

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชวิทยา

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เภสัชวิทยา)
	ชื่อย่อ	วท.ม. (เภสัชวิทยา)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Master of Science (Pharmacology)
	ชื่อย่อ	M.Sc. (Pharmacology)

ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชวิทยา มีการดำเนินงานโดยน้อมนำพระราโชวาทของเจ้าฟ้ามหิตลลิตยเดช กรมหลวงสงขลานครินทร์ ที่สอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัย โดยมุ่งเน้นสร้างบุคลากรในระดับบัณฑิตศึกษาที่มีความรู้ความชำนาญในสาขาวิชาเภสัชวิทยา รวมทั้งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้และนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาวิชาชีพ สังคมและประเทศชาติ มีคุณสมบัติของมหาบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร คณะ และมหาวิทยาลัย เพื่อสร้างองค์ความรู้และงานวิจัยที่มีคุณภาพได้มาตรฐานสากล ตลอดจนมีจรรยาบรรณในการเป็นนักวิชาการและนักวิจัยร่วมกับส่งเสริมและพัฒนาให้มีคุณธรรมจริยธรรม ตลอดจนสามารถนำผลการศึกษาค้นคว้าไปพัฒนางานด้านเภสัชวิทยาได้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

- PLO1 แสดงออกซึ่งพฤติกรรมที่สะท้อนถึงวินัย ซื่อสัตย์ สุจริตและมีคุณธรรมจริยธรรม
- PLO2 ประยุกต์ความรู้ด้านเภสัชวิทยา ไปใช้ในวิชาชีพด้านเภสัชวิทยาได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
- 2.1 ประยุกต์ความรู้ทางเภสัชวิทยาในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติในวิชาชีพ
 - 2.2 สามารถนำความรู้ใหม่ในสาขาเภสัชวิทยาไปประยุกต์ใช้กับวิชาชีพด้านเภสัชวิทยา
- PLO3 ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านเภสัชวิทยา เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน รวมถึงแก้ไขปัญหาทางวิชาการและวิชาชีพด้านเภสัชวิทยา
- PLO4 สามารถใช้กระบวนการวิจัยในการวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาทางด้านเภสัชวิทยา
- 4.1 วิเคราะห์วิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ ๆ ตลอดถึงผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาและต่อการปฏิบัติในวิชาชีพด้านเภสัชวิทยา
 - 4.2 วิเคราะห์ วิจัยและใช้ผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ หรือรายงานทางวิชาชีพ และพัฒนาความคิดใหม่ ๆ โดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอเป็นความรู้ใหม่ที่ท้าทาย

4.3 วางแผน ออกแบบและดำเนินการตามโครงการวิจัย ค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเองโดยการใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตลอดถึงการใช้เทคนิคการวิจัย และให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ซึ่งขยายองค์ความรู้หรือแนวทางการปฏิบัติในวิชาชีพที่มีอยู่เดิมได้อย่างมีนัยสำคัญ

PLO5 ทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี

5.1 แสดงออกซึ่งความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเองและร่วมมือกับผู้อื่นอย่างเต็มที่ ในการจัดการข้อโต้แย้งและปัญหาต่าง ๆ

5.2 แสดงออกในทักษะการเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสม ตามโอกาสและสถานการณ์เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม

5.3 มีส่วนร่วมกับกิจกรรมเพื่อส่วนรวม

PLO6 แก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน หรือความยุ่งยากทางวิชาชีพได้ด้วยตนเอง

PLO7 ตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเองและสามารถประเมินตนเองได้ รวมทั้งวางแผนในการปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูงได้

PLO8 สามารถสื่อสาร และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างถูกต้องและเหมาะสม

8.1 นำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ และวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ทั้งในวงวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงชุมชนทั่วไป

8.2 ก้าวทันและเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการศึกษาค้นคว้าปัญหา สรุปปัญหา และเสนอแนะแก้ปัญหาในด้านต่าง ๆ

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	36 หน่วยกิต
1. หมวดวิชาบังคับ	14 หน่วยกิต
336-518 ชูติวิชาเภสัชวิทยาและวิธีวิจัยทางเภสัชวิทยาขั้นสูง Module: Advanced Pharmacology and Research Methods in Pharmacology วิชาบังคับ	5((3)-4-8)
336-500*บูรณาการวิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์พื้นฐาน Integrated Basic Biomedical Sciences	4((4)-0-8)
336-501 เภสัชวิทยา Pharmacology	6((6)-0-12)
336-581 หัวข้อพิเศษทางเภสัชวิทยา Special Topics in Pharmacology	1(0-1-2)
336-671 สัมมนาทางเภสัชวิทยา 1 Seminar in Pharmacology 1	1(0-2-1)
336-672 สัมมนาทางเภสัชวิทยา 2 Seminar in Pharmacology 2	1(0-2-1)
* รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต	
2. หมวดวิชาเลือก	4 หน่วยกิต
336-511 เภสัชวิทยาสมุนไพร Pharmacology of Medicinal Plants	2((2)-0-4)
336-512 เภสัชวิทยาต่อมไร้ท่อ Endocrine Pharmacology	2((2)-0-4)
336-513 เภสัชวิทยาพฤติกรรม Behavioral Pharmacology	2((2)-0-4)
336-514 เภสัชวิทยาระบบประสาท Neuropharmacology	2((2)-0-4)
336-515 เภสัชวิทยาของยาต้านจุลชีพ Pharmacology of Antimicrobial Agents	2((2)-0-4)
336-516 ความก้าวหน้าทางเภสัชวิทยา Trends in Pharmacology	2((2)-0-4)
336-521 พิษวิทยา Toxicology	2((1)-3-4)

336-531	เภสัชวิทยาคลินิก Clinical Pharmacology	2((2)-0-4)
336-541	เภสัชวิทยาระดับโมเลกุล Molecular Pharmacology	2((2)-0-4)
336-542	เภสัชพันธุศาสตร์ Pharmacogenomics	2((2)-0-4)
336-552	เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์ในงานวิจัยทางเภสัชวิทยา Cell Culture Technique in Pharmacological Research	2((1)-3-2)
336-553	การใช้สัตว์ทดลองในงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์ Animal Experimental in Biomedical Science Research	2((1)-3-2)

หมายเหตุ นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือสถาบันการศึกษาอื่น ๆ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

3. หมวดวิชาวิทยานิพนธ์	18 หน่วยกิต
336-692 วิทยานิพนธ์ Thesis	18(0-54-0)

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

แผน ก 2

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

336-500 บุรณาการวิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์พื้นฐาน*	4((4)-0-8) หน่วยกิต
336-501 เกษษวิชา	6((6)-0-12) หน่วยกิต
xxx-xxx วิชาเลือก	2(x-y-z) หน่วยกิต

* = รายวิชาบังคับเลือก แบบไม่คิดหน่วยกิต

รวม 12((x)-y-z) หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

336-518 ชุดวิชาเกษตรศึกษาและวิธีวิจัยทางเกษตรศึกษาระดับสูง	5((3)-4-8) หน่วยกิต
336-581 หัวข้อพิเศษทางเกษตรศึกษา	1(0-1-2) หน่วยกิต
336-671 สัมมนาทางเกษตรศึกษา 1	1(0-2-1) หน่วยกิต
xxx-xxx วิชาเลือก	2(x-y-z) หน่วยกิต

รวม 9((x)-y-z) หน่วยกิต

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

336-672 สัมมนาทางเกษตรศึกษา 2	1(0-2-1) หน่วยกิต
336-692 วิทยานิพนธ์	9(0-27-0) หน่วยกิต
นักศึกษาทุกคนต้องฝึกสอนปฏิบัติการไม่ต่ำกว่า 15 ชั่วโมง ** (ไม่คิดหน่วยกิต)	

รวม 10 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

336-692 วิทยานิพนธ์	9(0-27-0)
	รวม 9 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์ประยุกต์/
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชวิทยา

- 336-518 ชูติวิชาเภสัชวิทยาและวิธีวิจัยทางเภสัชวิทยาขั้นสูง 5((3)-4-8)**
(Module: Advance Pharmacology and Research Methods in Pharmacology)
สมรรถนะในการคิดวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้ทางเภสัชวิทยา ความก้าวหน้าทางวิทยาการด้านเภสัชวิทยา สมรรถนะในการเรียนรู้หลักการและระเบียบวิธีวิจัย จริยธรรมการวิจัย ฝึกปฏิบัติการศึกษาวิจัยทางเภสัชวิทยา การประยุกต์ใช้สถิติ การวิเคราะห์วิจารณ์และเขียนรายงานผลการทดลอง สมรรถนะในการค้นคว้าและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การทำงานเป็นทีม
Competency in analytical thinking and applying knowledge on pharmacology, trend in pharmacological science, competency in learning of principle and research methodology, research ethics; practicing in pharmacological researchs, statistical application, data analysis, criticizing and writing experimental report, competency in searching and using information technology, working as a team
- 336-500 บูรณาการวิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์พื้นฐาน 4((4)-0-8)**
(Integrated Basic Biomedical Sciences)
แสดงความรู้และวิเคราะห์โครงสร้างและการทำงานของเซลล์ออร์แกเนลล์ การสื่อสารระดับเซลล์ วัฏจักรของเซลล์ โปรแกรมการตายของเซลล์ โครงสร้างการทำงานและการควบคุมสารพันธุกรรม การควบคุมการแสดงออกของยีน พัฒนาการของมนุษย์ หน้าที่และการทำงานของระบบประสาทรอบนอก ระบบประสาทส่วนกลาง ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบเลือด ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบสืบพันธุ์ ระบบไต และการควบคุมสมดุลน้ำและเกลือแร่ ระบบภูมิคุ้มกัน การติดเชื้อจุลชีพ
Demonstrate knowledge and analyzing the structure and function of cells; organelles; cell communication; cell cycle; program cell death; structure, function and regulation of genetic materials, regulation of gene expression; human development; structure and function of peripheral nervous system; central nervous system; cardiovascular system; hematopoietic system; respiratory system; gastrointestinal system; endocrine system; reproductive system; renal and water-electrolyte balance control system; immune system; microbial infection
- 336-501 เภสัชวิทยา 6((6)-0-12)**
(Pharmacology)
รายวิชาบังคับก่อน: 336-500 หรือเทียบเท่า
สมรรถนะในการคิดวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นของเภสัชวิทยา วิธีการบริหารยา รูปแบบของยาเตรียม การพัฒนายา บัญชียาหลักแห่งชาติ ตัวขนส่งยา การขนส่งยาผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ กระบวนการทางเภสัชจลนศาสตร์ ผลของการเปลี่ยนแปลงทางเภสัชจลนศาสตร์ต่อการตอบสนองต่อยา พารามิเตอร์

ทางเภสัชจลนศาสตร์ แบบจำลองทางเภสัชจลนศาสตร์ ทฤษฎีและกลไกการออกฤทธิ์ของยา แนวคิดของตัวรับ ชนิดของตัวรับ ความสามารถในการจับกับตัวรับ การทำงานร่วมกันระหว่างยากับตัวรับ ความสัมพันธ์ระหว่างสูตรโครงสร้างกับฤทธิ์ของยา ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของยากับการตอบสนองต่อยา ทฤษฎีการออกฤทธิ์ของยาโดยไม่ผ่านตัวรับ ผลของการเปลี่ยนแปลงทางเภสัชพลศาสตร์ต่อการตอบสนองต่อยา การทนต่อยา การเสพติดยา การแพ้ยา การเกิดผลอันไม่พึงประสงค์จากยา เภสัชวิทยาของยาที่มีผลต่อระบบประสาทรอบนอก ระบบประสาทส่วนกลาง หัวใจและหลอดเลือด ไต ทางเดินอาหาร ต่อมไร้ท่อ ยาต้านจุลชีพ ยาต้านปรสิต ยารักษามะเร็ง ออกคอลลอยด์และยาต้านการอักเสบ การใช้ยาในหญิงมีครรภ์ มารดาระหว่างให้นมบุตร การใช้ยาทารกและเด็ก การใช้ยาผู้สูงอายุ ประยุกต์ความรู้พื้นฐานกับทางคลินิกในบางหัวข้อ

Competency in analytical thinking and applying knowledge on basic principle of pharmacology, route of drug administration, dosage form and preparation, drug development, national drug lists; drug transporters, drug transportation across membrane; pharmacokinetic processes, effects of pharmacokinetic alteration on drug response, pharmacokinetic parameters, pharmacokinetic modeling; theory and mechanism of drug action, concept of receptors, receptor types, affinity, drug-receptor interaction, structure-activity relationship, dose response relationship, non-receptor theory, effect of pharmacodynamic alteration on drug response, drug tolerance, drug dependence, drug allergy, adverse drug reactions; pharmacology of drugs acting on peripheral and central nervous systems, cardiovascular system, renal system, gastrointestinal system, endocrine system, antimicrobial agents, antiparasitic agents, antineoplastic agents, autacoids and anti-inflammatory drugs; drug therapy in pregnancy, nursing mother, infants, children and elderly; application of basic pharmacology to clinical aspects in some topics

336-581 หัวข้อพิเศษทางเภสัชวิทยา 1(0-1-2)

(Special Topics in Pharmacology)

รายวิชาบังคับก่อน : 336-500, 336-501

สมรรถนะในการคิดวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหัวข้อที่น่าสนใจทางเภสัชวิทยาของยาและสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ ศึกษาอย่างลึกซึ้งและครอบคลุมตั้งแต่การค้นพบจนถึงการประยุกต์ใช้ในการรักษา มีการทบทวนวรรณกรรม นำเสนอ และอภิปรายประเด็นสำคัญโดยบูรณาการความรู้จากสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

Competency in analytical thinking and applying knowledge on interesting topics in pharmacology of drugs and bioactive compounds, study in depth and cover from the discovery to therapeutic applications; reviewing literatures, presentation and discussion in important issues, integration of knowledge from related fields

336-671 สัมมนาทางเภสัชวิทยา 1 1(0-2-1)

Seminar in Pharmacology 1

รายวิชาบังคับก่อน : 336-500, 336-501

การนำเสนอบทความวิจัยที่ทันสมัยและน่าสนใจด้านเภสัชวิทยานำเสนออย่างวิเคราะห์วิจารณ์ การเตรียมเพื่อนำเสนอ การนำเสนอ การอภิปรายผลการตอบข้อซักถาม การมีส่วนร่วมของผู้ฟังที่เป็นนักศึกษา สมรรถนะในการค้นคว้าและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

Presentation of current and interesting pharmacological research articles, emphasizing on critical reading, preparation, presentation, discussion, answering question, contribution from student audients, competency in searching and using information technology

336-672 **สัมมนาทางเภสัชวิทยา 2** **1(0-2-1)**

Seminar in Pharmacology 2

รายวิชาบังคับก่อน : 336-501, 336-671

การนำเสนอบทความวิจัยที่ทันสมัยและน่าสนใจด้านเภสัชวิทยา เน้นการเลือกบทความและการมีพัฒนาการของความเข้าใจ การเตรียมเพื่อนำเสนอ การนำเสนอ การวิเคราะห์และวิจารณ์ การตอบข้อซักถาม การมีส่วนร่วมของผู้ฟังที่เป็นนักศึกษาใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร สมรรถนะในการค้นคว้าและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

Presentation of current and interesting pharmacological research articles, emphasizing on article selection, progression of an understanding, preparation, presentation, criticism, discussion and answering question, contribution from audients; communication in English, competency in searching and using information technology

336-511 **เภสัชวิทยาสมุนไพร** **2((2)-0-4)**

Pharmacology of Medicinal Plants

สมรรถนะในการคิดวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับชนิดและประเภทของสมุนไพรไทยในงานสาธารณสุขมูลฐาน แหล่งที่มาของสมุนไพร สารสำคัญออกฤทธิ์ กลไกการออกฤทธิ์ ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา และอาการอันไม่พึงประสงค์ ปัจจัยที่มีผลต่อฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสมุนไพร กระบวนการพัฒนาสมุนไพรเพื่อการรักษา การศึกษาเปรียบเทียบฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาระหว่างสมุนไพรกับยาแผนปัจจุบัน ความปลอดภัยของยาสมุนไพร ความก้าวหน้าของงานวิจัยทางด้านยาสมุนไพร

Competency in analytical thinking and applying knowledge on Thai medicinal plants, sources, active ingredients, mechanism of action, pharmacological activities and adverse effects; factors affecting on pharmacological activities of medicinal plants; medicinal plants development processes for therapeutic use; comparative pharmacological study between medicinal plant and modern drugs, safety of medicinal plants; pharmacological research trends in medicinal plants

336-512 **เภสัชวิทยาต่อมไร้ท่อ** **2((2)-0-4)**

Endocrine Pharmacology

รายวิชาบังคับก่อน : 336-500 หรือเทียบเท่า

สมรรถนะในการคิดวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการทำงานและการควบคุมของระบบต่อมไร้ท่อ การสังเคราะห์ฮอร์โมน กลไกการออกฤทธิ์ของฮอร์โมน การวัดระดับฮอร์โมน ยาที่มีผลต่อระบบฮอร์โมน ข้อบ่งใช้ ข้อควรระวัง อาการไม่พึงประสงค์จากยา

Competency in analytical thinking and applying knowledge on function and regulation of endocrine system; synthesis of hormones, mechanism of actions; hormonal assays; drugs affecting endocrine system, indications, precautions, adverse drug reactions

336-513 **เภสัชวิทยาพฤติกรรม**

2((2)-0-4)

Behavioral Pharmacology

สมรรถนะในการคิดวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับระบบสมองที่ควบคุมพฤติกรรม ทฤษฎีของสารสื่อประสาทที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรม เภสัชวิทยาของยาที่มีผลต่อพฤติกรรมและยาที่ใช้ในการรักษาความผิดปกติทางพฤติกรรม วิธีมาตรฐานในการทดสอบยาที่มีผลต่อพฤติกรรม การประเมินประสิทธิภาพและความปลอดภัยของยา

Competency in analytical thinking and applying knowledge on neuronal control of behavior; theory of neurotransmitters involved in behavioral changes; Pharmacology of drugs affecting behavior and drugs used to treat the abnormal behavior; standard methods for drugs affecting on behavior investigation, evaluation of drug efficacy and safety

336-514 **เภสัชวิทยาระบบประสาท**

2((2)-0-4)

Neuropharmacology

รายวิชาบังคับก่อน : 336-500 หรือเทียบเท่า

สมรรถนะในการคิดวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับระบบประสาทรอบนอก ระบบประสาทส่วนกลาง โครงสร้างและการทำงาน ชนิดของสารสื่อประสาทและตัวรับ การสังเคราะห์ การหลั่ง การทำลาย การส่งผ่านสัญญาณประสาท กลุ่มยาหรือสารเคมี ที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทรอบนอก และ ระบบประสาทส่วนกลาง กลไกการออกฤทธิ์ ความสัมพันธ์ระหว่างสูตร โครงสร้างกับฤทธิ์ของยา ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา ประโยชน์ทางการรักษา อาการไม่พึงประสงค์ อันตรกิริยาของยา ข้อห้ามใช้และข้อควรระวังของยา การทนต่อยา การเสพติดยา

Competency in analytical thinking and applying knowledge on peripheral nervous system, central nervous system, structure and function, types of neurotransmitters and receptor, synthesis, release, degradation, neurotransmission; drug or chemical substance acting on peripheral nervous system and central nervous system, mechanism of action, structure-activity relationship, pharmacological activity, therapeutic uses, adverse drug reactions, drug-drug interaction, contraindications and precautions; drug tolerance, drug dependence

336-515 **เภสัชวิทยาของยาด้านจุลชีพ**

2((2)-0-4)

Pharmacology of Antimicrobial Agents

สมรรถนะในการคิดวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักทั่วไปในการพิจารณาใช้ยาและประเภทยาด้านจุลชีพ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับฤทธิ์ของยา กลไกการออกฤทธิ์ กลไกการดื้อยา เภสัชจลนศาสตร์ ประโยชน์ทางการรักษาและผลอันไม่พึงประสงค์ของยาด้านจุลชีพในกลุ่มต่าง ๆ ยารักษาวัณโรค ยาต้านเชื้อรา ยาต้านไวรัส ยารักษาโรคบิด การเชื่อมโยงความรู้ทางเภสัชวิทยากับการใช้อย่างคลินิกในบางหัวข้อ ความก้าวหน้าของงานวิจัยเกี่ยวกับยาด้านจุลชีพ

Competency in analytical thinking and applying knowledge on general considerations and classification of antimicrobial agents; structure-activity relationship, mechanism of action, mechanism of drug

resistance, pharmacokinetics, therapeutic uses and adverse drug reactions of antimicrobial agents, anti-tuberculosis, antifungal, antiviral, anti-amoebic; clinical correlations in some topics; research trends in antimicrobial agents

336-516 ความก้าวหน้าทางเภสัชวิทยา 2((2)-0-4)

Trends in Pharmacology

การนำเสนอและอภิปรายความรู้ใหม่และวิทยาการทันสมัยทางเภสัชวิทยาที่จะนำไปสู่ การพัฒนาสารต่าง ๆ ให้เป็นยาในอนาคต

Presentation of and discussion on new knowledge and up-to-date technology in pharmacology leading to the development of substances into drugs in the future

336-521 พิษวิทยา 2((1)-3-4)

Toxicology

รายวิชาบังคับก่อน : 336-500, 336-501

สมรรถนะในการคิดวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักการทางพิษวิทยา การจำแนกชนิดแหล่งที่มา สมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ของสารพิษ การประเมินความเป็นพิษของสาร ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดพิษ ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดและการตอบสนองของความเป็นพิษ กลไกของการเกิดพิษระดับ โมเลกุล เซลล์ เนื้อเยื่อ และอวัยวะ การวินิจฉัยการเกิดพิษ อาการและอาการแสดง การรักษาความเป็นพิษ

Competency in analytical thinking and applying knowledge on principle of toxicology, classification, sources, physico-chemical properties of toxic agents, toxicity evaluation; factors affecting toxicity; dose-response relationship of toxic agents; mechanism of toxicity at molecular, cellular, tissue and organ levels; poisoning diagnosis, toxic signs and symptoms, treatment of poisoning

336-531 เภสัชวิทยาคลินิก 2((2)-0-4)

Clinical Pharmacology

รายวิชาบังคับก่อน : 336-501

สมรรถนะในการคิดวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาและการประเมินยาใหม่ ความสัมพันธ์ระหว่างเวลา กับระดับของยาและความสามารถในการรักษาโรคและผลอันไม่พึงประสงค์ในคน ปัจจัยเกี่ยวกับเภสัชจลนศาสตร์และพลศาสตร์ต่อประสิทธิภาพในการรักษาโรค อันตรกิริยาระหว่างยา และจริยธรรมในการทดลองยาในคน ศึกษาเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างยาที่ใช้อยู่ในปัจจุบันกับยาใหม่ ติดตามความก้าวหน้าของงานวิจัยด้านเภสัชวิทยาคลินิก

Competency in analytical thinking and applying knowledge on drug development and evaluation of new drugs; time-concentration relationship and therapeutic efficacy, adverse effects of drugs, pharmacokinetics and pharmacodynamics factors affecting drug efficacy, drug interaction, ethical issue involved in research in human, comparative study between currently used and new drugs, trends in Clinical Pharmacology researches

336-541 เภสัชวิทยาระดับโมเลกุล 2((2)-0-4)

Molecular Pharmacology

รายวิชาบังคับมาก่อน : 336-500, 336-501

สมรรถนะในการคิดวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับบทบาทของตัวขนส่งยาและเอนไซม์ต่อเภสัชจลนศาสตร์ระดับโมเลกุล กลไกการออกฤทธิ์ของยาในระดับโมเลกุล โครงสร้างระดับโมเลกุลและการทำหน้าที่ของตัวรับชนิดต่างๆ การส่งสัญญาณในระดับเซลล์ เทคนิคการศึกษาเกี่ยวกับการจับของไลแกนด์ สัญญาณภายในเซลล์ และการประยุกต์ใช้ในการจำแนกชนิดของตัวรับและการค้นคว้าหาาใหม่ เกสัชวิทยาระดับโมเลกุลของยาใหม่เปรียบเทียบกับยาเก่า

Competency in analytical thinking and applying knowledge on role of drug transporters and enzymes on pharmacokinetics at molecular level; mechanisms of drug action; molecular structure and function of various types of receptors; cellular signaling, techniques used in ligand binding study, intracellular signaling and its application for classification of receptors and new drug development; molecular pharmacology of new drugs compared with prototype drugs

336-542 **เภสัชพันธุศาสตร์**

2((2)-0-4)

Pharmacogenomics

รายวิชาบังคับก่อน : 336-500, 336-501

สมรรถนะในการคิดวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับพันธุศาสตร์ที่จำเป็นในมนุษย์ ความผิดปกติทางพันธุกรรม โครงการจีโนมของมนุษย์ ผลของการเปลี่ยนแปลงจีโนมของมนุษย์ต่อการตอบสนองต่อยา เกสัชวิทยาจีโนมของเอนไซม์ไซโตโครม พี 450 และเอนไซม์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเมแทบอลิซึมของยา ตัวขนส่งยาเป้าหมายของยา ความหลากหลายทางพันธุกรรมที่มีความสำคัญทางคลินิก เครื่องมือทางชีวสารสนเทศ เทคนิคที่ใช้ศึกษาเกี่ยวกับเภสัชวิทยา พันธุศาสตร์

Competency in analytical thinking and applying knowledge on essential human genetics, genetic disorders, the human genome project; effect of alteration of human genomes on drug response; Pharmacogenomics of cytochrome P450 enzymes, other drug-metabolizing enzymes, drug transporters, drug targets; clinical significance of genetic polymorphisms; bioinformatics tools; techniques used in Pharmacogenomics researches

336-552 **เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์ในงานวิจัยทางเภสัชวิทยา**

2((1)-3-2)

Cell Culture Technique in Pharmacological Research

สมรรถนะในการคิดวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับเทคนิคขั้นพื้นฐานในการเพาะเลี้ยงเซลล์ทั้งชนิดที่เจริญแบบเกาะติดและที่เจริญแบบไม่เกาะติด การเพาะเลี้ยงเซลล์ การตรวจสอบการเจริญเติบโตของเซลล์ การคงสภาพสายพันธุ์ของเซลล์ การถนอมเซลล์โดยใช้ความเย็น การตรวจเซลล์ที่รอดชีวิตหลังแช่แข็ง ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเซลล์

Competency in analytical thinking and applying knowledge on basic techniques for cultivation of anchorage-dependent and anchorage-independent cells; cell propagation, determination of cell growth, maintenance of cell lines; cryo-preservation of cells, determination of cell survival after cold storage; effect of certain parameters on the growth of cells

336-553 **การใช้สัตว์ทดลองในงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์**

2((1)-3-2)

Animal Experimental in Biomedical Science Research

จรรยาบรรณการใช้สัตว์ทดลอง การเลือกโมเดลการทดลองที่ใช้สัตว์ทดลอง มาตรฐานการดูแลสัตว์ทดลอง เทคนิคพื้นฐานสำหรับการทดลองที่ใช้สัตว์ทดลอง การบริหารยาในสัตว์ทดลอง การเก็บตัวอย่าง พยาธิสรีรวิทยาและอาการทางคลินิกที่เกิดจากการชักนำด้วยสารเคมี การผ่าพิสูจน์ซาก การการุณยฆาต

Ethics on the use of laboratory animal; selection of animal model; standard animal care; basic techniques for the experiment using laboratory animal; drug administration to laboratory animal; specimen collection; chemical-induced pathophysiology and clinical features; autopsy; euthanasia

336-692 วิทยานิพนธ์

18(0-54-0)

Thesis

รายวิชาบังคับก่อน : เรียนวิชาต่าง ๆ มาแล้วไม่น้อยกว่า 16 หน่วยกิตและมีอาจารย์รับเป็นที่ปรึกษา การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พัฒนาโครงร่างของหัวข้อวิจัยที่น่าสนใจทางเภสัชวิทยา การออกแบบ การดำเนินการทดลองอย่างเป็นวิทยาศาสตร์และมีคุณธรรม จริยธรรม การวิเคราะห์ผลการทดลอง การเขียนวิทยานิพนธ์ การนำเสนอหรือการเผยแพร่สิ่งพิมพ์ในเชิงวิชาการ

Literature review, pharmacological research proposal development, research design; performing scientifically, morally and ethically experiment; data analysis; thesis writing; academic presentation or publication

322-691 วิทยานิพนธ์

36(0-108-0)

Thesis

การศึกษาค้นคว้าทางด้านคณิตศาสตร์ ภายใต้การดูแลและแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์

Independent research work leading to a thesis on a topic or topics in mathematics approved by the thesis committee

รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรระดับปริญญาโท
คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชวิทยา

- ภาคปกติ ภาคสมทบ
 หลักสูตรปกติ หลักสูตรนานาชาติ หลักสูตรภาษาอังกฤษ
 หลักสูตรใหม่ พ.ศ. หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

1. รองศาสตราจารย์ ดร.เบญจมาศ จันทร์ณี, Ph.D. (Pharmacoepidemiology), U. of Wales, U.K., 2540
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย ศรีวิริยะจันทร์, ปร.ค. (ชีวเวชศาสตร์), ม. สงขลานครินทร์, 2558
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันดี อุดมอักษร, ปร.ค. (เภสัชวิทยา), ม. มหิดล, 2549
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วนิดา สุขเกษศิริ, วท.ค. (เภสัชศาสตร์ชีวภาพ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สถาพร พงศ์พิรธาย, ปร.ค.(พิษวิทยา), ม. มหิดล, 2548
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธันว์ สุวรรณเดชา, ปร.ค. (เภสัชศาสตร์), ม. สงขลานครินทร์, 2557
7. ดร.สุพัชรา ลีมสุวรรณโชติ, ปร.ค. (เภสัชศาสตร์), ม. สงขลานครินทร์, 2557

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และกลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล

ระดับปริญญาโท

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
PLO1 แสดงพฤติกรรมที่สะท้อนถึงวินัยและมีคุณธรรมจริยธรรม	<ol style="list-style-type: none"> มีการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ในรายวิชาที่สอน โดยการยกตัวอย่างปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคม ยกปัญหาด้านจริยธรรมในการทำวิจัยหรือยกแบบอย่างที่ดี และในกิจกรรมที่มอบหมาย เช่น การทำรายงาน การทำวิจัยและเผยแพร่ผลงานจากวิทยานิพนธ์โดยเน้นให้มีการอ้างอิง ฝึกให้มีวินัยเรื่องตรงต่อเวลา ชื่นชม และประกาศยกย่อง นักศึกษาที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีการเรียนการสอนเรื่องจรรยาบรรณการใช้สัตว์ทดลองและจรรยาบรรณการทำงานทดลองในมนุษย์ 	<ol style="list-style-type: none"> ประเมินจากการเข้าชั้นเรียน และการเข้าสอบตรงเวลา การส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามกำหนด ประเมินการอ้างอิง ในการตรวจรายงาน วิทยานิพนธ์ สื่อในการนำเสนอ และตรวจสอบการคัดลอกเลียนแบบด้วยโปรแกรม Turn-it in หรือโปรแกรมอื่น ๆ ประเมินจากการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์โดยมีการออกแบบการทดลองที่คำนึงถึงจรรยาบรรณ เอกสารรับรองการอนุญาตจากคณะกรรมการจรรยาบรรณ ฯ ของสถาบันการศึกษาให้ใช้สัตว์ทดลองหรือทำการทดลองในมนุษย์ในงานวิจัย มีเลขที่อนุญาตให้ใช้สัตว์ทดลองในแบบฟอร์มขอใช้สัตว์ทดลอง แบบสอบถามความพึงพอใจจากผู้ใช้มหาดบัณฑิต
PLO2 ประยุกต์ความรู้ด้านเภสัชวิทยา ไปใช้ในวิชาชีพด้านเภสัชวิทยาได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	<ol style="list-style-type: none"> จัดการเรียนการสอนในรูปแบบบรรยาย จัดการเรียนการสอนในรายวิชาสัมมนา และรายวิชาหัวข้อพิเศษทางเภสัชวิทยา จัดการเรียนการสอนในรูปแบบปฏิบัติการ จัดการเรียนการสอนโดย เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนแบบ PBL เป็นต้น จัดการเรียนการสอนแบบ active 	<ol style="list-style-type: none"> ประเมินผลจากการทดสอบ โดยการสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาคตามกำหนด ประเมินผลจากการทดสอบทั้ง ทฤษฎีและปฏิบัติ โดยการสอบย่อยและให้คะแนน ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมายและรายงานค้นคว้า ประเมินความรู้ความเข้าใจการให้
<ol style="list-style-type: none"> ประยุกต์ความรู้ทางเภสัชวิทยาในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติในวิชาชีพ สามารถนำความรู้ใหม่ในสาขาเภสัชวิทยาไปประยุกต์ใช้กับวิชาชีพด้านเภสัชวิทยา 		

	<p>learning เช่น case study</p> <p>7. จัดการเรียนการสอนในหัวข้อที่กำลังเป็นที่สนใจอย่างมากในสาขาวิชาเภสัชวิทยาในขณะนั้น</p> <p>8. มอบหมายงานให้ไปค้นคว้าติดตามความก้าวหน้าในหัวข้อที่น่าสนใจและนำเสนอ</p> <p>9. เปิดโอกาสให้ซักถาม และจัดให้มีชั่วโมงเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <p>10. จัดให้มีการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์</p> <p>11. จัดให้มีการนำเสนอความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์</p> <p>12. กำหนดให้นักศึกษาไปเสนอผลงานทางวิชาการในประชุมวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติ</p> <p>13. ให้นักศึกษาเขียนรายงานการวิจัย เช่น proceedingsหรือบทความทางวิชาการอื่น ๆ</p>	<p>สัมมนา/นำเสนอ/อภิปรายในรายวิชาต่าง ๆ โดยใช้แบบฟอร์มการให้คะแนนในรายวิชาสัมมนาทางเภสัชวิทยาและหัวข้อพิเศษทางเภสัชวิทยา</p> <p>5. ประเมินจากโครงร่างวิทยานิพนธ์</p> <p>6. ประเมินจากความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์</p> <p>7. ประเมินจากความเข้าใจในการแสดงความคิดเห็น การตอบข้อซักถาม</p> <p>8. ประเมินจากการได้รับการตอบรับในการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่ใช้ประกอบการประชุมวิชาการหรือวารสารทางวิชาการ</p> <p>9. การนำเสนอในกิจกรรมเสริม เช่น วารสารสโมสรของภาควิชา ฯ หรือภายในกลุ่มวิจัยนั้น ๆ</p>
<p>PLO3 ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านเภสัชวิทยา เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน รวมถึงแก้ไขปัญหาทางวิชาการและวิชาชีพด้านเภสัชวิทยา</p>	<p>1. จัดการเรียนการสอนโดย เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนแบบ PBL เป็นต้น</p> <p>2. จัดการเรียนการสอนแบบ active learning</p> <p>3. กระตุ้นให้นักศึกษาดำเนินคำถาม อภิปราย และแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน</p> <p>4. สร้างหรือกำหนดประเด็นปัญหาให้นักศึกษาร่วมอภิปราย และแสดงความคิดเห็น</p> <p>5. จัดการเรียนการสอนในหัวข้อที่กำลังเป็นที่สนใจอย่างมากในสาขาวิชาเภสัชวิทยาในขณะนั้น</p> <p>6. มีการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัยและเทคนิคการทดลองทางเภสัชวิทยา</p> <p>7. มอบหมายให้นักศึกษามาให้สัมมนา โดยพัฒนาทักษะการอ่าน และจับใจความประเด็นสำคัญ วิเคราะห์ วิจัย นำเสนอ</p>	<p>1. การสอบวัดความรู้ หรือวิเคราะห์กรณีศึกษา</p> <p>2. ประเมินจากการนำเสนอ การตั้งคำถาม การวิเคราะห์วิจารณ์ ในรายวิชาสัมมนา หัวข้อพิเศษทางเภสัชวิทยาและวิชาอื่น ๆ ทั้งกรณีที่เป็นผู้นำเสนอและผู้ฟัง</p> <p>3. ประเมินได้จากการเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ หรือความก้าวหน้าการดำเนินการวิจัยและสอบป้องกันวิทยานิพนธ์โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์</p> <p>4. ประเมินจากการสอบวัดความรู้ และทักษะพื้นฐานในการทดลอง</p>

	<p>ถ่ายทอดให้ผู้ฟังเข้าใจ</p> <p>8. ให้มีการนำเสนอ โครงร่างวิทยานิพนธ์</p> <p>9. ให้มีการนำเสนอความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์</p>	
<p>PLO4 สามารถใช้กระบวนการวิจัยในการวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาทางด้านเภสัชวิทยา</p>		
<p>4.1 วิเคราะห์วิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ ๆ ตลอดถึงผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาและต่อการปฏิบัติในวิชาชีพด้านเภสัชวิทยา</p> <p>4.2 วิเคราะห์ วิจารณ์และใช้ผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ หรือรายงานทางวิชาชีพ และพัฒนาความคิดใหม่ ๆ โดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอเป็นความรู้ใหม่ที่ท้าทาย</p> <p>4.3 วางแผน ออกแบบและดำเนินการตาม โครงการวิจัย ค้นคว้าทางวิชาการ ได้ด้วยตนเอง โดยการใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ตลอดถึงการใช้เทคนิคการวิจัย และให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ซึ่งขยายองค์ความรู้หรือแนวทางการปฏิบัติในวิชาชีพที่มีอยู่เดิม ได้อย่างมีนัยสำคัญ</p>	<p>1. มอบหมายให้ค้นคว้าอภิปรายกรณีศึกษาเกี่ยวกับปัญหาทางเภสัชวิทยา</p> <p>2. มอบหมายให้ค้นคว้าอภิปรายข้อมูลทางวิชาการ วิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อน จนนำไปสู่ข้อสรุปพร้อมทั้งข้อเสนอแนะ และนำเสนอในรูปแบบรายงาน</p> <p>3. จัดกิจกรรมอภิปรายเกี่ยวกับหัวข้อที่กำลังเป็นที่สนใจอย่างมากในสาขาวิชาเภสัชวิทยาต่าง ๆ ในรายวิชาเพื่อแลกเปลี่ยน ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการแสวงหาข้อเท็จจริง</p> <p>4. ส่งเสริมให้นักศึกษาดำเนินปัญหาเพื่อการทำวิจัยพร้อมทั้งเขียน โครงร่างวิทยานิพนธ์ด้วยตนเอง</p> <p>5. สนับสนุนให้นักศึกษาแก้ไขปัญหาในการทำวิทยานิพนธ์ด้วยตนเอง</p>	<p>1. ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>2. ประเมินจากรายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์</p> <p>3. ประเมินจากการนำเสนอความคิดเห็นในการอภิปราย</p> <p>4. ประเมินผลจากการนำเสนอผลงานในรูปแบบรายงานทางวิทยาศาสตร์ และวิทยานิพนธ์</p> <p>5. การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์และป้องกันวิทยานิพนธ์</p>
<p>PLO5 ทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี</p>		
<p>5.1 แสดงออกซึ่งความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเองและร่วมมือกับผู้อื่นอย่างเต็มที่ ในการจัดการข้อโต้แย้งและปัญหาต่าง ๆ</p> <p>5.2 แสดงออกในทักษะการเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสม ตามโอกาสและสถานการณ์เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม</p>	<p>1. มอบหมายให้ทำงานรายบุคคลและรายกลุ่ม</p> <p>2. มอบหมายงานที่มีกระบวนการตั้งแต่การวางแผน ปฏิบัติจริง เขียนรายงาน</p> <p>3. จัดให้นักศึกษาทำแผนงานในกิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>4. กำหนดให้มีการทำกิจกรรมกลุ่มย่อยหรือกรณีศึกษาในบางรายวิชา</p>	<p>1. ประเมินจากผลการปฏิบัติงาน และพฤติกรรมระหว่างการปฏิบัติงาน</p> <p>2. ประเมินจากแผนงานที่นักศึกษาส่งและผลงานที่เกิดขึ้น</p> <p>3. ประเมินจากพฤติกรรมขณะทำกิจกรรมกลุ่ม โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรม และกระบวนการกลุ่ม</p> <p>4. ประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้บัณฑิต</p>

5.3 มีส่วนร่วมกับกิจกรรมเพื่อส่วนรวม		
PLO6 แก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน หรือความยุ่งยากทางวิชาชีพได้ด้วยตนเอง	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับการเตรียมการและการนำเสนองานทางวิชาการ 2. จัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับเทคนิคและการทดลองทางเภสัชวิทยา โดยให้ปฏิบัติจริง และมีโอกาสแก้ปัญหา 3. มอบหมายให้ทำงานรายบุคคลและรายกลุ่ม 4. มอบหมายงานที่มีกระบวนการตั้งแต่การวางแผน ปฏิบัติจริง เขียนรายงาน 5. จัดการสอน โดยใช้กรณีศึกษา 6. จัดให้นักศึกษาฝึกหัดปฏิบัติการ 7. จัดให้ทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากทักษะและพฤติกรรม การปฏิบัติจริงของนักศึกษา รวมทั้งผลการทดลอง 2. ประเมินจากแผนงานที่นักศึกษาส่ง และผลงานที่เกิดขึ้น 3. ประเมินจากพฤติกรรมขณะทำกิจกรรมกลุ่ม โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรม และกระบวนการกลุ่ม 4. ประเมินผลจากงานในภาพรวมของกลุ่มและงานตามบทบาทหน้าที่ของผู้เรียน 5. ประเมินตนเองและประเมินซึ่งกันและกัน 6. ประเมินพฤติกรรมในการเรียนขณะทำงานกลุ่ม 7. ประเมินจากการแก้ปัญหาคำถามงานวิทยานิพนธ์ และความทุ่มเทในการทำวิทยานิพนธ์ 8. ประเมินจากความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ และการสอบวิทยานิพนธ์ 9. ประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้บัณฑิต
PLO7 ตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเองและสามารถประเมินตนเองได้ รวมทั้งวางแผนในการปรับปรุงตนเองให้ มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูงได้	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับการเตรียมการและการนำเสนองานทางวิชาการ 2. จัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับเทคนิคและการทดลองทางเภสัชวิทยา โดยให้ปฏิบัติจริง และมีโอกาสแก้ปัญหา 3. มอบหมายให้ทำงานรายบุคคลและรายกลุ่ม 4. มอบหมายงานที่มีกระบวนการตั้งแต่การวางแผน ปฏิบัติจริง เขียนรายงาน 5. จัดการสอน โดยใช้กรณีศึกษา 6. จัดให้นักศึกษาฝึกหัดปฏิบัติการ 7. จัดให้ทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากทักษะและพฤติกรรม การปฏิบัติจริงของนักศึกษา รวมทั้งผลการทดลอง 2. ประเมินจากแผนงานที่นักศึกษาส่ง และผลงานที่เกิดขึ้น 3. ประเมินจากพฤติกรรมขณะทำกิจกรรมกลุ่ม โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรม และกระบวนการกลุ่ม 4. ประเมินผลจากงานในภาพรวมของกลุ่มและงานตามบทบาทหน้าที่ของผู้เรียน 5. ประเมินตนเองและประเมินซึ่งกันและกัน

		<p>6. ประเมินพฤติกรรมในการเรียนขณะทำงานกลุ่ม</p> <p>7. ประเมินจากการแก้ปัญหาการทำงานวิทยานิพนธ์ และความทุ่มเทในการทำวิทยานิพนธ์</p> <p>8. ประเมินจากความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ และการสอบวิทยานิพนธ์</p> <p>9. ประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานบัณฑิต</p>
<p>PLO8 สามารถสื่อสาร และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างถูกต้องและเหมาะสม</p>		
<p>8.1 นำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ และวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ทั้งในวงวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงชุมชนทั่วไป</p> <p>8.2 ก้าวทันและเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการศึกษาค้นคว้าปัญหา สรุปปัญหาและเสนอแนะแก้ปัญหาในด้านต่าง ๆ</p>	<p>1. จัดให้มีการมอบหมายงานให้ค้นคว้า นำเสนองานวิจัย หรือบทความทางวิชาการ ทั้งในรูปแบบการนำเสนอปากเปล่า หรือรายงาน</p> <p>2. ให้นักศึกษานำเสนอผลงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ หรือนานาชาติ</p> <p>3. ให้นักศึกษาเขียนบทความ เพื่อตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการทุกระดับ</p>	<p>1. ประเมินการนำเสนองานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</p> <p>2. ประเมินจากผลงาน หรือรายงานที่มอบหมาย</p> <p>3. ประเมินความสามารถในการใช้โปรแกรมทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลทางวิชาการและการวิจัย</p> <p>4. ประเมินได้จากการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ สามารถ</p> <p>5. ประเมินจากผลงานที่ได้รับบริการตอบรับการตีพิมพ์</p>