

ภาควิชา เกษัตริศาสตร์

PHM 556	เภสัชวิทยาจีโนม (Pharmacogenomics)		1(1-0-2)
วิชาบังคับร่วม	-		
วิชาบังคับก่อน	PHA 354 เภสัชวิทยาสำหรับเภสัชศาสตร์ 2		
ภาคการศึกษา	2/2567		
กลุ่ม	01, 02		
ประเภทของวิชา	☐ วิชาปรับพื้นฐาน ☐ วิชาศึกษาทั่วไป ☒ วิชาเฉพาะ ☐ วิชาเลือกเสรี		
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	ผศ.ดร.ภญ.ปริยาภรณ์ พลายมี พิบูลชัยนันท์ อ.ภก.พงศ์ศิริ กุลชนะวิเชียร อ.ดร.ทนพ.ปฐมพงษ์ สถาพรพงษ์ ผศ.ดร.ภญ.ธิดารัตน์ เพ็ชรรมณี		อาจารย์ประจำ อาจารย์ประจำ อาจารย์ประจำ อาจารย์ประจำ
อาจารย์ผู้สอน	รศ.ดร.ภญ.ดวงเดือน เมฆสุริยพันธ์ ผศ.ดร.ภก.อภิรุจ นาวาภัทร ผศ.ดร.ภญ.ปริยาภรณ์ พิบูลชัยนันท์ ผศ.ดร.ภญ.นลินี ประดับญาติ อ.ดร.ภก.ธเนศ เฟื่องฟู อ.ดร.ภก.ศักดิ์พัฒน์ แสงสุริยงค์ อ.ดร.ทนพ.ปฐมพงษ์ สถาพรพงษ์ อ.ภก.พงศ์ศิริ กุลชนะวิเชียร	☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
สถานที่สอน	6-604	☒ ในที่ตั้ง ☐ นอกที่ตั้ง	

วันที่จัดทำ

6 มกราคม 2568

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

หลังจากศึกษาแล้วนักศึกษาสามารถ

- 1) PHM561-CLO1 อธิบายความรู้พื้นฐานของยีนและเภสัชวิทยาจีโนม
- 2) PHM561-CLO2 อธิบายความแตกต่างของยีนที่ส่งผลให้ร่างกายตอบสนองต่อยาแตกต่างจากคนทั่วไปในด้านเภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์
- 3) PHM561-CLO3 ประยุกต์ความรู้ในการเลือกใช้เหมาะสมแก่ผู้ป่วยและสามารถยกตัวอย่างยาที่เกี่ยวข้องกับเภสัชวิทยาจีโนม
- 4) PHM561-CLO4 สืบค้นฐานข้อมูลด้านเภสัชวิทยาจีโนม
- 5) PHM561-CLO5 อธิบายหลักจริยธรรม เพื่อป้องกันไม่ให้นำข้อมูลทางเภสัชวิทยาจีโนมไปใช้ในทางที่ผิด

2. คำอธิบายรายวิชา

พื้นฐานของพันธุกรรมที่มีผลต่อการตอบสนองของยา ความหลากหลายทางพันธุกรรมในเรื่องของการเปลี่ยนแปลงยา เป้าหมายการออกฤทธิ์ของยา ผลข้างเคียงจากยา ศึกษาการประยุกต์ใช้ในการรักษาโรคต่าง ๆ เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคเมเร็งและโรกระบบประสาท เป็นต้น

A comprehensive overview of the genetic basic for differences in drugs responses. Genetic variability in drug disposition, drug targets and side effects. Study of treatment application such as cardiovascular disorder, cancer, neurological disorder, etc.

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี1.....ชั่วโมง/สัปดาห์

☒ e-mail: preeyaporn.p@rsu.ac.th

☒ Microsoft TEAMS

☐ Line:.....

☐ อื่น ๆ ระบุ..ห้องพักอาจารย์ 4/1-402.....

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs):

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาแล้วสามารถ

	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	G/K/S/A Level
PHM561-CLO1	อธิบายความรู้พื้นฐานของยีนและเภสัชวิทยาจีโนม	K level 2

PHM561-CLO2	อธิบายความแตกต่างของยีนที่ส่งผลให้ร่างกายตอบสนองต่อยาแตกต่างจากคนทั่วไปในด้านเภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์	K level 2
PHM561-CLO3	ประยุกต์ความรู้ในการเลือกใช้เหมาะสมแก่ผู้ป่วยและสามารถยกตัวอย่างยาที่เกี่ยวข้องกับเภสัชวิทยาจีโนม	K level 2
PHM561-CLO4	สืบค้นฐานข้อมูลด้านเภสัชวิทยาจีโนม	K level 2
PHM561-CLO5	อธิบายหลักจริยธรรม เพื่อป้องกันไม่ให้นำข้อมูลทางเภสัชวิทยาจีโนมไปใช้ในทางที่ผิด	K level 2

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ			
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
○	○	○			●	●			○	●	●	●	○	○	○		○				○		●			

1. คุณธรรม จริยธรรม

	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.1 ○	มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่องานของตนเองและสังคม	- สอดแทรกบรรยายหรือยกตัวอย่างเกี่ยวกับคุณธรรมจริยธรรมความเสียสละและซื่อสัตย์สุจริตปฏิบัติจรรยาบรรณวิชาชีพไว้ในเนื้อหา - สอนแทรกเรื่องความมีระเบียบวินัยตรงต่อเวลา ในระหว่างการทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยการพูดคุยกับนักศึกษา เน้นความรับผิดชอบต่องาน ความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ในกลุ่ม ความถ่อมตนและความมีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน - ตักเตือนเมื่อนักศึกษาไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือประพฤติตัวไม่เหมาะสม	
1.2 ○	เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	- สอดแทรกบรรยายหรือยกตัวอย่างเกี่ยวกับคุณธรรมจริยธรรมความเสียสละและซื่อสัตย์สุจริตปฏิบัติจรรยาบรรณวิชาชีพไว้ในเนื้อหา - สอนแทรกเรื่องความมีระเบียบวินัยตรงต่อเวลา ในระหว่างการทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยการพูดคุยกับนักศึกษา เน้นความรับผิดชอบต่องาน ความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ในกลุ่ม ความถ่อมตนและความมีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน	

	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
		- ตักเตือนเมื่อนักศึกษาไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือประพฤติตัวไม่เหมาะสม	
1.3 ○	เคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ภายใต้หลักธรรมาภิบาลขององค์กรและสังคม	- สอดแทรกบรรยายหรือยกตัวอย่างเกี่ยวกับคุณธรรมจริยธรรมความเสียสละและซื่อสัตย์สุจริตปฏิบัติตาจรรยาบรรณวิชาชีพใส่ในเนื้อหา - สอนแทรกเรื่องความมีระเบียบวินัยตรงต่อเวลา ในระหว่างการทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยการพูดคุยกับนักศึกษา เน้นความรับผิดชอบต่องาน ความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ในกลุ่ม ความถ่อมตนและความมีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน - ตักเตือนเมื่อนักศึกษาไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือประพฤติตัวไม่เหมาะสม	

2. ความรู้

	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.1 ●	มีความรู้และความเข้าใจในทฤษฎี หลักการ วิธีการในสาขาวิชาชีพ	- การบรรยาย และยกตัวอย่างประกอบกรบรรยายในชั้นเรียน - การซักถามและอภิปรายแสดงความคิดเห็นในระหว่างการเรียนรู้การสอน	- การสอบกลางภาคและปลายภาค
2.2 ●	มีความรู้เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนา ยา ชีววัตถุ สมุนไพร และผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่น ๆ	- การบรรยาย และยกตัวอย่างประกอบกรบรรยายในชั้นเรียน - การซักถามและอภิปรายแสดงความคิดเห็นในระหว่างการเรียนรู้การสอน	- การสอบกลางภาคและปลายภาค

3. ทักษะทางปัญญา

	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.1 ●	สามารถคิด วิเคราะห์ ป้องกัน และแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม มีเหตุผล และเป็นระบบ	- การบรรยาย และยกตัวอย่างประกอบกรบรรยายในชั้นเรียน - ยกตัวอย่างการศึกษาวิจัยทางคลินิกด้านต่าง ๆ	- การสอบกลางภาคและปลายภาค

	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.2 ●	สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ ไปสู่การปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม	- การบรรยาย และยกตัวอย่างประกอบการบรรยายในชั้นเรียน - สอดแทรกกรณีศึกษาทางด้านมาตรฐานการทำงาน ข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับบริบทการทำงานของวิชาชีพเภสัชกรรม	- การสอบกลางภาคและปลายภาค
3.3 ●	มีทักษะการสรุปความคิดรวบยอด	- การซักถามและอภิปรายแสดงความคิดเห็นในระหว่างการเรียนการสอน - การสะท้อนคิด	- การสอบกลางภาคและปลายภาค
3.4 ○	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงาน	- การซักถามและอภิปรายแสดงความคิดเห็นในระหว่างการเรียนการสอน	
3.5 ○	มีทักษะในการรู้สารสนเทศ	- การบรรยาย และยกตัวอย่างประกอบการบรรยายในชั้นเรียน - สอดแทรกข้อมูลข่าวสาร หรือนวัตกรรมทางด้านกฎ ระเบียบและกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัยทางคลินิก	

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4.1 ○	มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม ลำดับความสำคัญ และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งโดยใช้หลักธรรมาภิบาล	- จัดให้นักศึกษาทำงานในหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย - มีการอภิปรายร่วมกันระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษา	
4.3 ○	มีทักษะการบริหารงานบุคคล มีมนุษยสัมพันธ์ สามารถปรับตัวเข้ากับสังคมได้	- สอดแทรกและปลูกฝัง คุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์ สุจริต ความรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเอง ทั้งต่อตนเอง ส่วนรวมและสังคม	

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.3 ○	มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	- แทรกการใช้สื่ออย่างเหมาะสมในเนื้อหาเพื่อการเรียนการสอน	

6. ด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ

	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
6.1 ●	สามารถปฏิบัติงานเกี่ยวกับการผลิต การควบคุมและประกันคุณภาพ การวิจัยและพัฒนาฯ ชีววัตถุ สมุนไพร และผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่น ๆ	- การบรรยาย และยกตัวอย่างประกอบกรบรรยายในชั้นเรียน - การซักถามและอภิปรายแสดงความคิดเห็นในระหว่างการเรียนการสอน	- การสอบกลางภาคและปลายภาค

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชั่วโมงสอนนี้เป็น การสอนแบบเชิงรุก (active learning)	ผู้สอน
1	ความรู้พื้นฐานและภาพรวมของงานด้านเภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำ - Human genetic and genomics medicine - Introduction to pharmacogenomics and precision medicine - Pharmacology: Pharmacokinetics and Pharmacodynamics - Pharmacogenomic biomarkers - Genetic polymorphisms and non-genetic factors; Effect on drug response	1,2	บรรยายและถามตอบจากกรณีศึกษา	2	ใช่	รศ.ดร.ภญ.ดวงเดือน เมฆสุริเยนทร์
2	เภสัชพันธุศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาและการนำองค์ความรู้ไปใช้ในทางคลินิก - Pharmacogenomics of severe cutaneous adverse drug reactions (SCARs) - Pharmacogenetics biomarkers for SCARs - Pharmacogenomics guidelines - Precision medicine approach	2, 3	บรรยายและถามตอบจากกรณีศึกษา	2	ใช่	อ.ดร.ทนพ. ปฐมพงษ์ สถาพรพงษ์
3	เภสัชพันธุศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเอนไซม์ที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงยาและการนำองค์ความรู้ไปใช้ในทางคลินิก - Pharmacogenomics	2, 3	บรรยายและถามตอบจากกรณีศึกษา	2	ใช่	ผศ.ดร.ภก.อภิรุจ นาวาภัทร

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชั่วโมงสอนนี้เป็น การสอนแบบเชิงรุก (active learning)	ผู้สอน
	polymorphisms (CYP450 enzymes and non-CYP450 enzymes/nomenclature/ algorithms/predicted phenotypes) - Pharmacogenetic genotype/phenotypes interpretation - Pharmacogenomics guidelines/database - Precision medicine approach					
4	การอภิปรายทางคลินิก 1 - กรณีศึกษาการตรวจทางเภสัชพันธุศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาและการนำองค์ความรู้ไปใช้ในทางคลินิก - การตรวจทางเภสัชพันธุศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเอนไซม์ที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงยาและการนำองค์ความรู้ไปใช้ในทางคลินิก	3,4	กิจกรรมบูรณาการ	2	ใช่	คณาจารย์
5	เภสัชพันธุศาสตร์และแนวทางการรักษาแบบการแพทย์แม่นยำในโรคมะเร็ง - Germline oncology pharmacogenetics - Somatic oncology pharmacogenetics - Targeted therapy - Guidelines for targeted therapy	2, 3	บรรยายและถามตอบจากกรณีศึกษา	2	ใช่	ผศ.ดร.ภญ.นลินี ประดับญาติ
6	เภสัชพันธุศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับโปรตีนขนส่งยาหรือสารที่เยื่อหุ้มเซลล์และการนำองค์ความรู้ไปใช้ในทางคลินิก	2, 3	บรรยายและถามตอบจากกรณีศึกษา	1	ใช่	ผศ.ดร.ภญ. ปรียาภรณ์ พลายมี พิบูลชัยนันท์

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชั่วโมงสอนนี้เป็น การสอนแบบเชิงรุก (active learning)	ผู้สอน
	- SLCO1B1 statin - NAT2 antituberculosis - ABC transporter แนวทางการให้บริการงานทางด้านเภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำ - Role of pharmacist in pharmacogenomics services - Pharmacogenomics counseling (pre- and post-testing) - Roleplay for pharmacogenomics counseling - Multidisciplinary approaches in pharmacogenomics	3, 4, 5	บรรยายและถามตอบจากกรณีศึกษา	1	ใช่	อ.กก.พงศ์ศิริ กุลชนะวิเชียร
7	การอภิปรายทางคลินิก 2 - การให้บริการทางคลินิกงานด้านเภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำ - เภสัชพันธุศาสตร์และแนวทางการรักษาแบบการแพทย์แม่นยำในโรคมะเร็ง	3,4	กิจกรรมบูรณาการ	2	ใช่	คณาจารย์
8	กฎหมาย ข้อบังคับ ที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านเภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำ และบทบาทเภสัชพันธุศาสตร์ในการพัฒนายาใหม่และการวิจัยทางคลินิก	5	บรรยายและถามตอบจากกรณีศึกษา	2	ใช่	อ.ดร.ทนพ. ปฐมพงษ์ สถาพรพงษ์
รวม				15		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 6.1	การสอบข้อเขียน	หลังสัปดาห์ที่ 7, 8	100%
2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 6.1	การอภิปรายทางคลินิก	หลังสัปดาห์ที่ 7, 8	26%

3. การสอบแก้ตัว (ถ้ารายวิชากำหนดให้มีการสอบแก้ตัว)

☒ ไม่มี

☐ มี

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

1. Below PAL. Principles of Pharmacogenetics and Pharmacogenomics. Cambridge University Press; 2012
2. Jelliffe RW, Neely M. Individualized drug therapy for patients: basic foundations, relevant software and clinical applications. 1st Edition. Academic Press; 2016
3. Julie AJ, Vicki LE, Deanna LK, Grace MK. Pharmacogenomics: Applications to Patient Care. 3rd Edition. American College of Clinical Pharmacy; 2015
4. Lam YWF, Scott SR. Pharmacogenomics: Challenges and Opportunities in Therapeutic Implementation. 2nd Edition. Academic Press; 2018
5. Langman LJ, Dasgupta A. Pharmacogenomics in Clinical Therapeutics. Wiley; 2012.
6. Kalow W, Meyer UB, Tyndale RF. Pharmacogenomics, 2nd Edition. Taylor & Francis; 2005

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

-

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ผลการสอบ/การเรียนรู้
- การทวนสอบผลการประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

- ประชุมหมวดวิชาเภสัชวิทยาเพื่อจัดการเรียนการสอน โดยร่วมกันหาแนวทางหรือวางแผนการปรับปรุงพัฒนารายวิชา

- พิจารณาการจัดการเรียนการสอนเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา เพื่อพัฒนาและปรับปรุงการสอน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

☐ สัมภาษณ์นักศึกษา

☐ การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา

☒ การตรวจสอบการให้คะแนนและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาผ่านคณะกรรมการ

วิชาการประจำคณะ และกรรมการกำกับมาตรฐานหลักสูตรเภสัชศาสตร์บัณฑิต

☐ การประเมินความรู้รอบยอดโดยการทดสอบ.....

☒ รายงานผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน.....

☐ แบบสำรวจ/แบบสอบถาม.....

☐ อื่น ๆ ระบุ.....

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงประมวลรายวิชาทุกปี ตามผลการประชุมกลุ่มวิชาเพื่อจัดการเรียนการสอน