

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน ปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังจบการศึกษา

- (1) เภสัชกรในสถานบริการสุขภาพและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน
- (2) เภสัชกรภาคอุตสาหกรรมยา เครื่องสำอางและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (3) นักวิจัย
- (4) ผู้สอน
- (5) ประกอบอาชีพอิสระทางด้านเภสัชศาสตร์

9. ชื่อ เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. นายณัฐวัฒน์ ณัฐพลวัฒน์
เลขประจำตัวประชาชน X-XXXX-XXXXX-XX-X
ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์
คุณวุฒิ ปร.ด.(เภสัชการ) มหาวิทยาลัยมหิดล (2544)
วท.ม.(เภสัชศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2538)
ภ.บ. มหาวิทยาลัยศิลปากร (2535)
2. นางมนฤดี สุขมา
เลขประจำตัวประชาชน X-XXXX-XXXXX-XX-X
ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์
คุณวุฒิ Ph.D.(Pharmaceutical Sciences) Toyama Medical and Pharmaceutical
University, Japan (2003)
วท.ม.(เภสัชศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2539)
ภ.บ. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2537)
3. นางนุชนาฏ กิจเจริญ
เลขประจำตัวประชาชน X-XXXX-XXXXX-XX-X
ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์
คุณวุฒิ ภ.ม. (เภสัชเวช) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2536)
ภ.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2530)
4. นางสาว จันคนา บุรณะโอสถ
เลขประจำตัวประชาชน X-XXXX-XXXXX-XX-X
ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์
คุณวุฒิ Ph.D. (Pharmaceutical Sciences) Chiba University, Japan (2009)
ภ.ม. (เภสัชเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2536)
ภ.บ. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2531)

5. นาง ปิยะนุช จงสมัคร

เลขประจำตัวประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X

ตำแหน่ง อาจารย์

คุณวุฒิ ปร.ด. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล (2546)

ภ.บ. มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2539)

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์ อ.เมือง จ.นครปฐม และแหล่งฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ (ภาคผนวก ก)

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

คณะเภสัชศาสตร์ ได้นำสถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร โดยยื่นไปตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) และร่างทิศทางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) ที่กล่าวถึงระบบการศึกษาที่มีความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของโลกสมัยใหม่ การสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ สร้างนิสัยใฝ่รู้ และความคิดสร้างสรรค์ ส่งเสริมให้การศึกษาในระดับอุดมศึกษาเป็นแรงกระตุ้นการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของประเทศ ประกอบกับประเด็นยุทธศาสตร์ของการพัฒนาประเทศ ที่เน้นให้มีการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ขยายการลงทุนด้านการวิจัยพื้นฐาน และวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นเงื่อนไขที่จำเป็นสำหรับการรักษาและยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศและสร้างเศรษฐกิจและสังคมที่มั่นคงในอนาคต การศึกษาด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ เป็นสาขาวิชาที่สามารถพัฒนา สร้างสรรค์ และประยุกต์ใช้กับยุทธศาสตร์ด้านเศรษฐกิจและสังคมของแผนพัฒนาประเทศได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้หลักสูตรยังมีความสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ.2555-2559) ข้อที่ 1. เน้นการบูรณาการด้านการวิจัยที่สอดคล้องกับแนวนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ ซึ่งเชื่อมโยงกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555-2559) และร่างทิศทางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) และสอดคล้องวิสัยทัศน์การวิจัยของสภาวิจัยแห่งชาติ กล่าวคือ “ประเทศไทยมีงานวิจัยที่มีคุณภาพ เพื่อการพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืน” และพันธกิจการวิจัยของสภาวิจัยแห่งชาติ กล่าวคือ “พัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถในการวิจัยของประเทศให้สูงขึ้น และสร้างฐานความรู้ที่มีคุณค่า สามารถประยุกต์และพัฒนาวิทยาการที่เหมาะสม รวมทั้งให้เกิดการเรียนรู้และต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อให้เกิดประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะ ตลอดจนเกิดการพัฒนาคคุณภาพชีวิตโดยใช้ทรัพยากรและเครือข่ายวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ ที่ทุกฝ่ายมีส่วนร่วม

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การเปลี่ยนสังคมและวัฒนธรรมในปัจจุบัน ยุคเทคโนโลยีสารสนเทศจำเป็นต้องมีการพัฒนานักศึกษาทั้งด้านคุณธรรม จริยธรรม ความรู้ และศีลธรรม คณะเภสัชศาสตร์จึงปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้นักศึกษารู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงในสังคมและวัฒนธรรมเพื่อให้การดำเนินชีวิตมีความรู้ มีคุณธรรม จริยธรรม โดยส่งเสริมผ่านกิจกรรมนักศึกษา ซึ่งในหลักสูตรกำหนดเป็นเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาว่านักศึกษาจะต้องผ่านกิจกรรมตามประกาศที่คณะฯ กำหนด

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

คณะเภสัชศาสตร์ ได้นำการเปลี่ยนแปลงและผลของการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมมาพิจารณาประกอบกับการพัฒนาหลักสูตร เพื่อหล่อหลอมขัดเกลาให้นักศึกษาในหลักสูตรเป็นบัณฑิตผู้มีทักษะการเรียนรู้ทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และ ด้านทักษะการปฏิบัติงานทางวิชาชีพ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชาอื่น

13.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยศิลปากร กลุ่มรายวิชาบังคับและรายวิชาบังคับเลือก จำนวน 33 รายวิชา ดังนี้

081 101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)	3(3-0-6)
081 102	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน (English for Everyday Use)	3(2-2-5)
081 103	การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ (English Skills Development)	3(2-2-5)
082 101	มนุษย์กับศิลปะ (Man and Art)	3(3-0-6)
082 102	มนุษย์กับการสร้างสรรค์ (Man and Creativity)	3(3-0-6)
082 103	ปรัชญากับชีวิต (Philosophy and Life)	3(3-0-6)
082 104	อารยธรรมโลก (World Civilization)	3(3-0-6)
082 105	อารยธรรมไทย (Thai Civilization)	3(3-0-6)
082 106	ศิลปะสถาปัตยกรรมในประชาคมอาเซียน (Architecture and Related Art in ASEAN Community)	3(3-0-6)
082 107	สมาธิเพื่อการพัฒนาชีวิต (Meditation for Self-Development)	3(3-0-6)
082 108	ศิลปะกับวัฒนธรรมทางการเห็น (Art and Visual Culture)	3(3-0-6)
082 109	ดนตรีวิจักษ์ (Music Appreciation)	3(3-0-6)

082 110	ศิลปะการดำเนินชีวิตและทำงานอย่างเป็นสุข (Art of Living and Working for Happiness)	3(3-0-6)
083 101	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม (Man and His Environment)	3(3-0-6)
083 102	จิตวิทยากับมนุษย์สัมพันธ์ (Psychology and Human Relations)	3(3-0-6)
083 103	หลักการจัดการ (Principles of Management)	3(3-0-6)
083 104	กีฬาศึกษา (Sport Education)	3(2-2-5)
083 105	การเมือง การปกครองและเศรษฐกิจไทย (Thai Politics, Government and Economy)	3(3-0-6)
083 106	ศิลปะการแสดงในอาเซียน (Performing Arts in ASEAN)	3(3-0-6)
083 107	วิถีวัฒนธรรมอาเซียน (Aspects of ASEAN Culture)	3(3-0-6)
083 108	วัฒนธรรมดนตรีอาเซียน (ASEAN Music Culture)	3(3-0-6)
083 109	การใช้ชีวิตอย่างสร้างสรรค์ (Creative Living)	3(3-0-6)
083 110	กิจกรรมเพื่อชีวิตสร้างสรรค์ (Activities for a Creative Life)	3(3-0-6)
083 111	ประสบการณ์นานาชาติ (International Experience)	3(3-0-6)
083 112	หลักเศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาสังคม (Sufficiency Economy and Social Development)	3(3-0-6)
084 101	อาหารเพื่อสุขภาพ (Food for Health)	3(3-0-6)
084 102	สิ่งแวดล้อม มลพิษและพลังงาน (Environment, Pollution and Energy)	3(3-0-6)
084 103	คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computer, Information Technology and Communication)	3(3-0-6)
084 104	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน (Mathematics and Statistics in Everyday Life)	3(3-0-6)
084 105	โลกแห่งเทคโนโลยีและนวัตกรรม (World of Technology and Innovation)	3(3-0-6)

084 106	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประชาคมอาเซียน (Science and Technology in ASEAN Community)	3(3-0-6)
084 107	พลังงานในอาเซียน (Energy in ASEAN)	3(3-0-6)
084 108	โลกและดาราศาสตร์ (Earth and Astronomy)	3(3-0-6)
	13.1.2 หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มรายวิชาพื้นฐานวิชาชีพ คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 7 รายวิชา	
ดั่งนี้		
511 103	แคลคูลัสสำหรับนักวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Calculus for Biological Scientists)	3(3-0-6)
512 101	ชีววิทยาทั่วไป 1 (General Biology I)	3(3-0-6)
512 103	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1 (General Biology Laboratory I)	1(0-3-0)
513 108	เคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ (General Chemistry for Pharmacy Students)	4(4-0-8)
513 220	เคมีฟิสิกัล (Physical Chemistry)	3(3-0-6)
513 256	หลักเคมีอินทรีย์ (Principles of Organic Chemistry)	4(4-0-8)
514 109	ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ (General Physics for Pharmacy Students)	4(4-0-8)
	13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชาอื่น จำนวน 3 รายวิชา คือ	
084 101	อาหารเพื่อสุขภาพ (Food for Health)	3(3-0-6)
554 101	สมุนไพรพื้นฐาน (Elementary Herbal Medicines)	3(3-0-6)
554 102	ความรู้พื้นฐานด้านยา (Basic Drug Knowledge)	3(3-0-6)

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้ที่มีสมรรถนะทางวิชาชีพตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม มีคุณธรรมและจริยธรรมในการประกอบวิชาชีพ และมีจิตสำนึกเพื่อส่วนรวม

1.2 ความสำคัญ

วิชาชีพทางเภสัชศาสตร์ เป็นวิชาชีพที่เกี่ยวข้องด้วยศิลปวิทยาการและวิทยาศาสตร์ของการแสวงหา การประดิษฐ์สารจากแหล่งกำเนิดตามธรรมชาติหรือสารที่สังเคราะห์ขึ้นเป็นยาสำเร็จรูปในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้มีความเหมาะสมและสะดวกในการแจกจ่ายและใช้เพื่อบำบัด บรรเทา ป้องกัน พิเคราะห์โรค และสร้างเสริมสุขภาพ วิชาชีพนี้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาการของการกำหนดจดจำเอกลักษณ์และการตรวจพิสูจน์ การเลือกสรรฤทธิ์หรือสรรพคุณของยา การเก็บถนอมรักษายามีให้เสื่อมคุณภาพ การปรุง การผสม การวิเคราะห์ และทำให้ได้มาตรฐานตามกำหนดของยาและเวชภัณฑ์ การวิจัยและพัฒนาสูตรตำรับและเทคโนโลยีการผลิตยา อีกทั้งยังครอบคลุมถึงการแจกจ่าย การติดตามผล การประเมิน การทบทวน การเลือกใช้อย่างถูกต้องปลอดภัยโดยเหมาะสม และการใช้อย่างสมเหตุสมผล ไม่ว่าจะเป็นการจ่ายตามใบสั่งใช้ยาของผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม หรือผู้ประกอบโรคศิลปะอื่นใด รวมทั้งสัตว์แพทย์ หรือจะเป็นการจ่ายให้โดยตรงหรือขาย หรือให้บริการ ด้านความรู้แก่ผู้บริโภคภายใต้กรอบบัญญัติแห่งกฎหมายและนิติธรรม อีกทั้งต้องตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะดังนี้

1.3.1 มีความรอบรู้ในศิลปวิทยาต่าง ๆ สมกับเป็นเภสัชกรที่ดี ที่เทียบพร้อมด้วยคุณธรรม ยึดมั่นในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ มีมนุษยสัมพันธ์อันดี รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อหน่วยงาน สังคม และประเทศชาติ และสามารถประยุกต์ความรู้ ทั้งในด้านวิชาชีพและนอกวิชาชีพเพื่อบริการประชาชนด้านสุขภาพอนามัยอย่างมีประสิทธิภาพ เปี่ยมประสิทธิภาพ

1.3.2 มีทักษะทางวิชาชีพที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน

1.3.3 มีความรู้และเข้าใจ ปัญหาสาธารณสุขของประเทศ ตลอดจนตระหนักถึงบทบาทของเภสัชกรที่ต้องมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหานั้น ๆ และร่วมไปกับบุคลากรสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง

1.3.4 มีความสามารถวิเคราะห์และปรับปรุงตนเองให้เหมาะสมกับสถานการณ์ เมื่อร่วมทำงานกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ร่วมงาน

1.3.5 มีความเข้าใจว่า "วิชาชีพเภสัชกรรม" เป็นวิชาชีพที่ต้องเรียนรู้ใฝ่ศึกษาติดต่อกันไปตลอดชีวิต เยี่ยงวิชาชีพอื่น ๆ และมีความสามารถพอที่จะศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองต่อไปได้

1.3.6 มีความเข้าใจถึงความจำเป็นในการพัฒนาคุณภาพทั้งของตนเอง ของวิทยาการ และของวิชาชีพ ให้สามารถปฏิบัติกิจกรรมที่รองรับและกำหนดไว้ตามพันธกิจและภารกิจเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์และเจตนารมณ์ที่กำหนดไว้เป็นหลักฐานแห่งบุคลากรในสายวิชาชีพ และในการคุ้มครองผู้บริโภคทั้งในระดับปฐมภูมิ ทุติยภูมิ ตติยภูมิ หรือในระดับตติยภูมิขั้นสูง ตามทิศทางและแนวโน้มการพัฒนาที่จักดำเนินต่อไป

2. แผนพัฒนาปรับปรุง ภายในระยะเวลา 6 ปี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	ติดตามและประเมินหลักสูตรภายในระยะเวลา 6 ปี	1. เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร 2. รายงานผลการประเมินหลักสูตร
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน	ติดตามการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของหน่วยงาน องค์กร และสถานประกอบการ	1. รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 2. รายงานผลการดำเนินงานของบัณฑิตหลังสำเร็จการศึกษา ภายในระยะเวลา 1 ปี
3. แผนการส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	1. เพิ่มพูนทักษะ/ความรู้แก่อาจารย์ เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. พัฒนาระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง 3. ส่งเสริมการประเมินผลที่เน้นพัฒนาการของผู้เรียน 4. จัดกิจกรรมเสริมนอกหลักสูตรที่เน้นทักษะการเรียนรู้ทั้ง 6 ด้านตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552	1. มีกิจกรรมการอบรมเพิ่มพูนทักษะแก่คณาจารย์ 2. ผลการประเมินประสิทธิภาพการจัดการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง 4. จำนวนรายวิชาที่ใช้การประเมินผลที่เน้นพัฒนาการของผู้เรียน 5. ผลการประเมินการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมทางวิชาการและกิจกรรมอื่นๆ ของคณะ
4. แผนการพัฒนาทักษะการสอน/การประเมินผลของอาจารย์ตามผลการเรียนรู้ทั้ง 6 ด้านตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552	พัฒนาทักษะการสอนของอาจารย์ที่เน้นการสอนด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะในการวิเคราะห์และสื่อสาร ทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ	จำนวนโครงการการพัฒนาทักษะการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 6 ด้าน

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

จัดการศึกษาในระบบทวิภาค ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ.2551 (ภาคผนวก ข)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 ระยะเวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น เดือนสิงหาคม – ธันวาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือนมกราคม – พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ

2.2.2 มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ.2551 (ภาคผนวก ข)

2.2.3 ไม่มีโรค อាកารของโรค หรือความพิการที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษาและการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม (ภาคผนวก ค)

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

การปรับตัวในการเรียนระดับอุดมศึกษาที่มีรูปแบบแตกต่างจากระดับมัธยมศึกษาทำให้นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบตนเองมากขึ้น การเรียนรู้สังคมและระบบการศึกษาในระดับอุดมศึกษา รวมทั้งการมีกิจกรรมทั้งในและนอกชั้นเรียนซึ่งนักศึกษาต้องบริหารเวลาให้เหมาะสม

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา คือ การจัดปฐมนิเทศให้นักศึกษา โดยอาจารย์และนักศึกษารุ่นพี่ เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจกฎระเบียบและการปรับตัวในการเรียน ระดับอุดมศึกษา และจัดให้มีการดูแล การให้คำปรึกษา แนะนำแก่นักศึกษาใหม่อย่างใกล้ชิด โดยอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ฝ่ายกิจการนักศึกษา และนักศึกษารุ่นพี่

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 6 ปี

ชั้นปีที่	จำนวนนักศึกษา (คน)					
	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564
1	180	180	180	180	180	180
2	-	180	180	180	180	180
3	-	-	180	180	180	180
4	-	-	-	180	180	180
5	-	-	-	-	180	180
6	-	-	-	-	-	180
รวม	180	360	540	720	900	1080
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	-	180

2.6 งบประมาณตามแผน

งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ					
	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564
ค่าบำรุงการศึกษา	800,000	1,600,000	2,400,000	3,200,000	4,000,000	4,800,000
ค่าลงทะเบียน	53,000,000	106,000,000	159,000,000	212,000,000	265,000,000	318,000,000
งบประมาณแผ่นดิน	24,500,000	24,500,000	24,500,000	24,500,000	24,500,000	24,500,000
รวมรายรับ	78,300,000	132,100,000	185,900,000	239,700,000	293,500,000	347,300,000

งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ					
	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564
ก. งบดำเนินการ						
ค่าใช้จ่ายบุคลากร (ปรับขึ้น 5% ต่อปี)	54,500,000	57,000,000	59,900,000	62,900,000	66,000,000	69,300,000
ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	64,100,000	67,300,000	70,670,000	74,200,000	77,920,000	81,816,000
ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-	-
รายจ่ายระดับ มหาวิทยาลัย	-	-	-	-	-	-
รวม (ก)	118,600,000	124,300,000	130,570,000	137,100,000	143,920,000	151,116,000
ข. งบลงทุน						
ครุภัณฑ์ (ค่าเสื่อม ราคา)	5,600,000	5,600,000	5,600,000	5,600,000	5,600,000	5,600,000
สิ่งก่อสร้าง (ค่าเสื่อม ราคา)	17,000,000	17,000,000	17,000,000	17,000,000	17,000,000	17,000,000
รวม (ข)	22,600,000	22,600,000	22,600,000	22,600,000	22,600,000	22,600,000
รวม (ก) + (ข)	141,200,000	146,900,000	153,170,000	159,700,000	166,500,000	173,716,000
จำนวนนักเรียนรวม	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัว นักศึกษา	130,000	136,000	142,000	148,000	154,000	160,000

ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัวนักศึกษา 145,000 บาทต่อปี

2.7 ระบบการจัดการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่น ๆ (การฝึกประสบการณ์วิชาชีพตามแหล่งฝึกนอกสถานศึกษา)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2551

(ภาคผนวก ข)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 229 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1 วิชาบังคับ	จำนวน	9	หน่วยกิต
1.2 วิชาบังคับเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
1.3 วิชาที่กำหนดโดยคณะ	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	จำนวนไม่น้อยกว่า	193	หน่วยกิต
2.1 วิชาพื้นฐานวิชาชีพ	จำนวน	43	หน่วยกิต
2.2 รายวิชาบังคับวิชาชีพ	จำนวน	130	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาทางด้านผลิตภัณฑ์	จำนวน	35	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาทางด้านผู้ป่วย	จำนวน	40	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาทางด้านเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร	จำนวน	16	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	จำนวน	36	หน่วยกิต
รายวิชาจุลนิพนธ์	จำนวน	3	หน่วยกิต
2.3 รายวิชาเลือกวิชาชีพ	จำนวนไม่น้อยกว่า	20	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	
	รวมไม่น้อยกว่า	229	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 รหัสวิชา กำหนดไว้เป็นเลข 6 หลักโดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละสามหลัก

ตัวเลขสามหลักแรก เป็นเลขประจำหน่วยงานที่รับผิดชอบรายวิชานั้น เช่น

081-084	มหาวิทยาลัยศิลปากร
550, 551, 554	คณะเภสัชศาสตร์
561	ภาควิชาชีวเภสัชศาสตร์
562	ภาควิชาเภสัชกรรม
563	ภาควิชาเภสัชกรรมชุมชน
564	ภาควิชาเภสัชเคมี
565	ภาควิชาเภสัชวิทยาและพิษวิทยา
566	ภาควิชาเภสัชเวช
567	ภาควิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม
568	ภาควิชาสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ

ตัวเลขสามหลักหลัง เป็นตัวเลขบอกรหัสวิชา

เลขตัวแรก

1-3 หมายถึง รายวิชาในระดับปริญญาบัณฑิต

4-9 หมายถึง รายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา

เลขตัวที่สองและสาม หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชา

3.1.3.2 การคิดหน่วยกิต

รายวิชาบรรยาย 1 หน่วยกิต เท่ากับ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

รายวิชาฝึกหรือทดลองหรือปฏิบัติการ 1 หน่วยกิต เท่ากับ 2 หรือ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

รายวิชาฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม 1 หน่วยกิต เท่ากับ 3 – 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ในแต่ละรายวิชากำหนดเกณฑ์ในการคำนวณหน่วยกิตจาก จำนวนชั่วโมงบรรยาย (บ) ชั่วโมงปฏิบัติ (ป) และชั่วโมงที่นักศึกษาต้องศึกษาด้วยตนเองนอกเวลาเรียน (น) ต่อ 1 สัปดาห์แล้วหารด้วย 3 ซึ่งมีวิธีคิด ดังนี้

$$\text{จำนวนหน่วยกิต} = \frac{\text{บ} + \text{ป} + \text{น}}{3}$$

การเขียนหน่วยกิตในรายวิชาต่างๆ ประกอบด้วยเลข 4 ตัวคือ

เลขตัวแรกอยู่นอกวงเล็บ เป็นจำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้น

เลขตัวที่สอง สาม และสี่ อยู่ในวงเล็บ

เลขตัวที่สอง หมายถึง จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์

เลขตัวที่สาม หมายถึง จำนวนชั่วโมงปฏิบัติต่อสัปดาห์

เลขตัวที่สี่ หมายถึง จำนวนชั่วโมงศึกษานอกเวลาต่อสัปดาห์

3.1.3.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

นักศึกษาทุกสาขาวิชาต้องศึกษารายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1.1 วิชาบังคับ จำนวน 9 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาภาษา

081 101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)	3(3-0-6)
081 102	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน (English for Everyday Use)	3(2-2-5)
081 103	การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ (English Skills Development)	3(2-2-5)

1.2 วิชาบังคับเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

(ให้เลือกรายวิชาจาก 3 กลุ่มวิชา กลุ่มละไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

082 101	มนุษย์กับศิลปะ (Man and Art)	3(3-0-6)
082 102	มนุษย์กับการสร้างสรรค์ (Man and Creativity)	3(3-0-6)
082 103	ปรัชญากับชีวิต (Philosophy and Life)	3(3-0-6)

082 104	อารยธรรมโลก (World Civilization)	3(3-0-6)
082 105	อารยธรรมไทย (Thai Civilization)	3(3-0-6)
082 106	ศิลปะสถาปัตยกรรมในประชาคมอาเซียน (Architecture and Related Art in ASEAN Community)	3(3-0-6)
082 107	สมาธิเพื่อการพัฒนาชีวิต (Meditation for Self-Development)	3(3-0-6)
082 108	ศิลปะกับวัฒนธรรมทางการเห็น (Art and Visual Culture)	3(3-0-6)
082 109	ดนตรีวิจักษ์ (Music Appreciation)	3(3-0-6)
082 110	ศิลปะการดำเนินชีวิตและทำงานอย่างเป็นสุข (Art of Living and Working for Happiness)	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		
083 101	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม (Man and His Environment)	3(3-0-6)
083 102	จิตวิทยากับมนุษย์สัมพันธ์ (Psychology and Human Relations)	3(3-0-6)
083 103	หลักการจัดการ (Principles of Management)	3(3-0-6)
083 104	กีฬาศึกษา (Sport Education)	3(2-2-5)
083 105	การเมือง การปกครองและเศรษฐกิจไทย (Thai Politics, Government and Economy)	3(3-0-6)
083 106	ศิลปะการแสดงในอาเซียน (Performing Arts in ASEAN)	3(3-0-6)
083 107	วิถีวัฒนธรรมอาเซียน (Aspects of ASEAN Culture)	3(3-0-6)
083 108	วัฒนธรรมดนตรีอาเซียน (ASEAN Music Culture)	3(3-0-6)
083 109	การใช้ชีวิตอย่างสร้างสรรค์ (Creative Living)	3(3-0-6)
083 110	กิจกรรมเพื่อชีวิตสร้างสรรค์ (Activities for a Creative Life)	3(3-0-6)

083 111	ประสบการณ์นานาชาติ (International Experience)	3(3-0-6)
083 112	หลักเศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาสังคม (Sufficiency Economy and Social Development)	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์		
084 101	อาหารเพื่อสุขภาพ (Food for Health)	3(3-0-6)
084 102	สิ่งแวดล้อม มลพิษ และพลังงาน (Environment, Pollution and Energy)	3(3-0-6)
084 103	คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computer, Information Technology and Communication)	3(3-0-6)
084 104	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน (Mathematics and Statistics in Everyday Life)	3(3-0-6)
084 105	โลกแห่งเทคโนโลยีและนวัตกรรม (World of Technology and Innovation)	3(3-0-6)
084 106	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประชาคมอาเซียน (Science and Technology in ASEAN Community)	3(3-0-6)
084 107	พลังงานในอาเซียน (Energy in ASEAN)	3(3-0-6)
084 108	โลกและดาราศาสตร์ (Earth and Astronomy)	3(3-0-6)
1.3 รายวิชาที่กำหนดโดยคณะเภสัชศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต		
550 153	หลักการออกแบบเบื้องต้น (Basic Principle of Design)	2(1-3-2)
554 101	สมุนไพรพื้นฐาน (Elementary Herbal Medicines)	3(3-0-6)
554 102	ความรู้พื้นฐานด้านยา (Basic Drug Knowledge)	3(3-0-6)
554 105	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ 1 (English for Health Sciences I)	3(2-2-5)
554 106	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ 2 (English for Health Sciences II)	3(2-2-5)
554 107	จริยธรรมการประกอบวิชาชีพ (Professional Ethics)	2(2-0-4)

554 108 หลักการวิจัย (Principles of Research) 2(2-0-4)

2. หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า 193 หน่วยกิต

2.1 รายวิชาพื้นฐานวิชาชีพ จำนวน 43 หน่วยกิต ประกอบด้วย

2.1.1 วิชาคณิตศาสตร์และสถิติ จำนวน 6 หน่วยกิต

511 103 แคลคูลัสสำหรับนักวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Calculus for Biological Scientists) 3(3-0-6)

568 351 สถิติและการประยุกต์ทางเภสัชศาสตร์ (Statistics and Pharmaceutical Applications) 3(2-3-4)

2.1.2 วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน จำนวน 19 หน่วยกิต

512 101 ชีววิทยาทั่วไป 1 (General Biology I) 3(3-0-6)

512 103 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1 (General Biology Laboratory I) 1(0-3-0)

513 108 เคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ (General Chemistry for Pharmacy Students) 4(4-0-8)

513 220 เคมีฟิสิกัล (Physical Chemistry) 3(3-0-6)

513 256 หลักเคมีอินทรีย์ (Principles of Organic Chemistry) 4(4-0-8)

514 109 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ (General Physics for Pharmacy Students) 4(4-0-8)

2.1.3 วิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพและคลินิก จำนวน 18 หน่วยกิต

561 104 พื้นฐานชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล (Basic Cellular and Molecular Biology) 2(2-0-4)

561 105 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยามนุษย์ (Human Anatomy and Physiology) 5(5-0-10)

561 135 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยามนุษย์ (Human Anatomy and Physiology Laboratory) 1(0-3-0)

561 204 ชีวเคมีทางการแพทย์ (Medical Biochemistry) 3(3-0-6)

561 205 จุลชีววิทยาทางการแพทย์ (Medical Microbiology) 3(3-0-6)

561 206 วิทยาภูมิคุ้มกัน (Immunology) 1(1-0-2)

561 207	พยาธิวิทยาทั่วไป (General Pathology)	1(1-0-2)
561 234	ปฏิบัติการชีวเคมีทางการแพทย์ (Medical Biochemistry Laboratory)	1(0-3-0)
561 235	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางการแพทย์ (Medical Microbiology Laboratory)	1(0-3-0)

2.2. รายวิชาบังคับวิชาชีพ จำนวน 130 หน่วยกิต

2.2.1 กลุ่มวิชาทางด้านผลิตภัณฑ์ จำนวน 35 หน่วยกิต

561 211	ชีววัตถุ (Biological Products)	2(2-0-4)
564 301	พื้นฐานความรู้ด้านเภสัชเคมี (Fundamentals of Pharmaceutical Chemistry)	1(1-0-2)
564 302	เภสัชวิเคราะห์ 1 (Pharmaceutical Analysis I)	2(2-0-4)
564 303	ปฏิบัติการเภสัชวิเคราะห์ 1 (Pharmaceutical Analysis Laboratory I)	1(0-3-0)
564 304	เภสัชวิเคราะห์ 2 (Pharmaceutical Analysis II)	2(2-0-4)
564 305	ปฏิบัติการเภสัชวิเคราะห์ 2 (Pharmaceutical Analysis Laboratory II)	1(0-3-0)
564 306	การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ (Pharmaceutical Quality Control)	2(2-0-4)
566 301	เภสัชพฤกษศาสตร์ (Pharmaceutical Botany)	2(1-3-2)
566 302	เภสัชเวท 1 (Pharmacognosy I)	2(2-0-4)
566 303	เภสัชเวท 2 (Pharmacognosy II)	1(1-0-2)
566 304	ปฏิบัติการเภสัชเวท (Pharmacognosy Laboratory)	1(0-3-0)
566 305	เภสัชเวท 3 (Pharmacognosy III)	2(2-0-4)
567 301	เทคโนโลยีเภสัชกรรม 1 (Pharmaceutical Technology I)	1(1-0-2)
567 302	เทคโนโลยีเภสัชกรรม 2 (Pharmaceutical Technology II)	2(2-0-4)

567 303	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 2 (Pharmaceutical Technology Laboratory II)	1(0-3-0)
567 304	เทคโนโลยีเภสัชกรรม 3 (Pharmaceutical Technology III)	2(2-0-4)
567 305	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 3 (Pharmaceutical Technology Laboratory III)	1(0-3-0)
567 306	เทคโนโลยีเภสัชกรรม 4 (Pharmaceutical Technology IV)	3(3-0-6)
567 307	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 4 (Pharmaceutical Technology Laboratory IV)	1(0-3-0)
567 308	เทคโนโลยีเภสัชกรรม 5 (Pharmaceutical Technology V)	2(2-0-4)
567 309	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 5 (Pharmaceutical Technology Laboratory V)	1(0-3-0)
567 310	เทคโนโลยีเภสัชกรรม 6 (Pharmaceutical Technology VI)	1(1-0-2)
567 311	ระบบคุณภาพทางเภสัชกรรม (Quality Systems in Pharmacy)	1(1-0-2)

2.2.2 กลุ่มวิชาทางด้านผู้ป่วย จำนวน 40 หน่วยกิต

562 362	เภสัชบำบัด 2 (Pharmacotherapeutics II)	5(4-3-8)
562 363	เภสัชกรรมการจ่ายยา (Dispensing Pharmacy)	3(2-3-4)
562 364	หลักการพื้นฐานทางเภสัชกรรมโรงพยาบาล (Principles of Hospital Pharmacy)	2(2-0-4)
562 365	เภสัชกรรมปฏิบัติ (Pharmacy Practice)	4(3-3-6)
562 366	บริการเภสัชสนเทศ (Drug Information Services)	2(1-3-2)
562 367	ชีวเภสัชกรรมและเภสัชจลนพลศาสตร์ (Biopharmaceutics and Pharmacokinetics)	3(3-0-6)
564 307	เคมีทางยา 1 (Medicinal Chemistry I)	3(3-0-6)
564 308	เคมีทางยา 2 (Medicinal Chemistry II)	4(4-0-8)

565 301	เภสัชวิทยา 1 (Pharmacology I)	4(4-0-8)
565 302	เภสัชวิทยา 2 (Pharmacology II)	4(4-0-8)
565 303	เภสัชบำบัด 1 (Pharmacotherapeutics I)	3(2-3-4)
565 304	พิษวิทยา (Toxicology)	2(2-0-4)
565 305	ปฏิบัติการเภสัชวิทยา (Pharmacology Laboratory)	1(0-3-0)

2.2.3 กลุ่มวิชาทางด้านเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร จำนวน 16 หน่วยกิต

550 151	บทนำสู่วิชาชีพเภสัชกรรม (Introduction to Pharmacy Profession)	1(1-0-2)
563 251	สาธารณสุขพื้นฐาน (Basic Public Health)	2(2-0-4)
563 256	นิติเภสัช (Pharmacy Law)	1(1-0-2)
563 257	การบริหารเภสัชกิจเบื้องต้น 1 (Basic Pharmacy Administration I)	2(2-0-4)
563 258	การบริหารเภสัชกิจเบื้องต้น 2 (Basic Pharmacy Administration II)	2(1-3-2)
563 259	ระบบสุขภาพ (Health System)	2(2-0-4)
563 260	หลักเภสัชระบาดวิทยาและเภสัชเศรษฐศาสตร์ (Principles of Pharmacoepidemiology and Pharmacoconomics)	1(1-0-2)
563 261	การสื่อสารกับสุขภาพ (Communication and Health)	1(0-3-0)
568 352	สารสนเทศศาสตร์สำหรับบุคลากรสุขภาพ (Informatics for Health Professionals)	2(1-3-2)
568 353	สารสนเทศศาสตร์เภสัชกรรม (Pharmacy Informatics)	2(2-0-4)

2.2.4 กลุ่มวิชาการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ จำนวน 36 หน่วยกิต

2.2.4.1 รายวิชาฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพภาคบังคับ จำนวน 6 หน่วยกิต

550 351	ประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Practice)	6(ไม่น้อยกว่า 400 ชั่วโมง)
---------	--	-------------------------------

2.2.4.2 รายวิชาฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพกลุ่มสาขา จำนวน 30 หน่วยกิต (การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพจะต้องตรงกับกลุ่มวิชาเลือกวิชาชีพกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งดังนี้)

2.2.4.2.1 รายวิชาฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม จำนวน 30 หน่วยกิต

551 111	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการผลิตยา (Industrial Pharmacy Clerkship in Pharmaceutical Production)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
551 112	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการควบคุมและประกัน คุณภาพยา (Industrial Pharmacy Clerkship in Quality Assurance and Quality Control)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
551 113	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมเชิงบูรณาการ 1 (Integrated Industrial Pharmacy Clerkship I)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
551 114	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมเชิงบูรณาการ 2 (Integrated Industrial Pharmacy Clerkship II)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
551 115	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมเชิงบูรณาการ 3 (Integrated Industrial Pharmacy Clerkship III)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
551 116	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมเชิงบูรณาการ 4 (Integrated Industrial Pharmacy Clerkship IV)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)

2.2.4.2.2 รายวิชาฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพสาขาบริหารทางเภสัชกรรม จำนวน 30 หน่วยกิต

บังคับฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพสาขาบริหารทางเภสัชกรรม จำนวน 20 หน่วยกิต

551 337	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทาง อายุรศาสตร์ (Pharmaceutical Care Clerkship in Internal Medicine)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
551 338	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมด้านการ ดูแลผู้ป่วยนอก (Pharmaceutical Care Clerkship in Ambulatory Care Patients)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
551 339	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทาง เภสัชกรรมชุมชน (Pharmaceutical Care Clerkship in Community Pharmacy)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
551 372	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางระบบบริหารจัดการ ด้านยาของโรงพยาบาล (Pharmaceutical Care Clerkship in Hospital Drug Management System)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)

เลือกฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพสาขาบริหารทางเภสัชกรรม จำนวน 10 หน่วยกิต

551 341	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางเภสัชจลนพลศาสตร์ คลินิก (Pharmaceutical Care Clerkship in Clinical Pharmacokinetics)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
---------	--	-------------------------------

551 342	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในบริการเภสัชกรรม โรงพยาบาล (Pharmaceutical Care Clerkship in Hospital Pharmacy Service)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
551 343	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางกุมารเวชศาสตร์ (Pharmaceutical Care Clerkship in Pediatrics)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
551 345	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางโรคติดเชื้อ (Pharmaceutical Care Clerkship in Infectious Diseases)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
551 346	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในโรคหัวใจและหลอดเลือด (Pharmaceutical Care Clerkship in Cardiovascular Diseases)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
551 348	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ใช้การรักษา ทางเลือก (Pharmaceutical Care Clerkship in Alternative Medicine)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
551 366	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเฉพาะทางด้านบริหารทางเภสัชกรรม 1 (Specialized Pharmaceutical Care Clerkship I)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
551 367	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเฉพาะทางด้านบริหารทางเภสัชกรรม 2 (Specialized Pharmaceutical Care Clerkship II)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
551 368	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในการติดตามอาการอันไม่ พึงประสงค์จากการใช้ยา (Pharmaceutical Care Clerkship in Adverse Drug Reaction Monitoring)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
551 369	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในการวิจัยทางคลินิก (Pharmaceutical Care Clerkship in Clinical Research)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
551 370	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในการดูแลผู้ป่วยเวชบำบัด วิกฤต (Pharmaceutical Care Clerkship in Critical Care)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
551 371	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางบริการเภสัชสนเทศ (Pharmaceutical Care Clerkship in Drug Information Service)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
551 373	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในการดูแลผู้ป่วยโรคไต (Pharmaceutical Care Clerkship in Patients with Kidney Diseases)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
551 374	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในการดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็ง (Pharmaceutical Care Clerkship in Patients with Oncologic Diseases)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
551 375	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมปฐมภูมิ/เภสัชกรรม ครอบครัว (Pharmaceutical Care Clerkship in Primary Care/Family Pharmacy)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
551 376	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางการดูแลผู้ป่วยโรคทาง ระบบประสาท และ/หรือโรคทางจิตเวช (Pharmaceutical Care Clerkship in Patients with Psychiatric and/or Neurologic Disorders)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)

551 377	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ได้รับอาหารทาง หลอดเลือด (Pharmaceutical Care Clerkship in Patients with Parenteral Nutrition)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
---------	--	-------------------------------

2.2.4.2.3 รายวิชาฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ

จำนวน 30 หน่วยกิต

551 211	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านระบบการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ (Pharmaceutical and Health Consumer Protection System Clerkship)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
551 212	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการบังคับใช้กฎหมายเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภค (Law Enforcement for Consumer Protection Clerkship)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
551 213	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพในชุมชน (Pharmaceutical and Health Consumer Protection in Community Clerkship)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
551 214	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการจัดการความปลอดภัยด้านยาและสุขภาพ (Pharmaceutical and Health Safety Management Clerkship)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
551 215	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพเชิง บูรณาการ 1 (Integrated Pharmaceutical and Health Consumer Protection Clerkship I)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
551 216	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพเชิง บูรณาการ 2 (Integrated Pharmaceutical and Health Consumer Protection Clerkship II)	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)

2.2.5 รายวิชาจุลนิพนธ์ จำนวน 3 หน่วยกิต

551 390	จุลนิพนธ์ 1 (Senior Project I)	1(0-3-0)
551 391	จุลนิพนธ์ 2 (Senior Project II)	2(0-6-0)

2.3 รายวิชาเลือกวิชาชีพ จำนวนไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต

ให้เลือกรายวิชาเลือกวิชาชีพในกลุ่มวิชาใดกลุ่มวิชาหนึ่งเท่านั้น โดยการเลือกกลุ่มสาขาให้เป็นไปตาม
ประกาศของคณะ

2.3.1 กลุ่มวิชารายวิชาเลือกวิชาชีพสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม จำนวนไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต

รายวิชาบังคับกลุ่มรายวิชาเลือกวิชาชีพสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม จำนวน 13 หน่วยกิต

561 245	การควบคุมคุณภาพยาทางชีวภาพ (Biological Quality Control of Pharmaceutical Products)	2(2-0-4)
561 246	ปฏิบัติการการควบคุมคุณภาพยาทางชีวภาพ (Biological Quality Control of Pharmaceutical Products Laboratory)	1(0-3-0)
564 331	บูรณาการทางเภสัชวิเคราะห์ (Integrated Study in Pharmaceutical Analysis)	2(2-0-4)
565 306	การพัฒนาและควบคุมยา (Drug Development and Regulation)	2(2-0-4)
567 312	หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (Good Manufacturing Practice)	2(2-0-4)
567 313	การจัดการโรงงาน (Plant Management)	2(2-0-4)
567 314	การออกแบบและพัฒนาสูตรตำรับเภสัชภัณฑ์ (Pharmaceutical Product Formulation Design and Development)	2(2-0-4)

รายวิชาเลือกวิชาชีพสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม จำนวนไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต เลือกเรียนจากรายวิชา ดังนี้

561 241	เทคโนโลยีชีวภาพทางเภสัชศาสตร์ (Pharmaceutical Biotechnology)	3(3-0-6)
561 242	โภชนาการและโภชนบำบัด (Nutrition and Nutritional Therapy)	2(2-0-4)
561 243	การเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพของยา (Drug Biotransformation)	3(3-0-6)
561 244	เภสัชพันธุศาสตร์ (Pharmacogenomics)	2(2-0-4)
561 247	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางเภสัชศาสตร์ (Pharmaceutical Biotechnology Laboratory)	1(0-3-0)
561 248	เทคโนโลยีการผลิตวัคซีน (Vaccine Production Technology)	2(2-0-4)
561 249	หัวข้อพิเศษทางเภสัชศาสตร์ชีวภาพ (Special Topic in Biopharmaceutical Sciences)	1(0-3-0)
561 302	ความปลอดภัยของอาหารและน้ำดื่ม (Safety of Foods and Drinking Water)	3(1-6-2)

564 351	ปฏิบัติการบูรณาการทางเภสัชวิเคราะห์ (Integrated Study in Pharmaceutical Analysis Laboratory)	2(0-6-0)
564 352	เคมีประยุกต์ในวิทยาการทางเภสัชศาสตร์ (Applied Chemistry in Pharmaceutical Sciences)	2(2-0-4)
564 353	การแยกและวิเคราะห์ทางเภสัชศาสตร์ (Pharmaceutical Separation and Analysis)	4(2-6-4)
564 354	วิธีพิเศษในการวิเคราะห์ยา (Special Methods in Medicinal Analysis)	3(2-3-4)
564 355	การวิเคราะห์ยาในสารชีวภาพ (Medicinal Analysis in Biologicals)	3(2-3-4)
564 356	การควบคุมคุณภาพอาหารและเครื่องสำอาง (Quality Control of Food and Cosmetics)	4(3-3-6)
564 357	เภสัชวิเคราะห์ในทางนิติวิทยาศาสตร์ (Pharmaceutical Analysis in Forensic Sciences)	2(2-0-4)
564 358	การอธิบายโครงสร้างของอินทรีย์สารด้วยวิธีทางสเปกโทรเมตรี (Spectrometric Structure Determination of Organic Compounds)	3(3-0-6)
564 359	การประกันคุณภาพทางเภสัชศาสตร์ (Quality Assurance in Pharmaceutical Sciences)	2(2-0-4)
564 360	การสังเคราะห์ยา (Pharmaceutical Synthesis)	3(2-3-4)
564 361	เคมีทางยาของยาใหม่ (Medicinal Chemistry of New Drugs)	2(2-0-4)
564 362	เมแทบอลิซึมของยาเชิงเคมี (Chemical Aspects in Drug Metabolism)	2(2-0-4)
564 363	หัวข้อปัจจุบันทางเภสัชเคมี (Current Topics in Pharmaceutical Chemistry)	2(2-0-4)
564 364	การเรียนรู้เคมีทางยาโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning in Medicinal Chemistry)	2(2-0-4)
564 365	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ทางเภสัชเคมี (Computerized Applications in Pharmaceutical Chemistry)	3(1-6-2)
564 366	เคมีของเกษตรเภสัชภัณฑ์ (Chemistry of Agropharmaceuticals)	3(2-3-4)
565 307	พิษวิทยาภาวะแวดล้อม (Environmental Toxicology)	3(2-3-4)
565 308	เภสัชวิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล (Cellular and Molecular Pharmacology)	3(3-0-6)

565 309	การทดลองทางเภสัชวิทยาและพิษวิทยา (Experimental Pharmacology and Toxicology)	2(1-3-2)
565 310	เภสัชวิทยาของยาที่ออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท (Pharmacology of Neuropsychotropic Drugs)	2(2-0-4)
565 311	เภสัชวิทยาของยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด (Pharmacology of Cardiovascular Drugs)	2(2-0-4)
565 312	เภสัชวิทยาของยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบทางเดินอาหาร (Pharmacology of Gastrointestinal Drugs)	2(2-0-4)
565 313	ยาใหม่ (New Drugs)	2(2-0-4)
565 314	การประเมินฤทธิ์ของยา (Evaluation of Drug Action)	3(2-3-4)
566 331	เทคนิคการสกัดแยกสารทางเภสัชเวท (Separation Techniques in Pharmacognosy)	3(2-3-4)
566 332	การพัฒนาพืชสมุนไพร (Development of Medicinal Plants)	2(2-3-4)
566 333	เทคโนโลยีชีวภาพของพืชสมุนไพร (Biotechnology of Medicinal Plants)	3(2-3-4)
566 334	เภสัชเวทประยุกต์ (Applied Pharmacognosy)	2(2-0-4)
566 335	พฤษบำบัดบนหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-Based Phytotherapy)	2(2-0-4)
566 336	เภสัชกรรมแผนไทย (Thai Traditional Pharmacy)	2(2-0-4)
566 337	ยาสมุนไพรพื้นบ้าน (Indigenous Medicines)	2(2-0-4)
567 315	ปฏิบัติการการออกแบบและพัฒนาสูตรตำรับเภสัชภัณฑ์ (Pharmaceutical Product Formulation Design and Development Laboratory)	2(0-6-0)
567 316	การวางแผนและกระบวนการเภสัชภัณฑ์ (Pharmaceutical Products Planning and Processing)	2(1-3-2)
567 317	ระบบนำส่งยาแบบใหม่ (Novel Drug Delivery Systems)	2(2-0-4)
567 318	วิทยาการเครื่องสำอาง (Cosmeticology)	4(2-6-4)
567 319	วิศวกรรมเภสัชกรรม (Pharmaceutical Engineering)	4(3-3-6)

567 320	ปัญหาพิเศษทางเทคโนโลยีเภสัชกรรม (Special Problems in Pharmaceutical Technology)	3(2-3-4)
567 321	เทคโนโลยีการเคลือบยา (Pharmaceutical Coating Technology)	3(2-3-4)
567 322	วิทยาการพอลิเมอร์เบื้องต้นทางเภสัชศาสตร์ (Introductory Polymer Sciences in Pharmaceutical Sciences)	2(2-0-4)
567 323	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (Occupational Health and Safety)	2(2-0-4)
567 324	แนวโน้มทางเทคโนโลยีเภสัชกรรม (Trends in Pharmaceutical Technology)	2(2-0-4)
568 370	พื้นฐานชีวสารสนเทศ (Basic Bioinformatics)	2(2-0-4)
568 371	คิโอมเมทริกซ์ในงานเภสัชวิเคราะห์ (Chemometrics in Pharmaceutical Analysis)	2(2-0-4)

2.3.2 กลุ่มรายวิชาเลือกวิชาชีพสาขาบริหารทางเภสัชกรรม จำนวนไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต ประกอบด้วย

2.3.2.1 กลุ่มรายวิชาเลือกวิชาชีพสาขาบริหารทางเภสัชกรรม (เน้นเภสัชกรรมโรงพยาบาล) จำนวนไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต

รายวิชาบังคับกลุ่มรายวิชาเลือกวิชาชีพสาขาบริหารเภสัชกรรม (เน้นเภสัชกรรมโรงพยาบาล) จำนวน 18 หน่วยกิต

562 369	การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ในหน่วยงานเภสัชกรรม (Experiential Learning in Pharmacy Settings)	2(ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง)
562 370	การบริหารทางเภสัชกรรมบนหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-Based Pharmaceutical Care)	2(2-0-4)
562 371	ปฏิบัติการการบริหารทางเภสัชกรรมบนหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-Based Pharmaceutical Care Laboratory)	1(0-3-0)
562 372	การบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก (Ambulatory Care in Pharmacy Practice)	2(1-3-2)
562 373	การบริหารทางเภสัชกรรมบนแนวทางการรักษาปัจจุบัน (Current Therapy in Pharmaceutical Care)	2(2-0-4)
562 374	เภสัชกรรมคลินิกขั้นสูง (Advanced Clinical Pharmacy)	3(2-3-4)
562 376	ยาและการรักษาโรคติดเชื้อ (Drugs and Treatment in Infectious Diseases)	2(2-0-4)
562 377	การจัดการโรคเรื้อรังและผู้ป่วยรายกรณี (Chronic Disease and Case Management)	2(1-3-2)

562 378 การปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมพื้นฐาน 2(0-6-0)
(Introduction to Pharmaceutical Care Practice)

รายวิชาเลือกวิชาชีพสาขาสหสาขาบริหารเภสัชกรรม (เน้นเภสัชกรรมโรงพยาบาล) จำนวน 2 หน่วยกิต

562 375 เภสัชกรรมโรงพยาบาลและการจัดการการใช้ยา 2(1-3-2)
(Hospital Pharmacy and Drug Utilization Management)

562 379 การสื่อสารเชิงวิชาชีพ 2(1-3-2)
(Professional Communication)

562 381 เภสัชจลนพลศาสตร์คลินิก 2(1-3-2)
(Clinical Pharmacokinetics)

562 382 การประเมินผลลัพธ์ทางเภสัชกรรม 2(2-0-4)
(Outcomes Assessment in Pharmacy)

562 383 การประเมินผลทางยา 2(1-3-2)
(Drug Evaluation)

562 384 หัวข้อปัจจุบันของเภสัชกรรมปฏิบัติ 2(2-0-4)
(Current Topics in Pharmacy Practice)

562 385 ปัญหาพิเศษทางบริหารเภสัชกรรม 2(1-3-2)
(Special Problems in Pharmaceutical Care)

562 386 โภชนาการคลินิกสำหรับเภสัชกร 2(2-0-4)
(Clinical Nutrition for Pharmacists)

562 387 การวิจัยทางคลินิกเบื้องต้น 2(1-3-2)
(Introduction to Clinical Research)

562 388 กระบวนการเข้าถึงผู้ป่วยอย่างเป็นระบบ 2(1-3-2)
(Systematic Approach to Patient Care)

562 389 ยาและการรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือด 2(2-0-4)
(Drugs and Treatment in Cardiovascular Diseases)

562 390 ยาและการรักษาโรคทางระบบประสาทและจิตเวช 2(2-0-4)
(Drugs and Treatment in Neurologic and Psychiatric Disorders)

562 391 ยาและการรักษาผู้ป่วยวิกฤต 2(2-0-4)
(Drugs and Treatment in Critically Ill Patients)

562 392 ยาและการรักษาโรคไต 2(2-0-4)
(Drugs and Treatment in Kidney Diseases)

562 393 ยาและการรักษาโรคมะเร็งและโรคทางโลหิตวิทยา 2(2-0-4)
(Drugs and Treatment in Oncologic and Hematologic Disorders)

562 394 เภสัชกรรมสารสนเทศเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผล 2(1-3-2)
(Pharmacy Informatics for Rational Drug Use)

2.3.2.2 กลุ่มรายวิชาเลือกวิชาชีพสาขาบริหารทางเภสัชกรรม (เน้นเภสัชกรรมชุมชน) จำนวน ไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต
รายวิชาบังคับกลุ่มรายวิชาเลือกวิชาชีพสาขาบริหารทางเภสัชกรรม (เน้นเภสัชกรรมชุมชน) จำนวน 16 หน่วยกิต

562 395	การบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยในสำหรับสาขาเน้นเภสัชกรรมชุมชน (Pharmaceutical Care in Inpatients for Specialty in Community Pharmacy)	2(2-0-4)
562 396	การบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกสำหรับสาขาเน้นเภสัชกรรมชุมชน (Pharmaceutical Care in Outpatients for Specialty in Community Pharmacy)	2(2-0-4)
562 397	การปฏิบัติการด้านการบริหารทางเภสัชกรรมเบื้องต้นสำหรับสาขาเน้นเภสัชกรรมชุมชน (Basic Practice in Pharmaceutical Care for Specialty in Community Pharmacy)	2(0-6-0)
563 270	การบริหารทางเภสัชกรรมชุมชน (Pharmaceutical Care in Community Pharmacy)	3(2-3-4)
563 281	เภสัชศาสตร์สังคมและพฤติกรรมสุขภาพ (Social Pharmacy and Health Behavior)	3(3-0-6)
563 289	การบริหารเภสัชกรรมสำหรับเภสัชกรครอบครัว (Pharmaceutical Care for Family Pharmacist)	2(1-3-2)
563 290	การบริหารจัดการร้านยา (Community Pharmacy Management)	2(1-3-2)

รายวิชาเลือกวิชาชีพสาขาบริหารทางเภสัชกรรม (เน้นเภสัชกรรมชุมชน) จำนวน 4 หน่วยกิต

561 242	โภชนาการและโภชนบำบัด (Nutrition and Nutritional Therapy)	2(2-0-4)
561 244	เภสัชพันธุศาสตร์ (Pharmacogenomics)	2(2-0-4)
563 263	เภสัชเศรษฐศาสตร์ (Pharmacoeconomics)	2(2-0-4)
563 264	เภสัชระบาดวิทยา (Pharmacoepidemiology)	2(2-0-4)
563 283	การตลาดองค์รวมสำหรับบริการทางสุขภาพเชิงวิชาชีพ (Holistic Marketing for Professional Health Service)	2(1-3-2)

566 335	พฤษบำบัดบนหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-Based Phytotherapy)	2(2-0-4)
---------	--	----------

2.3.3 กลุ่มรายวิชาเลือกวิชาชีพสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ จำนวนไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต

รายวิชาบังคับกลุ่มรายวิชาเลือกวิชาชีพสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ จำนวน 16 หน่วยกิต

563 264	เภสัชระบาดวิทยา (Pharmacoepidemiology)	2(2-0-4)
563 265	หลักการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ (Principles of Consumer Protection in Health)	4(3-3-6)
563 277	กฎหมายสำหรับงานคุ้มครองผู้บริโภค (Law for Consumer Protection)	2(1-3-2)
563 281	เภสัชศาสตร์สังคมและพฤติกรรมสุขภาพ (Social Pharmacy and Health Behavior)	3(3-0-6)
563 282	ระบบยาและนโยบายสุขภาพ (Drug System and Health Policy)	3(3-0-6)
568 354	สารสนเทศศาสตร์สำหรับงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ (Informatics for Health Consumer Protection)	2(1-3-2)

รายวิชาเลือกวิชาชีพสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ จำนวน 4 หน่วยกิต

561 242	โภชนาการและโภชนบำบัด (Nutrition and Nutritional Therapy)	2(2-0-4)
561 302	ความปลอดภัยของอาหารและน้ำดื่ม (Safety of Foods and Drinking Water)	3(1-6-2)
563 263	เภสัชเศรษฐศาสตร์ (Pharmacoeconomics)	2(2-0-4)
563 273	การจัดการบริการในระบบสุขภาพ (Health Service Management)	2(2-0-4)
563 283	การตลาดองค์รวมสำหรับบริการทางสุขภาพเชิงวิชาชีพ (Holistic Marketing for Professional Health Service)	2(1-3-2)
563 284	เภสัชกรและการดูแลสุขภาพชุมชน (Pharmacists and Community Health Care)	2(1-3-2)
563 285	การจัดการเชิงกลยุทธ์ทางการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ (Strategic Management in Pharmaceutical and Health Consumer Protection)	2(2-0-4)

563 286	เภสัชศาสตร์สาธารณสุข (Public Health Pharmacy)	2(2-0-4)
563 287	ปัญหาพิเศษทางการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ (Special Problems in Pharmaceutical and Health Consumer Protection)	2(2-0-4)
563 288	หัวข้อปัจจุบันทางการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ (Current Topics in Pharmaceutical and Health Consumer Protection)	2(1-3-2)
568 355	การเผยแพร่สารสนเทศสำหรับงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ (Information Dissemination for Health Consumer Protection)	2(1-3-2)
568 356	การพัฒนางานประยุกต์เพื่อการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ (Development of Applications for Health Consumer Protection)	2(1-3-2)
568 357	การวิเคราะห์ข้อมูลและการใช้สารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ (Data Analysis and Information Usage for Decision Making)	2(2-0-4)
568 358	ซอฟต์แวร์แบบเปิดเผยการโปรแกรมสำหรับงานเภสัชกรรมและสุขภาพ (Open Source Software for Pharmacy and Health)	2(2-0-4)
568 359	สื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับงานเภสัชกรรม (Electronic Media for Pharmacy Practice)	3(3-0-6)
568 360	การสืบค้นและประเมินสารสนเทศสุขภาพ (Health Information Retrieval and Evaluation)	2(2-0-4)
568 361	ปัญหาพิเศษทางสารสนเทศศาสตร์ในงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ 1 (Informatics Special Problems in Health Consumer Protection I)	3(2-2-5)
568 362	ปัญหาพิเศษทางสารสนเทศศาสตร์ในงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ 2 (Informatics Special Problems in Health Consumer Protection II)	2(1-3-2)
568 363	การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศในงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ (Analysis and Design of Information Systems in Health Consumer Protection)	2(2-0-4)
568 364	การพัฒนาอินเทอร์เน็ตเว็บไซต์ (Internet Web Site Development)	3(2-2-5)
568 365	เทคโนโลยีสุขภาพสำหรับเภสัชกร (Health Technology for Pharmacists)	2(2-0-4)
568 366	โปรแกรมประยุกต์ทางสุขภาพสำหรับเภสัชกร (Health Applications for Pharmacists)	2(2-0-4)
568 367	การใช้งานโปรแกรมสำนักงานขั้นสูง (Advance Usage of Office Programs)	2(1-3-2)

568 368	ระบบสารสนเทศโรงพยาบาล (Hospital Information System)	2(2-0-4)
568 369	เครื่องมือสำหรับการจัดการสารสนเทศร่วมกัน (Tools for Collaborative Information Management)	3(2-2-5)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกรายวิชาที่มีการเปิดสอนโดยคณะวิชาต่าง ๆ ได้ทุกคณะวิชาในมหาวิทยาลัยศิลปากร และหรือนอกมหาวิทยาลัย หรือนอกประเทศตามกำหนด

การเทียบฐานะชั้นปี

การเทียบฐานะชั้นปีของนักศึกษาเภสัชศาสตร์คิดจากจำนวนหน่วยกิตที่สอบได้ตามแผนการศึกษาของหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต (ไม่นับรวมรายวิชาที่นักศึกษาไปลงทะเบียนนอกหลักสูตร) เป็นดังนี้

นักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตสอบได้ตามแผนการศึกษา ต่ำกว่า 32 หน่วยกิต ให้เทียบฐานะเป็นนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 1

นักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตสอบได้ตามแผนการศึกษา ตั้งแต่ 32 หน่วยกิตขึ้นไป แต่ต่ำกว่า 64 หน่วยกิต ให้เทียบฐานะเป็นนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 2

นักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตสอบได้ตามแผนการศึกษา ตั้งแต่ 64 หน่วยกิตขึ้นไป แต่ต่ำกว่า 96 หน่วยกิต ให้เทียบฐานะเป็นนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 3

นักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตสอบได้ตามแผนการศึกษา ตั้งแต่ 96 หน่วยกิตขึ้นไป แต่ต่ำกว่า 128 หน่วยกิต ให้เทียบฐานะเป็นนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 4

นักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตสอบได้ตามแผนการศึกษา ตั้งแต่ 128 หน่วยกิตขึ้นไป แต่ต่ำกว่า 160 หน่วยกิต ให้เทียบฐานะเป็นนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5

นักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตสอบได้ตามแผนการศึกษา ตั้งแต่ 160 หน่วยกิตขึ้นไป ให้เทียบฐานะเป็นนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 6

อนึ่ง การกำหนดเทียบสถานะของชั้นปีของนักศึกษาเภสัชศาสตร์มิได้หมายความครอบคลุมถึงเงื่อนไขการลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาและหลักสูตร

3.1.4 แผนการศึกษา

ทั้งนี้อาจมีการปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม ตามสถานภาพและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสาขาวิชาชีพ ดังนี้

แผนการศึกษา ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
081 101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
081 102	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)
511 103	แคลคูลัสสำหรับนักวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3(3-0-6)
512 101	ชีววิทยาทั่วไป 1	3(3-0-6)
512 103	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1	1(0-3-0)
513 108	เคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์	4(4-0-8)
550 151	บทนำสู่วิชาชีพเภสัชกรรม	1(1-0-2)
xxx xxx	วิชาบังคับเลือก หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3
	รวมหน่วยกิต	21

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
081 103	การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ	3(2-2-5)
513 220	เคมีฟิสิกส์	3(3-0-6)
513 256	หลักเคมีอินทรีย์	4(4-0-8)
514 109	ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์	4(4-0-8)
550 153	หลักการออกแบบเบื้องต้น	2(1-3-2)
xxx xxx	วิชาบังคับเลือก หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3
	รวมหน่วยกิต	19

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
554 105	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ 1	3(2-2-5)
561 104	พื้นฐานชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล	2(2-0-4)
563 251	สาธารณสุขพื้นฐาน	2(2-0-4)
564 301	พื้นฐานความรู้ด้านเภสัชเคมี	1(1-0-2)
567 301	เทคโนโลยีเภสัชกรรม 1	1(1-0-2)
566 301	เภสัชพฤกษศาสตร์	2(1-3-2)
568 351	สถิติและการประยุกต์ทางเภสัชศาสตร์	3(2-3-4)
xxx xxx	วิชาบังคับเลือก หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3
xxx xxx	เลือกเสรี	3
	รวมหน่วยกิต	20

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
561 105	กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยามนุษย์	5(5-0-10)
561 135	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยามนุษย์	1(0-3-0)
563 257	การบริหารเภสัชกิจเบื้องต้น 1	2(2-0-4)
563 259	ระบบสุขภาพ	2(2-0-4)
564 302	เภสัชวิเคราะห์ 1	2(2-0-4)
564 303	ปฏิบัติการเภสัชวิเคราะห์ 1	1(0-3-0)
567 302	เทคโนโลยีเภสัชกรรม 2	2(2-0-4)
567 303	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 2	1(0-3-0)
568 352	สารสนเทศศาสตร์สำหรับบุคลากรสุขภาพ	2(1-3-2)
	รวมหน่วยกิต	18

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
561 204	ชีวเคมีทางการแพทย์	3(3-0-6)
561 234	ปฏิบัติการชีวเคมีทางการแพทย์	1(0-3-0)
563 258	การบริหารเภสัชกิจเบื้องต้น 2	2(1-3-2)
564 304	เภสัชวิเคราะห์ 2	2(2-0-4)
564 305	ปฏิบัติการเภสัชวิเคราะห์ 2	1(0-3-0)
565 301	เภสัชวิทยา 1	4(4-0-8)
565 305	ปฏิบัติการเภสัชวิทยา	1(0-3-0)
566 302	เภสัชเวช 1	2(2-0-4)
567 304	เทคโนโลยีเภสัชกรรม 3	2(2-0-4)
567 305	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 3	1(0-3-0)
568 353	สารสนเทศศาสตร์เภสัชกรรม	2(2-0-4)
	รวมหน่วยกิต	21

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
561 205	จุลชีววิทยาทางการแพทย์	3(3-0-6)
561 206	วิทยาภูมิคุ้มกัน	1(1-0-2)
561 207	พยาธิวิทยาทั่วไป	1(1-0-2)
561 235	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางการแพทย์	1(0-3-0)
564 306	การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์	2(2-0-4)
564 307	เคมีทางยา 1	3(3-0-6)
565 302	เภสัชวิทยา 2	4(4-0-8)
566 303	เภสัชเวช 2	1(1-0-2)
566 304	ปฏิบัติการเภสัชเวช	1(0-3-0)
567 306	เทคโนโลยีเภสัชกรรม 4	3(3-0-6)
567 307	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 4	1(0-3-0)
	รวมหน่วยกิต	21

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
554 107	จริยธรรมการประกอบวิชาชีพ	2(2-0-4)
561 211	ชีววัตถุ	2(2-0-4)
562 365	เภสัชกรรมปฏิบัติ	4(3-3-6)
562 367	ชีวเภสัชกรรมและเภสัชจลนพลศาสตร์	3(3-0-6)
563 260	หลักเภสัชระบาศาวิทยาและเภสัชเศรษฐศาสตร์	1(1-0-2)
564 308	เคมีทางยา 2	4(4-0-8)
565 303	เภสัชบำบัด 1	3(2-3-4)
567 308	เทคโนโลยีเภสัชกรรม 5	2(2-0-4)
567 309	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 5	1(0-3-0)
	รวมหน่วยกิต	22

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
554 108	หลักการวิจัย	2(2-0-4)
562 362	เภสัชบำบัด 2	5(4-3-8)
562 363	เภสัชกรรมการจ่ายยา	3(2-3-4)
562 364	หลักการพื้นฐานทางเภสัชกรรมโรงพยาบาล	2(2-0-4)
562 366	บริการเภสัชสนเทศ	2(1-3-2)
563 256	นิติเภสัช	1(1-0-2)
563 261	การสื่อสารกับสุขภาพ	1(0-3-0)
565 304	พิษวิทยา	2(2-0-4)
566 305	เภสัชเวท 3	2(2-0-4)
567 310	เทคโนโลยีเภสัชกรรม 6	1(1-0-2)
567 311	ระบบคุณภาพทางเภสัชกรรม	1(1-0-2)
	รวมหน่วยกิต	22

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
550 351	ประสบการณ์วิชาชีพ	6(ไม่น้อยกว่า 400 ชั่วโมง)
551 390	จุดนิพนธ์ 1	1(0-3-0)
554 106	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ 2	3(2-2-5)
xxx xxx	เลือกวิชาชีพกลุ่มสาขา	8
	รวมหน่วยกิต	18

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
551 391	จุดนิพนธ์ 2	2(0-6-0)
xxx xxx	เลือกวิชาชีพกลุ่มสาขา	12
Xxx xxx	วิชาเลือกเสรี	3
	รวมหน่วยกิต	17

ปีที่ 6 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
xxx xxx	ฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพกลุ่มสาขา	15
	รวมหน่วยกิต	15

ปีที่ 6 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
xxx xxx	ฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพกลุ่มสาขา	15
	รวมหน่วยกิต	15

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

3.1.5.1 หมวดรายวิชาศึกษาทั่วไป

- | | | |
|---------|--|----------|
| 081 101 | <p>ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร
(Thai for Communication)</p> <p>หลักและแนวคิดของการสื่อสาร ทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์ เพื่อใช้ในการดำเนินชีวิตและแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง</p> <p>Principles and concepts of communication; the use of Thai language skills for effective and creative communication in daily life and for knowledge seeking.</p> | 3(3-0-6) |
| 081 102 | <p>ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน
(English for Everyday Use)</p> <p>การฝึกทักษะภาษาอังกฤษทั้ง 4 ด้าน โดยฝึกการฟังและการพูดในชีวิตประจำวัน และในสถานการณ์ต่างๆ ฝึกอ่านเพื่อความเข้าใจ สามารถสรุปใจความสำคัญ ฝึกเขียนในระดับย่อหน้า และสามารถใช้อังกฤษเป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง</p> <p>Practice of four language skills with an emphasis on listening and speaking in everyday life and in various situations; practice of reading comprehension to be able to summarize main points; practice of paragraph writing; ability to use English as a tool for knowledge seeking.</p> | 3(2-2-5) |
| 081 103 | <p>การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ
(English Skills Development)</p> <p>การฝึกทักษะภาษาอังกฤษทั้ง 4 ด้าน โดยฝึกการอ่านและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการอ่านไปประกอบการเขียน ฟังจับใจความและสามารถใช้อังกฤษเป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง</p> <p>Practice of four language skills with an emphasis on reading and discussion on what is read; ability to use information from reading to write; listening for main ideas; ability to use English as a tool for knowledge seeking.</p> | 3(2-2-5) |

082 101 มนุษย์กับศิลปะ **3(3-0-6)**
(Man and Art)

ความสำคัญของศิลปะ บทบาทของมนุษย์ในฐานะผู้สร้างสรรค์งานศิลปะ ที่มาของแรงบันดาลใจ วิวัฒนาการของผลงานศิลปะในด้านทัศนศิลป์ ศิลปะการแสดง และดนตรีจากอดีตถึงปัจจุบัน ทั้งนี้โดยครอบคลุมประเด็นสำคัญต่อไปนี้ คือ ลักษณะเฉพาะของงานศิลปะ ศิลปะในฐานะสื่อความคิด อารมณ์ คติความเชื่อ และการสะท้อนภาพสังคม วิธีการมองและชื่นชมผลงานศิลปะจากแง่มุมสุนทรียศาสตร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างศิลปะกับมนุษย์และสังคม

The significance of arts; the role of mankind as art creators; sources of inspiration; the evolution of art in the areas of visual arts, drama and music from the past to the present; unique characteristics of artworks, arts as an expression of mankind's ideas, emotions, beliefs and as a reflection of society, art appreciation from aesthetic perspectives and the interaction between art, mankind and society.

082 102 มนุษย์กับการสร้างสรรค์ **3(3-0-6)**
(Man and Creativity)

วิวัฒนาการของมนุษยชาติและบทบาทของมนุษย์ในการสร้างสรรค์ทั้งสิ่งที่เป็นนามธรรมและรูปธรรม ซึ่งเป็นรากฐานของความเจริญของสังคมมนุษย์ในด้านต่างๆ ที่สืบเนื่องจากโบราณสมัยมาถึงปัจจุบัน ปัจจัยที่เอื้อต่อการสร้างสรรค์ กระบวนการสร้างสรรค์ ลักษณะและผลผลิตของการสร้างสรรค์ ตลอดจนผลกระทบต่อมนุษยชาติในแต่ละยุคแต่ละสมัย ทั้งนี้ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลในปริทัศน์ประวัติศาสตร์ และจากมุมมองของศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

The evolution of mankind; mankind's role in abstract and concrete creation which have been the foundations of human civilization from the past to the present; contributing factors, processes, characteristics and outputs of creativity and impacts on mankind in each period; analysis from the perspective of history and relevant disciplines.

- 082 103 ปรัชญากับชีวิต** **3(3-0-6)**
(Philosophy and Life)
 ความหมาย ความคิดและวิธีการทางปรัชญาอันเกี่ยวข้องกับชีวิต การแสวงหาความจริง ความรู้ คุณค่าทางจริยธรรมและความงาม การคิดอย่างมีเหตุผล การวิเคราะห์ ประเด็น ปัญหาร่วมสมัย อันจะนำไปสู่การสร้างสำนึกทางจริยธรรม ความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม
 The significance of philosophy, concepts and philosophical methods related to life; the acquisition of truth, knowledge, ethical values and beauty; logical thinking and analysis of contemporary issues leading to ethical consciousness and social and personal responsibilities.
- 082 104 อารยธรรมโลก** **3(3-0-6)**
(World Civilization)
 ความหมายของคำว่า อารยธรรม รูปแบบและปัจจัยพื้นฐานที่นำไปสู่กำเนิดของอารยธรรม ความรุ่งเรืองและความเสื่อมของอารยธรรมสำคัญของโลกในแต่ละยุคสมัย กระบวนการสั่งสมความเจริญที่มาจากความคิดสร้างสรรค์ การเรียนรู้จากประสบการณ์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างอารยธรรมต่างๆ ทั้งในด้านวัฒนธรรมและจิตใจ ไม่ว่าจะเป็นระบบการเมืองการปกครอง กฎหมาย วรรณกรรม ศิลปกรรม ปรัชญา ศาสนาและคติความเชื่อ ซึ่งยังคงมีคุณูปการต่อสังคมมนุษย์ในปัจจุบัน
 The significance of civilization; forms and fundamental factors leading to the origin of civilization, the glory and decline of world civilization in each period; the process of civilization accumulating from creativity and learning experience and material and spiritual interaction between civilizations related to politics and government, law, literature, art, philosophy, religions and beliefs benefiting present society.
- 082 105 อารยธรรมไทย** **3(3-0-6)**
(Thai Civilization)
 พื้นฐานและวิวัฒนาการของอารยธรรมไทย ภูมิหลังทางด้านประวัติศาสตร์ การสร้างสรรค์ ค่านิยม ภูมิปัญญาไทย และมรดกทางวัฒนธรรม โดยครอบคลุมภาษา วรรณกรรม ศิลปะ ศาสนา การเมืองการปกครอง เศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและบทบาทของไทยในประชาคมระหว่างประเทศ
 Foundations and evolution of Thai civilization with an emphasis on historical background, creativity, social value, folk wisdom and cultural heritage: language, literature, art, religion, politics and government, the economy and society; the effects of science and technology; the role of Thailand as a member of the international community.

- 082 106 ศิลปะสถาปัตยกรรมในประชาคมอาเซียน 3(3-0-6)
(Architecture and Related Art in ASEAN Community)
 การตั้งถิ่นฐานที่สัมพันธ์กับภูมิศาสตร์และระบบนิเวศน์ รูปแบบที่หลากหลาย
 ของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น คติความเชื่อ ศาสนา วัฒนธรรม พัฒนาการทาง
 สถาปัตยกรรม ศิลปะและมรดกทางสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้อง และสถาปัตยกรรมร่วม
 สมัยที่เป็นเอกลักษณ์ของแต่ละชาติในประชาคมอาเซียน
 The development of settlements in relation to geography and
 ecology. Examining different styles of vernacular architecture, in the
 context of belief, religion, and culture. The development of architecture,
 its related arts and architectural heritage. Contemporary architecture
 indicative of the identity of ASEAN countries.
- 082 107 สมาธิเพื่อการพัฒนาชีวิต 3(3-0-6)
(Meditation for Self-Development)
 ความหมายของการทำสมาธิ จุดประสงค์ วิธีการ ขั้นตอน จุดเริ่มต้นของการทำ
 สมาธิ ลักษณะของการบริการและการทำสมาธิ ประโยชน์ของสมาธิ ลักษณะอาการ
 ต่อต้านสมาธิ และการนำสมาธิไปใช้ในชีวิตประจำวัน สมาธิกับการเรียนและการงาน
 ลักษณะ ขั้นตอน คุณสมบัติ ประโยชน์ของฌานและญาณ สิ่งที่ต้องรู้เรื่องวิปัสสนา ความ
 แตกต่างระหว่างสมถะกับวิปัสสนา แผนผังสมถะกับวิปัสสนา ชาวโลกกับวิปัสสนา
 Meanings, objectives, methods, and stages of meditation. The
 commencement of meditation, the characteristics, and benefits of
 recitation and meditation. Characteristics of anti-meditative states and the
 applications of meditation in daily life. Meditation for study and work,
 including the characteristics, stages, qualities, and benefits of Dhyana
 (contemplation) and jhana (awareness). Concepts of Vipassana (insight)
 and the differences between Samatha (serenity) and Vipassana, including
 diagrams of Samatha and Vipassana techniques. The relevance of
 Vipassana for global citizens.

- 082 108 ศิลปะกับวัฒนธรรมทางการเห็น** **3(3-0-6)**
(Art and Visual Culture)
 ผลผลิตทางวัฒนธรรมในด้านศิลปะ การออกแบบ และสถาปัตยกรรมจากปัจจัยของปรัชญา การเมือง สังคม เศรษฐกิจ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสังคมตะวันตก ผลกระทบจากการรับวัฒนธรรมทางการเห็นจากตะวันตกเข้ามาในสังคมไทย
 Cultural products in art, design and architecture as reflection of philosophy, politics, economics science and technology of western culture, effect of the adoption of Western visual culture on Thai society.
- 082 109 ดนตรีวิจิตร** **3(3-0-6)**
(Music Appreciation)
 องค์ประกอบของดนตรี ดนตรีไทยและต่างชาติ ผลงานของคีตกวีไทยและต่างประเทศที่สำคัญ การเปรียบเทียบลักษณะของดนตรีชาติต่างๆ รวมทั้งดนตรีพื้นบ้าน ลักษณะเฉพาะของดนตรีประจำชาติไทย ความสัมพันธ์ระหว่างคีตศิลป์กับศิลปะแขนงอื่น
 Elements of music, Thai and foreign music; works of important Thai and foreign composers; comparison of characteristics of music from different nations and folk music; unique characteristics of Thai music, and the relationship between music and other art forms.
- 082 110 ศิลปะการดำเนินชีวิตและทำงานอย่างมีความสุข** **3(3-0-6)**
(Art of Living and Working for Happiness)
 การเรียนรู้เพื่อความเข้าใจชีวิตของตนเองและผู้อื่น บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบต่อตัวเองและสังคม หลักการทำงานร่วมกับผู้อื่น บุคลิกภาพและมารยาททางสังคม คุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตและการทำงานด้วยความซื่อสัตย์สุจริต แนวทางการดำเนินชีวิตและการทำงานภายใต้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
 Studying in order to understand oneself and others. Roles and responsibility for oneself and community. Principles of cooperation. Personality and social manners. Morals and ethics in everyday life and work. Ways of living and working based on principles of sufficiency economy.

083 101 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม (Man and His Environment) 3(3-0-6)

ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและภูมินิเวศน์ โดยพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิตเพื่อให้เกิดความสมดุลแห่งธรรมชาติ ปัจจัยที่นำไปสู่ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม ธรรมชาติ และภูมินิเวศน์ ลักษณะและขอบเขตของปัญหาในปัจจุบัน แนวโน้มของปัญหาในอนาคตและผลกระทบต่อมนุษยชาติ ตลอดจนส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปสู่สังคมแบบยั่งยืน

The relationship among humans, environment and geographical ecology; the harmonious relationship of living things with the balance of nature; factors leading to degradation of natural environment and geographical ecology; characteristics and scopes of present problems; trends of problems in the future, the effect of the problems on human race; enhancement and involvement in environmental management for the sustainable society.

083 102 จิตวิทยากับมนุษย์สัมพันธ์ (Psychology and Human Relations) 3(3-0-6)

ธรรมชาติของมนุษย์ในด้านพัฒนาการ พัฒนาการของชีวิตแต่ละช่วงวัย ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการ กระบวนการคิดและการรับรู้ตนเองและบุคคลอื่น ทศนคติและความพึงพอใจระหว่างบุคคล การสื่อสาร สัมพันธภาพระหว่างบุคคล หลักการจูงใจและการให้กำลังใจ อารมณ์ การควบคุมอารมณ์และการจัดการความเครียด การพัฒนาบุคลิกภาพ การปรับตัว ภาวะผู้นำ การทำงานเป็นหมู่คณะ การประยุกต์จิตวิทยาเพื่อการพัฒนาตนและสร้างสรรค์คุณภาพชีวิต

Human nature focuses on development, developmental stages, contributing factors to the development, self-perception and perception of others, attitude, interpersonal satisfaction, communication and interpersonal relations, principle of motivating people, emotion, emotional control and coping with stresses, personality development, adjustment, leadership, teamwork, an application of psychology for self improvement and to create the quality of life.

083 103 หลักการจัดการ **3(3-0-6)**
(Principles of Management)

ความหมาย นัยและความสำคัญของคำว่า การจัดการ ตลอดจนจุดประสงค์ แนวคิดในเชิงปรัชญาและหลักการในเชิงทฤษฎีที่เอื้อต่อความสำเร็จในการดำเนินชีวิต การประกอบกิจการหรือภารกิจ ใดๆ ก็ตามของปัจเจกบุคคล องค์กรและสังคมให้ลุล่วงไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทั้งนี้ โดยครอบคลุมประเด็นว่าด้วยจริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม การกำหนดนโยบายและการวางแผน พฤติกรรมองค์กร การจัดการองค์กร การบริหารทรัพยากร และการติดตามประเมินผล

Meanings and importance of the management. Purposes and principles of philosophical concepts in theoretical contributing to success in life. Operation or mission of individual; organizations and societies to be accomplished efficiently and effectively with ethics and social responsibility. Policy and planning; organisational behavior; organising; resource management and evaluation.

083 104 กีฬาศึกษา **3(2-2-5)**
(Sport Education)

ความเป็นมาของกีฬา เรียนรู้ ฝึกฝน พัฒนาทักษะ เทคนิคกีฬา กฎระเบียบและกติกามารยาทของผู้เล่นและผู้ชม สมรรถภาพทางกาย การป้องกันอุบัติเหตุจากการเล่นกีฬา การปฐมพยาบาลเบื้องต้น รวมถึงบทบาทหน้าที่การเป็นนักกีฬาและผู้ชมที่ดี ประโยชน์ของกีฬาที่มีต่อ การเสริมสร้างสุขภาวะ โดยเลือกศึกษากีฬาสากล หรือ กีฬาสมัยนิยมหนึ่งชนิดกีฬา

The history of sport education, learning, training, skills development, technical of sport, regulations and rules, etiquette of players and spectators, physical fitness, accident prevention of sport, first aid, the role of a good athlete and an audience, the benefits of sport to enhance wellness. A choice to study an international sport or contemporary sport.

- 083 105 การเมือง การปกครองและเศรษฐกิจไทย (Thai Politics, Government and Economy) 3(3-0-6)**
- โครงสร้าง ระบบ และกระบวนการทางการเมือง การปกครองและเศรษฐกิจ พัฒนาการบทบาทของภาครัฐ ภาคประชาสังคม วิเคราะห์ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่าง กลไกทางการเมือง การปกครองและเศรษฐกิจที่ส่งผลกระทบต่อพัฒนาประเทศ ตลอดจนศึกษาผลกระทบของโลกาภิวัตน์ที่มีต่อระบบการเมือง การปกครองและ เศรษฐกิจ
- Structure, system and processes of Thai politics; government and the economy; the development of government and civil society's roles; analysis of the relationship between political mechanisms, government and the economy affecting national development; analysis of the impact of globalization on politics, government and economy.
- 083 106 ศิลปะการแสดงในอาเซียน (Performing Arts in ASEAN) 3(3-0-6)**
- รูปแบบ เนื้อหา เอกลักษณ์ และบริบทของการก่อเกิดศิลปะการแสดงใน ประชาคมอาเซียน จุดร่วมในเชิงอัตลักษณ์ที่สะท้อนผ่านศิลปะการแสดง
- Forms, content, uniqueness and context of the formation of performing arts in ASEAN countries; the shared identities reflected in performing arts.
- 083 107 วิถีวัฒนธรรมอาเซียน (Aspects of ASEAN Culture) 3(3-0-6)**
- การก่อเกิดของอาเซียนและประชาคมอาเซียน อัตลักษณ์ ความหลากหลาย และความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมของประเทศในประชาคมอาเซียน และการสื่อสาร ระหว่างวัฒนธรรมของพลเมืองอาเซียน
- The formation of ASEAN and the ASEAN community; identities, diversities and the cultural relationship among ASEAN countries and their intercultural communication.

- 083 108 วัฒนธรรมดนตรีอาเซียน** **3(3-0-6)**
(ASEAN Music Culture)
- วัฒนธรรมดนตรีในประชาคมอาเซียน ประวัติศาสตร์และพัฒนาการดนตรีในพื้นที่วัฒนธรรมหลักของอาเซียน ทฤษฎีดนตรี เครื่องดนตรี วงดนตรี เพลงสำคัญ ศิลปิน ดนตรีอาเซียน ความสัมพันธ์ของดนตรีกับศิลปวัฒนธรรมแขนงต่างๆ สภาพปัจจุบันของดนตรีอาเซียน
- Musical culture in the ASEAN community; history and development of mainstream ASEAN music culture, music theories; musical instruments; ensembles; major songs and key ASEAN composers and musicians; the relationship between ASEAN music and other art forms; the present situation of ASEAN music.
- 083 109 การใช้ชีวิตอย่างสร้างสรรค์** **3(3-0-6)**
(Creative Living)
- ความคิดสร้างสรรค์และสุนทรียภาพในการดำเนินชีวิต ระดับบุคคล ครอบครัว และชุมชน ชุดความคิดต่างๆ ที่กำหนดแบบแผนการดำเนินชีวิต การใช้ชีวิตอย่างพอเพียง ลัทธิบริโภคนิยม ปัจจัยพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ การบริโภคทรัพยากร การอยู่อาศัย ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม จิตอาสา หน้าที่พลเมือง
- Creativity and aesthetics of individual, family and community life, including factors determining lifestyle. Examining sufficiency living, consumerism, basic factors and facilities in human living. Understanding resource consumption, inhabitation, social and environmental responsibility and civil duty.
- 083 110 กิจกรรมเพื่อชีวิตสร้างสรรค์** **3(3-0-6)**
(Activities for a Creative Life)
- ความหมายและความสำคัญในการพัฒนาตนเองของนักศึกษา คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ การปลูกฝังทัศนคติที่ดีของการเป็นพลเมืองโลก การสร้างเสริมจิตอาสา คุณธรรมจริยธรรมและความซื่อสัตย์สุจริต การพัฒนาการทำงานเป็นทีม การเรียนรู้เพื่อการพัฒนาชีวิตโดยการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมพัฒนาในรูปแบบต่างๆ
- The meaning and importance of self-development for students. Desired graduate attributes and the cultivation of a positive attitude as a global citizen. The encouragement of volunteerism, morality, ethics and honesty. Teamwork development. Lifelong learning from student development activities.

- 083 111 ประสบการณ์นานาชาติ** **3(3-0-6)**
(International Experience)
 เงื่อนไขรายวิชา: โดยความยินยอมของคณะกรรมการประจำคณะ/ นักศึกษาออก
 ค่าใช้จ่ายเอง
 ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยการเดินทางและ
 ประสบการณ์ในต่างประเทศ การวางแผน และการเตรียมการเดินทาง ฝึก
 ประสบการณ์ในมหาวิทยาลัย สถาบันทางวิชาการ หรือสถาบันอื่นในต่างประเทศโดย
 ความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ/ มหาวิทยาลัย และเรียนรู้ภาษา วัฒนธรรม
 ขนบธรรมเนียมประเพณี ประวัติศาสตร์ ตลอดจนประชาชนของประเทศนั้นๆ
 The importance and objectives of integrated learning through
 travels and international experiences, including planning and preparation
 of trips, training for experience at a university, academic institute or other
 institutions in a foreign country as suggested by the Faculty of University.
 Knowledge and experience of language, culture, tradition and history
 gained from the chosen country.
- 083 112 หลักเศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาสังคม** **3(3-0-6)**
(Sufficiency Economy and Social Development)
 ความหมาย หลักการ แนวคิด ความสำคัญของหลักเศรษฐกิจพอเพียง
 กรณีศึกษาโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจพอเพียง การ
 ประยุกต์ใช้หลักเศรษฐกิจพอเพียงให้เกิดการตระหนักที่ดีในวิถีการดำรงชีวิต
 Definitions, principles, concepts and significance of sufficiency
 economy. Case studies of royally-initiated projects related to sufficiency
 economy. Application of sufficiency economy principles to proper
 awareness in ways of life.
- 084 101 อาหารเพื่อสุขภาพ** **3(3-0-6)**
(Food for Health)
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความต้องการอาหารของร่างกาย องค์ประกอบอาหาร
 สุขลักษณะของอาหารกับสุขภาพ อาหารที่ไม่ได้สัดส่วนกับโรค อุปนิสัยการรับประทาน
 อาหารกับสุขภาพ ปัญหาโภชนาการ โรคจากโภชนาการ จากการปนเปื้อนของสารพิษ
 อาหารและบรรจุภัณฑ์ ความปลอดภัยด้านอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค
 Introduction to bodily needs of food; compositions of food; food
 hygiene and health; diet imbalanced with diseases; eating habits and
 health; nutritional problems and diseases; diseases from contamination of
 food preservatives and packaging; food safety and consumer protection.

- 084 102 สิ่งแวดล้อม มลพิษและพลังงาน 3(3-0-6)**
(Environment, Pollution and Energy)
 ส่วนประกอบและความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ในธรรมชาติ สาเหตุ ผลกระทบ และการจัดการมลพิษชนิดต่างๆ พลังงาน ผลกระทบจากการใช้พลังงานและการจัดการ
 Compositions and relationships of natural elements. Causes, impacts, and management of various types of pollutants. Energy. Impact and management of energy usage.
- 084 103 คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3(3-0-6)**
(Computer, Information Technology and Communication)
 บทบาทและความสำคัญของคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในปัจจุบัน แนวโน้มในอนาคต ความรู้พื้นฐาน การประยุกต์อย่างสร้างสรรค์ การรักษา ความมั่นคง กฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง
 Roles and significance of computers, information technology, and communication in modern days. Future trends. Basic knowledge, creative applications, securities, laws, and ethics related to computer and information.
- 084 104 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**
(Mathematics and Statistics in Everyday Life)
 เซต ระบบจำนวนจริง ตรรกวิทยา ความน่าจะเป็น ประเภทของข้อมูล สถิติพรรณนา เลขดัชนี ดอกเบี้ย ภาษีเงินได้ บัญชีรายรับ-รายจ่าย
 Real number systems. Logic. Probability. Type of data. Descriptive statistics. Index number. Interest. Income tax. Basic accounting.
- 084 105 โลกแห่งเทคโนโลยีและนวัตกรรม 3(3-0-6)**
(World of Technology and Innovation)
 ปรัชญา แนวคิด และการสร้างสรรค์เทคโนโลยีและนวัตกรรมต่างๆ ในปัจจุบัน และอนาคต การพัฒนา การประยุกต์ใช้และการจัดการ บทบาทและผลกระทบจากการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม ต่อชีวิต เศรษฐกิจและสังคม
 Philosophy, concepts and innovative technology and various innovation in the present and future. Development, application and management. Role and effect of developed technology and innovation on the life, economics and social.

084 106 **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประชาคมอาเซียน** 3(3-0-6)
(Science and Technology in ASEAN Community)

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อการพัฒนาประชาคมอาเซียนอย่างสร้างสรรค์และยั่งยืนในด้านสังคม เศรษฐกิจ ศิลปวัฒนธรรม การศึกษา สาธารณสุข สิ่งแวดล้อม การเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากแหล่งเรียนรู้ในชุมชน การแลกเปลี่ยนความรู้ของนักวิทยาศาสตร์และนักเทคโนโลยีในประชาคมอาเซียน กิจกรรมการสื่อสารต่อสาธารณะ และการสร้างสื่อประเภทต่างๆ เพื่อแสดงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อชุมชน

Science and technology for the creative and sustainable development of ASEAN community, with regards to society, economy, art, culture, education, public health environment. Examining community education resources for science and technology, and knowledge exchange between ASEAN scientists and technologists. Public communication activities, and the creation of media resources to demonstrate the impact of science and technology on the community.

084 107 **พลังงานในอาเซียน** 3(3-0-6)
(Energy in ASEAN)

ความสำคัญของพลังงานและสิ่งแวดล้อม ประเภทของพลังงาน เทคโนโลยีการผลิตพลังงาน สถานการณ์และแนวโน้มการใช้พลังงานของอาเซียนและของโลก แหล่งพลังงานหมุนเวียนและพลังงานทางเลือกในอาเซียน ศักยภาพในการผลิตพลังงานในอาเซียน นโยบายด้านพลังงานในอาเซียน ภาวะโลกร้อน ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเนื่องจากการใช้พลังงาน

Importance of energy and environment. Types of energy. Energy conversion technology. Situation and trend of energy use in ASEAN and in the world. Renewable and alternative energy resources in ASEAN. Potentials of energy production in ASEAN. Energy policies in ASEAN. Global warming. Environmental impacts due to energy use.

- | | | |
|---------|--|----------|
| 084 108 | โลกและดาราศาสตร์
(Earth and Astronomy)
ความเป็นมาและความสำคัญของวิชาดาราศาสตร์ บรรยากาศโลก การพยากรณ์ทางอุตุนิยมวิทยา ปรากฏการณ์และสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์ ระบบสุริยะและกลุ่มดาวบนท้องฟ้า การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
History and importance of astronomy, the earth's atmosphere and meteorological forecasting. Astrological phenomena and observation, the solar system, constellations and application of this knowledge in everyday life. | 3(3-0-6) |
| 550 153 | หลักการออกแบบเบื้องต้น
(Basic Principle of Design)
หลักการออกแบบเบื้องต้น หลักการออกแบบสิ่งพิมพ์ ฉลาก และภาชนะบรรจุ การออกแบบตกแต่งสวน และศิลปะการจัดวางหรือตกแต่งสถานที่ พร้อมด้วยปฏิบัติการในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง
Principle of basic design, principle design of printing, label and packaging, garden design and display of interior design including practice in related topics. | 2(1-3-2) |
| 554 101 | สมุนไพรพื้นฐาน
(Elementary Herbal Medicines)
พืชและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์ต่อชีวิตประจำวัน เน้นการใช้เป็นยารักษาโรค อาหาร เครื่องสำอาง และพืชพิษ
Plants and natural products related to daily life, with emphasis on medicinal, food, cosmetic and poisonous plants. | 3(3-0-6) |
| 554 102 | ความรู้พื้นฐานด้านยา
(Basic Drug Knowledge)
ความรู้โดยทั่วไปเกี่ยวกับยาบำบัดโรค โดยจะเรียนรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติทั่วไปของยาบำบัดโรค แหล่งที่มาของยา การแพร่กระจายของยา ขนาดใช้ ความแรง พิษ การแบ่งประเภทของยา การใช้ยาในทางที่ถูกต้อง มาตรการความปลอดภัย ยาสามัญประจำบ้าน ยาที่รับจากร้านขายยาโดยไม่ต้องใช้ใบสั่งยา สารเสพติด กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับยา ลักษณะการใช้ยาในสังคมไทย
General knowledge about drugs with emphasis on general properties, sources, distributions, dosages, potency, toxicity, categorization; rational uses, safety measures, household remedies, over the counter drugs, drug abuses, laws and regulations of drugs, behavioral drug use patterns in Thai society. | 3(3-0-6) |

- | | | |
|---------|---|----------|
| 554 105 | <p>ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ 1
(English for Health Sciences I)</p> <p>การฝึกทักษะการพูดและการสื่อสาร โดยเน้นการสื่อสารข้อมูลทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ</p> <p>Practicing skills in speaking and communication with an emphasis on communication data in health sciences.</p> | 3(2-2-5) |
| 554 106 | <p>ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ 2
(English for Health Sciences II)</p> <p>การฝึกทักษะ การอ่าน การเขียน การย่อและสรุปความ รวมถึงการนำเสนอข้อมูลจากบทความทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ</p> <p>Practicing skills in reading, writing, and briefing and summarizing data, including presenting data from articles in health sciences.</p> | 3(2-2-5) |
| 554 107 | <p>จริยธรรมการประกอบวิชาชีพ
(Professional Ethics)</p> <p>จริยธรรมและจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพของวิทยาการแขนงสาขาต่าง ๆ กฎระเบียบ เกณฑ์ มาตรการในการควบคุม เน้นความรับผิดชอบที่มีต่อวิชาชีพและสังคม</p> <p>Codes and oaths of professional ethics of various disciplines; rules, regulations and ethical criteria concerning practice and control, with emphasis on privileges and responsibilities to professions and society.</p> | 2(2-0-4) |
| 554 108 | <p>หลักการวิจัย
(Principles of Research)</p> <p>แนวคิด ความหมาย หลักการของการวิจัย การจำแนกประเภทและชนิดของการวิจัย ขั้นตอนและกระบวนการวิจัย การประมวลผลข้อมูลและการรายงาน</p> <p>Concepts, definitions, principles of research, classification and type of research, procedures and processes of research, data processing and reporting.</p> | 2(2-0-4) |

3.1.5.2 หมวดวิชาเฉพาะ

- 511 103 แคลคูลัสสำหรับนักวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Calculus for Biological Scientists) 3(3-0-6)
 การหาอนุพันธ์และการหาปริพันธ์ อนุกรมเทย์เลอร์และอนุกรมแมคลอริน
 สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและการประยุกต์
 Differentiation and integration. Taylor series and Maclaurin series. First-order differential equations and applications.
- 512 101 ชีววิทยาทั่วไป 1 (General Biology I) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : 512 103 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1*
 *อาจเรียนพร้อมกัน
 แนวคิดทางชีววิทยา สมบัติของสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ การจัดจำแนก และความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ไวรา มอเนอร่า โพรทิสตา และฟังไจ อาณาจักรพืช สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง สัตว์มีกระดูกสันหลัง พื้นฐานของชีวิตระดับโมเลกุล การจัดองค์ประกอบระดับเซลล์ เนื้อเยื่อและอวัยวะ การสังเคราะห์ด้วยแสง และการหายใจระดับเซลล์ พันธุศาสตร์บริสุทธิ์ วิวัฒนาการระดับมหภาค นิเวศวิทยา และพฤติกรรมสัตว์
 Concepts in biology. Properties of organisms. Scientific methodology. Classification and biodiversity. Vira, Monera, Protista and Fungi. Plant kingdom. Invertebrates. Vertebrates. Molecular basis of life. Cellular level of organization, tissues and organs. Photosynthesis and cellular respiration. Classical genetics. Macroevolution. Ecology and animal behavior.
- 512 103 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1 (General Biology Laboratory I) 1(0-3-0)
 วิชาบังคับก่อน : 512 101 ชีววิทยาทั่วไป 1*
 *อาจเรียนพร้อมกัน
 ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 512 101 ชีววิทยาทั่วไป 1
 Laboratory work related to the contents in 512 101 General Biology I.

- 513 108 เคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์** **4(4-0-8)**
(General Chemistry for Pharmacy Students)
 ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม และสมบัติของธาตุตามตารางธาตุ พันธะเคมี ก๊าซ ของแข็ง เทอร์โมไดนามิกส์ ของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมีและสมดุลของไอออน
 Stoichiometry. Atomic structure and properties of the elements in the periodic table. Chemical bonding. Gases. Solids. Thermodynamics. Liquids and solutions. Chemical equilibrium and ionic equilibrium.
- 513 220 เคมีฟิสิกัล** **3(3-0-6)**
(Physical Chemistry)
 วิชาบังคับก่อน : (1) 511 102 แคลคูลัส 2
 513 102 เคมีทั่วไป 2
 หรือ (2) 511 103 แคลคูลัสสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
 513 108 เคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์
 เทอร์โมไดนามิกส์ของแก๊สและสารละลาย เคมีไฟฟ้า จลนเคมี หลักของเคมีนิวเคลียร์และการประยุกต์ใช้ทางชีวภาพ สเปกโทรสโกปี
 Thermodynamics of gas and solution. Electrochemistry. Chemical kinetics. Principles of nuclear chemistry and biological applications. Spectroscopy.
- 513 256 หลักเคมีอินทรีย์** **4(4-0-8)**
(Principles of Organic Chemistry)
 วิชาบังคับก่อน : 513 108 เคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์
 โครงสร้าง สมบัติ และปฏิกิริยาของสารประกอบอินทรีย์ กลไกของปฏิกิริยาความสัมพันธ์ระหว่างหมู่ฟังก์ชัน ซิวโมเลกุล การประยุกต์เทคนิคอัลตราไวโอเล็ต และอินฟราเรดสเปกโทรสโกปีในการพิสูจน์ประเภทของหมู่ฟังก์ชัน
 Structures, properties and reaction of organic compounds. Reaction mechanisms. Functional group interconversion. Biomolecules. Applications of ultraviolet and infrared spectroscopy in functional group identification.

- 514 109 **ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์** 4(4-0-8)
(General Physics for Pharmacy Students)
 กลศาสตร์ของวัตถุเกร็ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของของไหล ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส เทอร์โมไดนามิกส์ การสั่นและคลื่น เสียง ไฟฟ้า แม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่
 Mechanics of particles and rigid bodies. Properties of matter. Fluid mechanics. Kinetic theory of gases. Thermodynamics. Oscillations and waves. Sound. Electricity. Electromagnetism. Optics. Modern physics.
- 550 151 **บทนำสู่วิชาชีพเภสัชกรรม** 1(1-0-2)
(Introduction to Pharmacy Profession)
 ประวัติการเภสัชกรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ โครงสร้างหลักสูตรเภสัชศาสตร์ในประเทศไทย บทบาทของเภสัชกรในวิชาชีพสาขาต่างๆ ทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชน ความสัมพันธ์ระหว่างวิชาชีพในสายสาธารณสุข ตำราและวรรณกรรมทางเภสัชศาสตร์
 History of pharmacy; professional ethics; structure of pharmaceutical curricula in Thailand; roles of pharmacists in various professions both in public and private sectors; inter-relationship among professions in public health; textbooks and literatures in pharmaceutical sciences.
- 550 351 **ประสบการณ์วิชาชีพ** 6 (ไม่น้อยกว่า 400 ชั่วโมง)
(Professional Practice)
 การประเมินผล: S / U
 เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
 การฝึกปฏิบัติงานเพื่อสร้างประสบการณ์ในด้านวิชาชีพเภสัชกรรมสาขาต่าง ๆ โดยเน้นการปฏิบัติงานเภสัชกรรมในโรงพยาบาล และร้านขายยา อย่างละไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง
 Practice to experience professional roles in various areas of pharmacy, emphasizing practice of no less than 200 hours in hospital pharmacy and community services each.

- 551 111 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการผลิตยา
(Industrial Pharmacy Clerkship in Pharmaceutical Production)
การประเมินผล: S / U
วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมโดยเน้นการผลิตยา
Professional practice in industrial pharmacy, emphasizing
production of pharmaceutical dosage forms. 5(ไม่น้อย
กว่า 270
ชั่วโมง)
- 551 112 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการควบคุมและประกัน
คุณภาพยา
(Industrial Pharmacy Clerkship in Quality Assurance and Quality
Control)
การประเมินผล: S / U
วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมโดยเน้นการควบคุม
และประกันคุณภาพยา
Professional practice in industrial pharmacy, emphasizing
quality control and quality assurance of pharmaceutical dosage forms. 5(ไม่น้อย
กว่า 270
ชั่วโมง)
- 551 113 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมเชิงบูรณาการ 1
(Integrated Industrial Pharmacy Clerkship I)
การประเมินผล: S / U
วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมโดยเน้นบูรณาการ
ทางการผลิตหรือการควบคุมคุณภาพ หรือการวิจัยและพัฒนา ยา เครื่องสำอางและ
ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ รวมถึงการประกันคุณภาพ การขึ้นทะเบียนตำรับยา และการทำ
วิจัยทางคลินิกในสถานการณ์และบริบทที่แตกต่างกัน
Professional practice in industrial pharmacy, emphasizing
integration in production, quality control, or research and development
of drugs, cosmetics and health products, including quality assurance,
market authorization and clinical research in different situation and
contexts. 5(ไม่น้อย
กว่า 270
ชั่วโมง)

- 551 114 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมเชิงบูรณาการ 2 (Integrated Industrial Pharmacy Clerkship II) 5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
- การประเมินผล: S / U
- วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมโดยเน้นบูรณาการทางการผลิตหรือการควบคุมคุณภาพ หรือการวิจัยและพัฒนา ยา เครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ รวมถึงการประกันคุณภาพ การขึ้นทะเบียนตำรับยา และการทำวิจัยทางคลินิกในสถานการณ์และบริบทที่แตกต่างกัน
- Professional practice in industrial pharmacy, emphasizing integration in production, quality control, or research and development of drugs, cosmetics and health products, including quality assurance, market authorization and clinical research in different situations and contexts.
- 551 115 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมเชิงบูรณาการ 3 (Integrated Industrial Pharmacy Clerkship III) 5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
- การประเมินผล: S / U
- วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมโดยเน้นบูรณาการทางการผลิตหรือการควบคุมคุณภาพ หรือการวิจัยและพัฒนา ยา เครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ รวมถึงการประกันคุณภาพ การขึ้นทะเบียนตำรับยา และการทำวิจัยทางคลินิกในสถานการณ์และบริบทที่แตกต่างกัน
- Professional practice in industrial pharmacy, emphasizing integration in production, quality control, or research and development of drugs, cosmetics and health products, including quality assurance, market authorization and clinical research in different situations and contexts.

- 551 116 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมเชิงบูรณาการ 4 (Integrated Industrial Pharmacy Clerkship IV) 5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
- การประเมินผล: S / U
- วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมโดยเน้นบูรณาการทางการผลิตหรือการควบคุมคุณภาพ หรือการวิจัยและพัฒนา ยา เครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ รวมถึงการประกันคุณภาพ การขึ้นทะเบียนตำรับยา และการทำวิจัยทางคลินิกในสถานการณ์และบริบทที่แตกต่างกัน
- Professional practice in industrial pharmacy, emphasizing integration in production, quality control, or research and development of drugs, cosmetics and health products, including quality assurance, market authorization and clinical research in different situations and contexts.
- 551 211 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านระบบการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ 5 (ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
- (Pharmaceutical and Health Consumer Protection System Clerkship)
- การประเมินผล : S / U
- วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับระบบการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ โครงสร้าง องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องและการเชื่อมโยงบทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งระบบการกำกับ การค้นหา และการแก้ปัญหาด้านยาและสุขภาพในระดับต่างๆ
- Professional practice in pharmaceutical and health consumer protection systems; structure, related parties and inter-connected roles of all stakeholders; including monitoring, defining and solving systems for pharmaceutical and health problems at various levels.

- 551 212 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการบังคับใช้กฎหมายเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภค (Law Enforcement for Consumer Protection Clerkship) 5 (ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
- การประเมินผล : S / U
- วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการบังคับใช้กฎหมาย ระเบียบที่เกี่ยวข้องเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ การสืบค้นทั้งกฎหมายหลักและระดับรอง การตีความกฎหมายเพื่อการบังคับใช้กฎหมาย การสืบสวน การประมวลหลักฐาน และจัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการบังคับใช้กฎหมาย ขั้นตอนและการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- Professional practice in law enforcement, regulations related to health consumer protection, searching of both primary and secondary legislation., interpretation and enforcement of law, investigation, evidence processing and documentation related to law enforcement, process and coordination with related organizations.
- 551 213 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพในชุมชน (Pharmaceutical and Health Consumer Protection in Community Clerkship) 5 (ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
- การประเมินผล : S / U
- วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการเลือกเครื่องมือสำหรับการสืบค้นข้อมูลในชุมชน การวิเคราะห์ปัญหาทางด้านการคุ้มครองผู้บริโภคในชุมชน การจัดลำดับความสำคัญของปัญหา การวางแผนในการแก้ปัญหาหรือการพัฒนาด้านการคุ้มครองผู้บริโภคในชุมชนโดยการมีส่วนร่วมจากชุมชน รวมถึงการเสริมสร้างศักยภาพของผู้บริโภค
- Professional practice that involves choosing a tool for searching information in the community, analysis of consumer protection issues in the community, prioritization of problems, planning in problem solving or the development of consumer protection in community with community engagement, including strengthening of consumer empowerment.

- 551 214 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการจัดการความปลอดภัยด้านยาและสุขภาพ (Pharmaceutical and Health Safety Management Clerkship) 5 (ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
- การประเมินผล : S / U
- วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการและกลไกของการควบคุมกำกับดูแลผลิตภัณฑ์สุขภาพและบริการสุขภาพทั้งก่อนและหลังออกสู่ตลาด กระบวนการจัดการความเสี่ยงด้านยาและสุขภาพ การวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายใต้บริบทของสังคมและกฎหมาย
- Professional practice in processes and mechanisms of controlling and monitoring of healthcare products and services both in pre-marketing and post marketing periods, risk management processes for the pharmaceutical sector and healthcare, and analysis of related data under social and legal context.
- 551 215 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพเชิงบูรณาการ 1 5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
- (Integrated Pharmaceutical and Health Consumer Protection Clerkship I)
- การประเมินผล : S / U
- วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเชิงบูรณาการด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพโดยเน้นการประยุกต์ความรู้เพื่อการคุ้มครองผู้บริโภค การค้นหาและแก้ปัญหาทางสาธารณสุข การใช้ยาในชุมชนและการส่งต่อ การวางแผน การวิเคราะห์ข้อมูล ระบบสารสนเทศด้านยาและสุขภาพ และประยุกต์ความรู้เพื่อการบริหารงานด้านเภสัชกรรมในหน่วยงานต่างๆ
- Professional practice integrating pharmaceutical and health consumer protection, emphasizing application of knowledge for consumer protection, identifying and solving public health problems, medication usage in community and referral system, planning, data analysis, pharmaceutical and health information technology system, and application of knowledge for pharmaceutical administration in various organizations.

- 551 216 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพเชิงบูรณาการ 5(ไม่น้อย
2 กว่า 270
(Integrated Pharmaceutical and Health Consumer Protection ชั่วโมง)
Clerkship II)
การประเมินผล : S / U
วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเชิงบูรณาการด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพโดยเน้นการประยุกต์ความรู้เพื่อการคุ้มครองผู้บริโภค การค้นหาและแก้ปัญหาทางสาธารณสุข การใช้ในชุมชนและการส่งต่อ การวางแผน การวิเคราะห์ข้อมูลระบบสารสนเทศด้านยาและสุขภาพ และประยุกต์ความรู้เพื่อการบริหารงานด้านเภสัชกรรมในหน่วยงานต่างๆ และเพื่อสร้างเสริมทักษะและประสบการณ์ให้มากขึ้น
Professional practice integrating pharmaceutical and health consumer protection, emphasizing application of knowledge for consumer protection, identifying and solving public health problems, medication usage in community and referral system, planning, data analysis, pharmaceutical and health information technology, and application of knowledge for pharmaceutical administration in various organizations and to enhance skills and experiences.
- 551 337 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริบาลทางเภสัชกรรมทางอายุรศาสตร์ 5(ไม่น้อย
(Pharmaceutical Care Clerkship in Internal Medicine) กว่า 270
ชั่วโมง)
การประเมินผล : S / U
วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริบาลทางเภสัชกรรมในสถานปฏิบัติการสำหรับผู้ป่วยอายุรกรรม ร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่นๆ ในการดูแลผู้ป่วย การเก็บรวบรวม ข้อมูลผู้ป่วยจากแหล่งต่างๆ การนำข้อมูลที่ได้มาประมวลหาปัญหาที่อาจเกี่ยวข้องกับการใช้ยา วางแผนในการแก้ไขและป้องกันปัญหาอันอาจเกิดจากการใช้ยา การวางแผนการรักษา และการติดตามการใช้ยาสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย โดยทำงานร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ เพื่อประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ป่วย
Professional practice in pharmaceutical care in medicine in inpatient settings; working in collaboration with other health care professionals in delivery of care to individual patients; gathering patient information from various sources; using obtained information to analyze problems related to drug usage; determining and resolving or preventing drug-related problems, planning and monitoring drug therapy for individual patients; working with other health care providers to provide the best possible care to patients.

- 551 338 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมด้านการดูแลผู้ป่วยนอก (Pharmaceutical Care Clerkship in Ambulatory Care Patients) 5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
- การประเมินผล : S / U
- วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในสถานปฏิบัติการสำหรับผู้ป่วยนอก ร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่นๆ ในการดูแลผู้ป่วย ซึ่งรวมถึงการสัมภาษณ์ผู้ป่วยเพื่อหาประวัติการใช้ยา การค้นหาปัญหาที่อาจเกี่ยวข้องกับ การใช้ยา แก่ไขและป้องกัน ปัญหาที่อาจเกี่ยวเนื่องกับการใช้ยา วางแผนการรักษาและการติดตามการใช้ยา การจัดทำแบบบันทึกประวัติการใช้ยาของผู้ป่วยแต่ละราย รวมทั้งการให้คำแนะนำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วย
- Professional practice in pharmaceutical care in ambulatory settings; working in collaboration with other health care professionals in delivery of care to patients, including interviewing patients to gain medication taking history; determining and resolving and preventing drug-related problems ; planning and monitoring drug therapy; making patient profile; providing drug information service and patient counseling.

- 551 339 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางเภสัชกรรมชุมชน (Pharmaceutical Care Clerkship in Community Pharmacy) 5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
- การประเมินผล : S / U
- วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในสถานปฏิบัติการเภสัชกรรมชุมชน มีประสบการณ์ในการให้บริการเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยหรือผู้มารับบริการ ซึ่งรวมถึงการดำเนินการเกี่ยวกับใบสั่งยา การจ่ายยา การให้ความรู้และคำปรึกษาแก่ผู้ป่วยเกี่ยวกับยา โรค และการดูแลรักษาตนเอง การซักประวัติผู้ป่วยเพื่อวินิจฉัยและจ่ายยาเพื่อรักษาโรคที่ไม่ซับซ้อน การส่งต่อผู้ป่วยที่ควรพบแพทย์ การติดตามการใช้ยาในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง การพัฒนาทักษะการสื่อสารและสัมพันธ์ภาพกับผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ
- Professional practice in pharmaceutical care in community pharmacy settings; experiential training in providing pharmaceutical care to patients or customers, including prescription processing and dispensing; patient educating and counseling on medication, diseases and self-care; taking patients' background information for diagnosis and dispensing for the treatment of uncomplicated diseases; referring patients to see physicians; drug therapy monitoring of patients with chronic diseases; development of communication and relationship skills with patients and other health care providers.

- 551 341 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางเภสัชจลนพลศาสตร์คลินิก (Pharmaceutical Care Clerkship in Clinical Pharmacokinetics)** **5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)**
- การประเมินผล : S / U
 วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
 เนื้อหาการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมโดยใช้หลักการทางเภสัชจลนพลศาสตร์สำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย ซึ่งรวมถึงการคำนวณขนาดยาเริ่มต้นเพื่อคงระดับยาในเลือดที่เหมาะสม การติดตามระดับยาในเลือดหรือของเหลวในร่างกาย และการปรับเปลี่ยนการให้ยาตามค่าพารามิเตอร์ทางเภสัชจลนพลศาสตร์ที่ได้จากการคำนวณ และตามสภาวะทางคลินิกของผู้ป่วย เพื่อให้ได้ผลการรักษาที่ดี
 Professional practice in pharmaceutical care by principles of clinical pharmacokinetic for individual patients, including calculation of initial dosage to maintain blood concentration at appropriate levels, drug monitoring in blood or biological fluids, and appropriate dosing adjustment based on calculated pharmacokinetic parameters and the patient's clinical conditions for optimal therapy.
- 551 342 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในบริการเภสัชกรรมโรงพยาบาล (Pharmaceutical Care Clerkship in Hospital Pharmacy Service)** **5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)**
- การประเมินผล : S / U
 วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
 เนื้อหาการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารเภสัชกรรมในบริการเภสัชกรรมโรงพยาบาล ศึกษาและฝึกปฏิบัติงานด้านระบบการบริการและบริหารเภสัชกรรมโรงพยาบาล ครอบคลุมงานจัดซื้อจัดหาเวชภัณฑ์ บริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก และยาผู้ป่วยใน การเตรียมเภสัชภัณฑ์เพื่อใช้ทันทีสำหรับผู้ป่วยเฉพาะรายตามใบสั่งแพทย์ โดยเฉพาะยาฉีด การประเมินใบสั่งยาหรือสารอาหารทางหลอดเลือดดำสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย ในด้านความถูกต้องของขนาดที่ใช้ การเข้ากันได้และความคงตัวของยาเตรียม ตั้งแต่ผลิตจนกระจายไปยังหอผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีและปลอดภัย
 Professional practice in pharmaceutical care in hospital pharmacy settings; study and practice of hospital pharmacy and administration services, including drug procurement and stock, drug dispensing to outpatients and inpatients; extemporaneous preparations especially parenteral preparations; evaluation of parenteral drug and nutrition prescribed for individual patients concerning appropriate dosage regimen, compatibility and stability of drug from the time of preparation, distribution to administration to patients to ensure safety and good quality pharmaceutical products.

- 551 343 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางกุมารเวชศาสตร์ (Pharmaceutical Care Clerkship in Pediatrics)** **5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)**
- การประเมินผล : S / U
- วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโดยนำหลักการบริหารทางเภสัชกรรมมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยเด็ก ร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่นๆ ซึ่งรวมถึงการเก็บข้อมูลของผู้ป่วยจากแหล่งต่างๆ การนำข้อมูลที่ได้มาประมวลหาปัญหา แก้ไขและป้องกัน ปัญหาอันอาจเกิดจากการใช้ยา วางแผนการรักษา และการติดตามการใช้ยาสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย ตลอดจนการให้คำแนะนำสารสนเทศทางยา และการให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย
- Professional practice based on pharmaceutical care for pediatric patients in collaboration with other health care providers, including patient information gathering, analyzing data to determine, solve and prevent drug related problems; planning and monitoring drug therapy for individual patients, and providing drug information service and patient counseling.
- 551 345 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางโรคติดเชื้อ (Pharmaceutical Care Clerkship in Infectious Diseases)** **5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)**
- การประเมินผล : S / U
- วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโดยนำหลักการบริหารทางเภสัชกรรมมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื้อ ร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่นๆ ซึ่งรวมถึงการเก็บข้อมูลของผู้ป่วยจากแหล่งต่างๆ การนำข้อมูลที่ได้มาประมวลหาปัญหา แก้ไขและป้องกัน ปัญหาอันอาจเกิดจากการใช้ยา วางแผนการรักษา การติดตามการใช้ยาสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย การให้คำแนะนำสารสนเทศทางยา และการให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย
- Professional practice based on pharmaceutical care for patients with infectious diseases in collaboration with other health care providers, including patient information gathering, analyzing data to determine, resolve and prevent drug related problems; planning and monitoring drug therapy for individual patients, and providing drug information service and patient counseling.

- 551 346 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในโรคหัวใจและหลอดเลือด (Pharmaceutical Care Clerkship in Cardiovascular Diseases) 5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
- การประเมินผล : S / U
- วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโดยนำหลักการบริหารทางเภสัชกรรมมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด รวมถึงยาที่ใช้ในการรักษา ร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่นๆ ในการดูแลผู้ป่วยแต่ละราย การเก็บรวบรวม ข้อมูลผู้ป่วยจากแหล่งต่างๆ การนำข้อมูลที่ได้มาประมวลหาปัญหาที่อาจเกี่ยวข้องกับการใช้ยา วางแผนในการแก้ไขและป้องกันปัญหาอันอาจเกิดจากการใช้ยา การวางแผนการรักษา และการติดตามการใช้ยาสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย โดยทำงานร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ เพื่อประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ป่วย
- Professional practice based on pharmaceutical care in cardiovascular disease and cardiovascular agents in collaboration with other health care providers in delivery of care to individual patients; gathering patient information from various sources; using obtained information to analyze problems related to drug use; determining and resolving or preventing drug-related problems, planning and monitoring drug therapy for individual patients; working with other health care providers to provide the best possible care to patients.
- 551 348 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ใช้การรักษาทางเลือก (Pharmaceutical Care Clerkship in Alternative Medicine) 5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
- การประเมินผล : S / U
- วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
- การฝึกปฏิบัติการบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ใช้การรักษาทางเลือก ครอบคลุม ยาสมุนไพร การแพทย์แผนไทย และอื่นๆ
- Professional practice in pharmaceutical care in patients based on alternative medicine, including herbal medicine, Thai traditional medicine and others.

- 551 366 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเฉพาะทางด้านบริหารทางเภสัชกรรม 1 (Specialized Pharmaceutical Care Clerkship I) 5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
- การประเมินผล : S / U
- วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมโดยการนำความรู้ด้านการบริหารทางเภสัชกรรมในการดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นระบบ หรือ การฝึกอย่างใดอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับ การเตรียมยาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย การบริหารจัดการด้านยาและระบบข้อมูล การเฝ้าระวังความปลอดภัยในการใช้ยา หน่วยบริการเภสัชกรรมปฐมภูมิ หรือการวิจัยทางคลินิกหรือเภสัชเศรษฐศาสตร์
- Professional pharmacy clerkship that involves the application of knowledge of pharmaceutical care for systematic care of the patients or clerkship in relation to either extemporaneous preparation, drug and information system management, pharmacovigilance, primary care unit, or clinical research or pharmaco-economic research.
- 551 367 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเฉพาะทางด้านบริหารทางเภสัชกรรม 2 (Specialized Pharmaceutical Care Clerkship II) 5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
- การประเมินผล : S / U
- วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมโดยเป็นการฝึกหัวข้อที่ระบุในรายวิชาการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเฉพาะทางด้านบริหารทางเภสัชกรรม 1 โดยเป็นการฝึกอย่างใดอย่างหนึ่งต่อเนื่องหรือแตกต่างจากที่ฝึกในรายวิชาดังกล่าว
- Professional pharmacy clerkship in continuation or in different topics listed in Specialized Pharmaceutical Care Clerkship I.

- 551 368 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในการติดตามอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (Pharmaceutical Care Clerkship in Adverse Drug Reaction Monitoring) 5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
- การประเมินผล : S / U
- วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโดยการประยุกต์ใช้แนวทางการบริหารทางเภสัชกรรมในการติดตามอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาอย่างเป็นระบบในหน่วยงานทางสุขภาพ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้ยา
- Professional practice that involves the application of pharmaceutical care in systematic monitoring of adverse drug reactions in health care settings for safe use of medication.
- 551 369 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในการวิจัยทางคลินิก (Pharmaceutical Care Clerkship in Clinical Research) 5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
- การประเมินผล : S / U
- วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโดยการประยุกต์ใช้แนวทางการบริหารทางเภสัชกรรมในการวิจัยทางคลินิก เพื่อการศึกษาประสิทธิผล และความปลอดภัยของการใช้ยาในมนุษย์
- Professional practice that involves the application of pharmaceutical care in clinical research to evaluate the efficacy and safety of medicines used in humans.

- 551 370 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในการดูแลผู้ป่วยเวชบำบัด
วิกฤต 5(ไม่น้อย
กว่า 270
ชั่วโมง)
- (Pharmaceutical Care Clerkship in Critical Care)
- การประเมินผล : S / U
- วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโดยนำหลักการบริหารทางเภสัชกรรมมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยเวชบำบัดวิกฤตในโรค ร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่นๆ ในการดูแลผู้ป่วยแต่ละราย การเก็บรวบรวม ข้อมูลผู้ป่วยจากแหล่งต่างๆ การนำข้อมูลที่ได้มาประมวลหาปัญหาที่อาจเกี่ยวข้องกับการใช้ยา วางแผนในการแก้ไขและป้องกันปัญหาอันอาจเกิดจากการใช้ยา การวางแผนการรักษา และการติดตามการใช้ยาสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย โดยทำงานร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ เพื่อประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ป่วย
- Professional practice that involves pharmaceutical care in critically ill patient in collaboration with other health care providers in delivery of care to individual patients; gathering patient information from various sources; using obtained information to analyze problems related to drug use; determining and resolving or preventing drug-related problems, planning and monitoring drug therapy for individual patients; working with other health care providers to provide the best possible care to patients.

551 371	<p>การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางบริการเภสัชสนเทศ (Pharmaceutical Care Clerkship in Drug Information Service)</p> <p>การประเมินผล : S / U</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ</p> <p>เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ</p> <p>การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในหน่วยบริการเภสัชสนเทศ การประเมินคุณค่าแหล่งข้อมูล และการนำเสนอสารสนเทศทางยาแก่ผู้สอบถาม อันได้แก่ บุคลากรทางการแพทย์ ผู้ป่วย หรือประชาชนทั่วไป การเข้าร่วมในกิจกรรมต่างๆ ที่หน่วยให้บริการ ซึ่งรวมถึงการจัดเตรียมสารสนเทศทางยาแก่คณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด การเผยแพร่จดหมายข่าวสารและวารสาร การประเมินการใช้ยา และการรายงานอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา การบริหารจัดการหน่วยบริการเภสัชสนเทศ การพัฒนาทักษะของการสื่อสารสัมพันธ์ภาพกับผู้ป่วย บุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่นๆ รวมทั้งประชาชนทั่วไป</p> <p>Professional practice in pharmaceutical care in drug information service units, systematic searching, evaluating information sources and presenting drug information to inquirers, including health care providers, patients and the public, participating in activities of drug information unit, including preparation of drug information for the pharmacy and therapeutics committee, dissemination of newsletters and journals, drug use evaluation and adverse drug reaction report, administration and management of drug information units, development of communication skills and professional relationship with the patients, other health care providers and the public.</p>	5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
---------	---	----------------------------

- 551 372 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางระบบบริหารจัดการด้านยา
ของโรงพยาบาล 5(ไม่น้อย
กว่า 270
ชั่วโมง)
(Pharmaceutical Care Clerkship in Hospital Drug Management
System)

การประเมินผล : S / U

วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ

เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในระบบยา การสืบค้น
ข้อมูลอย่างเป็นระบบ การประเมินคุณค่าแหล่งข้อมูล และการนำเสนอสารสนเทศทาง
ยาแก่ผู้สอบถาม ซึ่งรวมถึงการจัดเตรียมสารสนเทศทางยาแก่คณะกรรมการเภสัชกรรม
และการบำบัด การเผยแพร่จดหมายข่าวสารและวารสาร การประเมินการใช้ยา และ
การรายงานอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา การบริหารจัดการหน่วยบริการเภสัช
สนเทศ การพัฒนาทักษะของการสื่อสารสัมพันธ์ภาพกับผู้ป่วย บุคลากรทางการแพทย์
สาขาอื่นๆ รวมทั้งประชาชนทั่วไป

Professional practice in pharmaceutical care in drug system;
systematic searching, evaluating information sources and presenting drug
information to inquirers, including preparation of drug information for
pharmacy and therapeutics committee; dissemination of newsletters and
journals; drug use evaluation and adverse drug reaction report;
administration and management of drug information units; development
of communication skills and professional relationship with the patients,
other health care providers and the public.

- 551 373 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในการดูแลผู้ป่วยโรคไต (Pharmaceutical Care Clerkship in Patients with Kidney Diseases) 5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)

การประเมินผล : S / U

วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ

เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโดยนำหลักการบริหารทางเภสัชกรรมมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยโรคไต รวมถึงการจัดการโรคร่วม และภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ที่เกิดขึ้นร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่นๆ ในการดูแลผู้ป่วยแต่ละราย การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยจากแหล่งต่างๆ การนำข้อมูลที่ได้มาประมวลหาปัญหาที่อาจเกี่ยวข้องกับ การใช้ยา วางแผนในการแก้ไขและป้องกันปัญหาอันอาจเกิดจากการใช้ยา การวางแผนการรักษา และการติดตามการใช้ยาสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย โดยทำงานร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ เพื่อประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ป่วย

Professional practice based on pharmaceutical care in patients with kidney diseases and renal disorders including management of comorbidities and complications in collaboration with other health care providers in delivery of care to individual patients; gathering patient information from various sources; using obtained information to analyze problems related to drug use; determining and resolving or preventing drug-related problems, planning and monitoring drug therapy for individual patients; working with other health care providers to provide the best possible care to patients.

- 551 374 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในการดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็ง (Pharmaceutical Care Clerkship in Patients with Oncologic Diseases) 5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
- การประเมินผล : S / U
- วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโดยนำหลักการบริหารทางเภสัชกรรมมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็งชนิดก้อน และมะเร็งโลหิตวิทยา ร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่นๆ ในการดูแลผู้ป่วยแต่ละราย การเก็บรวบรวม ข้อมูลผู้ป่วยจากแหล่งต่างๆ การนำข้อมูลที่ได้มาประมวลหาปัญหาที่อาจเกี่ยวข้องกับการใช้ยา วางแผนในการแก้ไข และป้องกันปัญหาอันอาจเกิดจากการใช้ยา การวางแผนการรักษา และการติดตามการใช้ยาสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย โดยทำงานร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ เพื่อประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ป่วย
- Professional practice based on pharmaceutical care in patients with oncologic malignancy and hematologic malignancy in collaboration with other health care providers, in delivery of care to individual patients; gathering patient information from various sources; using obtained information to analyze problems related to drug use; determining and resolving or preventing drug-related problems, drug therapy planning and monitoring drug therapy usage off or individual patients; working with other health care providers to provide the best possible care to patients.

- 551 375 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมปฐมภูมิ/เภสัชกรรมครอบครัว (Pharmaceutical Care Clerkship in Primary Care / Family Pharmacy) 5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
- การประเมินผล : S / U
- วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโดยนำหลักการบริหารทางเภสัชกรรมมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยในระดับปฐมภูมิในระดับชุมชน และ/หรือระดับครอบครัวร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่นๆ ในชุมชนและสถานบริการสาธารณสุขในเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งรวมถึงการดูแลตนเองของผู้ป่วย การส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค โดยมีการปฏิบัติตัวเพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดโรค การคัดกรองโรค การเยี่ยมบ้านผู้ป่วยเพื่อจัดการปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยารายกรณี ตลอดจนการให้คำแนะนำสารสนเทศทางยา การให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย และการให้ความรู้เพื่อการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยา และสุขภาพที่เกี่ยวข้อง
- Professional practice based on pharmaceutical care for primary care services in community and/or family levels in collaboration with other health care providers in the community or network, including self-care of patients, health promotion and disease prevention to decrease risks for diseases, disease screening, home visit for individualized drug related problems and management, and provision of drug information service, patient counseling and related knowledge about pharmaceutical and health consumer protection.

- 551 376 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางการดูแลผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท และ/หรือโรคทางจิตเวช (Pharmaceutical Care Clerkship in Patients with Psychiatric and/or Neurologic Disorder) 5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
- การประเมินผล : S / U
- วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโดยนำหลักการบริหารทางเภสัชกรรมมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท และ/หรือโรคทางจิตเวช ร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่นๆ ในการดูแลผู้ป่วยแต่ละราย การเก็บรวบรวม ข้อมูลผู้ป่วยจากแหล่งต่างๆ การนำข้อมูลที่ได้มาประมวลหาปัญหาที่อาจเกี่ยวข้องกับการใช้ยา วางแผนในการแก้ไขและป้องกันปัญหาอันอาจเกิดจากการใช้ยา การวางแผนการรักษา และการติดตามการใช้ยาสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย โดยทำงานร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ เพื่อประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ป่วย
- Professional practice based on pharmaceutical care in patients with neurologic disorders and/or psychiatric disorders in collaboration with other health care providers in delivery of care to individual patients; gathering patient information from various sources; using obtained information to analyze problems related to drug use; determining and resolving or preventing drug-related problems, planning and monitoring drug therapy for individual patients; working with other health care providers to provide the best possible care to patients.
- 551 377 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ได้รับอาหารทางหลอดเลือด 5(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
- (Pharmaceutical Care Clerkship in Patients with Parenteral Nutrition)
- การประเมินผล : S / U
- วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไขการลงทะเบียน: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการเตรียมผสมอาหารที่ให้ทางหลอดเลือด การประเมินผู้ป่วยและการบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ได้รับอาหารทางหลอดเลือด
- Professional practice in parenteral nutrition preparation, patient assessment and pharmaceutical care for patients with parenteral nutrition.

- 551 390 จุฬนิพนธ์ 1** **1(0-3-0)**
(Senior Project I)
วิชาบังคับก่อน : 554 108 หลักการวิจัย
เงื่อนไขการลงทะเบียน : นักศึกษาต้องปฏิบัติตามประกาศของคณะฯ
การฝึกปฏิบัติกระบวนการวางแผนการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ โดยมีเนื้อหาสัมพันธ์กับสาขาเน้น การตั้งคำถามงานวิจัย กำหนดกรอบแนวคิด การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลต่างๆ เพื่อทบทวนวรรณกรรม การวางแผนวิธีดำเนินงานวิจัย เพื่อเขียนโครงร่างงานวิจัยและนำเสนอ โดยเน้นการร่วมปฏิบัติงานเป็นหมู่คณะ
Practice of research planning process in pharmacy related to the content of program specialty, formulation of research questions, defining conceptual frameworks, searching from databases for literature review; planning of research methodology for proposal writing and presentation, focusing on teamwork practice.
- 551 391 จุฬนิพนธ์ 2** **2(0-6-0)**
(Senior Project II)
วิชาบังคับก่อน : 551 390 จุฬนิพนธ์ 1
เงื่อนไขการลงทะเบียน : นักศึกษาต้องปฏิบัติตามประกาศของคณะฯ
การศึกษาต่อจากวิชา 551 390 จุฬนิพนธ์ 1 เพื่อดำเนินการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ โดยมีเนื้อหาสัมพันธ์กับสาขาเน้น การวิเคราะห์และประมวลผลการวิจัย การวิจารณ์และสรุปผลการวิจัย รวมถึงการเตรียมข้อมูลเพื่อเขียนรายงานและนำเสนอผลการวิจัย โดยเน้นการร่วมปฏิบัติงานเป็นหมู่คณะ
Continuation of 551 390 Senior Project I to conduct research in pharmacy related to the content of program specialty, analysis and processing research data, discussion and conclusion of research results, and preparation and presentation of research report, focusing on teamwork practice.

561 104 พื้นฐานชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล (Basic Cellular and Molecular Biology) 2(2-0-4)

วิชาบังคับก่อน : 512 101 ชีววิทยาทั่วไป 1

องค์ประกอบพื้นฐานภายในเซลล์ คุณสมบัติและหน้าที่ขององค์ประกอบเซลล์ วิธีการศึกษาทางด้านชีวเคมี การควบคุมกิจกรรมในระดับเซลล์ การขนส่งสารผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ หลักการเบื้องต้นทางชีววิทยาระดับโมเลกุล โครงสร้างและการทำงานของยีน และโครโมโซม การควบคุมการแสดงออกของยีน หลักการและเทคนิคทางพันธุวิศวกรรมเบื้องต้นเพื่อประยุกต์ในทางเภสัชศาสตร์

Fundamental components of cells; properties and functions of cell organelles; methods in biochemistry; regulations of cellular activity; transport across cell membranes; basic principles in molecular biology; structures and functions of genes and chromosomes; control of gene expression; principles and basic techniques in genetic engineering for pharmaceutical applications.

561 105 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยามนุษย์ (Human Anatomy and Physiology) 5(5-0-10)

วิชาบังคับก่อน : 561 104 พื้นฐานชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล

เนื้อหาเชิงบูรณาการของกายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา ชีวเคมี โดยเน้นถึงโครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ เนื้อเยื่อ อวัยวะ และระบบต่างๆ ของร่างกายมนุษย์ในภาวะปกติ รวมทั้งการรักษาภาวะอัมฤกษ์ของร่างกาย

Integrated studies of anatomy, physiology and biochemistry, focusing on structures and functions of cells, tissues, organs and systems of a human body in the normal state, including homeostasis.

- 561 135 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยามนุษย์** **1(0-3-0)**
(Human Anatomy and Physiology Laboratory)
- วิชาบังคับก่อน : 561 105 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยามนุษย์*
- *อาจเรียนพร้อมกัน
- ปฏิบัติการเพื่อให้เข้าใจพื้นฐานทางกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยามนุษย์ ครอบคลุมถึงระบบการควบคุมการทำงานของเซลล์ เนื้อเยื่อ และอวัยวะต่างๆ ของร่างกายมนุษย์ โดยมีเนื้อหาสอดคล้องกับรายวิชา 561 105 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยามนุษย์
- Laboratory practice to understand principles of anatomy and human physiology including regulations of cells, tissues, and organs of a human body; contents related to 561 105 Human Anatomy and Physiology.
-
- 561 204 ชีวเคมีทางการแพทย์** **3(3-0-6)**
(Medical Biochemistry)
- วิชาบังคับก่อน : 513 256 หลักเคมีอินทรีย์
- 561 104 พื้นฐานชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล
- เนื้อหาเชิงบูรณาการของชีวเคมีทางการแพทย์ในแง่โครงสร้างและหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล จลนศาสตร์และการทำงานของเอนไซม์ กระบวนการเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล หลักการทางโภชนาการ
- Integrated study of medical biochemistry focusing on structures and functions of biomolecules, enzyme kinetics and enzyme actions, metabolism of biomolecules and principles of nutrition.
-
- 561 205 จุลชีววิทยาทางการแพทย์** **3(3-0-6)**
(Medical Microbiology)
- วิชาบังคับก่อน : 561 204 ชีวเคมีทางการแพทย์
- หลักการพื้นฐานทางจุลชีววิทยา ปรสิตวิทยา ชีวเคมี และสรีรวิทยาของจุลชีพก่อโรค การก่อโรค โรคจากสัตว์ติดคน การพิสูจน์เอกลักษณ์เชื้อ ยาด้านจุลชีพ ความไวของเชื้อต่อยาด้านจุลชีพ การควบคุมปริมาณเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อ การประยุกต์ใช้จุลชีพทางเภสัชศาสตร์
- Basic principles of microbiology, parasitology, biochemical and physiological aspects of pathogenic microorganisms; pathogenesis; animal-borne diseases; identification of microorganisms; antimicrobial agents and antimicrobial susceptibility tests; control of microorganisms and sterile techniques; application of microorganisms in pharmaceutical sciences.

- 561 206 **วิทยาภูมิคุ้มกัน** 1(1-0-2)
(Immunology)
วิชาบังคับก่อน : 561 205 จุลชีววิทยาทางการแพทย์ *
*อาจเรียนพร้อมกัน
- ความรู้พื้นฐานทางภูมิคุ้มกันวิทยา การทำงานของภูมิคุ้มกันโดยกำเนิดและภูมิคุ้มกันแบบจำเพาะ คุณสมบัติของแอนติเจน การอักเสบ โครงสร้างและหน้าที่ของแอนติบอดี การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันต่อการปลูกถ่ายอวัยวะ ต่อเนื้องอก ต่อการติดเชื้อ และพยาธิสภาพที่มีสาเหตุมาจากความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน รวมทั้งหลักการและเทคนิคที่อาศัยปฏิกิริยาระหว่างแอนติเจนกับแอนติบอดี
- Basic knowledge of immunology: innate immunities and specific immunities, antigen properties, inflammation; structures and functions of antibodies; immune response to transplantation, tumor, infections; pathology caused by immune disorders; principles and techniques based on a reaction of antigen with antibody.
- 561 207 **พยาธิวิทยาทั่วไป** 1(1-0-2)
(General Pathology)
วิชาบังคับก่อน : 561 105 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยามนุษย์
- ธรรมชาติและกลไกการเกิดโรค การปรับตัวและการตายของเซลล์ การอักเสบ พยาธิวิทยาที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมและอาหาร ความผิดปกติของเลือด ความผิดปกติของการไหลเวียนเลือดและของเหลว ความผิดปกติในเด็กและคนชรา พยาธิวิทยาทั่วไปของเนื้องอก
- Nature and mechanism of diseases, adaptation and death of cells; inflammation; pathology caused by environment and nutrition; hematological and hemodynamic disorders; pediatric and geriatric disorders; general pathology of neoplasia.

- 561 211 **ชีววัตถุ** 2(2-0-4)
(Biological Products)
 วิชาบังคับก่อน : 561 105 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยามนุษย์
 561 206 วิทยาภูมิคุ้มกัน
 แหล่งกำเนิด รูปแบบยา วิธีการใช้ ข้อบ่งใช้ กลไกการออกฤทธิ์ ข้อควรระวัง
 ผลไม่พึงประสงค์ และข้อห้ามใช้ กระบวนการผลิต ห่วงโซ่ความเย็น กฎระเบียบที่
 เกี่ยวข้องกับการใช้ การผลิต และการควบคุมคุณภาพยาชีววัตถุ และยาชีววัตถุ
 คล้ายคลึงตามเกณฑ์มาตรฐานสากล
 Origins, dosage forms, utilization, mechanism of actions,
 precautions, adverse effects, contraindications, manufacturing, cold chain
 systems, laws and regulations concerning utilization, production and
 quality control of biological products and biosimilars following the
 standard criteria.
- 561 234 **ปฏิบัติการชีวเคมีทางการแพทย์** 1(0-3-0)
(Medical Biochemistry Laboratory)
 วิชาบังคับก่อน : 561 204 ชีวเคมีทางการแพทย์*
 *อาจเรียนพร้อมกัน
 ปฏิบัติการเพื่อให้เข้าใจเทคนิคและเนื้อหาที่สอดคล้องกับรายวิชา 561 204
 ชีวเคมีทางการแพทย์
 Laboratory practice to understand techniques and contents related
 to 561 204 Medical Biochemistry.
- 561 235 **ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางการแพทย์** 1(0-3-0)
(Medical Microbiology Laboratory)
 วิชาบังคับก่อน : 561 205 จุลชีววิทยาทางการแพทย์*
 *อาจเรียนพร้อมกัน
 ปฏิบัติการเพื่อให้เข้าใจเทคนิคและเนื้อหาที่สอดคล้องกับรายวิชา 561 205 จุล
 ชีววิทยาทางการแพทย์
 Laboratory practice to understand techniques and contents
 related to 561 205 Medical Microbiology.

- 561 241 เทคโนโลยีชีวภาพทางเภสัชศาสตร์ (Pharmaceutical Biotechnology) 3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : 561 211 ชีววัตถุ
 เนื้อหาเชิงบูรณาการของการประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลทางชีววิทยา ยีน โปรตีน เทคนิคทางพันธุวิศวกรรมศาสตร์ และกรรมวิธีทางเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อการวิจัยและการผลิตชีวเภสัชภัณฑ์
 Integrated study of application of biological databases; gene; protein; genetic engineering techniques and biotechnology processes for biopharmaceutical research and manufacturing.
- 561 242 โภชนาการและโภชนบำบัด (Nutrition and Nutritional Therapy) 2(2-0-4)**
 วิชาบังคับก่อน : 561 204 ชีวเคมีทางการแพทย์
 หลักโภชนาการในมนุษย์ สารอาหาร การประเมินภาวะโภชนาการ โภชนาการในวัยต่างๆ ภาวะทุพโภชนาการ โรคอ้วน และโภชนบำบัดสำหรับโรคต่างๆ
 Principles of human nutrition, nutrients, nutritional assessment, nutrition through lifespan, malnutrition, obesity, and dietary therapy of various diseases.
- 561 243 การเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพของยา (Drug Biotransformation) 2(2-0-4)**
 วิชาบังคับก่อน : 565 302 เภสัชวิทยา 2
 หลักการเปลี่ยนรูปยาในร่างกาย เมแทบอลิซึมแบบวัฏภาคที่ 1 และวัฏภาคที่ 2 วิธีการเปลี่ยนรูปต่าง ๆ ของยาพร้อมกลไก การเหนี่ยวนำและการยับยั้งการเปลี่ยนรูปของสารหรือยา การเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพของยาภายนอกตับ การเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพของยาที่เป็นพื้นฐานของอันตรกิริยาระหว่างยาต่อยา และยาต่อสารหรืออาหาร
 Principles of transformation of drugs in the body; phase I and phase II metabolism; biotransformation pathways and mechanisms; induction and inhibition of drugs or xenobiotics; extrahepatic biotransformation; drug biotransformation resulting in drug-drug, drug-substance, and drug-food interaction.

- 561 244 เภสัชพันธุศาสตร์ (Pharmacogenomics)** 2(2-0-4)
 วิชาบังคับก่อน: 565 302 เภสัชวิทยา 2
 ความแตกต่างของพันธุกรรมในแต่ละบุคคลที่มีต่อความไวของการเกิดโรคและการตอบสนองต่อยา ผลไม่พึงประสงค์จากยา และการเกิดพิษของยา เพื่อประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้า และออกแบบยา โดยมุ่งเน้นการรักษาที่มีประสิทธิภาพเฉพาะบุคคล
 Genetic differences in individuals on the susceptibility of diseases and drug responses, adverse drug effects and toxicity and their applications in research and drug design, emphasizing efficient therapy of individuals.
- 561 245 การควบคุมคุณภาพยาทางชีวภาพ (Biological Quality Control of Pharmaceutical Products)** 2(2-0-4)
 วิชาบังคับก่อน: 561 205 จุลชีววิทยาทางการแพทย์
 การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพของยาโดยใช้วิธีทางชีวภาพ เน้นหลักการด้านจุลชีววิเคราะห์ของยาปฏิชีวนะ วิตามิน และอื่นๆ การทดสอบประสิทธิภาพทางชีวภาพของยา การทดสอบความเป็นพิษทั่วไปและความปราศจากเชื้อของยา การทดสอบเอกลักษณ์ ประสิทธิภาพ ความบริสุทธิ์และสิ่งปนเปื้อนในยาชีววัตถุ
 Quality control and assurance of pharmaceutical products utilizing biological methods, emphasizing micro-bioassays of antibiotics, vitamins, and other substances; determination of biological efficacy of drugs; determination of general toxic effects and sterility of drugs; identification test, potency test, purity and impurity test of biological products.
- 561 246 ปฏิบัติการการควบคุมคุณภาพยาทางชีวภาพ (Biological Quality Control of Pharmaceutical Products Laboratory)** 1(0-3-0)
 วิชาบังคับก่อน: 561 245 การควบคุมคุณภาพยาทางชีวภาพ*
 *อาจเรียนพร้อมกัน
 ปฏิบัติการเพื่อให้เข้าใจเทคนิคและเนื้อหาที่สอดคล้องกับรายวิชา 561 245 การควบคุมคุณภาพยาทางชีวภาพ
 Laboratory practice to understand techniques and contents related to 561 245 Biological Quality Control of Pharmaceutical Products.

- 561 247 **ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางเภสัชศาสตร์** 1(0-3-0)
(Pharmaceutical Biotechnology Laboratory)
 วิชาบังคับก่อน : 561 241 เทคโนโลยีชีวภาพทางเภสัชศาสตร์*
 *อาจเรียนพร้อมกัน
 ปฏิบัติการเพื่อให้เข้าใจเทคนิคและเนื้อหาที่สอดคล้องกับรายวิชา 561 241
 เทคโนโลยีชีวภาพทางเภสัชศาสตร์
 Laboratory practice to understand techniques and contents
 related to 561 241 Pharmaceutical Biotechnology.
- 561 248 **เทคโนโลยีการผลิตวัคซีน** 2(2-0-4)
(Vaccine Production Technology)
 วิชาบังคับก่อน : 561 211 ชีววัตถุ
 เนื้อหาเชิงบูรณาการของการประยุกต์ใช้กระบวนการทางจุลชีววิทยา ไวรัส
 วิทยา ภูมิคุ้มกันวิทยา เทคโนโลยีชีวภาพ และชีวอุตสาหกรรมในการผลิตวัคซีน
 Integrated study of application of microbiology, virology,
 immunology, biotechnology and biomanufacturing processes in vaccine
 production.
- 561 249 **หัวข้อพิเศษทางเภสัชศาสตร์ชีวภาพ** 1(0-3-0)
(Special Topic in Biopharmaceutical Sciences)
 หัวข้อพิเศษทางด้านชีววิทยาระดับโมเลกุล ชีวเคมี สรีรวิทยา วิทยาภูมิคุ้มกัน
 และจุลชีววิทยา สำหรับศึกษาเทคนิคใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานทางเภสัชศาสตร์ชีวภาพ
 Special topics in molecular biology, biochemistry, physiology,
 immunology, and microbiology emphasizing current techniques related
 to biopharmaceutical sciences.
- 561 302 **ความปลอดภัยของอาหารและน้ำดื่ม** 3(1-6-2)
(Safety of Foods and Drinking Water)
 วิชาบังคับก่อน: 561 205 จุลชีววิทยาทางการแพทย์
 สารเจือปน และสิ่งปนเปื้อนในอาหารและน้ำดื่ม ภาชนะบรรจุ สุขาภิบาล
 อาหาร มาตรฐานในการผลิตและควบคุมคุณภาพอาหารและน้ำดื่ม การตรวจวิเคราะห์
 ที่เกี่ยวข้อง โดยเน้นการคุ้มครองผู้บริโภคตามกำหนดในกฎระเบียบ และข้อบังคับที่
 เกี่ยวข้อง
 Additives and contaminants in foods and drinking water; food
 containers, food hygiene, standards and quality control of drinking water
 and food processing, related methods of analysis, emphasizing consumer
 protection stated in related laws and regulations.

562 362 เภสัชบำบัด 2

5(4-3-8)

(Pharmacotherapeutics II)

วิชาบังคับก่อน : 565 302 เภสัชวิทยา 2

พยาธิสรีรวิทยา สาเหตุการเกิดโรค อาการและอาการแสดง และการใช้ยา เพื่อรักษาความผิดปกติของระบบต่างๆ ของร่างกาย ในโรคระบบภูมิคุ้มกัน โรคระบบต่อมไร้ท่อ โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคตับ โรคไต โรคหืดและปอดอุดกั้น โรคทางจิตเวช โรคมะเร็ง รวมถึงโรคติดเชื้อเอชไอวีและโรคติดเชื้อฉวยโอกาส โรคเขตร้อน โรคปอดอักเสบ โรคไวรัสตับอักเสบ และโรคที่พบบ่อยในเด็ก ซึ่งมีเนื้อหาต่อเนื่องจากรายวิชา 565 303 เภสัชบำบัด 1 โดยเน้นการบูรณาการความรู้ในการวางแผนติดตามการใช้ยาอย่างเหมาะสม รวมทั้งการพัฒนาทักษะของการแก้ปัญหาทางคลินิกโดยใช้กรณีศึกษา

Pathophysiology, etiology, clinical manifestation and drug therapy in diseases and disorders of various body systems, including immunologic disorders, endocrinologic disorders, cardiovascular diseases, liver diseases, renal disorders, asthma and chronic obstructive pulmonary disease, psychiatric disorders, cancer, as well as infectious diseases, including human immunodeficiency virus and opportunistic infections, tropical diseases, pneumonia, viral hepatitis, common diseases in children; a continuation of 565 303 pharmacotherapeutics I, with emphasis on integrating appropriate drug therapy monitoring, and development of clinical problem-solving skill employing case studies.

562 363 เภสัชกรรมการจ่ายยา

3 (2-3-4)

(Dispensing Pharmacy)

วิชาบังคับก่อน : 562 362 เภสัชบำบัด 2*

*อาจเรียนพร้อมกัน

หลักและกระบวนการในการเลือกสรรยาที่เหมาะสมให้กับผู้ป่วยการจ่ายเภสัชภัณฑ์ตามใบสั่งยาข้อคำนึงถึงความเข้ากันได้ของคุณสมบัติทางกายภาพเคมีและการรักษาของรายการยาในใบสั่งยา (อันตรกิริยาของยา) การให้คำปรึกษาหรือข้อมูลของรายการยาในใบสั่งยาโดยเฉพาะกระบวนการในการจ่ายเภสัชภัณฑ์ที่อาศัยความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง

The principles and processes in selection of the appropriate drug for the patients; dispensing of prescriptions; consideration of physical, chemical, and therapeutic compatibility of drugs items in prescription (drug interaction); counseling or providing information of drug items in the prescription, especially in dispensing of pharmaceutical products that require special techniques.

- 562 364 **หลักการพื้นฐานทางเภสัชกรรมโรงพยาบาล** 2(2-0-4)
(Principles of Hospital Pharmacy)
 วิชาบังคับก่อน : 562 365 เภสัชกรรมปฏิบัติ
 ระบบบริหารและการจัดการองค์การบริการเภสัชกรรมในสถานพยาบาลที่ให้บริการสาธารณสุขในระดับต่างๆ รวมถึงโรงพยาบาล สถานบริการปฐมภูมิ สถานบริการสุขภาพอื่นๆ
 Administrative systems and organization management in hospital pharmacy settings that provide services at different levels of care, including hospitals, primary care units, and other health care settings.
- 562 365 **เภสัชกรรมปฏิบัติ** 4(3-3-6)
(Pharmacy Practice)
 วิชาบังคับก่อน : 565 303 เภสัชบำบัด 1*
 *อาจเรียนพร้อมกัน
 ความรู้พื้นฐานสำหรับการปฏิบัติงานด้านเภสัชกรรมคลินิก รวมถึงระบบเอกสารและพารามิเตอร์ต่างๆที่จำเป็นในกระบวนการให้การบริบาลทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วย โดยการบ่งชี้ แก้ไข และป้องกันปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา เพื่อให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
 Basic concepts and principles in clinical pharmacy covering documentation system and essential parameters in pharmaceutical care, with the emphasis on identification, correction, and prevention of drug-related problems to improve the patients' quality of life.
- 562 366 **บริการเภสัชสนเทศ** 2(1-3-2)
(Drug Information Services)
 วิชาบังคับก่อน : 565 303 เภสัชบำบัด 1*
 *อาจเรียนพร้อมกัน
 การบริการสารสนเทศทางยาอย่างเป็นระบบ เพื่อสนับสนุนการดูแลผู้ป่วยบนหลักฐานทางเชิงประจักษ์ โดยครอบคลุมกระบวนการสืบค้นและเลือกใช้แหล่งข้อมูลที่เหมาะสม การวิเคราะห์และประเมินคุณค่าเอกสารทางการแพทย์ประเภทต่างๆ การตอบคำถามทางยา และการสื่อสารและเผยแพร่สารสนเทศทางยา
 Systematic provision of drug information services to support evidence-based practices of patient care, including processes of searching and selecting appropriate drug information sources, analyzing and appraising medical literature, answering drug information queries, and communicating and disseminating drug information.

- 562 367** **ชีวเภสัชกรรมและเภสัชจลนพลศาสตร์** **3(3-0-6)**
(Biopharmaceutics and Pharmacokinetics)
 วิชาบังคับก่อน : 565 302 เภสัชวิทยา 2
 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของยากับปัจจัยทางชีวภาพและปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อพลศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของการดูดซึมยา การกระจายยา การเปลี่ยนแปลง และ การขับถ่าย ตลอดจนศึกษาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของสภาพของยาที่มีอยู่ในร่างกาย และ ประยุกต์ใช้หลักการเหล่านี้ในการประเมินคุณค่าและความเหมาะสมของยาสำเร็จรูปในแง่เภสัชวิทยาและเภสัชบำบัดเมื่อนำมาใช้กับผู้ป่วย
 Relationship between physical and chemical properties, as well as biological and other factors of drug on dynamics and kinetics of drug absorption, distribution, metabolism, and excretion, including the study of mathematical models of drug in the body and application of the pharmacokinetic principles in assessing pharmaceutical products from pharmacological and pharmacotherapeutic perspectives.
- 562 369** **การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ในหน่วยงานเภสัชกรรม** **2(ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง)**
(Experiential Learning in Pharmacy Settings)
 การปฏิบัติงานในหน่วยงานเภสัชกรรมและความสัมพันธ์ระหว่างเภสัชกรกับผู้ป่วย โดยมีประสบการณ์ตรงกับผู้ป่วยในหน่วยงานเภสัชกรรม
 Practice in pharmacy units and pharmacist-patient relationships through direct experience with patients in pharmacy health care setting.
- 562 370** **การบริหารทางเภสัชกรรมบนหลักฐานเชิงประจักษ์** **2(2-0-4)**
(Evidence-Based Pharmaceutical Care)
 วิชาบังคับก่อน : 562 366 บริการเภสัชสนเทศ
 แนวคิดพื้นฐาน หลักการและความสำคัญของการเลือกใช้ยาบนพื้นฐานของหลักฐานทางวิชาการ ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยทางคลินิก การสืบค้นหาหลักฐานทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง และการวิเคราะห์และตีความรายงานการวิจัย
 Basic concepts, principles and importance of drug therapy based on research evidence; research methodology and fundamental statistics in clinical research; retrieval of related research evidence and critical appraisal and interpretation of research reports.

- 562 371 **ปฏิบัติการการบริหารทางเภสัชกรรมบนหลักฐานเชิงประจักษ์** 1(0-3-0)
(Evidence-Based Pharmaceutical Care Laboratory)
 วิชาบังคับก่อน : 562 366 บริการเภสัชสนเทศ
 562 370 การบริหารทางเภสัชกรรมบนหลักฐานเชิงประจักษ์ *
 *อาจเรียนพร้อมกัน
 การอ่านผลและประเมินรายงานการวิจัยทางคลินิกแบบต่างๆ แนวทางเวช
 ปฏิบัติคลินิก และการประเมินผลด้านเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข การเลือกและนำเสนอ
 ข้อมูลประกอบการตัดสินใจเลือกใช้ยาและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ
 อื่นๆ
 Practice in reading and critical appraising of clinical research
 evidence, clinical practice guideline and health economic evaluation;
 selection and presentation of information used in decision making
 process of drug and other health related products.
- 562 372 **การบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก** 2(1-3-2)
(Ambulatory Care in Pharmacy Practice)
 วิชาบังคับก่อน : 562 362 เภสัชบำบัด 2
 562 365 เภสัชกรรมปฏิบัติ
 การบริหารทางเภสัชกรรมในสถานพยาบาลสำหรับผู้ป่วยนอก และการ
 ติดตามการใช้ยาในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง
 Pharmaceutical care for patients in ambulatory settings,
 monitoring drug therapy, in patients with chronic diseases.
- 562 373 **การบริหารทางเภสัชกรรมบนแนวทางการรักษาปัจจุบัน** 2(2-0-4)
(Current Therapy in Pharmaceutical Care)
 วิชาบังคับก่อน : 562 362 เภสัชบำบัด 2
 562 365 เภสัชกรรมปฏิบัติ
 การติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและสถานการณ์ปัจจุบันเกี่ยวกับการ
 บริบาลเภสัชกรรม การนำเสนอและอภิปรายเกี่ยวกับแนวคิดใหม่บนพื้นฐานการพัฒนา
 ด้านความก้าวหน้าของเภสัชบำบัด
 Academic update in progress and recent knowledge in
 pharmaceutical care; presentation and discussion of novel concepts
 based on development of advancement in pharmacotherapy.

- 562 374 เภสัชกรรมคลินิกขั้นสูง** **3(2-3-4)**
(Advanced Clinical Pharmacy)
 วิชาบังคับก่อน : 562 362 เภสัชบำบัด 2
- หลักการขั้นสูงของเภสัชกรรมคลินิกปฏิบัติด้านการบริการเภสัชสนเทศ การให้คำปรึกษาด้านยา การปรับระดับยาเพื่อการบำบัดรักษา โภชนบำบัด การปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วย การแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของเหลวชีวภาพและอนุมูลเกลือแร่ในร่างกาย การติดตามผลการใช้ยา การเตรียมยาเฉพาะอย่าง การเตรียมยาผสมที่ให้ทางหลอดเลือดดำ และยาที่มีพิษต่อร่างกาย บรูณาการ องค์ความรู้ทางเภสัชศาสตร์เชิงคลินิกปฏิบัติ และการสัมมนาทางเภสัชกรรมคลินิก
- Advanced principles of clinical pharmacy practice concerning drug information service, drug counseling, therapeutic drug monitoring, dietotherapy, practice in patient wards, interpretation of laboratory test results and minerals in biological fluids, drug therapy monitoring, preparation of intravenous admixture, and toxic drugs; integrating clinical pharmacy practice knowledge, and seminar in clinical pharmacy.
- 562 375 เภสัชกรรมโรงพยาบาลและการจัดการการใช้ยา** **2(1-3-2)**
(Hospital Pharmacy and Drug Utilization Management)
 วิชาบังคับก่อน : 562 362 เภสัชบำบัด 2
- การจัดการเพื่อให้เกิดการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลในการรักษากลุ่มโรคพื้นฐานในบริบทต่างๆ ของงานเภสัชกรรมโรงพยาบาล โดยพิจารณาผลกระทบในมุมมองของผู้ป่วย ผู้ให้บริการสุขภาพ ผู้ให้ประกันสุขภาพ และระบบสุขภาพ
- Management for rational utilization of particular drugs used in common diseases in various contexts of hospital pharmacy, taking into consideration the impacts from the perspectives of patients, health care providers, health insurance providers and health care systems.

- 562 376 ยาและการรักษาโรคติดเชื้อ (Drugs and Treatment in Infectious Diseases) 2(2-0-4)**
 วิชาบังคับก่อน : 562 362 เภสัชบำบัด 2
 ยาที่ใช้ในการรักษาโรคติดเชื้อในระบบต่างๆของร่างกายทั้งโรคติดเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา เชื้อไวรัส และจุลชีพอื่นๆ ที่เป็นปัญหาสำคัญทางการแพทย์การผสมผสานองค์ความรู้ทางด้านเภสัชวิทยา ด้านเภสัชจลนพลศาสตร์ และทักษะด้านการบริหารทางเภสัชกรรม เพื่อการดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื้อ
 Drugs used for treating infection of various organs in the body including infections caused by bacteria, fungi, viruses and other microorganisms that can cause serious medical problems; integrating pharmacology, pharmacokinetic knowledge and skills in pharmaceutical care for proper management of infected patients.
- 562 377 การจัดการโรคเรื้อรังและผู้ป่วยรายกรณี (Chronic Disease and Case Management) 2(1-3-2)**
 วิชาบังคับก่อน : 562 362 เภสัชบำบัด 2
 การดูแลผู้ป่วยด้วยกระบวนการจัดการโรคเรื้อรังที่พบบ่อยซึ่งต้องการการรักษาด้วยยา และการจัดการผู้ป่วยรายกรณี
 Management approaches to care for patients with common chronic diseases by medication and individual case management.
- 562 378 การปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมพื้นฐาน (Introduction to Pharmaceutical Care Practice) 2(0-6-0)**
 วิชาบังคับก่อน : 562 362 เภสัชบำบัด 2
 562 365 เภสัชกรรมปฏิบัติ
 การฝึกปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมเบื้องต้น เน้นการสร้างควมคุ้นเคยกับการให้บริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์ ฝึกรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วยและวิเคราะห์ปัญหาจากการใช้ยาและวางแผนในการติดตามการใช้ยา รวมถึงการให้ข้อมูลและความรู้ด้านยาแก่ผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์
 Basic practice in pharmaceutical care, with emphasis on getting familiarized with the provision of pharmaceutical care to the patients in collaboration with health care providers; practice in collecting patient data and analyzing drug related problems, and planning and monitoring drug therapy, including providing drug information to the patients and health care providers.

- 562 379 **การสื่อสารเชิงวิชาชีพ** 2(1-3-2)
(Professional Communication)
 วิชาบังคับก่อน : 563 261 การสื่อสารกับสุขภาพ
 หลักการและทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล ที่นำมาประยุกต์ทางเภสัชกรรม
 ปฏิบัติและการบริหารผู้ป่วย ครอบคลุมการให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย ทักษะการสื่อสาร
 และสัมพันธภาพระหว่างบุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่น ๆ
 Principles and skills in interpersonal communication and its
 application to pharmacy practice and pharmaceutical care, including
 patient counseling, communication skills, and professional relationship
 with other health care providers.
- 562 381 **เภสัชจลนพลศาสตร์คลินิก** 2(1-3-2)
(Clinical Pharmacokinetics)
 วิชาบังคับก่อน : 562 367 ชีวเภสัชกรรมและเภสัชจลนพลศาสตร์
 การนำหลักการทางเภสัชจลนพลศาสตร์มาใช้ในการกำหนดขนาดยาและ
 ความถี่ของการใช้ยา ตลอดจนติดตามตรวจปรับระดับยาให้เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่
 ละราย การวัดและแปลผลระดับยาในเลือดหรือในของเหลวชีวภาพอื่นๆและการ
 ประเมินความเสี่ยงในการเกิดพิษของยาจากขนาดและความถี่ของการให้ยาต่างๆ
 เพื่อให้มีความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการรักษา
 Application of pharmacokinetics principles in adjustment of
 dosage regimen; therapeutic drug monitoring in individual patients;
 measurement and interpretation of drug concentration in blood and
 biological fluids; risk assessment of toxicity of drug dosage and frequency
 of drug administration for safe and efficient therapy.
- 562 382 **การประเมินผลลัพธ์ทางเภสัชกรรม** 2(2-0-4)
(Outcomes Assessment in Pharmacy)
 วิชาบังคับก่อน : 562 365 เภสัชกรรมปฏิบัติ
 การวัดผลลัพธ์การรักษาทางคลินิก ด้านคุณภาพชีวิต และเชิงเศรษฐศาสตร์
 ที่สามารถนำไปประยุกต์ในการประเมินผลการให้บริการสุขภาพ บริการเภสัชกรรม และ
 การใช้เภสัชภัณฑ์
 Measurement of clinical treatment outcomes in terms of
 humanistic, especially the quality of life and economic aspect, and its
 application in evaluating healthcare services, pharmacy services, and
 pharmaceutical product use.

- 562 383 **การประเมินผลทางยา (Drug Evaluation)** 2(1-3-2)
 วิชาบังคับก่อน : 562 367 ชีวเภสัชกรรมและเภสัชจลนพลศาสตร์
 การประเมินผลการพัฒนายาก่อนการทดสอบทางคลินิก และการทดสอบทางคลินิก รวมถึงการประเมินผลทางเภสัชกรรม โดยเน้นการจัดการข้อมูลและการประเมินผล
 Evaluation of pre clinical and clinical drug development, including pharmaceutical evaluation with emphasis on data management and evaluation.
- 562 384 **หัวข้อปัจจุบันของเภสัชกรรมปฏิบัติ (Current Topics in Pharmacy Practice)** 2(2-0-4)
 วิชาบังคับก่อน : 562 365 เภสัชกรรมปฏิบัติ
 การติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการในการรักษาโรค และ การบริหารทางเภสัชกรรม
 Academic update in disease therapy and pharmaceutical care.
- 562 385 **ปัญหาพิเศษทางบริหารเภสัชกรรม (Special Problems in Pharmaceutical Care)** 2(1-3-2)
 วิชาบังคับก่อน : 562 362 เภสัชบำบัด 2
 ปัญหาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการบริหารเภสัชกรรม และแนวทางการปฏิบัติงาน ของเภสัชกรในการดูแลผู้ป่วย
 Specific problems related to pharmaceutical care and practice guidelines for pharmacists in patient care.
- 562 386 **โภชนาการคลินิกสำหรับเภสัชกร (Clinical Nutrition for Pharmacists)** 2(2-0-4)
 วิชาบังคับก่อน : 562 362 เภสัชบำบัด 2
 562 365 เภสัชกรรมปฏิบัติ
 ความรู้พื้นฐานทางโภชนาการคลินิก การประเมินภาวะโภชนาการในระดับบุคคล หลักการคำนวณความต้องการพลังงานและสารอาหาร แนวทางการบริโภคเพื่อสุขภาพสำหรับคนปกติ หลักการให้โภชนบำบัดแก่ผู้ป่วยเฉพาะโรค และความรู้ใหม่ด้านโภชนาการเพื่อสุขภาพ
 Basic knowledge in clinical nutrition; nutritional assessment in individuals; principles of energy and calculation of nutritional requirement; health concepts in food consumption; principles of nutrition therapy in patients with specific diseases, and novel nutritional knowledge for health promotion.

- 562 387 การวิจัยทางคลินิกเบื้องต้น (Introduction to Clinical Research) 2(1-3-2)
วิชาบังคับก่อน : 554 108 หลักการวิจัย
562 365 เกสัชกรรมปฏิบัติ
ความสำคัญและหลักการพื้นฐานในการวิจัยทางคลินิกสำหรับยา และ/หรือผลิตภัณฑ์สุขภาพต่างๆ รวมถึง หลักการและกระบวนการวิจัยทางคลินิก มาตรฐานการปฏิบัติการวิจัยทางคลินิกที่ดี ตามแนวปฏิบัติของ International Conference on Harmonization, ICH (ICH/GCP) บทบาทของเภสัชกรในงานวิจัยทางคลินิก และพื้นฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยทางคลินิก
Importance and basic principles of clinical research of drug products and/or health-related products, including principles and processes of clinical research, standards of Good Clinical Practice as per the International Conference on Harmonization; ICH (ICH/GCP), roles of pharmacists in clinical research, and other related foundations of clinical research.
- 562 388 กระบวนการเข้าถึงผู้ป่วยอย่างเป็นระบบ (Systematic Approach to Patient Care) 2(1-3-2)
วิชาบังคับก่อน : 562 362 เกสัชบำบัด 2
562 374 เกสัชกรรมคลินิกขั้นสูง*
*อาจเรียนพร้อมกัน
หลักการทางเภสัชกรรมคลินิก โดยเน้นด้านการประเมินความเหมาะสมด้านยา และการบูรณาการองค์ความรู้ทางเภสัชกรรมปฏิบัติในโรคที่พบบ่อยทางปฏิบัติ
Clinical pharmacy principles focusing on the assessment of the appropriate use of medications and the integration of pharmacy practice in common diseases.

- 562 389 ยาและการรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือด** **2(2-0-4)**
(Drugs and Treatment in Cardiovascular Diseases)
วิชาบังคับก่อน : 562 362 เกสัชบำบัด 2
หลักการทางเภสัชกรรมคลินิก โดยเน้นด้านต่างๆ ในผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด การประเมินความเหมาะสมด้านยา การบริการเภสัชสนเทศ การให้คำปรึกษาด้านยา การแปลผลทางห้องปฏิบัติการ การบูรณาการองค์ความรู้ทางเภสัชศาสตร์เชิงคลินิกปฏิบัติในการรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด
Principles of clinical pharmacy practice focusing on patients with cardiovascular disease, drug utilization evaluation, drug information service, interpretation of laboratory test results; integrating clinical pharmacy practice knowledge in the treatment of patients with cardiovascular disease.
- 562 390 ยาและการรักษาโรคทางระบบประสาทและจิตเวช** **2(2-0-4)**
(Drugs and Treatment in Neurologic and Psychiatric Disorders)
วิชาบังคับก่อน : 562 362 เกสัชบำบัด 2
ยาที่ใช้ในการรักษาโรคทางระบบประสาทและจิตเวช ที่เป็นปัญหาสำคัญทางด้านการแพทย์การผสมผสานองค์ความรู้ทางด้านเภสัชวิทยาด้านเภสัชจลนพลศาสตร์และทักษะด้านการบริหารทางเภสัชกรรมเพื่อการดูแลผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทและจิตเวช
Drugs used in the treatment of neurologic and psychiatric disorders that can cause serious medical problems; combining pharmacology, pharmacokinetic knowledge and skills in pharmaceutical care in patients with neurologic and psychiatric disorders.
- 562 391 ยาและการรักษาผู้ป่วยวิกฤต** **2(2-0-4)**
(Drugs and Treatment in Critically Ill Patients)
วิชาบังคับก่อน : 562 362 เกสัชบำบัด 2
หลักการทางเภสัชกรรมคลินิก โดยเน้นด้านต่างๆ ในผู้ป่วยภาวะวิกฤต การประเมินความเหมาะสมด้านยา การบริการเภสัชสนเทศ การให้คำปรึกษาด้านยา การแปลผลทางห้องปฏิบัติการ การบูรณาการองค์ความรู้ทางเภสัชศาสตร์เชิงคลินิกปฏิบัติในการรักษาผู้ป่วยวิกฤต
Principles of clinical pharmacy practice concerning critically ill patients, evaluation of drug utilization, drug information service, interpretation of laboratory test results; integrating clinical pharmacy practice knowledge in treatment in critically ill patients.

562 392 ยาและการรักษาโรคไต (Drugs and Treatment in Kidney Diseases) 2(2-0-4)

วิชาบังคับก่อน : 562 362 เภสัชบำบัด 2

ความรู้ที่จำเป็นในการบริหารเภสัชกรรมผู้ป่วยโรคไต ตั้งแต่ระดับเบื้องต้น การประเมินและแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติของไต การประเมินหน้าที่การทำงานของไต จนถึงความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพยาธิวิทยาในการเกิดโรคไตชนิดต่างๆ การชะลอการเสื่อมของไต ตลอดจนการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไต ประเภทต่างๆ การจัดการโรคร่วม ภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ที่เกิดขึ้น ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบำบัดทดแทนไต และการปรับขนาดยาให้แก่ผู้ป่วยที่มีภาวะไตบกพร่องในกรณีต่างๆ

Important knowledge for pharmaceutical care in patients with kidney diseases from basic assessment, interpretation of laboratory values and other investigations related with kidney diseases, renal function assessment, basic knowledge of renal pathology, delaying progression of chronic kidney disease, care for patients with various kidney disorders, management of comorbidities and other complications, basic knowledge of renal replacement therapy and dosage adjustment in patients with renal disorders.

562 393 ยาและการรักษาโรคมะเร็งและโรคทางโลหิตวิทยา (Drugs and Treatment in Oncologic and Hematologic Disorders) 2(2-0-4)

วิชาบังคับก่อน : 562 362 เภสัชบำบัด 2

ความรู้ที่จำเป็นในการบริหารเภสัชกรรมผู้ป่วยโรคมะเร็งและโรคทางโลหิตวิทยา ยาที่ใช้ในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งและโรคทางโลหิตวิทยาประเภทต่างๆ ตลอดจนการติดตามและจัดการอาการไม่พึงประสงค์ต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ยาเคมีบำบัด

Important knowledge for pharmaceutical care in patients with oncologic and hematologic disorders; medication use in the treatments of various types of cancer and hematologic disorders; monitoring and management of adverse drug reactions from chemotherapy.

- 562 394 **เภสัชกรรมสารสนเทศเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผล** 2(1-3-2)
(Pharmacy Informatics for Rational Drug Use)
 วิชาบังคับก่อน : 562 366 บริการเภสัชสนเทศ
 การนำแนวคิดด้านเภสัชกรรมสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมให้เกิดการใช้ยาอย่างสมเหตุผล โดยการนำข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานประจำมาสะท้อนปัญหาเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงคุณภาพการดูแลผู้ป่วยบนหลักฐานเชิงประจักษ์ทางคลินิก
 Applications of pharmacy informatics to promote rational drug use based on data generated from routine practices that reflect the problems, leading to quality improvement of patient care with evidence-based clinical information.
- 562 395 **การบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยในสำหรับสาขาเน้นเภสัชกรรมชุมชน** 2(2-0-4)
(Pharmaceutical Care in Inpatients for Specialty in Community Pharmacy)
 วิชาบังคับก่อน : 562 362 เภสัชบำบัด 2
 562 365 เภสัชกรรมปฏิบัติ
 การบูรณาการความรู้เพื่อการบริหารเภสัชกรรมในสถานพยาบาลสำหรับผู้ป่วยใน และการติดตามการใช้ยาในผู้ป่วยโรคติดต่อ ประกอบด้วย โรคติดเชื้อ / ผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อ รวมถึง โรคมะเร็ง โรคทางโลหิตวิทยา โรคไต และทักษะในการประเมินผู้ป่วย ปัญหาที่เกิดจากการใช้ยา การติดตามอาการไม่พึงประสงค์ การสืบค้นแนวทางเวชปฏิบัติการรักษาและข้อมูลทางด้านคลินิก
 Knowledge integration for pharmaceutical care in inpatient settings and medication use monitoring in patients with communicable diseases including infectious diseases; and non-communicable diseases, including oncologic and hematologic disorders, kidney diseases; and assessment skills in patient and drug related problems; adverse drug reaction monitoring; systematic search for practice guidelines and clinical information.

- 562 396 การบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกสำหรับสาขานั่นเภสัชกรรมชุมชน 2(2-0-4)
(Pharmaceutical Care in Outpatients for Specialty in Community Pharmacy)
วิชาบังคับก่อน: 562 362 เภสัชบำบัด 2
562 365 เภสัชกรรมปฏิบัติ
การบูรณาการความรู้เพื่อการบริหารทางเภสัชกรรมในสถานพยาบาลสำหรับผู้ป่วยนอก และการติดตามการใช้ยาในผู้ป่วยโรคติดต่อ ประกอบด้วย วัณโรค ผู้ติดเชื้อเอชไอวี และโรคไม่ติดต่อ รวมถึง โรคทางระบบประสาทและจิตเวช โรคระบบทางเดินหายใจ โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคไต โรคต่อมไร้ท่อและเมแทบอลิซึม
Knowledge integration for pharmaceutical care in ambulatory care settings and medication use monitoring in patients with communicable diseases including tuberculosis, HIV infection; and non-communicable diseases, including neurologic and psychiatric diseases, respiratory diseases, cardiovascular diseases, kidney diseases, endocrine and metabolic diseases.
- 562 397 การปฏิบัติการด้านการบริหารทางเภสัชกรรมเบื้องต้นสำหรับสาขานั่นเภสัชกรรม 2(0-6-0)
ชุมชน
(Basic Practice in Pharmaceutical Care for Specialty in Community Pharmacy)
วิชาบังคับก่อน : 562 362 เภสัชบำบัด 2
562 365 เภสัชกรรมปฏิบัติ
การปฏิบัติการด้านการบริหารทางเภสัชกรรมเบื้องต้น โดยฝึกรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วยและวิเคราะห์ปัญหาจากการใช้ยาและวางแผนในการติดตามการใช้ยา รวมถึงการให้ข้อมูลและความรู้ด้านยาแก่ผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์
Basic practice in pharmaceutical care in collecting patient data and analyzing drug related problems, and planning and monitoring drug therapy, including providing drug information to patients and health care providers.

- 563 251 **สาธารณสุขพื้นฐาน** 2(2-0-4)
(Basic Public Health)
 พื้นฐานสาธารณสุข ระบบและนโยบายของงานสาธารณสุขของประเทศไทย รวมทั้งงานสาธารณสุขมูลฐาน แผนพัฒนาสาธารณสุข ปัญหาสาธารณสุข เครื่องมือที่ใช้ในงานสาธารณสุข ครอบคลุม ชีวสถิติ ระบาดวิทยา เศรษฐศาสตร์ และระบบสารสนเทศ
 Basic public health; public health system and policy in Thailand, including primary health care, public health development plan, public health problems, instruments used in public health, including biostatistics, epidemiology, economics, and informatic systems.
- 563 256 **นิติเภสัช** 1(1-0-2)
(Pharmacy Law)
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมาย หลักการทางนิติธรรม พระราชบัญญัติยา กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของเภสัชกรในการประกอบวิชาชีพต่างๆ ความรับผิดชอบของเภสัชกรต่อสังคม การใช้กฎหมายในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเภสัชกรรม
 Basic knowledge in laws; concepts for jurisprudence?; drug acts; laws and regulations related to practice of pharmacists in different professions, pharmacists' responsibility for society; usage of laws to solve conflicts related to pharmaceutical professions.
- 563 257 **การบริหารเภสัชกิจเบื้องต้น 1** 2(2-0-4)
(Basic Pharmacy Administration I)
 พื้นฐานของงานด้านการบริหารงานทั่วไป ทั้งในลักษณะของภาครัฐบาลและภาคเอกชน กระบวนการจัดการ ครอบคลุม การวางแผน การจัดองค์กร การนำ และการควบคุม การตลาด ธุรกิจ และการประกันภัย การจัดการความเสี่ยง ตลอดจนกลวิธีแนวทางต่างๆ ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการบริหารงานเภสัชกรรม
 Fundamentals of general administration both in public and private sectors; management process including planning, organizing, leading and controlling, marketing, business, and insurances; risk management, and applied strategies in pharmaceutical administration.

- 563 258 การบริหารเภสัชกิจเบื้องต้น 2** **2(1-3-2)**
(Basic Pharmacy Administration II)
 วิชาบังคับก่อน : 563 257 การบริหารเภสัชกิจเบื้องต้น 1
 หลักเบื้องต้นเศรษฐศาสตร์จุลภาคและมหภาค การบัญชีเพื่อการบริหาร การวิเคราะห์งบการเงิน ระบบบัญชีต้นทุน และการบริหารสินค้าคงคลัง การประยุกต์ใช้ในการบริหารงานเภสัชกรรมในสาขาต่างๆ
 Basic principles of microeconomics and macroeconomics; accounting for administration, financial statement analysis; cost accounting system and inventory administration and their application in various pharmaceutical administrations.
- 563 259 ระบบสุขภาพ** **2(2-0-4)**
(Health System)
 วิชาบังคับก่อน : 563 251 สาธารณสุขพื้นฐาน
 ความสำคัญและองค์ประกอบของระบบสุขภาพ ระบบบริการสุขภาพต่างๆ รวมถึงความรับผิดชอบและบทบาทของการบริการ หลักการและแนวคิดของงานบริการสุขภาพ การพัฒนาระบบสุขภาพ ระบบประกันสุขภาพ และพฤติกรรมสุขภาพ
 Importance and components of health systems; various health service systems, including responsibilities and roles in services; principles and concepts of health services; health system development; health insurance systems and health behaviors.
- 563 260 หลักเภสัชระบาดวิทยาและเภสัชเศรษฐศาสตร์** **1(1-0-2)**
(Principles of Pharmacoepidemiology and Pharmacoeconomics)
 วิชาบังคับก่อน : 563 259 ระบบสุขภาพ
 568 351 สถิติและการประยุกต์ทางเภสัชศาสตร์
 การวัดทางระบาดวิทยา รูปแบบการศึกษาในทางระบาดวิทยา และการประยุกต์ใช้ระบาดวิทยา ในงานสาธารณสุขและงานเภสัชกรรม การประยุกต์ใช้เภสัชเศรษฐศาสตร์ในการประเมินทางสุขภาพ ครอบคลุมถึงมิติและผลลัพธ์ในการประเมินการจำแนกต้นทุน ผลลัพธ์ทางสุขภาพประเภทต่างๆ และเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินทางด้านเภสัชกรรม
 Measurement in epidemiology; study design in epidemiology; application of epidemiology in public health and pharmacy; application of pharmacoeconomics in healthcare evaluation, including perspectives and outcomes, cost identification, types of health outcomes, and evaluation tools in pharmacy.

- 563 261 การสื่อสารกับสุขภาพ (Communication and Health) 1(0-3-0)**
 วิชาบังคับก่อน : 565 303 เภสัชบำบัด 1
 การฝึกปฏิบัติการสื่อสารในหน่วยงานสาธารณสุข ฝึกทักษะการสื่อสารเพื่อประเมินและจัดการกับปัญหาด้านสุขภาพของผู้รับบริการสุขภาพ และการสื่อสารกับบุคลากรทางด้านสาธารณสุข
 Communication practice in public health organizations; practice in communication skill to assess and manage health problems of health service receivers; and communication with health care providers.
- 563 263 เภสัชเศรษฐศาสตร์ (Pharmacoeconomics) 2(2-0-4)**
 วิชาบังคับก่อน : 563 260 หลักเภสัชระบาดวิทยาและเภสัชเศรษฐศาสตร์
 แนวคิดพื้นฐานของเศรษฐศาสตร์ด้านยา ความสำคัญของเศรษฐศาสตร์ต่อระบบสาธารณสุขและนโยบายด้านยา ระบบการเงินการคลังสาธารณสุข การประเมินทางเศรษฐศาสตร์กับเทคโนโลยีด้านสุขภาพครอบคลุมถึงการวิเคราะห์ต้นทุน การประเมินผลลัพธ์ และการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการประเมินผล
 Basic concepts of pharmacoeconomics; importance of economics to public health system and drug policy; healthcare financial system; economic and health technology evaluation, including cost analysis, outcome assessment, and use of economic tools for evaluation.
- 563 264 เภสัชระบาดวิทยา (Pharmacoepidemiology) 2(2-0-4)**
 วิชาบังคับก่อน : 563 259 ระบบสุขภาพ
 563 260 หลักเภสัชระบาดวิทยาและเภสัชเศรษฐศาสตร์
 หลักการ ประเภท รูปแบบและวิธีดำเนินการด้านเภสัชระบาดวิทยา สถิติที่ใช้ในงานด้านเภสัชระบาดวิทยา ระบบการเฝ้าระวังปัญหาด้านการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ การจัดการความเสี่ยงด้านยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ การประยุกต์ใช้เภสัชระบาดวิทยาทางสาธารณสุขและทางเภสัชศาสตร์
 Principles, types, design and methodology in pharmacoepidemiology; statistics in pharmacoepidemiology; surveillance system of drug- and health product-related problems; risk management in drug and health product systems; applications of pharmacoepidemiology in public health and pharmacy.

- 563 265 หลักการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ (Principles of Consumer Protection in Health) 4(3-3-6)**
 วิชาบังคับก่อน : 563 256 นิติเภสัช
 563 259 ระบบสุขภาพ
 563 281 เภสัชศาสตร์สังคมและพฤติกรรมสุขภาพ
 แนวคิดในการบริโภค สังคมบริโภค สิทธิผู้บริโภค ระบบการคุ้มครองผู้บริโภค องค์ประกอบต่างๆ ในระบบคุ้มครองผู้บริโภค กระบวนการพัฒนาศักยภาพผู้บริโภค กฎหมาย ข้อบังคับ และนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภค กิจกรรมการดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ บทบาทของเภสัชกรในการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ กระบวนการและระบบกำกับดูแล สื่อเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภค การวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาความปลอดภัยด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ และบริการสุขภาพ และปัญหาด้านพฤติกรรมสุขภาพของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงบริบทของชุมชน การจัดทำแผนหรือโครงการเพื่อเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหา และพัฒนาศักยภาพผู้บริโภค
 Concept of consumption; consumerism; consumer right; consumer protection system; components of consumer protection system; process of consumer empowerment; laws, regulations and policies related to consumer protection; activities of consumer protection in health; pharmacist' roles in consumer protection in health; monitoring process and controlling system; media for consumer protection; situation analysis of safety problems for health products and health services, and for consumer's health behaviors by considering community context; plan or project to solve the proposed problems and to develop consumer empowerment guidelines.
- 563 270 การบริหารทางเภสัชกรรมชุมชน 3(2-3-4)**
(Pharmaceutical Care in Community Pharmacy)
 วิชาบังคับก่อน: 562362 เภสัชบำบัด 2
 563269 ระบบสุขภาพ
 563261 การสื่อสารกับสุขภาพ
 การประเมินภาวะสุขภาพเบื้องต้น หลักการคัดกรอง การวางแผนการบริหารเภสัชกรรมสำหรับผู้ป่วยโดยเฉพาะอาการเจ็บป่วยที่พบบ่อยๆในร้านยา การส่งต่อผู้ป่วย การติดตามดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังในร้านยา การเรียนรู้ผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพ ยาแผนโบราณในร้านยา บทบาทและความรับผิดชอบของเภสัชกรชุมชน
 Evaluation of primary health status; disease screening principle; planning pharmaceutical care for patient especially those inflicted with common illness found in community pharmacy; patient referral; follow up of chronic patient in pharmacy unit, and learning about health supplement products; traditional medicines in community pharmacy; role and responsibility of community pharmacists.

- 563 273 การจัดการบริการในระบบสุขภาพ (Health Service Management)** 2(2-0-4)
 วิชาบังคับก่อน: 563 258 การบริหารเภสัชกิจเบื้องต้น 2
 563 259 ระบบสุขภาพ
 ลักษณะของสถานบริการและการบริการในระบบสุขภาพ ตัวแบบการพัฒนา การสร้างความพึงพอใจ ทักษะที่จำเป็นของบุคลากรสาธารณสุขที่ทำหน้าที่บริการ การจัดสถานที่และการจัดวางสินค้า การสร้างเครือข่ายบริการ และกรณีศึกษา
 Characteristic of service settings and servicing in health system; blueprint for development; satisfaction creation; necessary skills for health practitioners providing health services; location and product layout setting; service-networking and case studies.
- 563 277 กฎหมายสำหรับงานคุ้มครองผู้บริโภค (Law for Consumer Protection)** 2(1-3-2)
 วิชาบังคับก่อน : 563 256 นิติเภสัช
 563 265 หลักการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ
 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกกฎหมาย ประเภทและ ลำดับชั้นของกฎหมาย การบังคับใช้กฎหมาย การตีความกฎหมาย การแก้ไขกรณีการขัดแย้งของกฎหมายแต่ละฉบับ การอุดช่องว่างของกฎหมาย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานคุ้มครองผู้บริโภค โดยเฉพาะการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ
 Concepts and related theories of legislation; categories and hierarchy of law; law enforcement; interpretation of law; resolving conflict of laws; filling the gap in the law; laws related to consumer protection especially consumer protection in health.
- 563 281 เภสัชศาสตร์สังคมและพฤติกรรมสุขภาพ (Social Pharmacy and Health Behavior)** 3(3-0-6)
 มุมมองด้านสุขภาพในมิติทางสังคมวัฒนธรรม ที่มุ่งทำความเข้าใจและอธิบาย ความเชื่อมโยงของพฤติกรรมสุขภาพทั้งในระดับปัจเจก ครอบครัว ชุมชน และสังคม โดยผสมผสานสหสาขาวิชาครอบคลุมแนวคิดทางสังคมวิทยาการแพทย์ มานุษยวิทยา การแพทย์ จิตวิทยาสังคม และศาสตร์ทางสังคมอื่นๆ เพื่อการสร้างเสริมพฤติกรรมสุขภาพและการใช้ยาอย่างเหมาะสม
 Health perspectives in socio-cultural dimension focusing on understanding and explaining the relationships of health behaviors among the individuals, families and communities by incorporating the interdisciplinary aspects of medical sociology; medical anthropology; social psychology, and other social sciences in order to promote healthy behaviors and proper use of medicine.

- 563 282 ระบบยาและนโยบายสุขภาพ (Drug System and Health Policy) 3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : 563 259 ระบบสุขภาพ
 การจัดการระบบยา เครื่องมือที่ใช้ในการบริหารทรัพยากรและระบบข้อมูลในการบริหารระบบยา รวมถึง การคัดเลือกยา การจัดซื้อจัดหา ระบบยาคลัง ระบบการกระจายยา การใช้ยา การประกันคุณภาพด้านยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ ระบบการควบคุมกำกับดูแลยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ นโยบายที่เกี่ยวข้องกับระบบยา ผลิตภัณฑ์สุขภาพและระบบบริการสุขภาพ หลักการกำหนดนโยบายด้านสุขภาพ การนำนโยบายไปปฏิบัติ และการประเมินนโยบาย
 Pharmaceutical system management; tools for resource management, and information system for pharmaceutical administration including drug selection, drug procurement, drug inventory system, drug distribution system, drug utilization, quality assurance of drug and health products; regulation systems of drug and health products; pharmaceutical system policies; health products and related health service systems; principle of health policy determination; policy implementation, and policy evaluation.
- 563 283 การตลาดองค์รวมสำหรับบริการทางสุขภาพเชิงวิชาชีพ (Holistic Marketing for Professional Health Service) 2(1-3-2)**
 วิชาบังคับก่อน : 563 258 การบริหารเภสัชกิจเบื้องต้น 2
 แนวคิดทางการตลาดบนพื้นฐานของการพัฒนา กลยุทธ์การตลาด การออกแบบและการนำไปใช้ของโปรแกรมการตลาด กระบวนการและกิจกรรมทางการตลาดที่ตระหนักถึงความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันขององค์ประกอบอันครอบคลุมถึงการตลาดภายในองค์กร การตลาดแบบบูรณาการ การตลาดสร้างความสัมพันธ์ และการตลาดที่มุ่งรับผิดชอบต่อสังคม การวิเคราะห์โอกาสทางการตลาด การเก็บข้อมูลและการพยากรณ์อุปสงค์ทางการตลาด การวิจัยและการเลือกตลาดเป้าหมาย การวางแผนการตลาด การจัดการส่วนผสมทางการตลาด การจัดองค์การ การควบคุมทางการตลาด และการจัดทำแผนการตลาดที่มุ่งเน้นแนวคิดการตลาดองค์รวม
 Marketing concept based on the development; marketing strategies; design and implementation of marketing programs; marketing process and activities that recognizes their interdependencies including internal marketing, integrated marketing, relationship marketing, and social responsibility marketing; marketing opportunity analysis; data collection and marketing demand forecast; marketing research and market target selection; marketing planning; marketing mix, organizing; market controlling and marketing plan management focusing on holistic marketing concept.

- 563 284 เภสัชกรและการดูแลสุขภาพชุมชน (Pharmacists and Community Health Care) 2(1-3-2)**
- วิชาบังคับก่อน : 562 362 เภสัชบำบัด 2
563 261 การสื่อสารกับสุขภาพ
565 303 เภสัชบำบัด 1
- แนวคิดของการทำงานเภสัชกรรมปฐมภูมิ และเภสัชกรรมชุมชน ทั้งทางด้าน การบริหารจัดการ การบริหารทางเภสัชกรรม การดูแลต่อเนื่องและติดตาม การสร้างเสริมความเข้มแข็ง ทั้งในระดับ ปัจเจกบุคคล/ผู้ป่วย ครอบครัว และชุมชน โดยมี มุมมองในการคิดแบบองค์รวมทั้งทางด้านมิติทาง กาย จิตใจ สังคมและบริบทแวดล้อม การทำงานแบบสหสาขาวิชาชีพในงานปฐมภูมิ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการ ดำเนินงานด้านเภสัชกรรมปฐมภูมิ และเภสัชกรรมชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- Concepts of primary pharmacy and community pharmacy in management, pharmaceutical care, continuous care and monitoring, empowerment to individuals/ patients, families, and communities by implementing the holistic approach that includes physical, mental, societal, and environmental contexts, working with multidisciplinary team in primary health care, applying knowledge into primary pharmacy and community pharmacy service effectively.
- 563 285 การจัดการเชิงกลยุทธ์ทางการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ 2(2-0-4)**
- วิชาบังคับก่อน 563 258 การบริหารเภสัชกิจเบื้องต้น 2
- ความหมายและขอบเขตในการวางแผนยุทธศาสตร์ การจัดการเชิงกลยุทธ์ ทางการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ การกำหนดวิสัยทัศน์และพันธกิจของ องค์กร การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกและภายในองค์กร การกำหนด เป้าประสงค์และวัตถุประสงค์ การสร้างกลยุทธ์ และการนำกลยุทธ์ไปดำเนินการ การ ควบคุม การประเมินกลยุทธ์และประยุกต์ใช้สำหรับงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและ สุขภาพ
- Definition and scope in strategic planning and management in pharmaceutical and health consumer protection; development of organization vision and mission; analysis of external and internal environment; building organization's outcomes and objectives; strategy creation and implementation; strategic control and evaluation, and its application in pharmaceutical and health consumer protection.

- 563 286 **เภสัชศาสตร์สาธารณสุข** 2(2-0-4)
(Public Health Pharmacy)
 วิชาบังคับก่อน: 563 264 เภสัชระบาศาตราวิทยา
 การบริหารงานสาธารณสุข ทิศทางของงานสาธารณสุขทั้งในอดีต ปัจจุบัน และแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคตทั้งภายในและภายนอกประเทศ นโยบายและนวัตกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเภสัชกรในระบบสาธารณสุข การประยุกต์ชีวสถิติ เภสัชระบาศาตราวิทยา เภสัชเศรษฐศาสตร์ พฤติกรรมสุขภาพ อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม สาธารณสุขศาสตร์ด้านสุขภาพ โดยนำมาวิเคราะห์สถานการณ์และเสนอแนวทางการแก้ไข
 Public health administration; trends in national and international public health administration; policy and innovation related to pharmacist in public health system; applications of biostatistics, pharmacoepidemiology, pharmacoconomics, health behavior, occupational and environmental health, health information for situation analysis and proposition of solution.
- 563 287 **ปัญหาพิเศษทางการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ** 2(2-0-4)
(Special Problems in Pharmaceutical and Health Consumer Protection)
 การศึกษาประเด็นปัญหาพิเศษทางการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ รวมถึงการประยุกต์หลักการและทฤษฎีในการคุ้มครองผู้บริโภคเพื่อทำความเข้าใจประเด็นปัญหาและเสนอวิธีการแก้ไขปัญหา
 Study of special problem issues in pharmaceutical and health consumer protection, including the application of principles and theories in consumer protection to understand problem issues and to propose solutions to the problem.
- 563 288 **หัวข้อปัจจุบันทางการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ** 2(1-3-2)
(Current Topics in Pharmaceutical and Health Consumer Protection)
 การศึกษาการเปลี่ยนแปลง การพัฒนา แนวโน้ม และแนวคิดที่เป็นนวัตกรรมในการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ การประยุกต์หลักการและทฤษฎีในการคุ้มครองผู้บริโภค สู่การปฏิบัติ
 Study of changes, development, trends and innovative concepts in consumer protection and healthcare; practical application of principles and theories in consumer protection in public health.

- 563 289 การบริหารเภสัชกรรมสำหรับเภสัชกรครอบครัว** **2(1-3-2)**
(Pharmaceutical Care for Family Pharmacist)
 แนวคิดและบทบาทของเภสัชกรครอบครัว การบูรณาการความรู้ และทักษะด้านการบริหารเภสัชกรรม การแก้ปัญหาเกี่ยวกับโรคและยาที่ต้องการการดูแลอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการบูรณาการองค์ความรู้ด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านสังคมศาสตร์ พฤติกรรมศาสตร์ และเศรษฐศาสตร์ เพื่อให้เกิดประโยชน์และประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยสูงสุด
 Concepts and roles of family pharmacists; integration of knowledge and skills in pharmaceutical care; problem solving for diseases and pharmaceuticals that need continuing care; including integration of other knowledge in sociology, behavioral sciences, and economics to maximize useful and efficient patient care.
- 563 290 การบริหารจัดการร้านยา** **2(1-3-2)**
(Community Pharmacy Management)
 หลักการดำเนินธุรกิจร้านยา การลงทุนในธุรกิจร้านยา การวิเคราะห์และการวางแผนธุรกิจ การออกแบบและการจัดบริการ การวิเคราะห์ต้นทุน การกำหนดราคาสินค้าสำหรับร้านยา กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และภาษีธุรกิจ จริยธรรมและการพัฒนาคุณภาพของร้านยา
 Principles of business operation for community pharmacy/drugstore ; drugstore business investment; business analysis and planning; layout and service plans; cost analysis; product price setting for drugstore; related laws and business tax; code of ethics and quality development of drugstore.
- 564 301 พื้นฐานความรู้ด้านเภสัชเคมี** **1(1-0-2)**
(Fundamentals of Pharmaceutical Chemistry)
 วิชาบังคับก่อน : 513 108 เคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์
 พื้นฐานความรู้ด้านเภสัชเคมี ครอบคลุมถึงการคำนวณทางเภสัชเคมี คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีเบื้องต้นที่สัมพันธ์กับหมู่ฟังก์ชันทางเคมี ความรู้เกี่ยวกับอินทรีย์เภสัชภัณฑ์ การพิสูจน์เอกลักษณ์วัตถุดิบทางยา
 Fundamentals of pharmaceutical chemistry including calculations in pharmaceutical chemistry, basic chemical and physical properties relevant to chemical functional groups, inorganic pharmaceutical products, and identification of raw materials.

- 564 302 เภสัชวิเคราะห์ 1** **2(2-0-4)**
(Pharmaceutical Analysis I)
วิชาบังคับก่อน : 513 108 เคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์
หลักการและความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์เพื่อควบคุมคุณภาพวัตถุดิบและเภสัชภัณฑ์โดยเน้นวิธีดั้งเดิม และเครื่องมือบางชนิด รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลทางเภสัชศาสตร์
Principles and knowledge of analytical techniques for quality control of raw materials and pharmaceutical products focusing on classical methods and selected instrumental methods, including data analysis and data interpretation in pharmaceutical sciences.
- 564 303 ปฏิบัติการเภสัชวิเคราะห์ 1** **1(0-3-0)**
(Pharmaceutical Analysis Laboratory I)
วิชาบังคับก่อน : 564 302 เภสัชวิเคราะห์ 1*
*อาจเรียนพร้อมกัน
ปฏิบัติการการวิเคราะห์ยาเพื่อควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ และเภสัชภัณฑ์ตามตำรายา โดยวิธีวิเคราะห์ต่างๆ ที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 564 302 เภสัชวิเคราะห์ 1 เน้นการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลทางเภสัชศาสตร์
Laboratory of pharmaceutical analysis for quality control of raw materials and pharmaceutical products according to pharmacopoeias by various analytical methods conforming to the contents of 564 302 Pharmaceutical Analysis I, emphasizing data analysis and interpretation in pharmaceutical sciences.
- 564 304 เภสัชวิเคราะห์ 2** **2(2-0-4)**
(Pharmaceutical Analysis II)
วิชาบังคับก่อน : 564 302 เภสัชวิเคราะห์ 1
หลักการและความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์เพื่อควบคุมคุณภาพวัตถุดิบและเภสัชภัณฑ์โดยเน้นการใช้เครื่องมือ รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลทางเภสัชศาสตร์
Principles and knowledge of analytical techniques for quality control of raw materials and pharmaceutical products focusing on instrumental methods, including data analysis and data interpretation in pharmaceutical sciences.

- 564 305 ปฏิบัติการเภสัชวิเคราะห์ 2** **1(0-3-0)**
(Pharmaceutical Analysis Laboratory II)
 วิชาบังคับก่อน : 564 303 ปฏิบัติการเภสัชวิเคราะห์ 1
 564 304 เภสัชวิเคราะห์ 2*
 *อาจเรียนพร้อมกัน
- ปฏิบัติการการวิเคราะห์ยาเพื่อควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ และเภสัชภัณฑ์ตามตำรายา โดยวิธีวิเคราะห์ต่างๆ ที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 564 304 เภสัชวิเคราะห์ 2 เน้นการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลทางเภสัชศาสตร์
- Laboratory of pharmaceutical analysis for quality control of raw materials and pharmaceutical products according to pharmacopoeias by various analytical methods conforming to the contents of 564 304 Pharmaceutical Analysis II, emphasizing data analysis and data interpretation in pharmaceutical sciences.
- 564 306 การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์** **2(2-0-4)**
(Pharmaceutical Quality Control)
 วิชาบังคับก่อน: 564 304 เภสัชวิเคราะห์ 2
- หลักการในกระบวนการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ กฎหมาย ข้อบังคับและหลักเกณฑ์ในการควบคุมคุณภาพยา การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลทางเภสัชศาสตร์ การศึกษาความคงสภาพของยา รวมถึงการแปลผลใบรับรองผลการวิเคราะห์
- Principles and process of pharmaceutical quality control; laws, regulations and guidelines of quality control; pharmaceutical data analysis and interpretation, drug stability study, including interpretation of certificate of analysis.
- 564 307 เคมีทางยา 1** **3(3-0-6)**
(Medicinal Chemistry I)
 วิชาบังคับก่อน : 513 256 หลักเคมีอินทรีย์
- การค้นพบยา บูรณาการเคมีทางยากับเภสัชพลศาสตร์/เภสัชจลนพลศาสตร์ เพื่อการบริหารยาอย่างมีประสิทธิภาพในผู้ป่วย เน้นความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีกับการออกฤทธิ์ของยา ฤทธิ์และพิษของยา และอาการอันไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากยา
- Drug discovery; integration of medicinal chemistry with pharmacodynamics/pharmacokinetics to achieve effectiveness of drug administration in patients, with emphasis on structure-activity relationship of drugs, drug action and toxicity, and adverse drug reaction.

- 564 308 เคมีทางยา 2** **4(4-0-8)**
(Medicinal Chemistry II)
 วิชาบังคับก่อน : 564 307 เคมีทางยา 1
 การค้นพบยา บูรณาการเคมีทางยากับเภสัชพลศาสตร์/เภสัชจลนพลศาสตร์
 เพื่อการบริหารยาอย่างมีประสิทธิภาพในผู้ป่วย เน้นความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทาง
 เคมีกับการออกฤทธิ์ของยา ฤทธิ์และพิษของยา และอาการอันไม่พึงประสงค์ที่เกิดจาก
 ยาโดยมีเนื้อหาต่อเนื่องจาก 564 307 เคมีทางยา 1
 Drug discovery; integration of medicinal chemistry with
 pharmacodynamics/pharmacokinetics to achieve effectiveness of drug
 administration in patients, with emphasis on structure-activity relationship
 of drugs, drug action and toxicity, and adverse drug reaction, a
 continuation course of 564 307 Medicinal Chemistry I.
- 564 331 บูรณาการทางเภสัชวิเคราะห์** **2(2-0-4)**
(Integrated Study in Pharmaceutical Analysis)
 วิชาบังคับก่อน : 564 304 เภสัชวิเคราะห์ 2
 564 306 การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์
 บูรณาการของการวิเคราะห์แบบดั้งเดิมและการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ
 สำหรับการวิเคราะห์เภสัชภัณฑ์ตามข้อกำหนดในตำรายาครอบคลุมทั้งเชิงคุณภาพและ
 เชิงปริมาณ
 Integration of classical and instrumental methods for
 pharmaceuticals analysis according to specification in pharmacopoeias
 from both qualitative and quantitative perspectives.
- 564 351 ปฏิบัติการบูรณาการทางเภสัชวิเคราะห์** **2(0-6-0)**
(Integrated Study in Pharmaceutical Analysis Laboratory)
 วิชาบังคับก่อน : 564 305 ปฏิบัติการเภสัชวิเคราะห์ 2
 564 331 บูรณาการทางเภสัชวิเคราะห์*
 *อาจเรียนพร้อมกัน
 ปฏิบัติการบูรณาการของการวิเคราะห์แบบดั้งเดิมและการวิเคราะห์โดยใช้
 เครื่องมือ สำหรับการวิเคราะห์เภสัชภัณฑ์ตามข้อกำหนดในตำรายาครอบคลุมทั้งเชิง
 คุณภาพและเชิงปริมาณ
 Integration laboratory of classical and instrumental methods for
 pharmaceuticals analysis according to specification in pharmacopoeias
 from both qualitative and quantitative perspectives.

- 564 352 **เคมีประยุกต์ในวิทยาการทางเภสัชศาสตร์** 2(2-0-4)
(Applied Chemistry in Pharmaceutical Sciences)
วิชาบังคับก่อน : 564 308 เคมีทางยา 2
การศึกษาโครงสร้างทางเคมี หมู่ฟังก์ชัน ความไวปฏิกิริยา และคุณสมบัติทางเคมีกายภาพของยาหรือสารเคมีที่มีผลต่อเภสัชวิเคราะห์ การสังเคราะห์ยา และบูรณาการความรู้ทางเภสัชเคมี เพื่อใช้ในงานเภสัชกรรม
Study on chemical structures, functional groups, reactivity and physicochemical properties of drugs and chemicals affecting pharmaceutical analysis; drug synthesis; and integration of pharmaceutical chemistry knowledge in pharmacy.
- 564 353 **การแยกและวิเคราะห์ทางเภสัชศาสตร์** 4(2-6-4)
(Pharmaceutical Separation and Analysis)
วิชาบังคับก่อน : 564 304 เภสัชวิเคราะห์ 2
564 305 ปฏิบัติการเภสัชวิเคราะห์ 2
หลักการและเทคนิคของวิธีขั้นสูงในการแยกและวิเคราะห์สารเพื่อใช้ในการพิสูจน์เอกลักษณ์ การวิเคราะห์เชิงปริมาณ และการผลิต โดยเน้นการใช้เครื่องมือขั้นสูงที่มีความซับซ้อน
Principles and techniques of advanced separation and analytical methods for identification, quantitative analysis and production; emphasizing the application of sophisticated instruments.
- 564 354 **วิธีพิเศษในการวิเคราะห์ยา** 3(2-3-4)
(Special Methods in Medicinal Analysis)
วิชาบังคับก่อน : 564 304 เภสัชวิเคราะห์ 2
หลักการและเทคนิค การวิเคราะห์ยาโดยอาศัยวิธีพิเศษ
Principles and techniques for medicinal analysis using special methods.
- 564 355 **การวิเคราะห์ยาในสารชีวภาพ** 3(2-3-4)
(Medicinal Analysis in Biologicals)
วิชาบังคับก่อน : 564 304 เภสัชวิเคราะห์ 2
564 305 ปฏิบัติการเภสัชวิเคราะห์ 2
หลักการ เทคนิค และกระบวนการวิเคราะห์หาปริมาณตัวยาสำคัญ และ/หรือเมแทบอไลต์ของตัวยาสำคัญในสารชีวภาพ โดยเน้นการรู้จักคิดค้น การแปลผล การวางแผน และการพัฒนากระบวนการวิเคราะห์
Principles, techniques and methods of quantitative analysis of drugs and/or their metabolites in biological fluids, focusing on inquisition, data interpretation, planning and developing the analysis process.

- 564 356 การควบคุมคุณภาพอาหารและเครื่องสำอาง (Quality Control of Food and Cosmetics) 4(3-3-6)
วิชาบังคับก่อน : 564 304 เภสัชวิเคราะห์ 2
การควบคุมคุณภาพอาหารและเครื่องสำอาง โดยการพิสูจน์เอกลักษณ์ และวิเคราะห์หาปริมาณวัตถุเจือปนและสารปนเปื้อน รวมทั้งสารสำคัญในอาหารและเครื่องสำอาง
Quality control of food and cosmetics including identification and quantification of additives, contaminants and active ingredients in food and cosmetics.
- 564 357 เภสัชวิเคราะห์ในทางนิติวิทยาศาสตร์ (Pharmaceutical Analysis in Forensic Sciences) 2(2-0-4)
วิชาบังคับก่อน : 564 304 เภสัชวิเคราะห์ 2
การอธิบายลักษณะและการพิสูจน์โครงสร้างของยาและสารเคมีที่มักพบในห้องปฏิบัติการนิติวิทยาศาสตร์ครอบคลุมวิธีการเก็บตัวอย่าง การเก็บและการเตรียมตัวอย่าง เครื่องมือ การปรับสภาวะการทดลองที่เหมาะสม และการแปลผลข้อมูล
The characterization and the structural elucidation of drugs and chemicals routinely encountered in forensic laboratories, covering topics in sample handling, storage and preparation, instruments, optimization of experimental conditions and data interpretation.
- 564 358 การอธิบายโครงสร้างของอินทรีย์สารด้วยวิธีทางสเปกโทรเมตรี (Spectrometric Structure Determination of Organic Compounds) 3(3-0-6)
วิชาบังคับก่อน : 564 304 เภสัชวิเคราะห์ 2
ทฤษฎีและเทคนิคในการพิสูจน์โครงสร้างทางเคมีของอินทรีย์สารด้วยวิธีทางสเปกโทรเมตรี
Theories and techniques in structure identification of organic compounds employing spectrometric methods.
- 564 359 การประกันคุณภาพทางเภสัชศาสตร์ (Quality Assurance in Pharmaceutical Science) 2(2-0-4)
วิชาบังคับก่อน : 564 306 การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์
แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับงานประกันคุณภาพทางเภสัชศาสตร์ โดยเน้นมาตรฐานข้อตกลง และข้อบังคับระดับชาติและนานาชาติ
Concepts of quality assurance in pharmacy focusing the national and international standards, agreement, and regulations.

- 564 360 การสังเคราะห์ยา** **3(2-3-4)**
(Pharmaceutical Synthesis)
 วิชาบังคับก่อน: 564 308 เคมีทางยา 2
 เทคนิควิธีต่างๆ ที่ใช้ในกระบวนการสังเคราะห์ยา การควบคุมปฏิกิริยา การหาปริมาณของยาที่สังเคราะห์ และการพิสูจน์เอกลักษณ์สาร
 Techniques used in drug synthesis, reaction control, quantitative analysis and identification of synthesized products.
- 564 361 เคมีทางยาของยาใหม่** **2(2-0-4)**
(Medicinal Chemistry of New Drugs)
 วิชาบังคับก่อน: 564 308 เคมีทางยา 2
 หลักการและทฤษฎีในการค้นหาและค้นพบเป้าหมายในการออกฤทธิ์ของยาใหม่ กลไกการออกฤทธิ์ การบูรณาการความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมี และการออกฤทธิ์ พิษของยา และอาการไม่พึงประสงค์ รวมทั้งวิธีการทดสอบ การแปลผล และการประเมินผลการทดสอบการออกฤทธิ์
 Principles and theories on searching and discovering targets of new drugs; mechanisms of action; integration of chemical structures in relation to their activities, toxicities and adverse effects, including activity testing, interpretation, and evaluation.
- 564 362 เมแทบอลิซึมของยาเชิงเคมี** **2 (2-0-4)**
(Chemical Aspects in Drug Metabolism)
 วิชาบังคับก่อน : 564 308 เคมีทางยา 2
 การศึกษาเกี่ยวกับเมแทบอลิซึมของยาโดยละเอียดจากมุมมองความรู้ทางเคมีที่ส่งผลต่อเภสัชจลนพลศาสตร์ การออกฤทธิ์ทางชีวภาพ การเกิดพิษ และผลข้างเคียงของยา รวมทั้งการนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบยา
 Extensive study of drug metabolism from a chemical standpoint and its impact on pharmacokinetics; biological action; toxicity and side effects of drugs, including applications in drug design.
- 564 363 หัวข้อปัจจุบันทางเภสัชเคมี** **2(2-0-4)**
(Current Topics in Pharmaceutical Chemistry)
 เงื่อนไขการลงทะเบียน : ต้องเป็นนักศึกษาเภสัชศาสตร์เทียบชั้นเรียนปีที่ 4 ขึ้นไป
 หัวข้อปัจจุบันทางเภสัชศาสตร์ที่อยู่ในความสนใจ ความรู้ใหม่และความก้าวหน้าของวิทยาการด้านเภสัชวิเคราะห์ และเคมีทางยา
 Current topics of interest in pharmacy; novel knowledge and advancement in pharmaceutical analysis and medicinal chemistry.

- 564 364 การเรียนรู้เคมีทางยาโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning in Medicinal Chemistry)** 2(2-0-4)
 วิชาบังคับก่อน : 564 308 เคมีทางยา 2
 565 302 เภสัชวิทยา 2
 การพัฒนาสารที่นำมาใช้เป็นยาโดยใช้ความรู้ทางอินทรีย์เคมี ชีวเคมี เคมีทางยา และเภสัชวิทยา ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงยาที่เนื่องมาจากกลไกทางเคมีและเมแทบอลิซึม
 Development of compounds used as drugs by the application of organic chemistry, biochemistry, medicinal chemistry and pharmacology, including drug transformation through chemical mechanism and metabolism.
- 564 365 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ทางเภสัชเคมี (Computerized Applications in Pharmaceutical Chemistry)** 3(1-6-2)
 วิชาบังคับก่อน : 568 352 สารสนเทศศาสตร์สำหรับบุคลากรสุขภาพ
 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในการสืบค้นฐานข้อมูลและการทบทวนวรรณกรรมทางด้านเภสัชเคมี การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆ เพื่อเขียนโครงสร้างและทำนายคุณสมบัติทางเคมีกายภาพของสารเคมี การวิเคราะห์ทางสถิติ และการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบสื่อต่างๆ
 Application of computer in literature search and review in pharmaceutical chemistry; application of computer softwares for chemical structure drawing and prediction of physicochemical properties of chemicals, statistical analysis and multimedia presentation.
- 564 366 เคมีของเกษตรเภสัชภัณฑ์ (Chemistry of Agropharmaceuticals)** 3(2-3-4)
 วิชาบังคับก่อน : 564 304 เภสัชวิเคราะห์ 2
 สารเคมีและยาที่ใช้ในการเกษตร โดยเน้นยาฆ่าแมลง ยากำจัดหนูและสัตว์รบกวน สารกำจัดวัชพืช สารเร่งการเจริญเติบโตของพืชหรือสัตว์ ยาฆ่าเชื้อรา ยาปฏิชีวนะ ปุ๋ย รวมถึงการตรวจวิเคราะห์ การพัฒนาเกษตรเภสัชภัณฑ์ และบทบาทของเภสัชกรที่เกี่ยวข้องกับเกษตรเภสัชภัณฑ์
 Chemical and pharmaceutical agents used in agriculture with emphasis on insecticides, rodenticides, pesticides, herbicides, growth promoters for plants or animals, fungicides, antibiotics, and fertilizers, including analysis and development of agropharmaceuticals, and roles of pharmacists in agropharmaceuticals.

565 301 เภสัชวิทยา 1 (Pharmacology I) 4(4-0-8)

วิชาบังคับก่อน : 561 105 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยามนุษย์

561 204 ชีวเคมีทางการแพทย์*

*อาจเรียนพร้อมกัน

หลักการทั่วไปทางเภสัชวิทยา การจัดประเภทของยาตามฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา กลไกการออกฤทธิ์ ข้อบ่งใช้ ขนาดและวิธีการใช้ยา ผลไม่พึงประสงค์ ข้อควรระวัง ข้อห้ามใช้ อันตรกิริยาระหว่างยา หัวข้อครอบคลุมยาประเภทที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทอัตโนมัติ ระบบประสาทส่วนกลาง ระบบหัวใจหลอดเลือดและไต

General principles of pharmacology, classification of drugs according to their pharmacological effects, mechanisms of actions, indications; dosage and administration; adverse effects, precautions, contraindications, drug interactions; topics include drugs acting on autonomic nervous system, central nervous system, cardiovascular and renal systems.

565 302 เภสัชวิทยา 2 (Pharmacology II) 4(4-0-8)

วิชาบังคับก่อน : 565 301 เภสัชวิทยา 1

561 205 จุลชีววิทยาทางการแพทย์*

*อาจเรียนพร้อมกัน

การจัดประเภทของยาตามฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา กลไกการออกฤทธิ์ ข้อบ่งใช้ ขนาดและวิธีการใช้ยา ผลไม่พึงประสงค์ ข้อควรระวัง ข้อห้ามใช้ ปฏิกริยาระหว่างยา หัวข้อครอบคลุมยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบต่อมไร้ท่อ ระบบภูมิคุ้มกัน ระบบทางเดินอาหาร ระบบทางเดินหายใจ ยาด้านจุลชีพ ยาด้านมะเร็งและยากลับอื่น ๆ

Classification of drugs according to their pharmacological effects, mechanisms of actions, indications, dosage and administration, adverse effects, precautions, contraindications, drug interactions; topics include drugs acting on endocrine system, immunological system, gastrointestinal system, respiratory system, antimicrobial drugs, anticancer drugs, and other unclassified drugs.

- 565 303 **เภสัชบำบัด 1** 3(2-3-4)
(Pharmacotherapeutics I)
 วิชาบังคับก่อน : 565 302 เภสัชวิทยา 2
 พยาธิสรีรวิทยา สาเหตุของการเกิดโรค การใช้ยาเพื่อรักษาความผิดปกติของ หู ตา จมูก และคอ ผิวหนัง นรีเวช ระบบทางเดินอาหาร ระบบประสาท กระดูกและข้อ โลหิตจาง โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ พยาธิ และการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ โดยเน้น การบูรณาการความรู้ในการวางแผนติดตามการใช้ยาอย่างเหมาะสม รวมทั้งการพัฒนา ทักษะของการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาโดยใช้กรณีศึกษา
 Pathophysiology, etiology, drug therapy in disorders of ears, eyes, nose and throat; dermatologic, gynecologic, gastrointestinal, neurologic, bone and joint disorders; anemia; sexually transmitted diseases; helminthes and urinary tract infections; emphasizing integrated knowledge for appropriate monitoring plan and skill development in solving drug-related problems by case scenarios.
- 565 304 **พิษวิทยา** 2(2-0-4)
(Toxicology)
 วิชาบังคับก่อน : 565 301 เภสัชวิทยา 1
 หลักการทั่วไปทางพิษวิทยา การจัดกลุ่มสารพิษครอบคลุม ยา เครื่องสำอาง วัตถุเจือปนและสารปนเปื้อนในอาหาร สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ พิษจากสาร ธรรมชาติ โลหะหนัก สารพิษจากอุตสาหกรรมและมลพิษในสิ่งแวดล้อม โดยเน้นที่ ความเป็นพิษต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย การแก้ไขอาการพิษ การป้องกันอันตราย การจัดการความเสี่ยง และนิติพิษวิทยา
 General principles of toxicology; classification of toxic substances covering drugs, cosmetics, food additives and contaminants, pesticides, natural poisons, heavy metals, industrial toxicants and environmental pollutants emphasizing on toxicity to various organs in the body; treatment of toxic symptoms, hazard prevention, risk assessment, and forensic toxicology.
- 565 305 **ปฏิบัติการเภสัชวิทยา** 1(0-3-0)
(Pharmacology Laboratory)
 วิชาบังคับก่อน : 565 301 เภสัชวิทยา 1*
 *อาจเรียนพร้อมกัน
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเภสัชจลนพลศาสตร์และการออกฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา ครอบคลุมยาประเภทที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทอัตโนมัติ ระบบประสาทส่วนกลาง ระบบหัวใจหลอดเลือดและไต
 Laboratory practice in pharmacokinetics and pharmacological actions, covering drugs acting on autonomic nervous system, central nervous system, and cardiovascular and renal systems.

- 565 306 การพัฒนาและควบคุมยา** **2(2-0-4)**
(Drug Development and Regulation)
 วิชาบังคับก่อน: 565 304 พืชวิทยา
 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ยา ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ชีววัตถุ เนื้อหาครอบคลุม แหล่งกำเนิดของสารออกฤทธิ์ การศึกษาการออกฤทธิ์และความเป็นพิษ การออกแบบระบบนำส่งยา การประเมินทางคลินิกรวมถึงแนวคิดและหลักการด้านการประกันคุณภาพและการควบคุมยา โดยเน้นที่มาตรฐาน ข้อตกลง และข้อบังคับระดับชาติและนานาชาติ
 Development of pharmaceutical products, cosmetic products, biological products, covering sources of active substances, pharmacological and toxicological studies, design of drug delivery systems, clinical evaluation including concepts and principles concerning quality assurance and drug regulation with emphasis on national and international standards, harmonization and regulations.
- 565 307 พิษวิทยาภาวะแวดล้อม** **3(2-3-4)**
(Environmental Toxicology)
 วิชาบังคับก่อน : 565 304 พืชวิทยา
 ผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตเมื่อได้รับสารเคมีที่เป็นสิ่งปนเปื้อนจากภาวะแวดล้อม เน้นสาเหตุ ชีตความปลอดภัย และผลต่อระบบนิเวศ
 Effects of environmental chemical contaminants on living organisms, with emphasis on causes; safety limit, and effects on ecological system.
- 565 308 เภสัชวิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล** **3(3-0-6)**
(Cellular and Molecular Pharmacology)
 วิชาบังคับก่อน : 565 302 เภสัชวิทยา 2
 กลไกการออกฤทธิ์ของยาในระดับเซลล์และโมเลกุล เนื้อหาครอบคลุม โครงสร้างและการทำงานของตัวรับยาชนิดต่างๆ กลไกการถ่ายทอดสัญญาณ บทบาททางสรีรวิทยาและพยาธิวิทยาของสารนำส่งสัญญาณชนิดต่าง ๆ รวมถึงกลไกการตอบสนองของตัวแสดงผลต่อสัญญาณของเซลล์เป้าหมาย
 Mechanisms of drug actions at cellular and molecular levels, covering structures and functions of various drug receptors, signal transduction pathways, physiological and pathological roles of various signaling molecules as well as target cell responses and effector mechanisms.

- 565 309 การทดลองทางเภสัชวิทยาและพิษวิทยา 2(1-3-2)
(Experimental Pharmacology and Toxicology)
วิชาบังคับก่อน : 565 305 ปฏิบัติการเภสัชวิทยา
หลักการในการศึกษาคุณสมบัติทางเภสัชวิทยาและพิษวิทยา ของสารเคมี ยา และ สมุนไพร ทั้งในและนอกร่างกาย
Principles of *in vivo* and *in vitro* experimentation in pharmacology and toxicology of chemicals, medicines and herbs.
- 565 310 เภสัชวิทยาของยาที่ออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท 2(2-0-4)
(Pharmacology of Neuropsychotropic Drugs)
วิชาบังคับก่อน : 565 302 เภสัชวิทยา 2
ความก้าวหน้าของยาที่ออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท เนื้อหาครอบคลุมกลไกการออกฤทธิ์ระดับเซลล์และโมเลกุล รวมทั้งการประเมินผลเกี่ยวกับการใช้ยาและปัญหาของยาในกลุ่มนี้
Advances in neuropsychotropic drugs, covering mechanisms of drug actions at cellular and molecular levels, and evaluation of uses and problems related to this class of drugs.
- 565 311 เภสัชวิทยาของยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด 2(2-0-4)
(Pharmacology of Cardiovascular Drugs)
วิชาบังคับก่อน : 565 302 เภสัชวิทยา 2
ความก้าวหน้าของยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด เนื้อหาครอบคลุมกลไกการออกฤทธิ์ระดับเซลล์และโมเลกุล รวมทั้งการประเมินผลเกี่ยวกับการใช้ยาและปัญหาของยาในกลุ่มนี้
Advances in cardiovascular drugs, covering mechanisms of drug actions at cellular and molecular levels, and evaluation of uses and problems related to this class of drugs.
- 565 312 เภสัชวิทยาของยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบทางเดินอาหาร 2(2-0-4)
(Pharmacology of Gastrointestinal Drugs)
วิชาบังคับก่อน : 565 302 เภสัชวิทยา 2
ความก้าวหน้าของยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบทางเดินอาหาร เนื้อหาครอบคลุมกลไกการออกฤทธิ์ระดับเซลล์และโมเลกุล รวมทั้งการประเมินผลเกี่ยวกับการใช้ยาและปัญหาของยาในกลุ่มนี้
Advances in gastrointestinal drugs, covering mechanisms of drug actions at cellular and molecular levels, and evaluation of uses and problems related to this class of drugs.

- 565 313 ยาใหม่** **2(2-0-4)**
(New Drugs)
 วิชาบังคับก่อน : 565 302 เภสัชวิทยา 2
 คุณสมบัติของยาใหม่โดยเปรียบเทียบกับคุณสมบัติของยาที่มีใช้ในปัจจุบัน ทางด้านเภสัชจลนพลศาสตร์ กลไกการออกฤทธิ์ ข้อบ่งใช้ ขนาดและวิธีใช้ยา ผลไม่พึงประสงค์ ข้อควรระวัง ข้อห้ามใช้ อันตรกิริยาระหว่างยา และประสิทธิผลของยาในการวิจัยทางคลินิก
 Characteristics of new drugs in comparison with those of current drugs in pharmacokinetics, mechanisms of actions, indications, dosage and administration, adverse effects, precautions, contraindication, drug interactions and efficacy in clinical studies.
- 565 314 การประเมินฤทธิ์ของยา** **3(2-3-4)**
(Evaluation of Drug Action)
 วิชาบังคับก่อน : 565 302 เภสัชวิทยา 2
 การประเมินฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของยา โดยเปรียบเทียบกับยาที่มีการออกฤทธิ์แบบเดียวกัน หรือกลุ่มที่นำมาใช้ในการรักษาพยาธิสภาพเดียวกัน ในด้านการออกฤทธิ์ เภสัชจลนพลศาสตร์ ประสิทธิภาพ และผลข้างเคียง
 Evaluation of pharmacological effects of medicines in comparison with those similar pharmacological actions or those with the same indications on the mechanisms of actions, pharmacokinetics, efficacies, and adverse effects.
- 566 301 เภสัชพฤกษศาสตร์** **2(1-3-2)**
(Pharmaceutical Botany)
 วิชาบังคับก่อน : 512 101 ชีววิทยาทั่วไป 1
 การจำแนกพวก การพิสูจน์เอกลักษณ์ และการใช้ประโยชน์ทางยา ของเภสัชพฤกษต่างๆ ที่มีคุณค่าทางการบำบัดรักษาและเศรษฐกิจ โดยเน้นพันธุ์เภสัชพฤกษที่มีอยู่ในประเทศไทย
 Classification, identification and medical use of medicinal plants with therapeutic and economic potentials, emphasizing medicinal plants in Thailand.

- 566 302 **เภสัชเวท 1** 2(2-0-4)
(Pharmacognosy I)
 วิชาบังคับก่อน : 513 256 หลักเคมีอินทรีย์
 566 301 เภสัชพฤกษศาสตร์
 พฤกษเคมีของสมุนไพร การแยกหมวดหมู่ แหล่งกำเนิดและการกระจายตัว
 ในธรรมชาติ รวมถึงกระบวนการชีวสังเคราะห์ และการใช้ประโยชน์ทางการแพทย์
 และเภสัชกรรม
 Phytochemistry of medicinal plants, classification, sources and
 natural distribution, including biosynthesis and applications for medical
 and pharmaceutical purposes.
- 566 303 **เภสัชเวท 2** 1(1-0-2)
(Pharmacognosy II)
 วิชาบังคับก่อน : 564 302 เภสัชวิเคราะห์ 1
 566 302 เภสัชเวท 1
 การพัฒนาเภสัชภัณฑ์จากพืชสมุนไพร การเตรียมและการควบคุมคุณภาพ
 วัตถุดิบและผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร และเทคโนโลยีชีวภาพของพืชสมุนไพร
 Development of pharmaceuticals from medicinal plants,
 preparation and quality control of both raw materials and finished
 products of herbs, and medicinal plant biotechnology.
- 566 304 **ปฏิบัติการเภสัชเวท** 1(0-3-0)
(Pharmacognosy Laboratory)
 วิชาบังคับก่อน : 564 303 ปฏิบัติการเภสัชวิเคราะห์ 1
 566 303 เภสัชเวท 2*
 *อาจเรียนพร้อมกัน
 เทคนิคทางพฤกษเคมี การประเมินคุณภาพสมุนไพรและผลิตภัณฑ์จาก
 สมุนไพร การตรวจสอบเอกลักษณ์ การวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญ และการตรวจสอบ
 การปนปลอม
 Techniques in phytochemistry, evaluation of medicinal plants
 and medicinal plants products, identification, analysis of active
 compounds, and determination of adulterants.

- 566 305 เภสัชเวท 3** **2(2-0-4)**
(Pharmacognosy III)
 วิชาบังคับก่อน : 565 301 เภสัชวิทยา 1
 566 302 เภสัชเวท 1
 การประยุกต์ความรู้ทางเภสัชเวทเพื่อการใช้สมุนไพรอย่างปลอดภัย โดย
 มุ่งเน้นสมุนไพรในบัญชียาหลักแห่งชาติ การแนะนำการใช้ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรอย่าง
 สมเหตุสมผล พิษพืช การผสมผสานความรู้ด้านการแพทย์แผนปัจจุบันกับการแพทย์
 แผนไทย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับสมุนไพรและการขึ้นทะเบียน
 Application of pharmacognostic knowledge for safe use of
 medicinal plants emphasizing those in National List of Essential Medicines
 (NLEM); rational suggestion of herbal products; poisonous plants;
 integration of knowledge of modern and Thai traditional medicine; and
 specification and registration of herbal products.
- 566 331 เทคนิคการสกัดแยกสารทางเภสัชเวท** **3(2-3-4)**
(Separation Techniques in Pharmacognosy)
 วิชาบังคับก่อน : 566 303 เภสัชเวท 2
 566 304 ปฏิบัติการเภสัชเวท
 ทฤษฎีและเทคนิคการสกัดแยกสารที่มีคุณค่าทางยา โดยเน้นสารจากพืช
 สมุนไพร
 Theories and techniques in extraction and isolation of
 pharmaceutical valuable compounds with emphasis on the
 constituents of medicinal plants.
- 566 332 การพัฒนาพืชสมุนไพร** **2(2-3-4)**
(Development of Medicinal Plants)
 วิชาบังคับก่อน : 566 303 เภสัชเวท 2
 การวิจัยและพัฒนาเภสัชภัณฑ์จากสมุนไพรอย่างเป็นระบบ การศึกษาข้อมูล
 พื้นฐานของพืชสมุนไพร การเตรียมและการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ และการเตรียม
 ผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพร
 Systematic research and development of medicinal plants; study
 of basic information of medicinal plants; preparation and quality control
 of raw materials and preparation of herbal products from medicinal
 plants.

- 566 333 เทคโนโลยีชีวภาพของพืชสมุนไพร (Biotechnology of Medicinal Plants)** 3(2-3-4)
 วิชาบังคับก่อน : 566 303 เภสัชเวท 2
 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อผลิตสารที่มีประโยชน์ทางยา และสารที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ การเตรียมห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ การเตรียมอาหารเพาะเลี้ยง เทคนิคและปัจจัยต่าง ๆ ต่อการผลิตสารสำคัญรวมถึงการประยุกต์ใช้เทคนิคทางพันธุวิศวกรรมศาสตร์ การพัฒนาและการเก็บรักษาเซลล์เพาะเลี้ยง
 Application of biotechnology for producing pharmaceutically useful and economically valuable compounds; operation and culturing room set up, preparation of culturing media; techniques and factors affecting the production of active compounds, including application of genetic engineering techniques, development and storage of cell lines.
- 566 334 เภสัชเวทประยุกต์ (Applied Pharmacognosy)** 2(2-0-4)
 วิชาบังคับก่อน : 566 305 เภสัชเวท 3
 การประยุกต์ความรู้ทางเภสัชเวทสำหรับการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร โดยมุ่งเน้นสมุนไพรที่ได้รับความสนใจในประเทศไทย
 Applications of pharmacognostic knowledge in the use of medicinal plants, emphasizing those of interest in Thailand.
- 566 335 พฤษศาสตร์บำบัดบนหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-Based Phytotherapy)** 2(2-0-4)
 วิชาบังคับก่อน : 566 305 เภสัชเวท 3
 การประเมินและวิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการใช้พืชสมุนไพร และเภสัชภัณฑ์จากสมุนไพรที่จำหน่ายในท้องตลาด เพื่อรักษาโรคและส่งเสริมสุขภาพบนพื้นฐานข้อมูลทางวิทยาศาสตร์
 Evaluation and analysis of efficiency and efficacy of medicinal plants and medicinal products available in market for therapeutic and health promotion purposes based on scientific information.

- 566 336 **เภสัชกรรมแผนไทย** 2(2-0-4)
(Thai Traditional Pharmacy)
วิชาบังคับก่อน : 566 301 เภสัชพฤกษศาสตร์
เครื่องยาสมุนไพร สรรพคุณยา และการจัดพิกัดทางยาตามศาสตร์การแพทย์แผนไทย พร้อมทั้งการเตรียมเครื่องยา และการปรุงยาในรูปแบบต่างๆ ทางเภสัชกรรมแผนไทย
Materia medica; traditional uses; Phikud according to Thai Traditional medicines, including crude drug and traditional preparations.
- 566 337 **ยาสมุนไพรพื้นบ้าน** 2(2-0-4)
(Indigenous Medicines)
วิชาบังคับก่อน : 566 305 เภสัชเวท 3
แนวความคิดและปรัชญาของการแพทย์แผนไทย และการใช้ยาตามหลักการแพทย์แผนไทยและสมุนไพรพื้นบ้านในชุมชน
Concepts and philosophy of Thai traditional medicines, uses of Thai traditional medicines and folk medicines in community.
- 567 301 **เทคโนโลยีเภสัชกรรม 1** 1(1-0-2)
(Pharmaceutical Technology I)
คำจำกัดความ การจำแนกประเภท ส่วนประกอบสำคัญของเภสัชภัณฑ์รูปแบบต่างๆ รวมถึงการใช้ประโยชน์ทางเภสัชกรรม เทคนิคการเตรียมเบื้องต้น ตลอดจนการเลือกใช้ภาชนะบรรจุ ความสำคัญของสมบัติทางเคมีฟิสิกส์ต่อการตั้งตำรับ และพื้นฐานการคำนวณในการเตรียมยา
Definitions, classifications, and compositions of pharmaceutical dosage forms including their application in pharmacy; basic techniques of preparations including packaging; significance of physicochemical properties in pharmaceutical formulations; basic calculations for pharmaceutical preparations.

- 567 302 **เทคโนโลยีเภสัชกรรม 2** 2(2-0-4)
(Pharmaceutical Technology II)
 วิชาบังคับก่อน : 567 301 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 1
 หลักการพื้นฐานของสารละลายและค่าการละลาย สารละลายและสมบัติของสารละลาย เทคนิคการเพิ่มการละลาย สารปรุงแต่งยา หลักการและวิธีการเตรียมการเลือกภาชนะบรรจุ การประเมิน การรักษาความคงสภาพ และการตั้งตำรับยาน้ำใส
 Basic principles of solution and solubility; solution and properties of solution, techniques to increase solubility, pharmaceutical necessities, principles and methods of preparations, selection of packaging, evaluation, stabilization, and formulation of solutions.
- 567 303 **ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 2** 1(0-3-0)
(Pharmaceutical Technology Laboratory II)
 วิชาบังคับก่อน : 567 302 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 2*
 *อาจเรียนพร้อมกัน
 ฝึกทักษะพื้นฐานที่ใช้ในการเตรียมยา เทคนิค วิธีการเตรียมและการประเมินยาน้ำใส และปฏิบัติการของทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
 Practice of basic skills in preparation of pharmaceuticals, techniques, methods of preparations and evaluations of solutions, and laboratory practices of relevant theories.
- 567 304 **เทคโนโลยีเภสัชกรรม 3** 2(2-0-4)
(Pharmaceutical Technology III)
 วิชาบังคับก่อน : 567 301 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 1
 หลักการ ทฤษฎี เทคนิคในการเตรียม และการตั้งตำรับยาเนื้อผสมรูปแบบต่างๆ การเลือกภาชนะบรรจุ การประเมินและการรักษาความคงสภาพ
 Principles, theories, preparation and formulation techniques of heterogeneous dosage forms; selection of packaging, evaluations and stabilization.

- 567 305 **ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 3** 1(0-3-0)
(Pharmaceutical Technology Laboratory III)
 วิชาบังคับก่อน : 567 304 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 3*
 *อาจเรียนพร้อมกัน
 ฝึกทักษะและปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบยา เทคนิคในการเตรียม การ
 รักษาความคงตัว และการพัฒนาตำรับของเภสัชภัณฑ์สำเร็จรูป ประเภทยาเตรียมเนื้อ
 ผสม การทดสอบคุณภาพและมาตรฐานของยาเหล่านั้นให้ถูกต้องตามเภสัชตำรับ การ
 เลือกภาชนะบรรจุและการเก็บรักษา
 Practice of skill in preparation of dosage forms; techniques of
 preparation; stability and formulation development of heterogeneous
 dosage forms; quality control tests according to pharmacopoeias,
 packaging selection, and storage conditions.
- 567 306 **เทคโนโลยีเภสัชกรรม 4** 3(3-0-6)
(Pharmaceutical Technology IV)
 วิชาบังคับก่อน : 567 301 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 1
 หลักการ ทฤษฎี เทคนิคในการเตรียม การตั้งตำรับและการประเมินยา
 รูปแบบของแข็งรวมถึงรูปแบบที่ดัดแปรการปลดปล่อยยา
 Principles, theories, preparation techniques, formulation and
 evaluation of solid dosage forms including modified release dosage
 forms.
- 567 307 **ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 4** 1(0-3-0)
(Pharmaceutical Technology Laboratory IV)
 วิชาบังคับก่อน : 567 306 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 4*
 *อาจเรียนพร้อมกัน
 ฝึกทักษะที่ใช้ในการตั้งตำรับ การผลิตและการประเมินยา รูปแบบของแข็ง
 และปฏิบัติการของทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
 Practice of skills in formulation, manufacturing and evaluation of
 solid dosage forms and laboratory practices of relevant theories.

- 567 308 **เทคโนโลยีเภสัชกรรม 5** 2(2-0-4)
(Pharmaceutical Technology V)
 วิชาบังคับก่อน : 567 302 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 2
 567 304 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 3
 567 306 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 4
 เทคโนโลยีในการผลิตยาปราศจากเชื้อ การควบคุมคุณภาพและการพัฒนา
 ผลิตภัณฑ์ปราศจากเชื้อ เภสัชบรรจุก้อน เภสัชภัณฑ์รังสี และยาเตรียมสำหรับผู้ป่วย
 เฉพาะราย
 Manufacturing technology of sterile dosage forms, quality
 control and product development; pharmaceutical packaging,
 radiopharmaceuticals, and extemporaneous preparations.
- 567 309 **ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 5** 1(0-3-0)
(Pharmaceutical Technology Laboratory V)
 วิชาบังคับก่อน : 567 308 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 5*
 *อาจเรียนพร้อมกัน
 ฝึกบูรณาการทักษะในการตั้งตำรับ การผลิตและการควบคุมคุณภาพยา
 ปราศจากเชื้อ และการเตรียมยาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย
 Practice of integrated skills in formulation, manufacturing and
 quality control of sterile dosage forms and extemporaneous preparation.
- 567 310 **เทคโนโลยีเภสัชกรรม 6** 1(1-0-2)
(Pharmaceutical Technology VI)
 วิชาบังคับก่อน : 567 302 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 2
 567 304 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 3
 567 306 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 4
 ความรู้พื้นฐานของระบบนำส่งยาและการศึกษาความคงสภาพของยาและ
 ผลิตภัณฑ์ยา
 Basic knowledge of drug delivery systems and stability study of
 drug and pharmaceutical dosage forms.

- 567 311 ระบบคุณภาพทางเภสัชกรรม (Quality Systems in Pharmacy) 1(1-0-2)
 วิชาบังคับก่อน : 564 306 การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์
 แนวคิดและข้อกำหนดเบื้องต้นที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติตามหลักการผลิตที่ดีสำหรับเภสัชภัณฑ์ และชีวเภสัชภัณฑ์ การจัดการความเสี่ยง
 Basic concepts and requirements necessary in compliance with good manufacturing practices for pharmaceuticals and biopharmaceuticals, risk management.
- 567 312 หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (Good Manufacturing Practice) 2(2-0-4)
 วิชาบังคับก่อน : 567 311 ระบบคุณภาพทางเภสัชกรรม
 แนวคิด หลักการ และแนวทาง ของวิธีปฏิบัติที่ดีทางการผลิต
 Concepts, principles and guidelines of good manufacturing practices.
- 567 313 การจัดการโรงงาน (Plant Management) 2(2-0-4)
 วิชาบังคับก่อน : 567 308 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 5
 การวางแผน การจัดการเกี่ยวกับบุคลากร ระบบการจัดซื้อและคลังพัสดุ การจัดการสิ่งแวดล้อมและพลังงาน การเพิ่มผลิตภาพ การควบคุมค่าใช้จ่าย และการจัดการที่เกี่ยวข้องในโรงงานผลิตเภสัชภัณฑ์
 Planning, personnel management, procurement and inventory system, environmental and energy management, productivity enhancement, cost control, and relevant management in pharmaceuticals production plant.
- 567 314 การออกแบบและพัฒนาสูตรตำรับเภสัชภัณฑ์ (Pharmaceutical Product Formulation Design and Development) 2(2-0-4)
 วิชาบังคับก่อน : 567 310 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 6
 เงื่อนไขการลงทะเบียน: เป็นนักศึกษาเภสัชศาสตร์เทียบชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป
 สร้างเสริมความรู้ในการพัฒนาสูตรตำรับยาและความเข้าใจเรื่องข้อกำหนดด้านคุณภาพขององค์กรสากล
 Reinforcement of knowledge in development of pharmaceutical formulations and understanding of international quality regulations.

- 567 315 ปฏิบัติการการออกแบบและพัฒนาสูตรตำรับเภสัชภัณฑ์
(Pharmaceutical Product Formulation Design and Development Laboratory)
วิชาบังคับก่อน : 567 314 การออกแบบและพัฒนาสูตรตำรับเภสัชภัณฑ์*
*อาจเรียนพร้อมกัน
ฝึกบูรณาการทักษะและประสบการณ์ในการออกแบบและพัฒนาสูตรตำรับยาที่สอดคล้องกับข้อกำหนดด้านคุณภาพขององค์การสากล
Practice of integrated skills and experience in design and development of pharmaceutical formulations in compliance with international quality regulations.
- 567 316 การวางแผนและกระบวนการเภสัชภัณฑ์
(Pharmaceutical Products Planning and Processing)
วิชาบังคับก่อน : 567 312 หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต
การวางแผน วิเคราะห์ และการแก้ปัญหากระบวนการผลิตในโรงงานผลิตเภสัชภัณฑ์ รวมถึงระบบเอกสารที่เกี่ยวข้อง
Planning, analyzing and problem solving of production processes in pharmaceutical manufacturing plants and related documentation.
- 567 317 ระบบนำส่งยาแบบใหม่
(Novel Drug Delivery Systems)
วิชาบังคับก่อน : 567 310 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 6
ระบบนำส่งยาแบบใหม่ เน้นหลักการ เทคนิค วิธีการเตรียม และการประยุกต์ใช้ในทางเภสัชกรรม
Novel drug delivery systems focusing on principles, techniques, preparations, and applications in pharmaceuticals.
- 567 318 วิทยาการเครื่องสำอาง
(Cosmeticology)
วิชาบังคับก่อน : 567 304 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 3
567 305 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 3
หลักการและเทคนิคในการตั้งตำรับและผลิตเครื่องสำอางและเครื่องประทินผิว การประเมินคุณภาพ ประสิทธิภาพ และความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับเครื่องสำอาง
Principle and techniques of formulation and manufacture of cosmetics and toiletries; evaluation of quality, efficacy and safety of cosmetic products; laws and regulations on cosmetics.

- 567 319 วิศวกรรมศาสตร์ (Pharmaceutical Engineering) 4(3-3-6)**
 วิชาบังคับก่อน : 567 308 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 5
 บทบาทของเภสัชกรอุตสาหกรรมที่ทำงานในโรงงานผลิตยาเน้นด้านวิศวกรรมและการเชื่อมโยงงานกับวิศวกรในการผลิตยาและการออกแบบสถานที่ผลิตยา ความเข้าใจเกี่ยวกับหน่วยผลิตยาต่างๆ การออกแบบและคัดเลือกเครื่องมือที่เกี่ยวข้องในการผลิตยา การขยายกำลังการผลิต ความรู้ทางคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนางานด้านวิศวกรรม การบำรุงรักษาเครื่องมือ และระบบสนับสนุนการผลิตยา การบริหารจัดการ การพลังงานและสิ่งแวดล้อมในสถานที่ผลิตยา รวมทั้งสถานการณ์ปัจจุบันของงานด้านวิศวกรรม
- Role of industrial pharmacist in pharmaceutical manufacturers that emphasize on pharmaceutical engineering, co-ordination with engineer in production of pharmaceutical and design of production plant, understanding diverse types of pharmaceutical unit operation, design and selection of relevant machinery, scaling-up, computer knowledge for development of pharmaceutical engineering, maintenance of machines and supporting utility, energy and environmental management, including current status of pharmaceutical engineering.
- 567 320 ปัญหาพิเศษทางเทคโนโลยีเภสัชกรรม 3(2-3-4)**
 (Special Problems in Pharmaceutical Technology)
 วิชาบังคับก่อน : 567 310 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 6
 เงื่อนไขการลงทะเบียน: เป็นนักศึกษาเภสัชศาสตร์เทียบชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป
 ปัญหาที่น่าสนใจทางเทคโนโลยีเภสัชกรรม โดยเน้นการฝึกปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้อง
- Problems of interest in pharmaceutical technology emphasizing practical approaches to solve related issues.
- 567 321 เทคโนโลยีการเคลือบยา 3(2-3-4)**
 (Pharmaceutical Coating Technology)
 วิชาบังคับก่อน : 567 306 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 4
 567 307 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 4
 ศาสตร์และศิลป์ในการเคลือบยา การควบคุมคุณภาพ ปัญหาและแนวทางการแก้ไข
- Sciences and arts in pharmaceutical coating, quality control, problems and solutions.

- 567 322 **วิทยาการพอลิเมอร์เบื้องต้นทางเภสัชศาสตร์** 2(2-0-4)
(Introductory Polymer Sciences in Pharmaceutical Sciences)
 วิชาบังคับก่อน : 567 308 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 5
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของพอลิเมอร์ที่ใช้
 ทางด้านการแพทย์ทั้งในสถานะที่อยู่ในสารละลาย และสถานะของแข็ง รวมทั้ง
 เทคโนโลยีทางเภสัชกรรมของการประดิษฐ์พอลิเมอร์ให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการ การ
 ประยุกต์ใช้ และอนาคตของการใช้พอลิเมอร์ในทางการแพทย์
 Basic knowledge of physicochemical properties of medical
 polymers both in solution and solid state covering pharmaceutical
 technology of polymer modification, and the application and future of
 polymers for medical purposes.
- 567 323 **อาชีวอนามัยและความปลอดภัย** 2(2-0-4)
(Occupational Health and Safety)
 วิชาบังคับก่อน : 567 308 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 5
 นิยาม หลักการ วัตถุประสงค์ องค์ประกอบ สิ่งคุกคามประเภทต่างๆ
 มาตรฐาน มาตรการ และข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยและความ
 ปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม เน้นอุตสาหกรรมยา
 Definitions, principles, objectives, components, types of hazards,
 standards, measures, and law and regulations involved in occupational
 health and safety in industrial plants, emphasizing pharmaceutical
 industry.
- 567 324 **แนวโน้มทางเทคโนโลยีเภสัชกรรม** 2(2-0-4)
(Trends in Pharmaceutical Technology)
 วิชาบังคับก่อน : 567 310 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 6
 แนวโน้มและความก้าวหน้าที่น่าสนใจทางเทคโนโลยีเภสัชกรรม
 Trends and progresses of interest in pharmaceutical technology.

568 351 สถิติและการประยุกต์ทางเภสัชศาสตร์ 3(2-3-4)
(Statistics and Pharmaceutical Applications)

หลักการสถิติที่สำคัญ ลักษณะข้อมูลและตัวอย่างของข้อมูลทางเภสัชศาสตร์ สถิติที่จำเป็นครอบคลุมถึง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นด้วยสถิติบรรยาย การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ การตรวจสอบเครื่องมือและข้อมูลที่ใช้ การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย การทดสอบความแตกต่างของค่าสัดส่วน การทดสอบความแตกต่างด้วยวิธีการของสถิติที่ไม่ใช่พารามิเตอร์ การตรวจสอบหาความสัมพันธ์ระหว่าง 2 ตัวแปร การตรวจสอบหาความสัมพันธ์ด้วยการวิเคราะห์การถดถอย การใช้ซอฟต์แวร์ทางสถิติ และการประยุกต์สถิติต่างๆทางเภสัชศาสตร์

Important statistical concepts; characteristics of data and data samples relevant to pharmacy; essential statistics including basic data analysis with descriptive statistics, estimation and statistical hypothesis testing, validity and reliability of measurement instruments and data, testing differences between means, testing differences between proportions, testing differences using nonparametric statistics, correlation analysis, regression analysis, statistical software, and applications of statistics in pharmacy.

568 352 สารสนเทศศาสตร์สำหรับบุคลากรสุขภาพ 2(1-3-2)
(Informatics for Health Professionals)

หลักการพื้นฐานของสารสนเทศศาสตร์สำหรับบุคลากรสุขภาพ การจัดการองค์ความรู้ การสืบค้น การวิเคราะห์ และการเผยแพร่ข้อมูลและสารสนเทศด้านสุขภาพ สารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพสาขาต่าง ๆ กฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง

Basic principles of informatics for health professionals; knowledge management, searching, analysis, and dissemination of health data and information; domains in health informatics; law and related ethics.

568 353 สารสนเทศศาสตร์เภสัชกรรม 2(2-0-4)
(Pharmacy Informatics)

วิชาบังคับก่อน : 568 352 สารสนเทศศาสตร์สำหรับบุคลากรสุขภาพ

การประยุกต์องค์ความรู้สารสนเทศศาสตร์ รวมทั้งเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ เข้ากับงานวิชาชีพเภสัชกรรม บทบาทของเภสัชกรในงานสารสนเทศศาสตร์ทางเภสัชกรรม ตลอดจนความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศทางสุขภาพ

Application of informatics and information technologies to pharmacy profession, roles of pharmacists in pharmacy informatics, and advancement in health information technology.

- 568 354 สารสนเทศศาสตร์สำหรับงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ** **2(1-3-2)**
(Informatics for Health Consumer Protection)
 วิชาบังคับก่อน : 568 353 สารสนเทศศาสตร์เภสัชกรรม
 หลักการและทักษะทางสารสนเทศศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับงานคุ้มครอง
 ผู้บริโภคด้านสุขภาพ การจัดการข้อมูลและสารสนเทศ การสืบค้นและประเมินข้อมูล
 การวิเคราะห์ข้อมูล การเผยแพร่ข้อมูลและสารสนเทศ ตลอดจนการจัดการความรู้ใน
 งานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ
 Informatics principles and skills for health consumer protection;
 data and information management; searching, evaluation, analysis, and
 dissemination of information; including knowledge management in health
 consumer protection.
- 568 355 การเผยแพร่สารสนเทศสำหรับงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ** **2(1-3-2)**
(Information Dissemination for Health Consumer Protection)
 วิชาบังคับก่อน : 568 353 สารสนเทศศาสตร์เภสัชกรรม
 แนะนำพื้นฐานและหลักการการเผยแพร่สารสนเทศสำหรับงานคุ้มครอง
 ผู้บริโภคด้านสุขภาพ มโนทัศน์และทักษะเบื้องต้นในการออกแบบและการพัฒนาสื่อ
 อิเล็กทรอนิกส์ จริยธรรมในการเผยแพร่สารสนเทศผ่านสื่อชนิดต่างๆ
 Introduction to basic and principle of information dissemination
 in health consumer protection; model and basic skills in electronic media
 design and development; ethics in media dissemination.
- 568 356 การพัฒนางานประยุกต์เพื่อการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ** **2(1-3-2)**
(Development of Applications for Health Consumer Protection)
 วิชาบังคับก่อน : 568 353 สารสนเทศศาสตร์เภสัชกรรม
 ความรู้พื้นฐานของระบบฐานข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูล การออกแบบ
 ฐานข้อมูล การวิเคราะห์คลังข้อมูล วงจรการพัฒนาและฐานข้อมูล หลักการเขียน
 โปรแกรมเบื้องต้น การโปรแกรมเพื่อเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล การเขียนโปรแกรมสำหรับ
 การพัฒนางานประยุกต์เพื่อการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ
 Basic principles of database systems; database management
 system, database design, data warehouse analysis, system and database
 development life cycles, principles of introductory programming
 languages; programming for database connectivity; software programming
 for applications in health consumer protection.

- 568 357 **การวิเคราะห์ข้อมูลและการใช้สารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ** 2(2-0-4)
(Data Analysis and Information Usage for Decision Making)
 วิชาบังคับก่อน : 568 351 สถิติและการประยุกต์ทางเภสัชศาสตร์
 568 353 สารสนเทศศาสตร์เภสัชกรรม
 แนวคิดและหลักการในกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลและการใช้สารสนเทศ ตั้งแต่ แหล่งข้อมูล ความต้องการใช้สารสนเทศ การทำความสะอาดข้อมูล การจัดเตรียมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยหลักสถิติและเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง การสร้างรายงานสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจด้วยหลักการธุรกิจ อัจฉริยะและกลยุทธ์แดชบอร์ด ตลอดจนการประยุกต์ใช้ในงานด้านเภสัชกรรมและสุขภาพ
 Concepts and principles in the process of data analysis and use of information from data source, information need, data cleansing, data preparing, data analysis with statistics and machine learning techniques, information reporting for decision making according to business intelligence principles and dashboard strategies and their application in the pharmaceutical and health domains.
- 568 358 **ซอฟต์แวร์แบบเปิดเผยการโปรแกรมสำหรับงานเภสัชกรรมและสุขภาพ** 2(2-0-4)
(Open Source Software for Pharmacy and Health)
 วิชาบังคับก่อน : 568 353 สารสนเทศศาสตร์เภสัชกรรม
 แนะนำซอฟต์แวร์แบบเปิดเผยการโปรแกรม ระบบปฏิบัติการที่เป็นแบบเปิดเผยการโปรแกรม โปรแกรมประยุกต์ทั่วไป และโปรแกรมที่สามารถประยุกต์ใช้กับงานเภสัชกรรมและสุขภาพ
 Introduction to open source software; open source operating systems; general and specific programs for research in pharmaceutical and health domains.
- 568 359 **สื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับงานเภสัชกรรม** 3(3-0-6)
(Electronic Media for Pharmacy Practice)
 วิชาบังคับก่อน : 568 353 สารสนเทศศาสตร์เภสัชกรรม
 แนะนำรูปแบบของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ชนิดต่างๆ และหลักการเลือกใช้สื่อต่างๆ มโนทัศน์และการออกแบบสื่อ เครื่องมือในการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์รูปแบบต่างๆ สำหรับงานเภสัชกรรม
 Introduction to various types of electronic media and media selection, model and media design, tools for development of electronic media for pharmacy practice.

- 568 360 การสืบค้นและประเมินสารสนเทศสุขภาพ 2(2-0-4)**
Searching and Evaluation of Health Information
 วิชาบังคับก่อน : 568 353 สารสนเทศศาสตร์เภสัชกรรม
 ประเภทและแหล่งของสารสนเทศสุขภาพ หลักการและเทคโนโลยีการสืบค้นข้อมูลที่มีประสิทธิภาพบนพื้นฐานของทฤษฎีสารสนเทศ โดยเน้นการประยุกต์คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ตลอดจนการประเมินความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือของสารสนเทศและแหล่งสารสนเทศ
 Types and sources of health information; principle and technology for effective information searching based on informatics theory, focusing on application of computers and the internet, and evaluation of validity and reliability of the information and sources of information.
- 568 361 ปัญหาพิเศษทางสารสนเทศศาสตร์ในงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ 1 3(2-2-5)**
(Informatics Special Problems in Health Consumer Protection I)
 วิชาบังคับก่อน : 568 353 สารสนเทศศาสตร์เภสัชกรรม
 หัวข้อบรรยายและการปฏิบัติการของปัญหาพิเศษที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศและสารสนเทศศาสตร์ในงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ โดยมุ่งเน้นปัญหาปัจจุบัน
 Lecture and laboratory practice on current problems related to information and informatics in drug and health consumer protection emphasizing current issues.
- 568 362 ปัญหาพิเศษทางสารสนเทศศาสตร์ในงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ 2 2(1-3-2)**
(Informatics Special Problems in Health Consumer Protection II)
 วิชาบังคับก่อน : 568 353 สารสนเทศศาสตร์เภสัชกรรม
 หัวข้อบรรยายและการปฏิบัติการของปัญหาพิเศษที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศและสารสนเทศศาสตร์ในงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ โดยมุ่งเน้นปัญหาปัจจุบันที่มีเนื้อหาแตกต่างจากรายวิชา 568 361 ปัญหาพิเศษทางสารสนเทศศาสตร์ในงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ 1
 Lecture and laboratory practice on current problems related to information and informatics in drug and health consumer protection emphasizing issues that are different from 568 361 Informatics Special Problems in Health Consumer Protection I.

568 363 การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศในงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ (Analysis and Design of Information Systems in Health Consumer Protection) 2(2-0-4)

วิชาบังคับก่อน : 568 353 สารสนเทศศาสตร์เภสัชกรรม

พื้นฐานการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ การกำหนดความต้องการของผู้ใช้ระบบ การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ การสร้างระบบ และการดำเนินงานและดูแลระบบสารสนเทศในงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ

Fundamentals of information system analysis and design; determination of system requirements; system analysis; system design; tools for system analysis and design, system development, implementing and maintaining information systems in health consumer protection.

568 364 การพัฒนาอินเทอร์เน็ตเว็บไซต์ (Internet Web Site Development) 3(2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : 568 353 สารสนเทศศาสตร์เภสัชกรรม

แนะนำระบบเครือข่ายแบบเวปไซด์ไวต์เว็บ มโนทัศน์และทักษะเบื้องต้นของการออกแบบ การพัฒนา การเผยแพร่ข้อมูลด้านเภสัชกรรมและสุขภาพอย่างมีคุณภาพ การบำรุงรักษาระบบเว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ต หลักการพื้นฐานของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับเว็บไซต์ ภาษาไฮเปอร์เท็กซ์มาร์กอัป แนะนำระบบสื่อผสมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เครื่องมือและเทคนิคสำหรับการพัฒนาและการบำรุงรักษาเว็บไซต์ รวมถึงแนะนำการสร้างหน้าเว็บแบบพลศาสตร์

Introduction to the World Wide Web; basic concepts and skills in design, development, and dissemination of quality pharmaceutical and health information; maintenance of Internet Web site; Internet fundamentals of Web site; Hypertext Markup Language; introduction to multimedia on Internet; tools and techniques for Web site development and maintenance, including introduction to creation of dynamic web pages.

- 568 365 **เทคโนโลยีสุขภาพสำหรับเภสัชกร** 2(2-0-4)
(Health Technology for Pharmacists)
วิชาบังคับก่อน : 568 353 สารสนเทศศาสตร์เภสัชกรรม
แนะนำเทคโนโลยีทันสมัยรูปแบบต่างๆที่มีการนำมาประยุกต์ใช้ในงานเภสัชกรรมและการดูแลสุขภาพ ทั้งในเชิงหลักการทำงาน ประโยชน์ใช้สอย ตลอดจนข้อดีและข้อจำกัด
Introduction to current technologies and their applications to pharmacy and healthcare; working principles, benefits, advantages and limitations of health technologies.
- 568 366 **โปรแกรมประยุกต์ทางสุขภาพสำหรับเภสัชกร** 2(2-0-4)
(Health Applications for Pharmacists)
วิชาบังคับก่อน : 568 353 สารสนเทศศาสตร์เภสัชกรรม
แนะนำโปรแกรมประยุกต์สำหรับงานเภสัชกรรมและสุขภาพที่ออกแบบให้ทำงานกับคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ และสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต
Introduction to pharmacy and healthcare applications designed to run on desk top computers, and smartphones or tablets.
- 568 367 **การใช้งานโปรแกรมสำนักงานขั้นสูง** 2(1-3-2)
(Advance Use of Office Programs)
วิชาบังคับก่อน : 568 353 สารสนเทศศาสตร์เภสัชกรรม
บรรยายและปฏิบัติการการใช้งานโปรแกรมสำนักงานขั้นสูง โปรแกรมพิมพ์งาน โปรแกรมตารางคำนวณ โปรแกรมการนำเสนองาน โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลสำหรับงานทางเภสัชกรรม
Lecture and laboratory practice for advance use of office programs, typing programs, spreadsheet programs, presentation programs, and database management programs for pharmacy practice.

- 568 368 ระบบสารสนเทศโรงพยาบาล (Hospital Information System) 2(2-0-4)
วิชาบังคับก่อน: 568 353 สารสนเทศศาสตร์เภสัชกรรม
การได้มาของข้อมูลและสารสนเทศจากงานต่างๆ ของโรงพยาบาล โครงสร้างของข้อมูล มาตรฐานและรูปแบบของข้อมูลที่ใช้ในการให้บริการสุขภาพของโรงพยาบาล และหน่วยงานสุขภาพที่เกี่ยวข้องอื่นๆ
Source of data and information from various hospital services, structure of data, essential data standard and format in hospital and related health service units.
- 568 369 เครื่องมือสำหรับการจัดการสารสนเทศร่วมกัน (Tools for Collaborative Information Management) 3(2-2-5)
วิชาบังคับก่อน: 568 353 สารสนเทศศาสตร์เภสัชกรรม
หลักการการทำงานร่วมกัน การใช้ทรัพยากรด้านสารสนเทศร่วมกัน และความปลอดภัยของสารสนเทศ ทักษะการทำงานผ่านเครื่องมือต่างๆ โดยใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในปัจจุบัน
Principle of collaborations, information sharing, security of information, collaboration skills through effective collaborative tools.
- 568 370 พื้นฐานชีวสารสนเทศ (Basic Bioinformatics) 2(2-0-4)
วิชาบังคับก่อน : 561 104 พื้นฐานชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล
568 353 สารสนเทศศาสตร์เภสัชกรรม
หลักการของชีวสารสนเทศ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลอง ฐานข้อมูล เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ในงานด้านชีวภาพ
Basic bioinformatics, application of computer for experimental data analysis, databases, related-tools, examples of its application in biology.

568 371 คีโมเมทริกซ์ในงานเภสัชวิเคราะห์ 2(2-0-4)
(Chemometrics in Pharmaceutical Analysis)

วิชาบังคับก่อน : 564 304 เภสัชวิเคราะห์ 2

568 351 สถิติและการประยุกต์ทางเภสัชศาสตร์

ทฤษฎีและกระบวนการทางคีโมเมทริกซ์เบื้องต้นครอบคลุม การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก การถดถอยขององค์ประกอบหลัก และ การถดถอยแบบกำลังสองน้อยที่สุดบางส่วน และวิธีการนำไปประยุกต์ใช้กับข้อมูลชนิดหลายตัวแปรในงานเภสัชวิเคราะห์

The theory and process of basic chemometrics covering Principal Component Analysis (PCA), Principal Component Regression (PCR), and Partial Least Square Regression (PLSR), and their pharmaceutical application in multivariate data analysis.