



รายละเอียดของรายวิชา

วิทยาลัย/คณะ เกษตรศาสตร์

ภาควิชา เกษตรเคมีวิเคราะห์

หลักสูตร เกษตรศาสตรบัณฑิต

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

PHA 334	เภสัชวิเคราะห์ 2	3	(3-0-6)
	(Pharmaceutical analysis 2)		
วิชาบังคับร่วม	PHA 335 ปฏิบัติการเภสัชวิเคราะห์ 2		
วิชาบังคับก่อน	PHA 331 เกษตรวิเคราะห์ 1		
	PHA 332 ปฏิบัติการเภสัชวิเคราะห์ 1		
ภาคการศึกษา	2/2567		
กลุ่ม	01, 02		
ประเภทของวิชา	☐ วิชาปรับพื้นฐาน		
	☐ วิชาศึกษาทั่วไป		
	☒ วิชาเฉพาะ		
	☐ วิชาเลือกเสรี		
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	ผศ.ดร.ภญ.เสาวภาคย์ วชิรวงศ์กวิน	อาจารย์ประจำ	
	รศ.ดร.จิระพรชัย สุขเสรี	อาจารย์ประจำ	
อาจารย์ผู้สอน	ศ.ดร.ภญ.เพ็ญศรี ทองนพเนื้อ	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	รศ.ดร.ภัทรวัดน์ มณีวัฒนภิญโญ	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	รศ.ดร.จิระพรชัย สุขเสรี	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	ผศ.ดร.ภญ.สุชาดา จรุงเรืองโชค	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	ผศ.ดร.ภญ.เสาวภาคย์ วชิรวงศ์กวิน	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	ผศ.ดร.ภก.ปฐุม โสมวงศ์	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	อ.ดร.ภญ.จิตารีย์ ชีรขยานันท์	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
	อ.ดร.ภญ.เกศริน บุชรานนท์	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
สถานที่สอน	ห้อง 4/1-503	☒ ในที่ตั้ง	☐ นอกที่ตั้ง
วันที่จัดทำ	10 ธันวาคม 2567		

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

หลังจากศึกษาแล้วนักศึกษาสามารถ

- 1) อธิบายทฤษฎีและหลักการเบื้องต้นของเครื่องมือวิทยาศาสตร์แต่ละชนิดที่นำมาประยุกต์กับการวิเคราะห์
- 2) อธิบายการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ดังกล่าวในการวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพของเภสัชผลิตภัณฑ์
- 3) อธิบายการประยุกต์ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ในการวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพของเภสัชผลิตภัณฑ์ได้

2. คำอธิบายรายวิชา

หลักการและการประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ทางสเปกโตรสโคปี และทางโครมาโทกราฟี ตลอดจนการวิเคราะห์ทางชีววัตถุ ซึ่งอยู่ในกระบวนการควบคุมคุณภาพของยาและผลิตภัณฑ์ยา

Principle and applications of spectroscopic and chromatographic analytical techniques and also biological analysis in the quality control of drug and pharmaceutical products.

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี2..... ชั่วโมง/สัปดาห์

☒ e-mail : jirapornchai.s@rsu.ac.th

saowapak.k@rsu.ac.th

☐ Facebook :.....

☐ Line :.....

☒ อื่นๆ ระบุ นศ.นัดเวลากับอาจารย์

โดยตรง

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

1.คุณธรรม จริยธรรม			2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			5.ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการ สื่อสารและ เทคโนโลยี สารสนเทศ				6.ทักษะ การ ปฏิบัติ ทาง วิชาชีพ		
1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
●				●					●		●	●						○	●			

1. คุณธรรม จริยธรรม

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
.11	ตระหนักในคุณค่า คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ วิชาชีพ เสียสละ มีจิตอาสา ซื่อสัตย์ สุจริต มีระเบียบ วินัย และตรงต่อเวลา	- นักศึกษาเข้าเรียนตรงตามเวลาและมีวินัยในการเรียน - การส่งงานในเวลาที่กำหนด - สอดแทรกความเข้าใจด้านเภสัชเคมีที่มีต่อจรรยาบรรณวิชาชีพ	- เช็คชื่อก่อนเข้าเรียนทุกครั้ง - สังเกตพฤติกรรม การเข้าเรียน การเตรียมความพร้อม ความสนใจ ไม่รบกวนผู้อื่น ระหว่างการเรียน - สอบถามนักศึกษาในชั้นเรียน - ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา

2. ความรู้

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
.22	มีความรู้ด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรม (วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม) เกี่ยวกับเคมีทางยา การผลิต การควบคุมและประกันคุณภาพ การวิจัยและพัฒนา ยา ชีววัตถุ สมุนไพร และผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่นๆ โดยสาขาวิชาเภสัชกรรมอุตสาหกรรมจะต้องนำความรู้ไป	- สอนบรรยายและอภิปราย - มอบหมายงานหรือการบ้าน	- ประเมินและให้คะแนน จากการทดสอบย่อยหรือการบ้าน - ประเมินจากการสอบข้อเขียน กลางภาค และปลายภาค

	ประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่าง ชำนาญ		
--	---	--	--

3. ทักษะทางปัญญา

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.2	สามารถบูรณาการความรู้ ในสาขาวิชาต่างๆ ไปสู่การ ปฏิบัติงานได้อย่าง เหมาะสม	บูรณาการความรู้จากรายวิชาเภสัช ควบคุมคุณภาพ 1 ในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง กับรายวิชาเภสัชควบคุมคุณภาพ 2	นำเสนอและอภิปราย ร่วมกันระหว่างผู้สอน และผู้เรียน
3.4	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในการปฏิบัติงาน	ฝึกทำงานร่วมกัน สืบค้นข้อมูล ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการวาง แนวทางวิเคราะห์	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของ นักศึกษา - ประเมินและให้ คะแนนจากงานที่ได้รับ มอบหมาย
.35	มีทักษะในการรู้สารสนเทศ	ให้มีความรู้ความเข้าใจในข้อมูลจาก สื่อสารสนเทศในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับ การเรียนการสอน พร้อมทั้งสามารถ แยกแยะและเลือกข้อมูลที่สืบค้นได้	- สอบถามนักศึกษาใน ชั้นเรียน - ประเมินและให้ คะแนนจากงานที่ได้รับ มอบหมาย

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.3	มีทักษะการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเองจากเว็บไซต์ สื่อการสอน e-learning และทำรายงานโดยเน้น การอ้างอิงจากแหล่งที่มาข้อมูลที่ น่าเชื่อถือ	-
5.4	มีทักษะในการสื่อสาร ทั้งภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ อย่างมีประสิทธิภาพ	- นำเสนองานหน้าชั้นเรียน - ฝึกการเขียนรายงาน	- ให้คะแนนการ นำเสนอหน้าชั้น เรียน - ประเมินและให้ คะแนนจากงานที่ได้รับ มอบหมาย

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ผู้สอน
1	หลักการทั่วไปในการวิเคราะห์ยาเทคนิคทางสเปกโตรสโกปีเทคนิคทางโครมาโตกราฟี	บรรยาย โดยใช้การนำเสนอในรูปสไลด์ เพาเวอร์พอยต์ และเอกสารประกอบการสอน	3	ศ.ดร.ภญ.เพ็ญศรี ทองนพเนื้อ
2	เทคนิคการวิเคราะห์โดย - ยูวี-วิสิเบิล สเปกโทรสโกปี	บรรยาย โดยใช้การนำเสนอในรูปสไลด์ เพาเวอร์พอยต์ และเอกสารประกอบการสอน	3	รศ.ดร.จิระพรชัย สุขเสรี
3	เทคนิคการวิเคราะห์โดย - ไออาร์ สเปกโทรสโกปี - เอฟที-ไออาร์ สเปกโทรสโกปี	บรรยาย โดยใช้การนำเสนอในรูปสไลด์ เพาเวอร์พอยต์ และเอกสารประกอบการสอน	3	ผศ.ดร.ภญ.สุชาดา จรุงเรืองโชค
4	เทคนิคการวิเคราะห์โดย - อะตอมมิค สเปกโทรสโกปี - สเปกโทรฟลูออโรเมทรี	บรรยาย โดยใช้การนำเสนอในรูปสไลด์ เพาเวอร์พอยต์ และเอกสารประกอบการสอน	3	อ.ดร.ภญ.เกศริน บุชรานนท์
5	เทคนิคการวิเคราะห์โดย - แมส สเปกโตรเมทรี - นิวเคลียสมกเนติกเรโซแนนซ์ สเปกโตรเมทรี	บรรยาย โดยใช้การนำเสนอในรูปสไลด์ เพาเวอร์พอยต์ และเอกสารประกอบการสอน	3	อ.ดร. ภัททวัฒน์ มณีวัฒนภิญโญ
6	ความรู้พื้นฐานทางโครมาโตกราฟี	บรรยาย โดยใช้การนำเสนอในรูปสไลด์ เพาเวอร์พอยต์ และ	3	อ.ดร.ภก.ปฐุม โสมวงศ์

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้ สอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
		เอกสารประกอบการ สอน		
7	เทคนิคการวิเคราะห์โดย แก๊สโครมาโทกราฟี	บรรยาย โดยการใช้การ นำเสนอในรูปแบบสไลด์ เพาเวอร์พอยต์ และ เอกสารประกอบการ สอน	3	อ.ดร.ภญ.ฐิตารีย์ อีร์ ชยานันท์
8	เทคนิคการวิเคราะห์โดยโคร มาโทกราฟีสมรรถนะสูง	บรรยาย โดยการใช้การ นำเสนอในรูปแบบสไลด์ เพาเวอร์พอยต์ และ เอกสารประกอบการ สอน	3	ผศ.ดร.ภญ.เสาวภาคย์ วชิรวงศ์กวิน
9	เทคนิคการวิเคราะห์โดยลิควิ ดโครมาโทกราฟีเชื่อมกับแมส สเปกโตรเมทรี	บรรยาย โดยการใช้การ นำเสนอในรูปแบบสไลด์ เพาเวอร์พอยต์ และ เอกสารประกอบการ สอน	3	ผศ.ดร.ภญ.เสาวภาคย์ วชิรวงศ์กวิน
10	เทคนิคการวิเคราะห์โดย - แคปิลลารีอิเล็กโทรโฟรีซิส	บรรยาย โดยการใช้การ นำเสนอในรูปแบบสไลด์ เพาเวอร์พอยต์ และ เอกสารประกอบการ สอน	3	ผศ.ดร.ภญ.เสาวภาคย์ วชิรวงศ์กวิน
11	วิธีการตรวจสอบวิธีวิเคราะห์ และ ใบรายงานผลการตรวจ วิเคราะห์คุณภาพ (CoA)	บรรยาย โดยการใช้การ นำเสนอในรูปแบบสไลด์ เพาเวอร์พอยต์ และ เอกสารประกอบการ สอน	3	ศ.ดร.ภญ.เพ็ญศรี ทอง นพเนื้อ
12	สรุปเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการ ประยุกต์ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ และตอบคำถาม	การนำเสนอในรูปแบบสไลด์ เพาเวอร์พอยต์ อภิปรายและตอบข้อ ซักถาม	3	คณาจารย์หมวดวิชา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ผู้สอน
13	การวิเคราะห์ทางชีวภาพ	บรรยาย โดยใช้การนำเสนอในรูปแบบสไลด์ เพาเวอร์พอยต์ และเอกสารประกอบการสอน	3	ศ.ดร.ภญ.เพ็ญศรี ทองนพเนื้อ
14	การวิเคราะห์ทางชีวภาพและเทคนิคอิมมูโนแอสเซย์	การนำเสนอในรูปแบบสไลด์ เพาเวอร์พอยต์ อภิปรายและตอบข้อซักถาม	3	ศ.ดร.ภญ.เพ็ญศรี ทองนพเนื้อ
15	เทคนิคอิมมูโนแอสเซย์	บรรยาย โดยใช้การนำเสนอในรูปแบบสไลด์ เพาเวอร์พอยต์ และเอกสารประกอบการสอน	3	ศ.ดร.ภญ.เพ็ญศรี ทองนพเนื้อ

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
2.2, 3.2, 3.4, 3.5, 5.4	สอบกลางภาค สอบปลายภาค	1-7 8-12, 14-15	47.5% 47.5%
1.1	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน การทดสอบย่อย	ตลอดภาคการศึกษา	5%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

1. The United States Pharmacopeia the National Formulary 40th ed. The National Formulary. 32nd ed., United States: Pharmacopeial Convention Inc., Rockville, MD., 2014.
2. The British Pharmacopoeia. The stationery Office. 2014.

3. Silverstein, R.M., Bassler, G.C. and Morrill, T.C. (1998). Spectrometric Identification of Organic Compounds. 6th ed. New York: John Wiley & Sons, Inc.
4. Skoog, D.A. Principles of Instrumental Analysis, 8th ed., Sounders College Publishing, 2016.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. Watson, D.G. Pharmaceutical Analysis A Textbook for Pharmacy Students and Pharmaceutical Chemists. London: Harcourt Publishers Limited, 2000.
2. Daniel C. Harris. (2003). Quantitative Chemical Analysis 6th ed., W. H. Freeman and Company, New York.
3. Stenlake, J.B. and Beckett, A.H. (2001). Practical Pharmaceutical Chemistry, 4th ed., The Athlone Press of the university of London, London.
4. Pavia, D.L., Lampman, G.M. and Kriz, G. Jr., (1996). Introduction to Spectroscopy. Philadelphia: Harcourt Brace College Publishers.
5. Snyder, L.R., Kirkland, J.J. and Glajch, J.J. (1997). Practical HPLC Method Development. 2nd ed. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
6. หนังสือคู่มือทักษะตามเกณฑ์ความรู้ความสามารถทางวิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมปรับปรุงครั้งที่ 4 (พ.ศ. 2554) สภาเภสัชกรรม

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. หนังสือ ได้แก่ David G Watson. Pharmaceutical Chemistry. Churchill Livingstone Elsevier; 2011.
2. วารสารต่างประเทศตามเอกสารประกอบการสอนของอาจารย์ผู้สอน

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การสะท้อนความคิดเห็นของผู้เรียนต่อหัวข้อที่สอน และการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา
- การประเมินผู้สอน และการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ผู้สอนประเมินตนเองว่าทำการสอนครบตามหัวข้อ และเป็นไปตามเวลาที่กำหนดไว้
- การประเมินโดยการสังเกตการณ์การสอนของผู้ร่วมทีมสอน และกรรมการวิชาการคณะ
- การประเมินผลการสอบ/การเรียนรู้ของนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

- การประเมินโดยนำผลจากข้อ 1 และข้อ 2 มาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางปรับปรุงแก้ไขในคราวถัดไป
- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน เพื่อร่วมกันหาแนวทางหรือวางแผนการปรับปรุงพัฒนารายวิชา

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ☐ สัมภาษณ์นักศึกษา
- ☐ การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา.....
- ☐ การตรวจสอบการให้คะแนนและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา.....
- ☐ การประเมินความรู้รอบยอดโดยการทดสอบ.....
- ☐ รายงานผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน.....
- ☐ แบบสำรวจ/แบบสอบถาม.....
- ☒ อื่นๆ ระบุ.....
 - มีการพิจารณาผลการประเมินการสอน ของผู้สอนโดยที่ประชุมหมวดวิชา
 - มีการพิจารณาผลการตัดเกรดของนักศึกษาโดยที่ประชุมของหมวดวิชา
 - มีการทวนสอบผลการตัดเกรดโดยกรรมการวิชาการคณะ และกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการ

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชาโดยพิจารณาจากการประเมินของนักศึกษา
- ปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชาโดยพิจารณาจากการประเมินของหมวดวิชา
- ปรับปรุงประมวลรายวิชาทุกปีตามผลการสัมมนาการจัดการเรียนการสอน