีกระบวนการดังต่อไปนี้

- สอบข้อเขียน
- การบ้าน/งานที่ได้รับมอบหมาย
- แผนผังแนวคิด
- พฤติกรรมของผู้เรียน/ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน

ค. เครื่องมือและน้ำหนักในการประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับรายวิชา (CLOs)	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของ การประเมินผล (%)
PHR112-CLO1- PLO3.1	- สอบข้อเขียน - การบ้าน/แผนผังแนวคิด	สัปดาห์ที่จัดสอบกลางภาค สัปดาห์ที่ 1, 2	7.5% 1.0%
PHR112-CLO2- PLO3.1	- สอบข้อเขียน - การบ้าน/แผนผังแนวคิด	สัปดาห์ที่จัดสอบกลางภาค สัปดาห์ที่ 3, 4	7.5% 1.0%
PHR112-CLO3- PLO3.1	- สอบข้อเขียน - การบ้าน/แผนผังแนวคิด	สัปดาห์ที่จัดสอบกลางภาค สัปดาห์ที่ 3, 4	7.5% 1.0%
PHR112-CLO4- PLO3.1	- สอบข้อเขียน - การบ้าน/แผนผังแนวคิด	สัปดาห์ที่จัดสอบปลายภาค สัปดาห์ที่ 10, 11	7.5% 1.0%
PHR112-CLO5- PLO3.1	- สอบข้อเขียน - การบ้าน/แผนผังแนวคิด	สัปดาห์ที่จัดสอบกลางภาค/ ปลายภาค สัปดาห์ที่ 5-9 และ 12-14	37% 1.0%

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับรายวิชา (CLOs)	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัดส่วนที่ประเมิน	สัดส่วนของ การประเมินผล (%)
PHR112-CLO6- PLO3.1	- สอบข้อเขียน - งานที่ได้รับมอบหมาย (Case discussion)	สัปดาห์ที่จัดสอบปลายภาค สัปดาห์ที่ 15	3% 20%
PHR112-CLO7- PLO5.1	พฤติกรรมของผู้เรียน/ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน	ตลอดภาคการศึกษา	5%

2.2 การให้ระดับขั้นและการตัดเกรด

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. Ansel HC, Stockton SJ. Pharmaceutical calculations. 15th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer: Lippincott Williams & Wilkins; 2017.
2. Allen LV, Ansel HC. Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems. 10th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
3. Aulton ME, Taylor KMG. Aulton's pharmaceuticals: the design and manufacture of medicines. 5th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone/Elsevier; 2018.
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. David BT, Paul B. Remington: the science and practice of pharmacy. 22nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkin; 2013.
2. Cooper JW, Gunn C, Carter SJ. Cooper and Gunn's Tutorial Pharmacy. 6th ed. New Delhi : CBS Publishers & Distributors Pvt. Ltd; 2005.
3. Ghosh TK., Jasti BR. Theory and Practice of Contemporary Pharmaceutics. Florida : CRC Press; 2005.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. Allen LV Jr. The art, science, and technology of pharmaceutical compounding. 4th ed. Washington, D.C.: American Pharmacists Association; 2012.
2. The United States Pharmacopeia, 40th ed. and The National Formulary, 35th ed. Asian edition. Rockville MD: USP Convention; 2017.
3. The British Pharmacopoeia, Vol 1-2. London: Her Majesty's Stationery Office; 2017.
4. 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
- ☒ การประเมินความรู้รอบคอบโดยการทดสอบการสอบกลางภาคและปลายภาค.....
- ☐ รายงานผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน
- ☐ แบบสำรวจ/แบบสอบถาม
- ☐ อื่น ๆ ระบุ

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะ และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ แต่ละภาคการศึกษาจะมีการพิจารณาปรับปรุงเนื้อหาวิชา และปรับแนวทางการสอนให้สอดคล้องกับสภาวะการณ์ปัจจุบัน และการนำไปใช้ได้จริงอย่างต่อเนื่อง