

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต (6 ปี)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา พระราชวังสนามจันทร์ คณะเภสัชศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25520081106273
 ภาษาไทย : หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
 ภาษาอังกฤษ : Doctor of Pharmacy Program

2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็มภาษาไทย : เภสัชศาสตรบัณฑิต
 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Doctor of Pharmacy
 ชื่อย่อภาษาไทย : ภ.บ.
 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : Pharm.D.

3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

- | | |
|--|----------------------------|
| ☐ หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาการ | ไม่น้อยกว่า.....หน่วยกิต |
| ☐ หลักสูตรระดับปริญญาตรีแบบก้าวนำทางวิชาการ | ไม่น้อยกว่า.....หน่วยกิต |
| ☒ หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ | ไม่น้อยกว่า..240..หน่วยกิต |
| ☐ หลักสูตรระดับปริญญาตรีแบบก้าวนำทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ | ไม่น้อยกว่า.....หน่วยกิต |

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- | | |
|--|---------------------|
| ☐ หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาการ | หลักสูตร.....ปี |
| ☐ หลักสูตรระดับปริญญาตรีแบบก้าวนำทางวิชาการ | หลักสูตร.....ปี |
| ☒ หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ | หลักสูตร....6... ปี |
| ☐ หลักสูตรระดับปริญญาตรีแบบก้าวนำทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ | หลักสูตร.....ปี |

5.2 ประเภทของหลักสูตร

- ☐ หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาการ
- ☐ หลักสูตรระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ
- ☒ หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ
- ☐ หลักสูตรระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา รับเฉพาะนักศึกษาไทย หรือนักศึกษาต่างชาติที่เข้าใจภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษ

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

เริ่มเปิดสอนภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2566 (ปรับปรุงมาจากหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต (6 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559))

สภาวิชาการให้ความเห็นชอบในการประชุม ครั้งที่ 8/2565 เมื่อวันที่ 23 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2565

สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 9/2565 เมื่อวันที่ 21 เดือน กันยายน พ.ศ. 2565

สภาวิชาชีพเภสัชกรรม เห็นชอบหลักสูตร เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเภสัชศาสตร์ พ.ศ. 2558 (หลักสูตรหกปี) ในปีการศึกษา 2568

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังจบการศึกษา

- (1) เกษตรในสถานบริการสุขภาพและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน
- (2) เกษตรภาคอุตสาหกรรมยา ชีววัตถุ สมุนไพร เครื่องสำอาง และผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (3) นักวิจัยในสถาบันหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องกับยา ชีววัตถุ สมุนไพร เครื่องสำอาง และผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) ผู้สอนในสถาบันอุดมศึกษาที่จัดการเรียนการสอนด้านยา ชีววัตถุ สมุนไพร เครื่องสำอาง และผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (5) ประกอบอาชีพอิสระทางด้านเภสัชศาสตร์

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

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

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

คณะเภสัชศาสตร์ ได้นำสถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร โดยเป็นไปตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) และร่างทิศทางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566-2570) ที่มุ่งพลิกโฉมประเทศไทยสู่สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน โดยกล่าวถึงระบบการศึกษาการพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูงสอดคล้องกับความต้องการของภาคการผลิตเป้าหมาย สามารถสร้างงานอนาคต และสร้างผู้ประกอบการอัจฉริยะที่มีความสามารถในการสร้างและใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมทั้งการมุ่งสู่สังคมแห่งโอกาสและความเป็นธรรม ด้วยการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้งการพัฒนาระบบนิเวศเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และพัฒนาทางเลือกในการเข้าถึงการเรียนรู้สำหรับผู้ที่ไม่สามารถเรียนในระบบการศึกษาปกติ ประกอบกับประเด็นยุทธศาสตร์ของการพัฒนาประเทศ ที่เน้นให้มีการพัฒนาคุณภาพการศึกษา พัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ สนับสนุนการสร้างบุคลากรที่มีองค์ความรู้ข้ามศาสตร์ มีทักษะการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรม และดิจิทัลทางการแพทย์ ส่งเสริมให้สถาบันการศึกษามีส่วนร่วมในการพัฒนาการวิจัย ซึ่งเป็นเงื่อนไขที่จำเป็นสำหรับการรักษาและยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศและสร้างเศรษฐกิจและสังคมที่มั่นคงในอนาคต การศึกษาด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ เป็นสาขาวิชาที่สามารถพัฒนา สร้างสรรค์ และประยุกต์ใช้กับยุทธศาสตร์ด้านเศรษฐกิจและสังคมของแผนพัฒนาประเทศได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้ หลักสูตรยังมีความสอดคล้องกับนโยบายยุทธศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรม 20 ปี (พ.ศ.2560-2579) ซึ่งเน้นการพัฒนาประเทศไทยให้เป็นศูนย์กลางทางการแพทย์และสุขภาพสูง โดยสอดคล้องกับเป้าหมายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566-2570) ในการปรับโครงสร้างภาคการผลิตและบริการสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม โดยการใช้นวัตกรรมในการผลิตสินค้าและ

จัดบริการทางการแพทย์และสุขภาพเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ การพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ที่มีสมรรถนะสูงทางด้านการแพทย์และสาธารณสุขเพื่อไม่ให้เป็นอุปสรรคต่อการยกระดับขีดความสามารถบริการทางการแพทย์และสุขภาพ ตลอดจนลดผลกระทบต่อการเข้าถึงบริการของคนไทย ซึ่งจะเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ชาติที่สำคัญในด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันที่กำหนดให้อุตสาหกรรมการแพทย์แบบครบวงจรเป็นอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคตที่อาศัยความเชี่ยวชาญด้านการแพทย์ของไทยสร้างอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมและบริการทางการแพทย์ การใช้เทคโนโลยีการแพทย์ใหม่ ๆ ยกระดับการให้บริการการแพทย์อย่างมีคุณภาพในระดับสากล รวมทั้งเชื่อมโยงอุตสาหกรรมทางการแพทย์และบริการท่องเที่ยวเพื่อสุขภาพ สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 และร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 ที่มุ่งเน้นการพัฒนาส่งเสริมการลงทุนวิจัยและพัฒนาเพื่อผลักดันสู่การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และเชิงสังคม โดยลงทุนวิจัยและพัฒนาในกลุ่มเทคโนโลยีที่นำไปสู่การพัฒนาแบบก้าวกระโดด ได้แก่ เทคโนโลยีทางการแพทย์ครบวงจร การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของสาขาการผลิตและบริการเป้าหมายอุตสาหกรรมชีวภาพที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กลุ่มเคมีชีวภาพ (เช่น อาหารสัตว์ ยา) กลุ่มชีวเภสัชภัณฑ์ (เช่น ยาชีววัตถุ และวัคซีน) เภสัชพันธุศาสตร์ (pharmacogenomics) และการแพทย์แม่นยำ (precision medicine) เป็นต้น กอปรกับสถานการณ์โลกที่มุ่งเน้นพัฒนาการรักษาหรือป้องกันโรคโดยใช้สารพันธุกรรมหรือเภสัชพันธุศาสตร์เข้ามาเกี่ยวข้อง เพื่อการวินิจฉัยโรคที่แม่นยำ การเลือกยาที่เหมาะสมกับโรค การเลือกขนาดยาที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการรักษาสูงสุด และลดอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาในผู้ป่วยแต่ละราย สำหรับในประเทศไทย การประยุกต์ใช้เภสัชพันธุศาสตร์ในการวินิจฉัยโรค และเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเลือกยายังเป็นเรื่องใหม่และยังไม่มีที่ปฏิบัติอย่างแพร่หลาย ในขณะที่หลายประเทศในแถบตะวันตกได้มีการนำเวชปฏิบัติแนวใหม่ที่เกิดจากความก้าวหน้าทางด้านเภสัชพันธุศาสตร์มาใช้ประกอบการป้องกัน การวินิจฉัยและการรักษาโรค ดังนั้น การผลิตและพัฒนาบุคลากรขั้นสูงที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในศาสตร์ดังกล่าวจึงถือเป็นเป้าหมายหลักของคณะฯ ในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของประเทศอันจะนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในระดับนานาชาติ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การเปลี่ยนสังคมและวัฒนธรรมในปัจจุบัน ยุคเทคโนโลยีสารสนเทศจำเป็นต้องมีการพัฒนานักศึกษาทั้งด้านคุณธรรม จริยธรรม ความรู้ และศีลธรรม คณะเภสัชศาสตร์จึงปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้ นักศึกษารู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงในสังคมและวัฒนธรรมเพื่อให้การดำเนินชีวิตมีความรู้ มีคุณธรรม จริยธรรม โดยส่งเสริมผ่านกิจกรรมนักศึกษา ซึ่งในหลักสูตรกำหนดเป็นเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาว่า นักศึกษาจะต้องผ่านกิจกรรมตามประกาศที่คณะฯ กำหนด

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

คณะเภสัชศาสตร์ ได้นำการเปลี่ยนแปลงและผลของการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมมาพิจารณาประกอบกับการพัฒนาหลักสูตร เพื่อหล่อหลอมขัดเกลาให้นักศึกษาในหลักสูตรเป็นบัณฑิตผู้มีความรู้ทั้ง 6 ด้าน ตามกรอบทักษะวิชาชีพเภสัชกรรมตามที่สภาเภสัชกรรมกำหนด ได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และด้านทักษะการปฏิบัติงานทางวิชาชีพ รวมทั้งแนวโน้มของการป้องกันและรักษาโรคด้วยเทคโนโลยีและระบบใหม่ ๆ มีการพัฒนาและเติบโตอย่างชัดเจน คณะเภสัชศาสตร์จึงได้ปรับปรุงหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) เป็นหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย พร้อมต่อการเปลี่ยนแปลง และเพื่อส่งเสริมการบูรณาการองค์ความรู้แบบสหวิทยาการ และองค์ความรู้ข้ามศาสตร์ มีทักษะการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรม และดิจิทัลทางการแพทย์ โดยมีการบูรณาการสาขาวิชาทางเภสัชศาสตร์ที่มุ่งเน้นพื้นฐานกลไกการออกฤทธิ์ของยา การสังเคราะห์และการออกแบบยา การผลิตและการวิเคราะห์ยา การบริหารทางเภสัชกรรม สารสนเทศศาสตร์สุขภาพ การคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ และการบริหารทางเภสัชศาสตร์โดยใช้ระบบและเทคโนโลยีที่ทันสมัย นอกจากนี้เนื้อหาความรู้ในด้านยาเคมีแบบดั้งเดิมแล้ว หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) ได้ควมรวมรายวิชาต่าง ๆ ให้เกิดการบูรณาการเพิ่มขึ้น รวมทั้งปรับปรุงเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนโดยเน้นองค์ความรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับยาชีววัตถุ (biological products) เภสัชพันธุศาสตร์ (pharmacogenomics) และการแพทย์แม่นยำ (precision medicine) เพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศด้านบุคลากรการแพทย์ขั้นสูงที่มีทักษะและมีความพร้อมในการทำงานร่วมกับสหวิชาชีพอื่น ๆ ในอนาคต

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) ได้ปรับปรุงอย่างสอดคล้องกับพันธกิจหลัก 4 ประการของมหาวิทยาลัยศิลปากร ได้แก่ 1) การผลิตบัณฑิต เพื่อพัฒนาศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ โดยสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านสภาพแวดล้อมเชิงสร้างสรรค์และการเรียนรู้เชิงนวัตกรรม 2) การวิจัย เพื่อสร้างองค์ความรู้ นวัตกรรม และงานสร้างสรรค์ เพื่อการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน 3) การให้บริการวิชาการเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งและความผาสุกแก่สังคม 4) เป็นศูนย์กลางองค์ความรู้ด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของประเทศ ดังปณิธานของมหาวิทยาลัยศิลปากรที่ว่า “สร้างสรรค์ศิลปะวิทยาการ และภูมิปัญญาเพื่อสังคม” ตามปรัชญาจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยที่เน้นการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยบัณฑิตเป็นผู้นำ ผสานศาสตร์และศิลป์ สร้างสรรค์คุณค่าสู่สังคม

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เป็นคณะวิชาชั้นนำแห่งการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสุขภาพ หลักสูตรฯ จึงมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตทางเภสัชศาสตร์ที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการ มีคุณธรรมและจริยธรรม ตอบสนองต่อความต้องการของสังคม และเป็นที่ยอมรับในระดับสากล พัฒนางานวิจัยให้บริการวิชาการสู่ชุมชนและสังคม สร้างรายได้ สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับองค์กรทั้งในและต่างประเทศ ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม มุ่งสู่ความเป็นองค์กรแห่งปัญญาทางเภสัชศาสตร์ระดับนำของประเทศ ภายใต้การบริหารจัดการองค์กรตามหลักธรรมาภิบาล สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของคณะฯ ที่มุ่งสู่ “องค์กรเป็นเลิศด้านการศึกษาและสร้างสรรค์นวัตกรรมเภสัชศาสตร์แม่นยำ เพื่อสังคมสุขภาวะอย่างยั่งยืน”

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชาอื่น

- 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยศิลปากร เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 2) หมวดวิชาเฉพาะ ได้แก่ หมวดวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ซึ่งเปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 7 รายวิชา

511 103	แคลคูลัสสำหรับนักวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Calculus for Biological Scientists)	3(3-0-6)
512 101	ชีววิทยาทั่วไป (General Biology)	3(3-0-6)
512 102	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป (General Biology Laboratory)	1(0-3-0)
513 108	เคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ (General Chemistry for Pharmacy Students)	4(4-0-8)
513 220	เคมีฟิสิกส์ (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)

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้ที่มีสมรรถนะทางวิชาชีพตามเกณฑ์มาตรฐานผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม มีคุณธรรมและจริยธรรมในการประกอบวิชาชีพ และมุ่งผลิตบัณฑิตให้เป็นไปตามปรัชญาของคณะ “คุณธรรม ประสานศาสตร์และศิลป์สร้างสรรค์สังคม”

1.2 ความสำคัญ

วิชาชีพทางเภสัชศาสตร์ เป็นวิชาชีพที่เกี่ยวข้องด้วยศิลปวิทยาการและวิทยาศาสตร์ของการเสาะแสวงหา การประดิษฐ์สารจากแหล่งกำเนิดตามธรรมชาติหรือสารที่สังเคราะห์ขึ้นเป็นยาสำเร็จรูปในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้มีความเหมาะสมและสะดวกในการแจกจ่ายและใช้เพื่อบำบัด บรรเทา ป้องกัน พิเคราะห์โรค และสร้างเสริมสุขภาพ วิชาชีพนี้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาการของการกำหนดจดจำเอกลักษณ์ และการตรวจพิสูจน์ การเลือกสรรฤทธิ์หรือสรรพคุณของยา การเก็บถนอมรักษายามีให้เสื่อมคุณภาพ การปรุง การผสม การวิเคราะห์ และทำให้ได้มาตรฐานตามกำหนดของเภสัชภัณฑ์ การวิจัยและพัฒนา สูตรตำรับและเทคโนโลยีการผลิตยา อีกทั้งยังครอบคลุมถึงการแจกจ่าย การติดตามผล การประเมิน การทบทวน การเลือกใช้อย่างถูกต้องปลอดภัยโดยเหมาะสม และการใช้อย่างสมเหตุสมผล ไม่ว่าจะเป็นการจ่ายตามใบสั่งจ่ายของผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม หรือผู้ประกอบโรคศิลปะอื่นใด รวมทั้งสัตว์แพทย์ หรือจะเป็นการจ่ายให้โดยตรง หรือขาย หรือให้บริการ ด้านความรู้แก่ผู้บริโภคภายใต้กรอบบัญญัติแห่งกฎหมายและนิติธรรม อีกทั้งต้องตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ

ในบริบทที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี นโยบายที่เกี่ยวข้องกับการสาธารณสุขของประเทศ วิชาชีพทางเภสัชศาสตร์จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนให้มีความหลากหลาย ร่วมกันมีความเฉพาะทางเพิ่มมากขึ้น คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรจึงจัดทำหลักสูตรที่ห้องค้ความรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการในบริบทที่เปลี่ยนแปลงไปดังกล่าว เพื่อให้ผู้เรียนได้ผลการเรียนรู้ที่แสดงถึงทักษะและความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาต่าง ๆ ผ่านการจัดการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎี ปฏิบัติการ รวมถึงการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ ให้บัณฑิตมีความพร้อมและเป็นไปตามความต้องการของสังคม

1.3 วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

1.3.1 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะดังนี้

1) มีความรอบรู้ในศิลปวิทยาต่าง ๆ สมกับเป็นเภสัชกรที่ดี ที่เพียบพร้อมด้วยคุณธรรม ยึดมั่นในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ มีมนุษยสัมพันธ์อันดี มีความรับผิดชอบต่อหน่วยงาน สังคม และประเทศชาติ และสามารถประยุกต์ความรู้ ทั้งในด้านวิชาชีพและนอกวิชาชีพ เพื่อบริการประชาชนด้านสุขภาพอนามัยอย่างมีประสิทธิภาพ

2) มีทักษะทางวิชาชีพที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน รวมทั้งประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

3) มีความรู้และเข้าใจ ปัญหาสาธารณสุขของประเทศ ตลอดจนตระหนักถึงบทบาทของเภสัชกรที่ต้องมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาเหล่านั้น

4) มีความสามารถคิดวิเคราะห์ ปรับปรุงการทำงาน และแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ เหมาะสมกับสถานการณ์ มีทักษะการสื่อสาร ทำงานกับผู้อื่นและร่วมกับสหวิชาชีพได้ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ร่วมงาน

5) มีความเข้าใจว่า "วิชาชีพเภสัชกรรม" เป็นวิชาชีพที่ต้องเรียนรู้ใฝ่ศึกษาติดต่อกันไปตลอดชีวิต และมีความสามารถในการศึกษาเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยตนเองต่อไปได้

6) มีความเข้าใจถึงความจำเป็นในการพัฒนาคุณภาพทั้งของตนเอง และของวิชาชีพ รวมทั้งการบูรณาการของศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อให้สามารถประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมให้เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพของแต่ละสาขาวิชา และตามทิศทางหรือแนวโน้มการพัฒนาในอนาคตได้

1.3.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes) PLOs

ลำดับ ที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของ หลักสูตร (PLOs)	Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom's Taxonomy (Revised))						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
		R	U	Ap	An	E	C	S	At
หมวดวิชาชีพศึกษาทั่วไป									
PLO1	อธิบายความหมายและคุณค่าของ ศิลปะและการสร้างสรรค์ได้		✓						
PLO2	อภิปรายความหมายของความ หลากหลายทางวัฒนธรรมได้		✓						
PLO3	ระบุความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการ ประกอบธุรกิจและทักษะพื้นฐานที่ จำเป็นต่อการเป็นผู้ประกอบการได้		✓						
PLO4	มีทักษะการใช้ภาษา และสื่อสารได้ ตรงตามวัตถุประสงค์ในบริบทการ สื่อสารที่หลากหลาย			✓					
PLO5	เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ตลอดจนรู้เท่าทันสื่อและ สารสนเทศ			✓					

ลำดับ ที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของ หลักสูตร (PLOs)	Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom's Taxonomy (Revised))						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
		R	U	Ap	An	E	C	S	At
PLO6	แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง และ นำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเอง และการดำเนินชีวิต			✓					✓
PLO7	แสดงออกซึ่งทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล สามารถทำงาน ร่วมกับผู้อื่นได้ มีระเบียบวินัย ตรง ต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีความ รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และ สิ่งแวดล้อม			✓					✓
PLO8	ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้าง ผลงานหรือดำเนินโครงการได้			✓					
PLO9	คิดวิเคราะห์ วางแผน อย่างเป็น ระบบ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือเพื่อ ออกแบบนวัตกรรมได้				✓				
หมวดวิชาเฉพาะ									
PLO10	ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบของคณะ และมหาวิทยาลัย และ จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพเภสัชกรรม								✓
PLO11	อธิบายคุณสมบัติของสารและ หลักการพื้นฐานสำคัญทาง วิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับการ เตรียมและควบคุมคุณภาพ		✓						
PLO12	อธิบายภาวะสุขภาพและเภสัช วิทยาด้วยพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ สุขภาพ		✓						
PLO13	อธิบายหลักการของการใช้เภสัช ภัณฑ์ที่สอดคล้องกับความผันแปร ทางชีวภาพ		✓						
PLO14	สรุปปัญหาด้านสาธารณสุข ระบบ สุขภาพ ระบบยา และการคุ้มครอง ผู้บริโภค		✓						
PLO15	ทำงานเป็นทีม แสดงและรับฟัง ความคิดเห็นของผู้อื่นเพื่อร่วมกัน แก้ปัญหาได้			✓					✓

ลำดับ ที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของ หลักสูตร (PLOs)	Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom's Taxonomy (Revised))						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
		R	U	Ap	An	E	C	S	At
PLO16	ให้ความคิดเห็นเชิงสร้างสรรค์ใน การสร้างผลงานหรือโครงการ			✓				✓	
PLO17	สื่อสารด้วยสื่อและภาษาที่ เหมาะสมตามสถานการณ์จำลองใน วิชาชีพเภสัชกรรม			✓				✓	
PLO18	นำเทคโนโลยี/สารสนเทศ มาใช้ใน การแก้ปัญหาทางเภสัชกรรม			✓					
PLO19	ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการ พัฒนา application สำหรับงาน เภสัชกรรม			✓					
PLO20	เตรียมเภสัชภัณฑ์รูปแบบยาเตรียม ทั้งชนิดไม่ปราศจากเชื้อและ ปราศจากเชื้อได้			✓				✓	
PLO21	ควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ และ ผลิตภัณฑ์สมุนไพรได้			✓				✓	
PLO22	ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านระบบ สุขภาพ ระบบยา การบริหาร การ คุ้มครองผู้บริโภค เพื่อเสนอแนว ทางการแก้ปัญหาได้			✓					
PLO23	วิเคราะห์การปฏิบัติหน้าที่หรือ กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนด ของกฎหมายและจรรยาบรรณ วิชาชีพ				✓				
PLO24	ประมวลความรู้ด้านการผลิตและ ควบคุมคุณภาพเพื่อการขึ้น ทะเบียน การเลือกและใช้ยาและชีว วัตถุ				✓				
PLO25	วิเคราะห์คำสั่งยา จ่ายยา และให้ คำปรึกษาด้านเภสัชภัณฑ์ และ สมุนไพรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และปลอดภัย				✓				
กลุ่มสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม									
PLO26	วิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับ การผลิต ควบคุมและบริหาร				✓				

ลำดับ ที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของ หลักสูตร (PLOs)	Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom's Taxonomy (Revised))						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
		R	U	Ap	An	E	C	S	At
	คุณภาพเภสัชภัณฑ์โดยใช้ความรู้ ด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรม								
PLO27	พัฒนาเภสัชภัณฑ์บนพื้นฐานความรู้ ด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรม				✓				
กลุ่มสาขาบริหารเภสัชกรรม									
PLO28	วางแผนการรักษาด้วยเภสัชภัณฑ์ และการดูแลด้านสุขภาพ สำหรับ ผู้ป่วยแต่ละราย					✓			
PLO29	ประเมินปัญหาด้านสุขภาพ การใช้ เภสัชภัณฑ์ และความปลอดภัย สำหรับผู้ป่วยแต่ละราย					✓			
PLO30	ปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรม ในฐานะทีมสหสาขาวิชาชีพได้					✓		✓	
กลุ่มสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคและการบริหารจัดการด้านยาและสุขภาพ									
PLO31	ใช้หลักการทางระบาดวิทยาและ การจัดการความเสี่ยงใน การวางแผนคุ้มครองผู้บริโภค			✓				✓	
PLO32	วิเคราะห์กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ การคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและ สุขภาพ				✓				
PLO33	ปฏิบัติงานวิชาชีพ ด้านการ คุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและ สุขภาพได้				✓				

(PLO15 และ PLO16 เป็น Generic learning outcomes)

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ ✓ ในช่อง “Cognitive Domain” ระดับต่าง ๆ
หรือช่อง “Psychomotor Domain” และ “Affective Domain” ตามความเหมาะสม

1.3.3 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) หมวดวิชาเฉพาะ

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)																							
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
																	(1)	(1)	(2)	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)
1. มีความรอบรู้ในศิลปวิทยาต่าง ๆ สมกับเป็นเภสัชกรที่ดี ที่เพียบพร้อมด้วยคุณธรรม ยึดมั่นในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ มีมนุษยสัมพันธ์อันดี มีความรับผิดชอบต่อหน่วยงาน สังคม และประเทศชาติ และสามารถประยุกต์ความรู้ ทั้งในด้านวิชาชีพและนอกวิชาชีพ เพื่อบริการประชาชนด้านสุขภาพอนามัยอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓								
2. มีทักษะทางวิชาชีพที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน รวมทั้งประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม								✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีความรู้และเข้าใจ ปัญหาสาธารณสุขของประเทศ ตลอดจนตระหนักถึงบทบาทของเภสัชกรที่ต้องมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาเหล่านั้น					✓	✓	✓							✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. มีความสามารถคิดวิเคราะห์ ปรับปรุงการทำงาน และแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ เหมาะสมกับสถานการณ์ มีทักษะการสื่อสาร ทำงานกับผู้อื่นและร่วมกับสหวิชาชีพได้ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ร่วมงาน					✓	✓	✓	✓		✓							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. มีความเข้าใจว่า "วิชาชีพเภสัชกรรม" เป็นวิชาชีพที่ต้องเรียนรู้ใฝ่ศึกษาติดต่อกันไปตลอดชีวิต และมีความสามารถในการศึกษาเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยตนเองต่อไปได้									✓								✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)																							
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
																	(1)	(1)	(2)	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)
6. มีความเข้าใจถึงความจำเป็นในการพัฒนาคุณภาพทั้งของตนเอง และของวิชาชีพ รวมทั้งการบูรณาการของศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อให้สามารถประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมให้เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพของแต่ละสาขาวิชา และตามทิศทางหรือแนวโน้มการพัฒนาในอนาคตได้								✓	✓								✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ ระบุสัญลักษณ์ ✓ ในช่องที่วัตถุประสงค์สัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

(1) หมายถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร สำหรับกลุ่มสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม

(2) หมายถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร สำหรับกลุ่มสาขาบริบาลเภสัชกรรม

(3) หมายถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร สำหรับกลุ่มสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคและการบริหารจัดการด้านยาและสุขภาพ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ อว. กำหนดภายในระยะเวลา 7 ปี	ติดตามและประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	1. เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร 2. รายงานผลการประเมินหลักสูตร
พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของสภาวิชาชีพ เกษษกรรรมใน มคอ. 1 และ ทักษะเกณฑ์ความรู้ ความสามารถทางวิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพ เกษษกรรรม ภายในระยะเวลา 7 ปี	1. จัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาเรียนรู้ และสร้างเสริมประสบการณ์วิชาชีพ 2. นิเทศงานหรือหารือร่วมกับ อาจารย์แหล่งฝึกปฏิบัติงาน วิชาชีพ 3. ติดตามความเปลี่ยนแปลงใน วิชาชีพ เกษษกรรรม	ผลการสอบใบประกอบวิชาชีพ เกษษกรรรม
ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และผู้ใช้บัณฑิต ภายใน ระยะเวลา 7 ปี	1. ติดตามการเปลี่ยนแปลงตาม ความต้องการของหน่วยงาน องค์กร และสถานประกอบการ 2. ติดตามการประเมินหลักสูตร จากผู้ใช้บัณฑิตอย่างสม่ำเสมอ	1. รายงานผลการประเมินความ พึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตหรือแหล่ง ฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ 2. รายงานผลการดำเนินงานทำของ บัณฑิตหลังสำเร็จการศึกษา ภายในระยะเวลา 1 ปี
พัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมสร้างสรรค์การเรียนรู้ ภายในระยะเวลา 3 ปี	1. เพิ่มพูนทักษะ/ความรู้แก่ อาจารย์ เพื่อปรับกระบวนการ เรียนการสอนให้เน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ และมุ่งให้ผู้เรียนเกิดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียน 2. พัฒนาระบบสารสนเทศที่ สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง อย่างต่อเนื่อง 3. ส่งเสริมการประเมินผลที่เน้น วัดพัฒนาการและผลสัมฤทธิ์ของ ผู้เรียน	1. มีกิจกรรมการอบรมเพิ่มพูน ทักษะ และสร้างความเข้าใจบน หลักการ Outcome-based education แก่คณาจารย์ 2. ผลการประเมินความพึงพอใจ ของผู้เรียนต่อคุณภาพการจัดการ เรียนการสอน 3. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อ ระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการ เรียนรู้ด้วยตนเอง 4. จำนวนรายวิชาที่ใช้หลักการที่ เน้นวัดพัฒนาการและผลสัมฤทธิ์ ของผู้เรียน

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	4. สนับสนุนให้อาจารย์ทำวิจัยหรือสร้างนวัตกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	5. มีผลงานวิจัยหรือนวัตกรรมด้านการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญหรือเป็นแบบเชิงรุก
พัฒนาทักษะการสอน/การประเมินผล/ประสบการณ์ทางวิชาชีพแก่สัขกรรมของอาจารย์ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรที่ครอบคลุมผลการเรียนรู้ทั้ง 6 ด้านตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 ภายในระยะเวลา 3 ปี	1. พัฒนาทักษะการสอน/การประเมินผลของอาจารย์บนหลักการจัดการเรียนรู้แบบ Outcome-based education ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรที่ครอบคลุมผลการเรียนรู้ทั้ง 6 ด้านตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา 2. กำหนดให้อาจารย์มีภาระงานด้านบริการวิชาการที่ใช้ทักษะตามเกณฑ์วิชาชีพแก่สัขกรรมเพื่อพัฒนาประสบการณ์วิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	1. จำนวนโครงการพัฒนาทักษะการสอนและการประเมินผลบนหลักการจัดการเรียนรู้แบบ Outcome-based education ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรที่ครอบคลุมผลการเรียนรู้ทั้ง 6 ด้านตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา 2. มีภาระงานด้านบริการวิชาการที่ใช้ทักษะตามเกณฑ์วิชาชีพแก่สัขกรรมของอาจารย์และรายงานการนำประสบการณ์วิชาชีพจากการบริการวิชาการไปใช้ในการเรียนการสอน

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

จัดการศึกษาระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาฤดูร้อน ภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเห็นชอบ ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คณะกรรมการวิชาการคณะ และ คณะกรรมการประจำคณะเห็นสมควร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วันเวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น เดือน กรกฎาคม – พฤศจิกายน

ภาคการศึกษาปลาย เดือน พฤศจิกายน – มีนาคม

ภาคการศึกษาฤดูร้อน เดือน เมษายน – มิถุนายน

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ

2.2.2 ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมและ/หรือเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยศิลปากรที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี

2.2.3 ไม่มีโรค อาการของโรค หรือความพิการที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษาและการประกอบวิชาชีพเวชกรรม ตามที่กำหนดในข้อบังคับสภาเภสัชกรรม

2.2.4 มีคุณสมบัติอื่นครบถ้วนตามที่มหาวิทยาลัยศิลปากรกำหนด

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษามีปัญหาในการปรับตัวเข้ากับระบบการเรียนในมหาวิทยาลัย เนื่องจากการปรับตัวในการเรียนระดับอุดมศึกษาที่มีรูปแบบแตกต่างจากระดับมัธยมศึกษาทำให้นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบตนเองมากขึ้น การเรียนรู้สังคมและระบบการศึกษาในระดับอุดมศึกษา รวมทั้งการมีกิจกรรมทั้งในและนอกชั้นเรียนซึ่งนักศึกษาต้องบริหารเวลาให้เหมาะสม

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา คือ การจัดปฐมนิเทศให้นักศึกษา โดยอาจารย์และนักศึกษารุ่นพี่ เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจกฎระเบียบและการปรับตัวในการเรียนระดับอุดมศึกษา และจัดให้มีการดูแล การให้คำปรึกษา แนะนำแก่นักศึกษาใหม่อย่างใกล้ชิด โดยอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ อาจารย์ฝ่ายกิจการนักศึกษา และนักศึกษารุ่นพี่

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 6 ปี

ชั้นปีที่	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา					
	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570	ปี 2571
ชั้นปีที่ 1	180	180	180	180	180	180
ชั้นปีที่ 2	-	180	180	180	180	180
ชั้นปีที่ 3	-	-	180	180	180	180
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	180	180	180
ชั้นปีที่ 5	-	-	-	-	180	180
ชั้นปีที่ 6	-	-	-	-	-	180
รวม	180	360	540	720	900	1,080
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	-	180

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

รายละเอียด	ปีงบประมาณ					
	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570	ปี 2571
ค่าลงทะเบียน เหมาจ่าย	16,920,000	33,840,000	50,760,000	67,680,000	84,600,000	101,520,000
รวม	16,920,000	33,840,000	50,760,000	67,680,000	84,600,000	101,520,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

รายละเอียด	ปีงบประมาณ					
	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570	ปี 2571
ก. งบดำเนินการ						
ค่าใช้จ่าย บุคลากร						
เงินเดือน	19,896,756	20,692,626	21,520,331	22,381,145	23,276,390	24,207,446
ค่าใช้จ่าย ดำเนินงาน						
ค่าสอนในคณะ	575,634	1,151,268	1,726,902	2,302,536	2,878,170	2,878,170
ค่าสอนต่างคณะ	7,136,450	7,136,450	7,136,450	7,136,450	7,136,450	7,136,450
ค่านิเทศงาน	0	0	0	0	0	200,000
ค่าตอบแทน แหล่งฝึก	0	0	0	0	0	3,150,000
ค่าสาธารณูปโภค	1,195,682	2,391,364	3,587,045	4,782,727	5,978,409	7,174,091
ค่าวัสดุ	1,178,904	2,357,809	3,536,713	4,715,618	5,894,522	7,073,427
ค่าอุปกรณ์การ เรียน	2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000
ค่าดำเนิน กิจกรรม	2,628,958	5,257,916	7,886,874	10,515,832	13,144,790	15,773,748
ทุนการศึกษา และทุนวิจัย						
ทุนการศึกษา และทุนวิจัย	1,522,800	3,045,600	4,568,400	6,091,200	7,614,000	9,136,800
รวม (ก)	36,295,184	44,193,033	52,122,716	60,085,508	68,082,732	78,890,132
ข. งบลงทุน						
ค่าครุภัณฑ์	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
รวม (ข)	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
รวม (ก) + (ข)	37,295,184	45,193,033	53,122,716	61,085,508	69,082,732	79,890,132
จำนวนนักศึกษา	180	360	540	720	900	1,080
ค่าใช้จ่ายต่อหัว นักศึกษา	207,195	125,536	98,375	84,841	76,759	73,972

หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายสูงสุดต่อคนต่อปี 207,195 บาทต่อปี

รายละเอียด	ปีงบประมาณ					
	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570	ปี 2571
ค่าใช้จ่ายต่อปีต่อ นักศึกษาทั้งหมด	37,295,184	45,193,033	53,122,716	61,085,508	69,082,732	79,890,132
รายรับ	16,920,000	33,840,000	50,760,000	67,680,000	84,600,000	101,520,000

2.7 ระบบการจัดการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- ☐ แบบทางไกลอินเทอร์เน็ต
- ☒ อื่น ๆ (การฝึกประสบการณ์วิชาชีพตามแหล่งฝึกนอกสถานศึกษา)

หมายเหตุ: อาจมีการจัดการเรียนการสอนบางรายวิชาในรูปแบบการสอนออนไลน์

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2560 (ภาคผนวก ก) และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 240 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า		30	หน่วยกิต
1.1 วิชาบังคับ	จำนวน	24	หน่วยกิต
1.2 วิชาเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ		จำนวนไม่น้อยกว่า	204 หน่วยกิต
2.1 วิชาพื้นฐานวิชาชีพ	จำนวน	48	หน่วยกิต
2.2 รายวิชาบังคับวิชาชีพ	จำนวน	136	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาทางด้านผลิตภัณฑ์	จำนวน	37	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาทางด้านผู้ป่วย	จำนวน	43	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาทางด้านเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร	จำนวน	19	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	จำนวน	34	หน่วยกิต
รายวิชาจุลนิพนธ์	จำนวน	3	หน่วยกิต
2.3 รายวิชาเลือกวิชาชีพ	จำนวนไม่น้อยกว่า	20	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี		จำนวนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
รวมไม่น้อยกว่า		240	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 รหัสวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชาทักษะสังคมและทักษะชีวิต

SU101 – SU109 วิชาบังคับ

SU110 – SU199 วิชาเลือก

กลุ่มวิชาภาษา

SU201 – SU209 วิชาบังคับ

SU210 – SU299 วิชาเลือก

กลุ่มวิชาความรับผิดชอบต่อสังคม

SU301 – SU309 วิชาบังคับ

SU310 – SU399 วิชาเลือก

กลุ่มวิชาความเป็นผู้ประกอบการ

SU401 – SU409 วิชาบังคับ

SU410 – SU499 วิชาเลือก

หมวดวิชาเฉพาะ

รหัสวิชา กำหนดไว้เป็นเลข 6 หลักโดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละสามหลัก

ตัวเลขสามหลักแรก	เป็นเลขประจำหน่วยงานที่รับผิดชอบรายวิชานั้น ได้แก่
550, 551, 554	คณะเภสัชศาสตร์
555	สาขาวิชาชีวการแพทย์และสารสนเทศศาสตร์สุขภาพ
556	สาขาวิชาบริหารเภสัชกรรม
557	สาขาวิชาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม
558	สาขาวิชาการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพและ การบริหารทางเภสัชศาสตร์

ตัวเลขสามหลักหลัง เป็นตัวเลขบอกรหัสวิชา

เลขตัวแรก

1-3 หมายถึง รายวิชาในระดับปริญญาบัณฑิต

4-9 หมายถึง รายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา

เลขตัวที่สองและสาม หมายถึงลำดับที่ของรายวิชา

3.1.3.2 การคิดหน่วยกิต

รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

รายวิชาฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

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

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

การเขียนหน่วยกิตในรายวิชาต่าง ๆ ประกอบด้วยเลข 4 ตัวคือ

เลขตัวแรกอยู่นอกวงเล็บ เป็นจำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้น

เลขตัวที่สอง สาม และสี่ อยู่ในวงเล็บบอกโดย

เลขตัวที่สองบอกจำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์

เลขตัวที่สามจำนวนชั่วโมงปฏิบัติต่อสัปดาห์

เลขตัวที่สี่จำนวนชั่วโมงศึกษานอกเวลาต่อสัปดาห์

3.1.3.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ประกอบด้วย

1.1 วิชาบังคับ จำนวน 24 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาทักษะสังคมและทักษะชีวิต

SU101 ศิลปะศิลปากร 3(3-0-6)

(Silpakorn Arts)

SU102 ศิลปากรสร้างสรรค์ 3(3-0-6)

(Creative Silpakorn)

กลุ่มวิชาภาษา

SU201* ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)

(English in the Digital Era)

SU202* ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 3(2-2-5)

(English for International Communication)

SU203 ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ 3(3-0-6)

(Creative Communication Skills)

กลุ่มวิชาความรับผิดชอบต่อสังคม

SU301 พลเมืองตื่นรู้ 3(3-0-6)

(Active Citizen)

กลุ่มวิชาความเป็นผู้ประกอบการ

SU401 ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม 3(3-0-6)

(Innovation-Driven Entrepreneurship)

SU402 นวัตกรรมและการออกแบบ 3(3-0-6)

(Innovation and Design)

หมายเหตุ * หมายถึง รายวิชา SU201 ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล นักศึกษามีผลการทดสอบภาษาอังกฤษแรกเข้า ตั้งแต่ B1 ขึ้นไป และรายวิชา SU202 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ นักศึกษามีผลการทดสอบภาษาอังกฤษแรกเข้า ตั้งแต่ B2 ขึ้นไป หรือมีผลการทดสอบภาษาอังกฤษจากสถาบันทดสอบภาษาอื่นที่เทียบเท่าตามประกาศของมหาวิทยาลัย ได้รับยกเว้นไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาดังกล่าว นักศึกษาจะได้รับผลการศึกษาเป็น S (Satisfactory) และได้รับหน่วยกิตสะสมโดยไม่นำมาคำนวณค่าผลการเรียนเฉลี่ย

1.2 วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาทักษะสังคมและทักษะชีวิต

SU110	มนุษย์กับการสร้างสรรค์ (Man and Creativity)	3(3-0-6)
SU111	บ้าน (Home)	3(3-0-6)
SU112	ความสุข (Happiness)	3(3-0-6)
SU113	การตั้งคำถามและวิธีการ (Asking Questions and Methods)	3(3-0-6)
SU114	เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก (Disruptive Technology)	3(3-0-6)
SU115	อาหารเพื่อสุขภาพ (Food for Health)	3(3-0-6)
SU116	ศิลปะสมัยใหม่และร่วมสมัยในประเทศไทย (Modern and Contemporary Art in Thailand)	3(3-0-6)
SU117	ศิลปะกับวัฒนธรรมทางการเห็น (Art and Visual Culture)	3(3-0-6)
SU118	สถาปัตยกรรมและศิลปะในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Architecture and Art in South East Asia)	3(3-0-6)
SU119	การอ่านวรรณกรรมเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต (Literary Reading for Life Quality Improvement)	3(3-0-6)
SU120	ไทยศึกษา (Thai Studies)	3(3-0-6)
SU121	วิถีพุทธในประเทศไทยและอาเซียน (Buddhist Ways of Life in Thailand and ASEAN)	3(3-0-6)
SU122	สมาธิเชิงประยุกต์ (Applied Meditation)	3(3-0-6)
SU123	วิถีชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม (Ways of Life in Multicultural Society)	3(3-0-6)

SU124	เหตุการณ์โลกปัจจุบัน (Contemporary World Affairs)	3(3-0-6)
SU125	มนุษย์กับการคิด (Man and Thinking)	3(3-0-6)
SU126	ศิลปะและสื่อร่วมสมัยประยุกต์เพื่อชุมชน (Contemporary Applied Arts and Media for Community)	3(3-0-6)
SU127	กระบวนการเรียนรู้ระบบสัญลักษณ์ในศตวรรษที่ 21 (Learning Processes of Symbolism in the 21 st Century)	3(3-0-6)
SU128	การตีความศิลปะ (Interpretation of Arts)	3(3-0-6)
SU129	ทักษะการรู้เท่าทันสารสนเทศและสื่อ (Information and Media Literacy Skills)	3(3-0-6)
SU130	การพัฒนาการคิด (Thinking Development)	3(3-0-6)
SU131	การจัดการสารสนเทศเบื้องต้น (Introduction to Information Management)	3(3-0-6)
SU132	โลกและดาราศาสตร์ในสหัสวรรษที่ 3 (Earth and Astronomy in the Third Millennium)	3(3-0-6)
SU133	การจัดการสิ่งแวดล้อมในครัวเรือน (Household Environmental Management)	3(3-0-6)
SU134	ความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (Computer, Information Technology and Communication Literacy)	3(3-0-6)
SU135	ศิลปะการดำรงชีวิต (Art of Living)	3(3-0-6)
SU136	เทคโนโลยีเครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน (Technology of Appliances in Daily Life)	3(3-0-6)
SU137	เทคโนโลยีการสื่อสารกับมนุษย์ (Communication Technology and Human)	3(3-0-6)
SU138	ไฟฟ้ากับชีวิตประจำวัน (Electricity and Everyday Life)	3(3-0-6)

SU139	การพัฒนาภาวะผู้นำ (Leadership Development)	3(3-0-6)
SU140	เทคโนโลยีพลังงานทดแทน (Renewable Energy Technology)	3(3-0-6)
SU141	การแก้ปัญหาแบบสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving)	3(3-0-6)
SU142	ดนตรีอาเซียน (ASEAN Music)	3(3-0-6)
SU143	สุนทรียภาพแห่งการฟัง (Aesthetics of Listening)	3(3-0-6)
SU144	สมาธิในชีวิตประจำวัน (Meditation in Daily Life)	3(3-0-6)
SU145	สังคมและวัฒนธรรมไทย (Thai Society and Culture)	3(3-0-6)
SU146	โครงการพระราชดำริ (Royal Initiative Projects)	3(3-0-6)
SU147	ภาพและเสียงดิจิทัล (Digital Imaging and Sound)	3(3-0-6)
SU148	พลวัตสังคมไทย (Dynamics of Thai Society)	3(3-0-6)
SU149	การดูแลสุขภาพ (Health Care)	3(3-0-6)
SU150	ภาพยนตร์วิจักษ์ (Film Appreciation)	3(3-0-6)
SU151	ความเข้าใจในอารยธรรมโลกยุคโบราณ (Understanding Ancient World Civilization)	3(3-0-6)
SU152	ภูมิปัญญาไทยกับการสร้างสรรค์ (Thai Wisdom and Creativity)	3(3-0-6)
SU153	สุนทรียศาสตร์เบื้องต้น (Basic Aesthetics)	3(3-0-6)
SU154	การออกแบบและสร้างสรรค์ในศิลปะตะวันออก (Design and Creation in Oriental Arts)	3(3-0-6)

SU155	มองกรุงเทพผ่านศิลปะ (Understanding Bangkok through Its Art)	3(3-0-6)
SU156	ศิลปกรรมกับสังคมวัฒนธรรมไทย (Art in Thai Society and Culture)	3(3-0-6)
SU157	วัฒนธรรมในชีวิตประจำวัน (Culture in Everyday Life)	3(3-0-6)
SU158	การออกกำลังกายเพื่อคุณภาพชีวิต (Exercise for the Quality of Life)	3(3-0-6)
SU159	อาหารและเครื่องดื่ม (Food and Beverage)	3(3-0-6)
SU160	เพชรบุรีศึกษา (Phetchaburi Studies)	3(3-0-6)
SU161	เทคโนโลยีและนวัตกรรมการสื่อสาร (Technology and Media Innovation)	3(3-0-6)
SU162	ข่าวสารในชีวิตประจำวัน (News in Everyday Life)	3(3-0-6)
SU163	วัฒนธรรมดนตรีไทยพื้นเมือง (Thai Folk Music Culture)	3(3-0-6)
SU164	เปิดโลกในเกม (Insights into Games)	3(3-0-6)
SU165	การศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Education for Sustainable Development)	3(3-0-6)
SU166	ประเด็นและแนวโน้มทางการศึกษาและสังคม (Issues and Trends in Education and Society)	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาภาษา		
SU210	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น (Thai Usage for Communication and Retrieval)	3(3-0-6)
SU211	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาและภาษาในอาเซียน (Introduction to Language and Languages in ASEAN)	3(3-0-6)
SU212	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารด้านวัฒนธรรม (French for Cultural Communication)	3(3-0-6)

SU213	ภาษาไทยเพื่อการพัฒนาชีวิต (Thai Language for Life Development)	3(3-0-6)
SU214	ภาษาจีนเพื่ออาชีพ (Chinese for Careers)	3(3-0-6)
SU215	นิทานและการละเล่นพื้นบ้าน (Folktales and Folk Plays)	3(3-0-6)
SU216	การอ่านภาษาอังกฤษเพื่อการวิจารณ์ (English Reading for Criticism)	3(3-0-6)
SU217	การนำเสนอเชิงสร้างสรรค์ด้วยภาษาอังกฤษ (Creative Pitching and Presentation in English)	3(3-0-6)
SU218	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)	3(3-0-6)
SU219	การสื่อสารเพื่อการพัฒนาบุคลิกภาพ (Communication for Personality Improvement)	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาความรับผิดชอบต่อสังคม		
SU310	การอนุรักษ์และการจัดการมรดกทางวัฒนธรรม (Cultural Heritage Conservation and Management)	3(3-0-6)
SU311	งานสร้างสรรค์และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 (Creation and Innovation in the 21 st Century)	3(3-0-6)
SU312	เพศสภาพและเพศวิถี (Gender and Sexuality)	3(3-0-6)
SU313	ธรรมชาติวิจิตร (Nature Appreciation)	3(3-0-6)
SU314	รักษนก (Bird Conservation)	3(3-0-6)
SU315	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม (Natural Environmental and Art Work Conservation)	3(3-0-6)
SU316	โลกของจุลินทรีย์ (Microbial World)	3(3-0-6)
SU317	อินเทอร์เน็ตสีขาว (White Internet)	3(3-0-6)

SU318	สิ่งแวดล้อม มลพิษและพลังงาน (Environment, Pollution and Energy)	3(3-0-6)
SU319	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Science and Technology for Sustainable Development)	3(3-0-6)
SU320	โลกแห่งนวัตกรรม (World of Innovations)	3(3-0-6)
SU321	วัสดุและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Materials and Environmental Impacts)	3(3-0-6)
SU322	การดูแลสัตว์เลี้ยง (Pet Care)	3(3-0-6)
SU323	จิตสาธารณะ (Public Mind)	3(3-0-6)
SU324	เทคโนโลยีสะอาดในอุตสาหกรรม (Clean Technology in Industries)	3(3-0-6)
SU325	ภูมิภาคโลก (World Regions)	3(3-0-6)
SU326	เขตทางทะเล และการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (Maritime Zones and Marine and Coastal Resources Management)	3(3-0-6)
SU327	นวัตกรรมเพื่อพลังงานและสิ่งแวดล้อม (Innovation for Energy and Environment)	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาความเป็นผู้ประกอบการ		
SU410	การจัดการเอกสารและจดหมายเหตุ (Records and Archives Management)	3(3-0-6)
SU411	การเพาะเห็ดและการต่อยอดทางธุรกิจ (Mushroom Farming and Business Extension)	3(3-0-6)
SU412	เทคโนโลยี เทคนิค และอุตสาหกรรมอีสปอร์ต (E-Sport Technology, Techniques and Industry)	3(3-0-6)
SU413	มหัศจรรย์ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพ (Amazing Biotechnology Products)	3(3-0-6)
SU414	ภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่กระบวนการผลิต (Indigenous Knowledge toward Production Process)	3(3-0-6)

SU415	การตลาดและการเงินพื้นฐานสำหรับผู้ประกอบการ (Basic Marketing and Finance for Entrepreneurs)	3(3-0-6)
SU416	ธุรกิจดิจิทัล (Digital Business)	3(3-0-6)
SU417	การท่องเที่ยวเชิงนิเวศในประเทศไทย (Eco-tourism in Thailand)	3(3-0-6)

2) หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า 204 หน่วยกิต

2.1 วิชาพื้นฐานวิชาชีพ จำนวน 48 หน่วยกิต

ประกอบด้วยวิชาที่เป็นพื้นฐานสำหรับการเรียนทางด้านเภสัชศาสตร์ ได้แก่ รายวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ รายวิชาที่สร้างความรู้ความเข้าใจพื้นฐานวิทยาศาสตร์สุขภาพในระดับสากล รายวิชาที่เป็นพื้นฐานสำคัญของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร และรายวิชาพื้นฐานทางชีวการแพทย์และวิชาชีพเภสัชศาสตร์ ดังนี้

511 103	แคลคูลัสสำหรับนักวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Calculus for Biological Scientists)	3(3-0-6)
512 101	ชีววิทยาทั่วไป (General Biology)	3(3-0-6)
512 102	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป (General Biology Laboratory)	1(0-3-0)
513 108	เคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ (General Chemistry for Pharmacy Students)	4(4-0-8)
513 220	เคมีฟิสิกส์ (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)
550 153	หลักการออกแบบเบื้องต้น (Basic Principles of Design)	1(0-3-0)
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)
555 101	ชีวเคมีทางเภสัชศาสตร์ (Pharmaceutical Biochemistry)	3(3-0-6)
555 102	ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล (Cell and Molecular Biology)	2(2-0-4)
555 103	จุลชีววิทยาทางเภสัชศาสตร์ (Pharmaceutical Microbiology)	3(3-0-6)
555 104	วิทยาภูมิคุ้มกัน (Immunology)	1(1-0-2)
555 121	สถิติและการประยุกต์ทางเภสัชศาสตร์ (Statistics and Pharmaceutical Applications)	3(2-3-4)
555 131	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางเภสัชศาสตร์ (Pharmaceutical Microbiology Laboratory)	1(0-3-0)
555 201	กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา และพยาธิวิทยามนุษย์ 1 (Human Anatomy, Physiology and Pathology I)	2(2-0-4)
555 202	กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา และพยาธิวิทยามนุษย์ 2 (Human Anatomy, Physiology and Pathology II)	4(4-0-8)

2.2 รายวิชาบังคับวิชาชีพ จำนวน 136 หน่วยกิต ประกอบด้วย

1) กลุ่มวิชาทางด้านผลิตภัณฑ์ จำนวน 37 หน่วยกิต

555 207	ชีววัตถุ (Biological Products)	1(1-0-2)
557 101	พื้นฐานทางเภสัชกรรมอุตสาหกรรม 1 (Fundamental of Pharmaceutical Industry I)	2(2-0-4)
557 102	พื้นฐานทางเภสัชกรรมอุตสาหกรรม 2 (Fundamental of Pharmaceutical Industry II)	2(2-0-4)
557 103	การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 1 (Pharmaceutical Quality Control I)	3(3-0-6)
557 121	เภสัชพฤกษศาสตร์ (Pharmaceutical Botany)	2(1-3-2)

557 131	ปฏิบัติการพื้นฐานทางเภสัชกรรมอุตสาหกรรม (Fundamental of Pharmaceutical Industry Laboratory)	1(0-3-0)
557 132	ปฏิบัติการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 1 (Pharmaceutical Quality Control Laboratory I)	1(0-3-0)
557 201	เภสัชกรรมอุตสาหกรรม 1 (Industrial Pharmacy I)	2(2-0-4)
557 202	การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 2 (Pharmaceutical Quality Control II)	2(2-0-4)
557 203	การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 3 (Pharmaceutical Quality Control III)	1(1-0-2)
557 204	เภสัชกรรมอุตสาหกรรม 2 (Industrial Pharmacy II)	3(3-0-6)
557 205	เภสัชเวช 1 (Pharmacognosy I)	2(2-0-4)
557 206	เภสัชเวช 2 (Pharmacognosy II)	1(1-0-2)
557 231	ปฏิบัติการเภสัชกรรมอุตสาหกรรม 1 (Industrial Pharmacy Laboratory I)	1(0-3-0)
557 232	ปฏิบัติการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 2 (Pharmaceutical Quality Control Laboratory II)	1(0-3-0)
557 233	ปฏิบัติการเภสัชเวช (Pharmacognosy Laboratory)	1(0-3-0)
557 234	ปฏิบัติการเภสัชกรรมอุตสาหกรรม 2 (Industrial Pharmacy Laboratory II)	1(0-3-0)
557 301	ระบบนำส่งยา (Drug Delivery System)	1(1-0-2)
557 302	ระบบคุณภาพทางเภสัชกรรม (Pharmaceutical Quality System)	1(1-0-2)
557 303	เภสัชกรรมอุตสาหกรรม 3 (Industrial Pharmacy III)	3(3-0-6)
557 304	นิติธุการทางเภสัชกรรม (Pharmaceutical Regulatory Affairs)	2(2-0-4)

557 305	เภสัชเวท 3 (Pharmacognosy III)	2(2-0-4)
557 331	ปฏิบัติการเภสัชกรรมอุตสาหกรรม 3 (Industrial Pharmacy Laboratory III)	1(0-3-0)
2) กลุ่มวิชาทางด้านผู้ป่วย จำนวน 43 หน่วยกิต		
555 105	หลักการออกฤทธิ์ของยาและการออกแบบยา (Principle of Drug Action and Drug Design)	3(3-0-6)
555 203	เภสัชวิทยาและเคมีทางยา 1 (Pharmacology and Medicinal Chemistry I)	3(3-0-6)
555 204	เภสัชวิทยาและเคมีทางยา 2 (Pharmacology and Medicinal Chemistry II)	3(3-0-6)
555 205	เภสัชวิทยาและเคมีทางยา 3 (Pharmacology and Medicinal Chemistry III)	3(3-0-6)
555 206	เภสัชวิทยาและเคมีทางยา 4 (Pharmacology and Medicinal Chemistry IV)	3(3-0-6)
555 231	การเลือกใช้ยาตามหลักพยาธิสรีรวิทยา 1 (Pathophysiological Basis of Drug Selection I)	1(0-3-0)
555 232	การเลือกใช้ยาตามหลักพยาธิสรีรวิทยา 2 (Pathophysiological Basis of Drug Selection II)	1(0-3-0)
555 301	เภสัชพันธุศาสตร์และยาเฉพาะบุคคล (Pharmacogenomics and Personalized Medicine)	2(2-0-4)
555 302	พิษวิทยา (Toxicology)	2(2-0-4)
556 301	ชีวเภสัชกรรมและเภสัชจลนพลศาสตร์ (Biopharmaceutics and Pharmacokinetics)	3(3-0-6)
556 302	หลักการพื้นฐานทางเภสัชกรรมโรงพยาบาล (Basic Principles of Hospital Pharmacy)	2(2-0-4)
556 321	เภสัชกรรมปฏิบัติ (Pharmacy Practice)	4(3-3-6)
556 322	เภสัชบำบัด 1 (Pharmacotherapeutics I)	4(3-3-6)

556 323	เภสัชบำบัด 2 (Pharmacotherapeutics II)	4(3-3-6)
556 324	เภสัชกรรมการจ่ายยา (Dispensing Pharmacy)	3(2-3-4)
556 325	บริการเภสัชสนเทศ (Drug Information Services)	2(1-3-2)

3) กลุ่มวิชาทางด้านเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร จำนวน 19 หน่วยกิต

550 151	บทนำสู่วิชาชีพเภสัชกรรม (Introduction to Pharmacy Profession)	1(1-0-2)
555 221	สารสนเทศศาสตร์สำหรับเภสัชกร (Informatics for Pharmacists)	3(2-3-4)
555 222	การพัฒนาแอปพลิเคชันทางเภสัชกรรมและสุขภาพ (Pharmacy and Health Application Development)	2(1-3-2)
558 101	ระบบยาและสุขภาพ (Drug and Health System)	2(2-0-4)
558 201	การจัดการองค์กรสุขภาพ (Health Organization Management)	2(1-3-2)
558 231	การพัฒนาระบบสุขภาพชุมชน (Development of Community Health System)	1(0-3-0)
558 301	กฎหมายและจริยธรรมในการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม (Law and Ethics in Professional Pharmacy Practice)	3(2-3-4)
558 302	เภสัชเศรษฐศาสตร์ (Pharmacoeconomic)	1(1-0-2)
558 303	เภสัชระบาดวิทยาในระบบสุขภาพ (Pharmacoepidemiology in Health System)	1(1-0-2)
558 304	ระเบียบวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์ (Research Methodology in Pharmacy)	2(2-0-4)
558 331	การสื่อสารกับสุขภาพ (Communication and Health)	1(0-3-0)

4) กลุ่มวิชาการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ จำนวน 34 หน่วยกิต ประกอบด้วย

ก. รายวิชาฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพภาคบังคับ จำนวน 6 หน่วยกิต

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

ข. รายวิชาฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพกลุ่มสาขา จำนวน 28 หน่วยกิต (การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพจะต้องตรงกับกลุ่มวิชาเลือกวิชาชีพกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งดังนี้)

(1) รายวิชาฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม จำนวน 28 หน่วยกิต

บังคับฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม จำนวน 12 หน่วยกิต

551 111	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการผลิตยา 1 (Industrial Pharmacy Clerkship in Pharmaceutical Production I)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 113	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการควบคุมและประกัน คุณภาพยา 1 (Industrial Pharmacy Clerkship in Quality Assurance and Quality Control I)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 115	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมเชิงบูรณาการ 1 (Integrated Industrial Pharmacy Clerkship I)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)

เลือกฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม จำนวน 16 หน่วยกิต

551 112	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการผลิตยา 2 (Industrial Pharmacy Clerkship in Pharmaceutical Production II)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 114	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการควบคุมและประกัน คุณภาพยา 2 (Industrial Pharmacy Clerkship in Quality Assurance and Quality Control II)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 116	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมเชิงบูรณาการ 2 (Integrated Industrial Pharmacy Clerkship II)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 117	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมเชิงบูรณาการ 3 (Integrated Industrial Pharmacy Clerkship III)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 118	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการวิจัยและพัฒนา ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ 1 (Industrial Pharmacy Clerkship in Research and Development of Drug and Health Products I)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)

551 119	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการวิจัยและพัฒนายา และผลิตภัณฑ์สุขภาพ 2 (Industrial Pharmacy Clerkship in Research and Development of Drug and Health Products II)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 120	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการขึ้นทะเบียน ผลิตภัณฑ์สุขภาพ 1 (Industrial Pharmacy Clerkship in Health Product Registration I)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 121	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการขึ้นทะเบียน ผลิตภัณฑ์สุขภาพ 2 (Industrial Pharmacy Clerkship in Health Product Registration II)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 122	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมด้านผลิตภัณฑ์สมุนไพร 1 (Industrial Pharmacy Clerkship in Herbal Products I)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 123	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมด้านผลิตภัณฑ์สมุนไพร 2 (Industrial Pharmacy Clerkship in Herbal Products II)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 124	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการประสานงานวิจัย ทางคลินิก (Industrial Pharmacy Clerkship in Clinical Research Associate)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 125	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมทางเภสัชศาสตร์แม่นยำ 1 (Industrial Pharmacy Clerkship in Precision Pharmacy I)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 126	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมทางเภสัชศาสตร์แม่นยำ 2 (Industrial Pharmacy Clerkship in Precision Pharmacy II)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)

(2) รายวิชาฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพสาขาบริหารทางเภสัชกรรม จำนวน 28 หน่วยกิต

บังคับฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพสาขาบริหารทางเภสัชกรรม จำนวน 16 หน่วยกิต

551 337	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางอายุรศาสตร์ (Pharmaceutical Care Clerkship in Internal Medicine)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 338	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมด้านการดูแลผู้ป่วยนอก (Pharmaceutical Care Clerkship in Ambulatory Care Patients)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 339	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางเภสัชกรรมชุมชน (Pharmaceutical Care Clerkship in Community Pharmacy)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)

551 372	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางระบบบริหารจัดการ ด้านยาของโรงพยาบาล (Pharmaceutical Care Clerkship in Hospital Drug Management System)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
---------	---	-------------------------------

เลือกฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพสาขาสหสาขาบริหารทางเภสัชกรรม จำนวน 12 หน่วยกิต

551 341	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางเภสัชจลนพลศาสตร์ คลินิก (Pharmaceutical Care Clerkship in Clinical Pharmacokinetics)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 342	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในบริการเภสัชกรรม โรงพยาบาล (Pharmaceutical Care Clerkship in Hospital Pharmacy Service)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 343	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางกุมารเวชศาสตร์ (Pharmaceutical Care Clerkship in Pediatrics)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 345	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางโรคติดเชื้อ (Pharmaceutical Care Clerkship in Infectious Diseases)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 346	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในโรคหัวใจและหลอดเลือด (Pharmaceutical Care Clerkship in Cardiovascular Diseases)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 348	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ใช้การรักษา ทางเลือก (Pharmaceutical Care Clerkship in Alternative Medicine)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 366	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเฉพาะทางด้านบริหารทางเภสัชกรรม 1 (Specialized Pharmaceutical Care Clerkship I)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 367	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเฉพาะทางด้านบริหารทางเภสัชกรรม 2 (Specialized Pharmaceutical Care Clerkship II)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 368	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในการติดตามอาการอันไม่ พึงประสงค์จากการใช้ยา (Pharmaceutical Care Clerkship in Adverse Drug Reaction Monitoring)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 369	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในการวิจัยทางคลินิก (Pharmaceutical Care Clerkship in Clinical Research)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 370	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในการดูแลผู้ป่วยเวชบำบัด วิกฤต (Pharmaceutical Care Clerkship in Critical Care)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 371	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางบริการเภสัชสนเทศ (Pharmaceutical Care Clerkship in Drug Information Service)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)

551 373	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในการดูแลผู้ป่วยโรคไต (Pharmaceutical Care Clerkship in Patients with Kidney Diseases)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 374	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในการดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็ง (Pharmaceutical Care Clerkship in Patients with Oncologic Diseases)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 375	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมปฐมภูมิ/เภสัชกรรม ครอบครัว (Pharmaceutical Care Clerkship in Primary Care/Family Pharmacy)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 376	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางการดูแลผู้ป่วยโรคทาง ระบบประสาท และ/หรือโรคทางจิตเวช (Pharmaceutical Care Clerkship in Patients with Psychiatric and/or Neurologic Disorders)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 377	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ได้รับอาหารทาง หลอดเลือด (Pharmaceutical Care Clerkship in Patients with Parenteral Nutrition)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 378	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางเภสัชศาสตร์แม่นยำ (Pharmaceutical Care Clerkship in Precision Pharmacy)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)

**(3) รายวิชาฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคและการบริหารจัดการด้าน
ยาและสุขภาพ จำนวน 28 หน่วยกิต**

**บังคับฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคและการบริหารจัดการด้านยาและสุขภาพ จำนวน
16 หน่วยกิต**

551 211	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านระบบการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ (Pharmaceutical and Health Consumer Protection System Clerkship)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 212	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการบังคับใช้กฎหมายเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภค (Law Enforcement for Consumer Protection Clerkship)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 213	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพในชุมชน (Pharmaceutical and Health Consumer Protection in Community Clerkship)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 214	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการจัดการความปลอดภัยด้านยาและสุขภาพ (Pharmaceutical and Health Safety Management Clerkship)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)

**เลือกฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคและการบริหารจัดการด้านยาและสุขภาพ
จำนวน 12 หน่วยกิต**

551 215	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพเชิงบูรณาการ 1 (Integrated Pharmaceutical and Health Consumer Protection Clerkship I)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 216	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพเชิงบูรณาการ 2 (Integrated Pharmaceutical and Health Consumer Protection Clerkship II)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 217	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านนโยบายและการจัดการด้านยาและสุขภาพ (Pharmaceutical and Health Management and Policy Clerkship)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 218	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเชิงบูรณาการด้านการบริหารจัดการทางเภสัชกรรม 1 (Integrated Pharmacy Management Clerkship I)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
551 219	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเชิงบูรณาการด้านการบริหารจัดการทางเภสัชกรรม 2 (Integrated Pharmacy Management Clerkship II)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)

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

ให้เลือกวิทยาลือเลือกวิชาชีพในกลุ่มวิชาใดกลุ่มวิชาหนึ่งเท่านั้น โดยการเลือกกลุ่มสาขาให้
เป็นไปตามประกาศของคณะ

**1) กลุ่มวิทยารายวิชาเลือกวิชาชีพสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม จำนวนไม่น้อยกว่า 20
หน่วยกิต**

ก. รายวิชาบังคับกลุ่มรายวิชาเลือกวิชาชีพสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม จำนวน 13

หน่วยกิต

557 306	หลักเกณฑ์และวิธีการในการผลิตที่ดีสำหรับเภสัชกรรมอุตสาหกรรม (Good Manufacturing Practice for Pharmaceutical Industry)	4(3-3-6)
557 321	บูรณาการทางเภสัชวิเคราะห์ (Integrated Study in Pharmaceutical Analysis)	4(2-6-4)
557 322	การออกแบบและพัฒนาสูตรตำรับเภสัชภัณฑ์ (Pharmaceutical Formulation and Development)	4(2-6-4)
557 332	ปฏิบัติการควบคุมคุณภาพยาทางชีวภาพ (Biological Quality Control of Pharmaceutical Products Laboratory)	1(0-3-0)

ข. รายวิชาเลือกวิชาชีพสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม จำนวนไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

เลือกเรียนจากรายวิชาดังนี้

555 303	เทคโนโลยีชีวภาพทางเภสัชศาสตร์ (Pharmaceutical Biotechnology)	3(3-0-6)
555 304	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางเภสัชศาสตร์ (Pharmaceutical Biotechnology Laboratory)	1(0-3-0)
555 305	เทคโนโลยีการผลิตวัคซีน (Vaccine Production Technology)	2(2-0-4)
555 306	การทดลองทางคลินิก (Clinical Trials)	2(2-0-4)
555 307	การอ่านรายงานการวิจัยทางคลินิก (Reading Clinical Research Reports)	2(2-0-4)
556 335	การวิจัยทางคลินิกเบื้องต้น (Introduction to Clinical Research)	2(1-3-2)
557 307	เคมีประยุกต์ในวิทยาการทางเภสัชศาสตร์ (Applied Chemistry in Pharmaceutical Sciences)	2(2-0-4)
557 308	การอธิบายโครงสร้างของอินทรีย์สารด้วยวิธีทางสเปกโทรเมตรี (Spectrometric Structure Determination of Organic Compounds)	3(3-0-6)
557 309	เคมีทางยาของยาใหม่ (Medicinal Chemistry of New Drugs)	2(2-0-4)

557 310	แนวโน้มทางเภสัชกรรมอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีเภสัชกรรม (Trends in Pharmaceutical Industry and Technology)	2(2-0-4)
557 323	การขึ้นทะเบียนยาและชีววัตถุ (Registration of Pharmaceutical Products and Biologics)	2(1-3-2)
557 324	การแยกและวิเคราะห์ทางเภสัชศาสตร์ (Pharmaceutical Separation and Analysis)	4(2-6-4)
557 325	หัวข้อปัจจุบันและนวัตกรรมทางเภสัชเคมี (Current Topics and Innovations in Pharmaceutical Chemistry)	1(0-3-0)
557 326	การวิเคราะห์ยาในสารชีวภาพ (Medicinal Analysis in Biological Materials)	3(2-3-4)
557 327	การควบคุมคุณภาพอาหารและเครื่องสำอาง (Quality Control of Food and Cosmetics)	3(2-3-4)
557 328	เทคนิคการสกัดแยกสารทางเภสัชเวท (Separation Techniques in Pharmacognosy)	3(2-3-4)
557 329	การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร (Development of Herbal Products)	3(2-3-4)
557 330	วิทยาการเครื่องสำอาง (Cosmeticology)	4(2-6-4)
557 333	ปัญหาพิเศษทางเภสัชกรรมอุตสาหกรรม (Special Problems in Industrial Pharmacy)	3(2-3-4)
557 334	วิศวกรรมเภสัชกรรม (Pharmaceutical Engineering)	4(3-3-6)
557 335	การประสานงานการวิจัยทางคลินิก (Clinical Research Associate)	1(0-3-0)

2) กลุ่มวิชาการรายวิชาเลือกวิชาชีพสาขารับบาลทางเภสัชกรรม จำนวนไม่น้อยกว่า 20

หน่วยกิต

ก. รายวิชาบังคับกลุ่มรายวิชาเลือกวิชาชีพสาขารับบาลทางเภสัชกรรม จำนวน 16

หน่วยกิต

556 303	การรับบาลทางเภสัชกรรมบนหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-Based Pharmaceutical Care)	2(2-0-4)
---------	--	----------

556 304	หัวข้อปัจจุบันในการบริหารเภสัชกรรมและการจัดการผู้ป่วยโรคเรื้อรัง (Current Topics in Pharmaceutical Care and Chronic Disease Management)	2(2-0-4)
556 305	เภสัชกรรมคลินิกขั้นสูง (Advanced Clinical Pharmacy)	2(2-0-4)
556 306	ยาและการรักษาโรคติดเชื้อ (Drugs and Treatment in Infectious Diseases)	2(2-0-4)
556 326	การบริหารทางเภสัชกรรมชุมชนและครอบครัว (Pharmaceutical Care in Community Pharmacy and Family Pharmacy)	2(1-3-2)
556 327	การบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก (Ambulatory Care in Pharmacy Practice)	2(1-3-2)
556 331	ปฏิบัติการบริหารทางเภสัชกรรมบนหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-Based Pharmaceutical Care Laboratory)	1(0-3-0)
556 332	ปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นระบบ (Systematic Approaches for Patient Care Laboratory)	1(0-3-0)
556 333	การปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมพื้นฐาน (Introduction to Pharmaceutical Care Practice)	2(0-6-0)

**ข. รายวิชาเลือกวิชาชีพสาขาบริหารทางเภสัชกรรม จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต
เลือกเรียนจากรายวิชาดังนี้**

556 307	การประเมินผลลัพธ์ทางเภสัชกรรม (Outcomes Assessment in Pharmacy)	2(2-0-4)
556 308	ยาและการรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือด (Drugs and Treatment in Cardiovascular Diseases)	2(2-0-4)
556 309	ยาและการรักษาโรคทางระบบประสาทและจิตเวช (Drugs and Treatment in Neurologic and Psychiatric Disorders)	2(2-0-4)
556 310	ยาและการรักษาผู้ป่วยวิกฤต (Drugs and Treatment in Critically Ill Patients)	2(2-0-4)
556 311	ยาและการรักษาโรคไต (Drugs and Treatment in Kidney Diseases)	2(2-0-4)

556 312	ยาและการรักษาโรคมะเร็งและโรคทางโลหิตวิทยา (Drugs and Treatment in Oncologic and Hematologic Disorders)	2(2-0-4)
556 313	โภชนาการคลินิกสำหรับเภสัชกร (Clinical Nutrition for Pharmacists)	2(2-0-4)
556 328	การสื่อสารเชิงวิชาชีพ (Professional Communication)	2(1-3-2)
556 329	เภสัชจลนพลศาสตร์คลินิก (Clinical Pharmacokinetics)	2(1-3-2)
556 330	การประเมินผลทางยา (Drug Evaluation)	2(1-3-2)
556 334	ปัญหาพิเศษทางบริหารเภสัชกรรม (Special Problems in Pharmaceutical Care)	2(1-3-2)
556 335	การวิจัยทางคลินิกเบื้องต้น (Introduction to Clinical Research)	2(1-3-2)
556 336	เภสัชกรรมสารสนเทศเพื่องานเภสัชกรรมปฏิบัติ (Pharmacy Informatics for Pharmacy Practice)	2(1-3-2)
556 337	ระบบการเฝ้าระวังและการจัดการอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (Pharmacovigilance and Adverse Drug Reaction Management System)	2(1-3-2)
556 338	เภสัชระบาดวิทยาคลินิกในงานเภสัชกรรมปฏิบัติ (Clinical Pharmacoepidemiology and Pharmacy Practice)	2(1-3-2)
558 307	นโยบายสุขภาพ (Health Policy)	2(2-0-4)
558 309	การจัดการร้านยา (Community Pharmacy Management)	2(1-3-2)
558 311	การคิดเชิงออกแบบสำหรับนวัตกรรมทางเภสัชศาสตร์ (Design Thinking for Pharmacy Innovation)	2(2-0-4)
558 314	การประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพ (Health Technology Assessment)	2(2-0-4)

3) กลุ่มวิชาการรายวิชาเลือกวิชาชีพสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคและการบริหารจัดการด้านยาและสุขภาพ จำนวนไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต

ก. รายวิชาบังคับกลุ่มรายวิชาเลือกวิชาชีพสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคและการบริหารจัดการด้านยาและสุขภาพ จำนวน 12 หน่วยกิต

558 305	การจัดการความเสี่ยงในการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ (Risk Management in Drug and Health Consumer Protection)	2(2-0-4)
558 306	การประยุกต์ระบาดวิทยากับงานคุ้มครองผู้บริโภค (Application of Epidemiology for Consumer Protection)	2(2-0-4)
558 307	นโยบายสุขภาพ (Health Policy)	2(2-0-4)
558 321	กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ (Legal Measures for Drug and Health Consumer Protection)	3(2-3-4)
558 322	การวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางงานคุ้มครองผู้บริโภคในชุมชน (Consumer Protection Analyses and Solutions)	3(2-3-4)

ข. รายวิชาเลือกวิชาชีพสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคและการบริหารจัดการด้านยาและสุขภาพ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต เลือกเรียนจากรายวิชาดังนี้

558 308	การพัฒนาสื่อเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภค (Media Development for Consumer Protection)	2(2-0-4)
558 309	การจัดการร้านยา (Community Pharmacy Management)	2(1-3-2)
558 310	การจัดการเชิงกลยุทธ์และการจัดการสมรรถนะ (Strategic and Competency Based Management)	2(2-0-4)
558 311	การคิดเชิงออกแบบสำหรับนวัตกรรมทางเภสัชศาสตร์ (Design Thinking for Pharmacy Innovation)	2(2-0-4)
558 312	การรู้เท่าทันสื่อทางสุขภาพเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภค (Health Media Literacy for Consumer Protection)	2(2-0-4)
558 313	การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic Review)	2(2-0-4)
558 314	การประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพ (Health Technology Assessment)	2(2-0-4)

558 315	กฎหมายและภาษีที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ (Business Law and Tax)	2(2-0-4)
558 323	การตลาดทางเภสัชกรรม (Pharmaceutical Marketing)	2(1-3-2)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกรายวิชาในระดับปริญญาตรีที่มีการเปิดสอนโดยคณะวิชาต่าง ๆ ได้ทุกคณะวิชาในมหาวิทยาลัยศิลปากร และหรือนอกมหาวิทยาลัย หรือนอกประเทศตามกำหนด

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ทั้งนี้อาจมีการปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม ตามสถานภาพและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสาขาวิชาชีพ ดังนี้

แผนการศึกษา ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
SU101	ศิลปะศิลปากร	3(3-0-6)
SU201	ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
SU301	พลเมืองต้นรู้	3(3-0-6)
511 103	แคลคูลัสสำหรับนักวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3(3-0-6)
512 101	ชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
512 102	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1(0-3-0)
513 108	เคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์	4(4-0-8)
550 151	บทนำสู่วิชาชีพเภสัชกรรม	1(1-0-2)
	รวมหน่วยกิต	21

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
SU102	ศิลปากรสร้างสรรค์	3(3-0-6)
SU202	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ	3(2-2-5)
SU401	ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม	3(3-0-6)
513 220	เคมีฟิสิกส์	3(3-0-6)
513 256	หลักเคมีอินทรีย์	4(4-0-8)
514 109	ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์	4(4-0-8)
550 153	หลักการออกแบบเบื้องต้น	1(0-3-0)
	รวมหน่วยกิต	21

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
SU402	นวัตกรรมและการออกแบบ	3(3-0-6)
SUXXX	วิชาเลือก หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3
SUXXX	วิชาเลือก หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3
555 101	ชีวเคมีทางเภสัชศาสตร์	3(3-0-6)
555 102	ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล	2(2-0-4)
555 121	สถิติและการประยุกต์ทางเภสัชศาสตร์	3(2-3-4)
557 101	พื้นฐานทางเภสัชกรรมอุตสาหกรรม 1	2(2-0-4)
557 121	เภสัชพฤกษศาสตร์	2(1-3-2)
	รวมหน่วยกิต	21

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
SU203	ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์	3(3-0-6)
555 103	จุลชีววิทยาทางเภสัชศาสตร์	3(3-0-6)
555 104	วิทยาภูมิคุ้มกัน	1(1-0-2)
555 105	หลักการออกฤทธิ์ของยาและการออกแบบยา	3(3-0-6)
555 131	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางเภสัชศาสตร์	1(0-3-0)
557 102	พื้นฐานทางเภสัชกรรมอุตสาหกรรม 2	2(2-0-4)
557 103	การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 1	3(3-0-6)
557 131	ปฏิบัติการพื้นฐานทางเภสัชกรรมอุตสาหกรรม	1(0-3-0)
557 132	ปฏิบัติการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 1	1(0-3-0)
558 101	ระบบยาและสุขภาพ	2(2-0-4)
	รวมหน่วยกิต	20

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
555 201	กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา และพยาธิวิทยามนุษย์ 1	2(2-0-4)
555 203	เภสัชวิทยาและเคมีทางยา 1	3(3-0-6)
555 204	เภสัชวิทยาและเคมีทางยา 2	3(3-0-6)
555 231	การเลือกใช้ยาตามหลักพยาธิสรีรวิทยา 1	1(0-3-0)
557 201	เภสัชกรรมอุตสาหกรรม 1	2(2-0-4)
557 202	การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 2	2(2-0-4)
557 205	เภสัชเวท 1	2(2-0-4)
555 221	สารสนเทศศาสตร์สำหรับเภสัชกร	3(2-3-4)
557 231	ปฏิบัติการเภสัชกรรมอุตสาหกรรม 1	1(0-3-0)
557 232	ปฏิบัติการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 2	1(0-3-0)
558 201	การจัดการองค์กรสุขภาพ	2(1-3-2)
	รวมหน่วยกิต	22

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
555 202	กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา และพยาธิวิทยามนุษย์ 2	4(4-0-8)
555 205	เภสัชวิทยาและเคมีทางยา 3	3(3-0-6)
555 206	เภสัชวิทยาและเคมีทางยา 4	3(3-0-6)
555 207	ชีววัตถุ	1(1-0-2)
555 222	การพัฒนาแอปพลิเคชันทางเภสัชกรรมและสุขภาพ	2(1-3-2)
555 232	การเลือกใช้ยาตามหลักพยาธิสรีรวิทยา 2	1(0-3-0)
557 203	การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 3	1(1-0-2)
557 204	เภสัชกรรมอุตสาหกรรม 2	3(3-0-6)
557 206	เภสัชเวท 2	1(1-0-2)
557 233	ปฏิบัติการเภสัชเวท	1(0-3-0)
557 234	ปฏิบัติการเภสัชกรรมอุตสาหกรรม 2	1(0-3-0)
558 231	การพัฒนาระบบยาและสุขภาพ	1(0-3-0)
	รวมหน่วยกิต	22

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
555 302	พิษวิทยา	2(2-0-4)
556 301	ชีวเภสัชกรรมและเภสัชจลนพลศาสตร์	3(3-0-6)
556 321	เภสัชกรรมปฏิบัติ	4(3-3-6)
556 322	เภสัชบำบัด 1	4(3-3-6)
557 303	เภสัชกรรมอุตสาหกรรม 3	3(3-0-6)
557 331	ปฏิบัติการเภสัชกรรมอุตสาหกรรม 3	1(0-3-0)
558 301	กฎหมายและจริยธรรมในการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม	3(2-3-4)
558 302	เภสัชเศรษฐศาสตร์	1(1-0-2)
558 303	เภสัชระบาดวิทยาในระบบสุขภาพ	1(1-0-2)
	รวมหน่วยกิต	22

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
555 301	เภสัชพันธุศาสตร์และยาเฉพาะบุคคล	2(2-0-4)
556 302	หลักการพื้นฐานทางเภสัชกรรมโรงพยาบาล	2(2-0-4)
556 323	เภสัชบำบัด 2	4(3-3-6)
556 324	เภสัชกรรมการจ่ายยา	3(2-3-4)
556 325	บริการเภสัชสนเทศ	2(1-3-2)
557 301	ระบบนำส่งยา	1(1-0-2)
557 302	ระบบคุณภาพทางเภสัชกรรม	1(1-0-2)
557 304	นิติธุรการทางเภสัชกรรม	2(2-0-4)
557 305	เภสัชเวท 3	2(2-0-4)
558 304	ระเบียบวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์	2(2-0-4)
558 331	การสื่อสารกับสุขภาพ	1(0-3-0)
	รวมหน่วยกิต	22

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
550 351	ประสบการณ์วิชาชีพ	6(ไม่น้อยกว่า 400 ชั่วโมง)
551 390	จุลนิพนธ์ 1	1(0-3-0)
554 105	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ 1	3(2-2-5)
xxx xxx	เลือกวิชาชีพกลุ่มสาขา	8
xxx xxx	วิชาเลือกเสรี	3
	รวมหน่วยกิต	21

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
551 391	จุลนิพนธ์ 2	2(0-6-0)
554 106	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ 2	3(2-2-5)
xxx xxx	เลือกวิชาชีพกลุ่มสาขา	12
Xxx xxx	วิชาเลือกเสรี	3
	รวมหน่วยกิต	20

ปีที่ 6 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
xxx xxx	ฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพกลุ่มสาขา	14
	รวมหน่วยกิต	14

ปีที่ 6 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
xxx xxx	ฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพกลุ่มสาขา	14
	รวมหน่วยกิต	14

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- | | | |
|-------|---|----------|
| SU101 | ศิลปะศิลปากร
(Silpakorn Arts) | 3(3-0-6) |
| | <p>ความซาบซึ้งในคุณค่าและความงามของธรรมชาติ งานสร้างสรรค์ทางศิลปะ ทัศนศิลป์ ศิลปะการแสดง ศิลปหัตถกรรม ดนตรี งานออกแบบ และสถาปัตยกรรม ทั้งของไทยและต่างประเทศ และความเชื่อมโยงทางสุนทรียศาสตร์</p> <p>Appreciation of the value and beauty of nature, creative arts, visual arts, performing arts, handicraft arts, music, design and architecture of Thailand and foreign countries, and aesthetic connections.</p> | |
| SU102 | ศิลปากรสร้างสรรค์
(Creative Silpakorn) | 3(3-0-6) |
| | <p>การบูรณาการเรียนรู้ ผ่านการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการด้วยกิจกรรมสร้างสรรค์ การพัฒนาทักษะการเป็นผู้นำและการเป็นผู้ตามที่ดี ทักษะการติดต่อสื่อสาร ทักษะการเรียนรู้และการทำงานอย่างสร้างสรรค์ ความรับผิดชอบต่อชุมชนและสังคมของนักศึกษา การปลูกฝังเอกลักษณ์และวัฒนธรรมของมหาวิทยาลัยศิลปากรให้กับนักศึกษา โครงการสร้างสรรค์ในประเด็นที่สนใจภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้เกิดการเรียนรู้หรือการเปลี่ยนแปลง</p> <p>Integration of project-based learning focusing on creative activities; development of the skills of leadership, teamwork, communication, creative learning and working, students' community and social responsibilities; instilling Silpakorn University identity and culture; creative projects on issues of interest under the advisors' supervision to enhance recognition or encourage changes.</p> | |

SU201 ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล**3(2-2-5)****(English in the Digital Era)**

เงื่อนไข : นักศึกษาที่มีผลการทดสอบภาษาอังกฤษแรกเข้า ตั้งแต่ระดับ B1 ขึ้นไป หรือมีผลการทดสอบภาษาอังกฤษจากสถาบันทดสอบภาษาอื่นที่เทียบเท่า ตั้งแต่ระดับ B1 ขึ้นไป ตามประกาศของมหาวิทยาลัย ได้รับการยกเว้นไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา SU201

การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ด้วยตนเองในยุคดิจิทัล

Developing English listening, speaking, reading, and writing skills for everyday communication; using English as a tool for self-directed learning in the digital era.

SU202 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ**3(2-2-5)****(English for International Communication)**

วิชาบังคับก่อน : SU201 ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล

เงื่อนไข : นักศึกษาที่มีผลการทดสอบภาษาอังกฤษแรกเข้า ตั้งแต่ระดับ B2 ขึ้นไป หรือมีผลการทดสอบภาษาอังกฤษจากสถาบันทดสอบภาษาอื่นที่เทียบเท่าตั้งแต่ระดับ B2 ขึ้นไป ตามประกาศของมหาวิทยาลัย ได้รับการยกเว้นไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา SU202

การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ การเพิ่มพูนความรู้ภาษาอังกฤษ การใช้ภาษาอังกฤษตามวัตถุประสงค์ การใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือสื่อสารในบริบทนานาชาติและวัฒนธรรมภาษาอันหลากหลาย

Developing English skills; improving knowledge of English; using English for different purposes; using English as a tool for communication in international and culturally and linguistically diverse contexts.

- SU203 ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์** **3(3-0-6)**
(Creative Communication Skills)
 หลักการสื่อสาร การสื่อสารด้วยวจนภาษาและอวจนภาษา ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพในแวดวงที่หลากหลาย การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ การรู้เท่าทันดิจิทัล
 Principles of communication; verbal and non-verbal communication; creative and effective communication skills in various fields; cross-cultural communication; social media communication; digital literacy.
- SU301 พลเมืองตื่นรู้** **3(3-0-6)**
(Active Citizen)
 ความเป็นพลเมือง การรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย สังคมโลก และสังคมออนไลน์ ความรับผิดชอบต่อสังคม การต่อต้านการทุจริต การมีส่วนร่วมกับชุมชน และจิตสาธารณะ
 Citizenship; awareness of changes in Thai society, global society and online society; social responsibility; anti-corruption; community engagement; public spirit.
- SU401 ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม** **3(3-0-6)**
(Innovation-Driven Entrepreneurship)
 ทักษะที่จำเป็นในการเป็นผู้ประกอบการ ความตระหนักถึงทักษะทางกฎหมาย ธุรกิจ การบริหารจัดการ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการจัดตั้งและดำเนินธุรกิจใหม่
 Essential skills for entrepreneurs; awareness of the legal, business, managerial, creative, analytical and interpersonal skills relevant to starting and running a new venture.

- SU402 นวัตกรรมและการออกแบบ** **3(3-0-6)**
(Innovation and Design)
 แนวคิด หลักการสร้างนวัตกรรมผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบตามขั้นตอน การทำความเข้าใจปัญหา การระดมความคิดเห็น การเรียนรู้ผ่านการทดลองปฏิบัติและเผยแพร่อย่างสร้างสรรค์
 Concepts and principles of innovation creation through the design thinking process; understanding challenges; brainstorming; learning through practice and creative publicization.
- SU110 มนุษย์กับการสร้างสรรค์** **3(3-0-6)**
(Man and Creativity)
 วิวัฒนาการของมนุษยชาติและบทบาทของมนุษย์ในการสร้างสรรค์ทั้งสิ่งที่เป็นนามธรรมและรูปธรรม ซึ่งเป็นรากฐานของความเจริญของสังคมมนุษย์ในด้านต่าง ๆ ที่สืบเนื่องจากโบราณสมัยมาถึงปัจจุบัน ปัจจัยที่เอื้อต่อการสร้างสรรค์ กระบวนการสร้างสรรค์ ลักษณะและผลผลิตของการสร้างสรรค์ ตลอดจนผลกระทบต่อมนุษยชาติในแต่ละยุคสมัย ทั้งนี้ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลในปริทัศน์ประวัติศาสตร์ และจากมุมมองของศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
 Evolution of mankind; mankind's role in abstract and concrete creation, 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.
- SU111 บ้าน** **3(3-0-6)**
(Home)
 แนวคิด ลักษณะทางเศรษฐกิจ การเมือง สังคมและวัฒนธรรมของคำว่าบ้าน ความเป็นพื้นที่ เทคโนโลยีและการออกแบบบ้าน เพศสภาพกับบ้าน บ้านในบริบทของการท่องเที่ยว โลกาภิวัตน์ ความเป็นชาติ คนไร้บ้าน การเนรเทศ และการนำเสนอความเป็นชาติ
 Concepts and economic, political, social and cultural characteristics of the word 'home'; space, technology and home design; gender and home; home in context of tourism; globalization; nationality; homeless people; deportation; presentation of nationality.

- SU112 ความสุข 3(3-0-6)**
(Happiness)
 ความหมาย วิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาแห่งความสุข การจัดการความสุข นิัยสร้างสุข
 กลยุทธ์เพิ่มความสุขด้วยการคิดบวก การออกกำลังกาย อาหาร และการฝึกสติ
 Meaning, science, and psychology of happiness; management of
 happiness; habits of happiness; strategies to boost happiness by positive
 thinking, exercise, diet, mindfulness practice.
- SU113 การตั้งคำถามและวิธีการ 3(3-0-6)**
(Asking Questions and Methods)
 การตั้งคำถามรูปแบบต่าง ๆ ตามศาสตร์และสาขาวิชา การตั้งคำถามเพื่อสร้างและ
 แสวงหาความรู้ วิธีการตั้งคำถาม การตั้งคำถามโดยบูรณาการศาสตร์และศิลป์
 Asking questions in various forms according to science and subjects; asking
 to create and in search of knowledge; methods of asking questions; asking
 questions by integrating science and arts.
- SU114 เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก 3(3-0-6)**
(Disruptive Technology)
 ภาพรวมกระบวนการพลวัตของนวัตกรรมเทคโนโลยี ความสำคัญของเทคโนโลยีที่
 ขับเคลื่อน สร้างมูลค่าและการเติบโตทางเศรษฐกิจ วิทยาศาสตร์ข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์
 ระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ อินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง ธุรกิจเทคโนโลยีด้านการเงินและ
 โครงข่ายบัญชีธุรกรรมออนไลน์ และเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
 Overview of the dynamic process of technological innovation; importance
 of technology-driven value creation and economic growth; data science; artificial
 Intelligence; cloud processing system; Internet of Things; Fintech business and
 block chain; other related technologies.

SU115 อาหารเพื่อสุขภาพ 3(3-0-6)

(Food for Health)

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความต้องการอาหารของร่างกาย องค์ประกอบอาหาร
 สุขลักษณะของอาหารกับสุขภาพ อาหารที่ไม่ได้สัดส่วนกับโรค อุปนิสัยการรับประทานอาหาร
 กับสุขภาพ ปัญหาโภชนาการ โรคจากโภชนาการ จากการปนเปื้อนของสารพิษในอาหารและ
 บรรจุภัณฑ์ ความปลอดภัยด้านอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค

Fundamental knowledge of bodily needs of food; compositions of food;
 food hygiene and health; diet imbalance and diseases; eating habits and health;
 nutritional problems; diseases from nutrition, contamination of food
 preservatives, and packaging; food safety and consumer protection.

SU116 ศิลปะสมัยใหม่และร่วมสมัยในประเทศไทย 3(3-0-6)

(Modern and Contemporary Art in Thailand)

เนื้อหา รูปแบบ และความเคลื่อนไหวของศิลปะสมัยใหม่และร่วมสมัยในประเทศไทย
 การเปลี่ยนแปลงจากศิลปะไทยประเพณี อิทธิพลจากศิลปะสมัยใหม่ของตะวันตก ผลงานและ
 แนวความคิดในการสร้างสรรค์ของศิลปินคนสำคัญ

Contents, genres, and movements of modern and contemporary art in
 Thailand; transitions from Thai traditional art; influences of modern Western art;
 art works and creative concepts of key artists.

SU117 ศิลปะกับวัฒนธรรมทางการเห็น 3(3-0-6)

(Art and Visual Culture)

ผลผลิตทางวัฒนธรรมทางการเห็นในด้านศิลปะ การออกแบบ และสถาปัตยกรรมจาก
 ปัจจัยของปรัชญา การเมือง สังคม เศรษฐกิจ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสังคมโลก

Visual cultural products in art, design and architecture influenced by
 philosophical, political, social, economic, scientific and technological factors of
 a global society.

- SU118 สถาปัตยกรรมและศิลปะในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้** **3(3-0-6)**
(Architecture and Art in South East Asia)
 การตั้งถิ่นฐานที่สัมพันธ์กับภูมิศาสตร์และระบบนิเวศน์ พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ คติความเชื่อ ศาสนา วัฒนธรรม สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น พัฒนาการทางสถาปัตยกรรม ศิลปะ และมรดกทางสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้อง และสถาปัตยกรรมร่วมสมัยที่เป็นเอกลักษณ์ของ เอเชียตะวันออกเฉียงใต้
 Development of settlements in relation to geography and ecology; development of history, belief, religion, and culture; vernacular architecture; development of architecture and its related arts and architectural heritage; contemporary architecture unique to South East Asia.
- SU119 การอ่านวรรณกรรมเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต** **3(3-0-6)**
(Literary Reading for Life Quality Improvement)
 วิธีการอ่านและพิจารณาวรรณกรรม ประเภทของวรรณกรรม สารสำคัญในวรรณกรรม คุณค่าของวรรณกรรม ประโยชน์ของวรรณกรรมในการพัฒนาคุณภาพชีวิต
 Methods of reading and analyzing literary works; literary genres; themes in literature; literary values; benefits of literature to quality of life improvement.
- SU120 ไทยศึกษา** **3(3-0-6)**
(Thai Studies)
 ลักษณะสำคัญของสังคมและวัฒนธรรมไทยในด้านประวัติศาสตร์ ศาสนาและความเชื่อ ประเพณี ดนตรี นาฏศิลป์ และวัฒนธรรมการแต่งกาย
 มีทัศนศึกษานอกสถานที่
 Main characteristics of Thai society and culture in the light of history, religions and beliefs, customs, music, performing arts, and costumes.
 Fieldwork required.

- SU124 เหตุการณ์โลกปัจจุบัน** **3(3-0-6)**
(Contemporary World Affairs)
 การวิเคราะห์รากฐานด้านประวัติศาสตร์ การเมือง เศรษฐกิจ สังคม และปรากฏการณ์ทางธรรมชาติของเหตุการณ์สำคัญในปัจจุบัน เชื่อมโยงเหตุการณ์เหล่านั้นกับผลกระทบต่อสังคมโลก
 Analysis of historical, political, and socio-economic root and natural phenomena of significant contemporary world affairs and their effects on the global community.
- SU125 มนุษย์กับการคิด** **3(3-0-6)**
(Man and Thinking)
 ความสำคัญของการคิด ความคิดแบบเป็นเหตุผล การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิงวิเคราะห์และสังเคราะห์ การคิดแบบวิทยาศาสตร์ การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงมนทัศน์ การคิดแบบสร้างสรรค์ การคิดเชิงนวัตกรรม
 Importance of thinking; rational thinking; critical thinking; analytical and synthetical thinking; scientific thinking, systematic thinking; conceptualization; creative thinking; innovative thinking.
- SU126 ศิลปะและสื่อร่วมสมัยประยุกต์เพื่อชุมชน** **3(3-0-6)**
(Contemporary Applied Arts and Media for Community)
 การศึกษาพื้นที่ตัวอย่าง พัฒนาการ และกระบวนการต่าง ๆ ของศิลปะและสื่อร่วมสมัยประยุกต์ทั้งโลกตะวันตก และตะวันออก ที่ใช้เพื่อการพัฒนาชุมชน สำหรับเป็นต้นแบบแก่ผู้เรียนในการสร้างสรรค์ผลงานและเครื่องมือแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง
 Area-based study; development and process of contemporary applied arts and media in the Eastern and Western world for community development as a model for students to apply to their own project and as a tool for knowledge seeking.

- SU127 กระบวนการเรียนรู้ระบบสัญลักษณ์ในศตวรรษที่ 21** **3(3-0-6)**
(Learning Processes of Symbolism in the 21st Century)
 ที่มา กระบวนการเรียนรู้ และการตีความ ระบบสัญลักษณ์ที่มีความแตกต่างกันในแต่ละวัฒนธรรม ความเข้าใจระบบสัญลักษณ์ที่ปรากฏในศตวรรษที่ 21 ผ่านสื่อร่วมสมัยต่าง ๆ การเรียนรู้ตลอดชีวิตในสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป
 Origin, learning processes and interpretation of symbolism varied from culture to culture; understanding of symbolism in the 21st century through various contemporary media; lifelong learning in changing situations.
- SU128 การตีความศิลปะ** **3(3-0-6)**
(Interpretation of Arts)
 ความหมาย ความคิด วิธีการ กระบวนการ การตีความทางศิลปะ ความตระหนักรู้ในความแตกต่างทางวัฒนธรรม การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาร่วมสมัย สำนักทางจริยธรรม ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
 Meanings, concepts, methods and process of interpretation of arts; awareness of the multicultural differences; analysis of contemporary issues; ethical consciousness; social and personal responsibility.
- SU129 ทักษะการรู้เท่าทันสารสนเทศและสื่อ** **3(3-0-6)**
(Information and Media Literacy Skills)
 ความสำคัญของการรู้สารสนเทศ ประเภทของสื่อสารสนเทศ เครื่องมือช่วยค้น และการคัดเลือกแหล่งสารสนเทศเพื่อการสร้างงานและการอ้างอิงข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ วิเคราะห์กระบวนการผลิตสารสนเทศ เสรีภาพในการรับรู้ข่าวสาร และความสัมพันธ์ของสารสนเทศกับประเด็นทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของสังคมไร้พรมแดน
 Importance of information literacy; types of information; tools in searching information; selecting information sources and citation formats; analysis of the information production process; freedom of information; relationship between information and issues relating to politics, economy, society and culture in a borderless society.

- SU130 การพัฒนาการคิด 3(3-0-6)**
(Thinking Development)
 ความหมาย ความสำคัญของการคิด การคิดกับการทำงานของสมอง การคิด ทักษะการคิด ทักษะการคิดที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 แนวทางการพัฒนาการคิดเพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม
 มีกิจกรรมนอกสถานที่
 Meaning and significance of thinking; thinking and brain functioning; thinking, thinking skills, important thinking skills in the 21st century; ways to develop thinking for life and social development.
 Fieldwork required.
- SU131 การจัดการสารสนเทศเบื้องต้น 3(3-0-6)**
(Introduction to Information Management)
 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศ การรวบรวมข้อมูล การจัดเตรียมข้อมูล การวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูล การจินตทัศน์ข้อมูล การทำรายงานและการนำเสนอกรณีศึกษา
 Basic concepts of information management; data collection, preparation, analysis and presentation; data visualization; report and presentation; case studies.
- SU132 โลกและดาราศาสตร์ในสหัสวรรษที่ 3 3(3-0-6)**
(Earth and Astronomy in the Third Millennium)
 ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติบนโลก บรรยากาศโลก การพยากรณ์ทางอุตุนิยมวิทยา การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบ ปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ การสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์ ระบบสุริยะและดาวฤกษ์ การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ปรากฏการณ์และเหตุการณ์ในสหัสวรรษที่ 3
 Natural phenomena of the earth; atmosphere of the earth; meteorological forecasting; climate change and its impact; astrological phenomena; astronomical observations; the solar system and star; application of this knowledge in everyday life; phenomena and events in the third millennium.

- SU133 การจัดการสิ่งแวดล้อมในครัวเรือน 3(3-0-6)**
(Household Environmental Management)
 การใช้แสงธรรมชาติเพื่อการอนุรักษ์พลังงานในครัวเรือน สวนอนุรักษ์น้ำ การอนุรักษ์น้ำใช้ภายในบ้าน การระบายอากาศแบบไม่ใช้พลังงาน การคัดแยกมูลฝอย การหมักมูลฝอย การจัดการมูลฝอยอันตรายในครัวเรือน
 Natural lighting for household energy conservation; water conservation garden; indoor water conservation; passive air ventilation; solid waste separation; solid waste composting; household hazardous waste management.
- SU134 ความรอบรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3(3-0-6)**
(Computer, Information Technology and Communication Literacy)
 บทบาทและความสำคัญของคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบัน แนวโน้มในอนาคต ความรู้พื้นฐาน การประยุกต์อย่างสร้างสรรค์ การรักษา ความมั่นคง กฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง
 Roles and significance of computers, information technology, and communication in modern days; future trends; fundamental knowledge; creative applications; maintenance of securities, laws, and ethics related to computer and information.
- SU135 ศิลปะการดำรงชีวิต 3(3-0-6)**
(Art of Living)
 การจัดระเบียบชีวิต การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาทสังคม บทบาทและความรับผิดชอบต่อครอบครัวและสังคม การคิดเชิงวิเคราะห์ การสื่อสารและการแสดงออก การสร้างความสุขให้กับชีวิต แรงบันดาลใจในการสร้างความสำเร็จในอาชีพ จริยธรรมในการทำงานและการดำรงชีวิต
 Life discipline; personality development and social etiquette; roles in and responsibilities for family and society; analytical thinking; communication and expression; creation of happiness in life; inspiration for career success; ethics for working and living.

- SU136 เทคโนโลยีเครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**
(Technology of Appliances in Daily Life)
 ความหมายและวิวัฒนาการของเทคโนโลยี ระบบ กลไก หน้าที่ และอุปกรณ์พื้นฐาน
 ของเครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน
 Meaning and the evolution of technology; mechanical system, working
 function and basic equipment of everyday appliances.
- SU137 เทคโนโลยีการสื่อสารกับมนุษย์** **3(3-0-6)**
(Communication Technology and Human)
 วิวัฒนาการของเทคโนโลยีการสื่อสาร เทคโนโลยีการสื่อสารในปัจจุบันและแนวโน้ม
 ในอนาคต อินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่งและการนำไปใช้งานในชีวิตประจำวัน ภัยคุกคามและ
 ความปลอดภัย
 Evolution of communication technology; current and future trends of
 communication technology; the Internet of Things and its uses in everyday life;
 threats and security.
- SU138 ไฟฟ้ากับชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**
(Electricity and Everyday Life)
 การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานน้ำ แสงอาทิตย์ ลม น้ำมัน และแก๊สธรรมชาติ
 การส่งจ่ายและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า การคำนวณค่าไฟ การเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า การ
 ประเมินความปลอดภัยของระบบไฟฟ้า การประหยัดไฟฟ้าในบ้านพักอาศัย อาคารสำนักงาน
 และโรงงานอุตสาหกรรม การผลิตและการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างยั่งยืน
 Process of generating electricity from sources of energy: water, sunlight,
 wind, oil, and natural gas; electricity transmission and distribution; calculation of
 electricity usage cost and charges; selection of electrical appliances; electrical
 safety assessment; saving and reducing electricity usage at homes, offices, and
 factories; sustainable electricity production and usage.

SU139 การพัฒนาภาวะผู้นำ 3(3-0-6)

(Leadership Development)

ทฤษฎีความต้องการของมนุษย์และภาวะผู้นำ ทักษะจำเป็นในการเป็นผู้นำ การพัฒนาภาวะผู้นำ ความแตกต่างของวัฒนธรรมสำหรับผู้นำ การสร้างทีม การสร้างแรงจูงใจ มนุษยสัมพันธ์ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ การบริหารความขัดแย้ง การสื่อสารและ การควบคุม และการจัดการความเครียด

Needs theories and leadership; skills needed for leaders; leadership development; cultural diversity of leaders; team building; motivation building; interpersonal relations; problem solving; decision making; conflict management; communication and controls; stress management.

SU140 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน 3(3-0-6)

(Renewable Energy Technology)

ความหมายของพลังงานทดแทน การเปลี่ยนพลังงานทดแทนเป็นพลังงานความร้อนและไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานจากชีวมวล กรณีศึกษาของแหล่งพลังงานทดแทนการเลือกใช้และการจัดการพลังงานทดแทน

Meaning of renewable energy; converting renewable energy to thermal and electrical energy; solar, wind, hydro, and biomass energy; case studies of renewable energy resources; selection and management of renewable energy.

SU141 การแก้ปัญหาแบบสร้างสรรค์ 3(3-0-6)

(Creative Problem Solving)

ปัญหา ปัจจัยและสาเหตุของปัญหา การเข้าใจปัญหา รูปแบบของปัญหา ขั้นตอน การแก้ไขปัญหา ขั้นตอนวิธี การคิดเพื่อการตัดสินใจ การแก้ไขปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี การคิดเชิงวิฤตและแนวคิด ความน่าเชื่อถือและความสัมพันธ์กัน แหล่งที่มาของข้อมูล การเข้าใจที่มาของข้อมูล หลักฐาน ข้อเท็จจริงความมีเหตุผลและความน่าเชื่อถือ

Problems; factors and causes of problems; understanding problems; types of problems; problem solving steps; algorithms; thinking for decision making; problem solving with algorithm; critical thinking and ideas; reliability and relevance; sources of information; understanding the sources of information, evidence, and facts; validity and reliability.

SU142 ดนตรีอาเซียน 3(3-0-6)

(ASEAN Music)

ดนตรีในประชาคมอาเซียน ประวัติศาสตร์และพัฒนากการดนตรีในพื้นที่วัฒนธรรมหลักของอาเซียน ทฤษฎีดนตรี เครื่องดนตรี วงดนตรี เพลงสำคัญ ศิลปินดนตรีอาเซียน ความสัมพันธ์ของดนตรีกับศิลปวัฒนธรรมแขนงต่าง ๆ สภาพปัจจุบันของดนตรีอาเซียน

Music 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.

SU143 สุนทรียภาพแห่งการฟัง 3(3-0-6)

(Aesthetics of Listening)

การฟังเพลงและการวิเคราะห์องค์ประกอบดนตรี การประยุกต์ใช้ศิลปะการฟังเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ทางด้านดนตรีและการวิจารณ์ดนตรี

Listening and analyzing elements of music; applying the art of listening for the development of music learning and music criticism.

SU144 สมาธิในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

(Meditation in Daily Life)

การทำสมาธิในชีวิตประจำวัน หลักของการทำสมาธิ วิธีการทำสมาธิแบบต่าง ๆ ประโยชน์ของสมาธิในชีวิตประจำวัน การเรียนและการทำงาน สมาธิกับการจัดการความเครียด ความสำคัญของคุณธรรมในการฝึกสมาธิและการใช้ชีวิตประจำวัน

Meditation in daily life; principles of meditation; methods of meditation; benefits of meditation in daily life, study, and work; meditation and stress management; importance of morality in meditation practice and daily life.

- SU145 สังคมและวัฒนธรรมไทย 3(3-0-6)**
(Thai Society and Culture)
 ลักษณะพื้นฐานของโครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองของสังคมไทย โดยพิจารณาจากพัฒนาการของสังคมและวัฒนธรรม กระบวนการเปลี่ยนแปลงและการปรับตัวของสังคมไทย รวมทั้งเงื่อนไขและปัญหาต่าง ๆ ที่มีผลต่อวิถีชีวิตของประชากรในสังคมปัจจุบัน พหุวัฒนธรรม แนวโน้มและทิศทางการเปลี่ยนแปลงในอนาคตของสังคมไทย
- Fundamental characteristics of Thai economic, social and political structures from the consideration of socio-cultural development, change and adaptation processes of Thai society, and conditions and problems that affect current population's way of life; multiculturalism; trends and directions of change in Thai society in the future.
- SU146 โครงการพระราชดำริ 3(3-0-6)**
(Royal Initiative Projects)
 ปรัชญา ความหมาย และความสำคัญของศาสตร์พระราชา ความเป็นมาของโครงการพระราชดำรินี้ในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช โครงการเกี่ยวกับดิน น้ำ ป่า อาชีพ และวิศวกรรม หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่ แนวทางการประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนาตนเอง ชุมชน สังคม และประเทศชาติ
- มีการศึกษานอกสถานที่
- Philosophy, meaning and importance of the King's philosophy; background to royal initiative projects of His Majesty King Bhumibol Adulyadej; royal initiative projects related to soil, forest, occupation and engineering; principles of the sufficiency economy philosophy; New Theory; application guidelines for the development of self, communities, society, and the nation.
- Field trips required.
- SU147 ภาพและเสียงดิจิทัล 3(3-0-6)**
(Digital Imaging and Sound)
 โครงสร้าง หลักการเบื้องต้น รูปแบบต่าง ๆ ของภาพและเสียงที่อยู่ในรูปของดิจิทัล วิธีการสร้าง ภาพและเสียงที่มีการผสมผสานกันอย่างเหมาะสมเกิดเป็นงานที่มีคุณค่า
- Structure, basic principles and various forms of digital imaging and sound; synthesizing images and sounds with proper harmony to create valuable works.

- SU148 พลวัตสังคมไทย** **3(3-0-6)**
(Dynamics of Thai Society)
 พัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย ภูมิหลังด้านประวัติศาสตร์ มรดกวัฒนธรรม ภูมิปัญญา และค่านิยมในด้านภาษา วรรณกรรม ศิลปะ ศาสนาความเชื่อ การเมือง การปกครอง เศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งผลกระทบด้านอื่น ๆ ที่มีผลต่อสังคมไทย
 Development and changes of Thai society; historical background, cultural heritage, wisdom and values in languages, literatures, arts, religious and beliefs, politics, the economy and society, as well as other effects on Thai society.
- SU149 การดูแลสุขภาพ** **3(3-0-6)**
(Health Care)
 แนวทางการดูแลตนเองสำหรับโรคและอาการเจ็บป่วยเบื้องต้น หลักการใช้ยาพื้นฐาน ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร อันตรายที่เกิดจากการใช้ยา และโทษจากยาเสพติด
 Guidelines for self-care on common diseases and illnesses, general principles on basic medication uses, dietary supplements, danger on drug uses and misuses, and drug addiction.
- SU150 ภาพยนตร์วิจักษ์** **3(3-0-6)**
(Film Appreciation)
 องค์ประกอบพื้นฐานด้านต่าง ๆ ของภาพยนตร์ที่คัดสรรทั้งในด้านโครงสร้าง ความเป็นมาประเภท และสไตล์การนำเสนอ เพื่อพัฒนาความรู้และความเข้าใจต่อภาพยนตร์ในฐานะผู้ชม
 Basic elements of selected films: structure, history, genre, and styles of presentation; development of audiences' knowledge and understanding of the films.

The meaning of civilization; the history and origin of important ancient civilizations; the similarities and differences among these ancient civilizations which still have an impact on today's society.

SU152	ภูมิปัญญาไทยกับการสร้างสรรค์ (Thai Wisdom and Creativity)	3(3-0-6)
-------	--	----------

Intelligence, knowledge, cultural landscape in field of creativity,
application, modification in Thai society from prehistorical period to present.

SU153	สุนทรียศาสตร์เบื้องต้น (Basic Aesthetics)	3(3-0-6)
-------	--	----------

Scope and meaning of aesthetics, theory of beauty, history of concept and beauty attitude in each era; thinking foundation and understanding of beauty benefitting development of taste and evaluation of beauty from aesthetics and daily life.

- SU154 การออกแบบและสร้างสรรค์ในศิลปะตะวันออก 3(3-0-6)**
(Design and Creation in Oriental Arts)
 กระบวนการและบริบทของการสร้างสรรค์ในศิลปะตะวันออก ในช่วงเวลาและพื้นที่ต่าง ๆ การผสมผสานของแนวคิดและวิธีการ อันก่อให้เกิดการพัฒนาด้านรูปแบบและลักษณะเฉพาะเพื่อเป็นแนวทางการสร้างสรรค์ และประยุกต์ใช้กับศาสตร์อื่น ๆ
 Process and context of Eastern creativity in different time and space; integration of concept and methods engendering development of form and identity for creation guideline and application to sciences.
- SU155 มองกรุงเทพผ่านศิลปะ 3(3-0-6)**
(Understanding Bangkok through Its Art)
 งานศิลปกรรมในกรุงเทพกับการพัฒนาการของเมืองตั้งแต่อดีตจนกระทั่งปัจจุบัน
 The art of Bangkok and the development of the city since the past until the present days.
- SU156 ศิลปกรรมกับสังคมวัฒนธรรมไทย 3(3-0-6)**
(Art in Thai Society and Culture)
 งานศิลปกรรมกับการพัฒนาการของสังคมและวัฒนธรรมไทยตั้งแต่อดีตจนกระทั่งปัจจุบัน
 Art and the development of Thai society and culture from the past to the present days.
- SU157 วัฒนธรรมในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**
(Culture in Everyday Life)
 ความหมาย ความสำคัญ ลักษณะและแนวคิดทางวัฒนธรรม รวมทั้งความหลากหลายทางวัฒนธรรมในชีวิตประจำวันท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของสังคมร่วมสมัย
 Cultural meanings, relevance, characteristics and concepts, including cultural diversity in everyday life in relation to the transformations of contemporary societies.

SU158 การออกกำลังกายเพื่อคุณภาพชีวิต 3(3-0-6)

(Exercise for the Quality of Life)

ความรู้เบื้องต้น ความหมาย ประเภท และรูปแบบของการออกกำลังกาย หลักการและทฤษฎีการออกกำลังกาย ความหมายและความสำคัญของคุณภาพชีวิต ความสำคัญของการออกกำลังกายกับคุณภาพชีวิต การเลือกรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต

Basics, meaning, types, and patterns of exercise; principles and theories of exercise; meaning and importance of quality of life; the importance of exercise together with quality of life; selecting exercise patterns to improve the quality of life.

SU159 อาหารและเครื่องดื่ม 3(3-0-6)

(Food and Beverage)

วัฒนธรรม เอกลักษณ์ ของอาหารและเครื่องดื่มประจำชาติ วัตถุดิบ เครื่องปรุง อุปกรณ์สุนทรียภาพทางรสชาติ ความรู้เกี่ยวกับเมนูอาหาร เครื่องดื่มยอดนิยม มารยาทบนโต๊ะอาหาร และบริโภคนิสัยของชาติต่าง ๆ ทั้งในภูมิภาคยุโรป อเมริกา และเอเชีย

Culture, identities of national food and beverage; ingredients, seasoning, equipment, taste aesthetics; knowledge of food menu, highly popular beverage, table manners and food habits of various countries in Europe, America and Asia.

SU160 เพชรบุรีศึกษา

3(3-0-6)

(Phetchaburi Studies)

องค์ความรู้และข้อมูลสาระสำคัญของจังหวัดเพชรบุรี ประวัติศาสตร์ ภูมิประเทศ และสภาพอากาศ ศิลปวัฒนธรรม ประเพณีท้องถิ่น และเทศกาลพื้นถิ่นที่เป็นเอกลักษณ์ ชาติพันธุ์ และความเชื่อ โบราณสถานและพระราชวัง 3 รัชกาล สกูลช่างเมืองเพชร แหล่งผลิตวัตถุดิบอาหารและพืชเศรษฐกิจ สินค้าบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์และวัฒนธรรม สำหรับอาหารเมืองเพชรและขนมหวาน ศักยภาพการท่องเที่ยวของจังหวัดและเมือง 3 ทะเล ความหลากหลายทางชีวภาพและป่าชายเลน แก่งกระจานมรดกโลกทางธรรมชาติ แม่น้ำเพชรบุรี โครงการพระราชดำริ ความร่วมสมัยและการจัดการเมือง

Holistic knowledge and main information about Phetchaburi Province; history, geography and climate; culture and art, unique local traditions and festivals; ethnics and beliefs; ancient remains and royal palaces of three reigns; Phetchaburi craftsmen school; source of materials, food and economic plants; geographically- and culturally-indicated products for Phetchaburi food and desserts; tourism potentials of the Province and three coastal cities; biological varieties and mangrove swamp; Kaeng Krachan the Natural World Heritage, Phetchaburi River, Royal Initiative Projects, modernity and city management.

SU161 เทคโนโลยีและนวัตกรรมการสื่อสาร

3(3-0-6)

(Technology and Media Innovation)

พัฒนาการของเทคโนโลยีระบบสื่อสาร แพลตฟอร์มการสื่อสาร โครงสร้างความเป็นเจ้าของ การกำกับดูแล และผลกระทบที่เกิดขึ้นในสังคมดิจิทัล

Development of communication technology and communication platform, the media ownership, the media regulation and their impact in digital society.

- SU162 ข่าวสารในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**
(News in Everyday Life)
 ข่าวสาร เหตุการณ์ปัจจุบัน ที่มีผลกระทบกับชีวิตประจำวันของผู้คน การคิดวิเคราะห์ สถานการณ์ปัจจุบันสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการเมือง เศรษฐกิจ สังคม การแยกแยะ ดีความ เชื่อมโยงข้อมูล และการนำเสนอผลการวิเคราะห์
 News and current events that have an impact on people's daily life, critical analysis of current situations affecting politics, economy, society, distinguishing, interpretation and information linking skills and presenting results of the event analysis
- SU163 วัฒนธรรมดนตรีไทยพื้นเมือง** **3(3-0-6)**
(Thai Folk Music Culture)
 ความหมาย องค์ประกอบและคุณค่าของดนตรีไทยพื้นเมือง การสร้างสรรค์ผลงาน ดนตรีไทยพื้นเมือง ผลงานของศิลปินพื้นเมืองของไทย ความหลากหลายของวัฒนธรรมดนตรี ไทยพื้นเมือง ความสัมพันธ์ระหว่างดนตรีไทยพื้นเมืองกับศิลปะแขนงอื่น
 Meaning, elements and value of Thai folk music, creation of traditional Thai music, works of Thai folk artists, diversity of traditional Thai music culture, relationship between Thai folk music and other art forms.
- SU164 เปิดโลกในเกม** **3(3-0-6)**
(Insights into Games)
 เกมประเภทต่าง ๆ องค์ประกอบของเกม ที่มาของเนื้อเรื่อง และการเล่าเรื่องในเกม ความสัมพันธ์ระหว่างการเล่าเรื่องในเกมกับระบบการเล่น เกม ความสัมพันธ์ระหว่างเกมกับ ศิลปะแขนงต่าง ๆ บทบาทและคุณค่าของเกมในสังคมร่วมสมัย
 Different types of games; elements of games, background to stories, and storytelling in games; connection between storytelling in games and gameplay; correlations between games and various types of art; role and value of games in contemporary society.

- SU165 การศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6)**
(Education for Sustainable Development)
 แนวคิด นโยบาย และกรณีศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืน บทบาทของการศึกษากับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ การพัฒนาด้านสังคม การพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมและชุมชน
 Sustainable development concepts, policies, and case studies; educational roles in economic, social, environmental, and community development.
- SU166 ประเด็นและแนวโน้มทางการศึกษาและสังคม 3(3-0-6)**
(Issues and Trends in Education and Society)
 ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและสังคม ทั้งระดับจุลภาคและระดับมหภาค รวมทั้งแนวโน้มของการพัฒนาการศึกษาและสังคมในอนาคต
 Issues related to education and society in the micro and macro levels; future educational and social development trends.
- SU210 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น 3(3-0-6)**
(Thai Usage for Communication and Retrieval)
 ทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร แหล่งข้อมูลสำหรับการศึกษาค้นคว้า วิธีการสืบค้นข้อมูลจากสื่อออนไลน์และฐานข้อมูลประเภทต่าง ๆ วิธีการประเมินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
 Thai language skills for communication; study resources; online information and database search techniques; evaluating the credibility of data sources.

SU211 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาและภาษาในอาเซียน 3(3-0-6)

(Introduction to Language and Languages in ASEAN)

ลักษณะทั่วไปของภาษา การกำเนิดภาษา ความแตกต่างระหว่างภาษามนุษย์กับภาษาสัตว์ ภาษากับตัวอักษร โครงสร้างของภาษา การใช้ภาษาตามบริบทสังคม การเปลี่ยนแปลงของภาษา ความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับสังคม วัฒนธรรม และอุดมการณ์ รวมทั้งการรับภาษา การเรียนรู้ภาษา การสอนภาษา และลักษณะทั่วไปของภาษา และวัฒนธรรมของประเทศต่าง ๆ ในอาเซียน

General characteristics of language; origins of language; differences between human and animal languages; language and scripts; structure of language; uses of language in social contexts; language change; relationship among language, society, culture, and ideology; language acquisition; language learning and teaching; general characteristics of ASEAN languages and cultures.

SU212 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารด้านวัฒนธรรม 3(3-0-6)

(French for Cultural Communication)

ทักษะการสื่อสารภาษาฝรั่งเศสเบื้องต้นด้านศิลปวัฒนธรรม การฝึกฝนการใช้ศัพท์สำนวนและโครงสร้างประโยคที่เหมาะสมและถูกต้อง

Basic French communication skills on art and culture; practice of using proper and correct vocabulary and sentence structures.

SU213 ภาษาไทยเพื่อการพัฒนาชีวิต 3(3-0-6)

(Thai Language for Life Development)

การเรียนรู้ภาษาไทย การอ่านวิเคราะห์สาร การฟังจับใจความ การนำเสนอความคิด การพัฒนาทักษะการดำรงชีวิตอย่างยั่งยืนในสังคมแห่งข้อมูลข่าวสาร

Learning Thai Language; reading analysis; listening for main ideas; presentation of ideas; development of sustainable life skills in the information society.

- SU214 ภาษาจีนเพื่ออาชีพ 3(3-0-6)**
(Chinese for Careers)
 หลักการเขียนตัวอักษรจีนในระดับพื้นฐาน การฝึกการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน จากคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับอาชีพ ศึกษาอักษรจีนอย่างน้อย 300 ตัว โครงสร้าง และรูปประโยคง่าย ๆ
 Principles of basic Chinese alphabets; practice of listening, speaking, reading and writing with vocabulary about occupations; studying of at least 300 Chinese alphabets; language structures and simple forms of sentences.
- SU215 นิทานและการละเล่นพื้นบ้าน 3(3-0-6)**
(Folktales and Folk Plays)
 ประเภท ลักษณะและวิธีการศึกษานิทานพื้นบ้าน การละเล่นและการแสดงพื้นบ้าน ปริศนา คำทาย สุภาษิตคำพังเพย และความเชื่อท้องถิ่น วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างนิทานและการละเล่นกับสังคมและวัฒนธรรม
 Types, characteristics, and methods of studying folk tales, folk plays and folk performances, riddles, proverbs, and local beliefs; analysis of relationships between folk tales and folk plays and society and culture.
- SU216 การอ่านภาษาอังกฤษเพื่อการวิจารณ์ 3(3-0-6)**
(English Reading for Criticism)
 การพัฒนาทักษะการอ่านและตีความ การอธิบายถึงความหมายและคุณค่าของตัวบทบันเทิงคดีทั้งที่แต่งเป็นภาษาอังกฤษและที่ได้รับการแปลเป็นภาษาอังกฤษ และการวิจารณ์เบื้องต้น
 Developing reading comprehension and interpretation skills; discussing meaning and value of selected fictional texts originally written in English and translated into English; basic practical criticism.

SU217 การนำเสนอเชิงสร้างสรรค์ด้วยภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)

(Creative Pitching and Presentation in English)

การพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษด้วยกระบวนการคิดวิเคราะห์เพื่อการนำเสนอเชิงสร้างสรรค์ ทักษะการพูดและเทคนิคการนำเสนอผ่านวจนภาษาและอวัจนภาษา ทักษะการนำเสนอผลงานด้วยภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ในที่ชุมชน การฝึกใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือสื่อสารและการนำเสนอในบริบททางวิชาชีพอันหลากหลาย

Developing English speaking skills through analytical thinking for creative pitching and presentation; verbal and non-verbal communication and presentation techniques; English presentation skills for creative pitching in public; practice in using English as a tool for communication and presentation in diverse professional contexts.

SU218 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)

(English for Science and Technology)

การพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษที่จำเป็นในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การทำความเข้าใจประเด็นปัจจุบันทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การเพิ่มพูนศัพท์เทคนิค การเสริมสร้างทักษะการนำเสนอและทักษะการเขียนในบริบททางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Developing essential English language skills in the field of science and technology; understanding current issues in science and technology; expanding technical vocabulary; enhancing presentation and writing skills in science and technology contexts.

SU219 การสื่อสารเพื่อการพัฒนาบุคลิกภาพ 3(3-0-6)

(Communication for Personality Improvement)

หลักการสื่อสารด้วยวจนภาษาและอวัจนภาษา แนวคิดสำคัญเกี่ยวกับบุคลิกภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างการสื่อสารกับบุคลิกภาพ การพัฒนาบุคลิกภาพผ่านทักษะการสื่อสาร

Principles of verbal and non-verbal communication, key concepts of personality, relationship between communication and personality, personality improvement through communication skills.

- SU310 การอนุรักษ์และการจัดการมรดกทางวัฒนธรรม 3(3-0-6)**
(Cultural Heritage Conservation and Management)
 ความหมาย แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการอนุรักษ์ และการจัดการวัฒนธรรม ความหลากหลายทางวัฒนธรรม มรดกทางวัฒนธรรมจับต้องได้และจับต้องไม่ได้ มรดกทางสถาปัตยกรรม สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นและชุมชน แหล่งโบราณคดีและพื้นที่ประวัติศาสตร์ พิพิธภัณฑสถานและหอศิลป์ แนวทางการจัดการมรดกทางวัฒนธรรมในบริบทร่วมสมัย การท่องเที่ยว วัฒนธรรมและการสื่อความหมาย
 Meaning, concept and theory of conservation and cultural management; cultural diversity; tangible and intangible cultural heritages; architectural heritages; vernacular architectures and communities; archeological and historic site; museums and galleries; guidelines for cultural heritage management in contemporary context; cultural tourism and interpretation.
- SU311 งานสร้างสรรค์และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 3(3-0-6)**
(Creation and Innovation in the 21st Century)
 ประวัติ ที่มา กระบวนการ ผลสัมฤทธิ์และแนวโน้มของงานสร้างสรรค์และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 การสร้างชิ้นงานสร้างสรรค์ที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม นำไปสู่การเป็นพลเมืองตื่นรู้
 History, origin, process, achievement and trend of creative and innovative projects in the 21st Century for creating a project with social responsibility, leading to being an active citizen.
- SU312 เพศสภาพและเพศวิถี 3(3-0-6)**
(Gender and Sexuality)
 แนวคิดเรื่องเพศ เพศสภาพ เพศวิถี บริบททางการเมือง สังคม และวัฒนธรรมที่นิยามประกอบสร้างและกำหนดบทบาทของความเป็นผู้หญิง ความเป็นผู้ชาย และเพศทางเลือก แนวคิดเรื่องสิทธิในร่างกายและขบวนการเคลื่อนไหวทางสังคมเพื่อเรียกร้องสิทธิ และสถานการณ์เพศสภาพ เพศวิถีในปัจจุบัน
 Concepts of sex, gender, sexuality; socio-political and cultural contexts defining, constructing and assigning the roles of femininity, masculinity and queer; concepts of bodily rights and other related social movements to claim the rights; current situations of gender and sexuality.

- SU313 ธรรมชาติวิจิตร (Nature Appreciation) 3(3-0-6)**
 ความหลากหลายทางชีวภาพ ความสำคัญและบทบาทของสิ่งมีชีวิต คุณค่าและความงามของธรรมชาติ การสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์และความรับผิดชอบต่อสังคม
 Biodiversity; importance and roles of living organisms; value and beauty of nature; establishing consciousness of conservation and social responsibility.
- SU314 รักษ์นก (Bird Conservation) 3(3-0-6)**
 การดูนก การจำแนกชนิด ถิ่นที่อยู่อาศัย พฤติกรรมการร้อง การหาอาหารและการสืบพันธุ์ พฤติกรรมการสร้างรัง การอพยพ การอนุรักษ์
 Birdwatching; classification; habitats; singing behavior; foraging and reproduction; nesting behavior; migration and conservation.
- SU315 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม (Natural Environmental and Art Work Conservation) 3(3-0-6)**
 ความรู้พื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของภัยคุกคามทางกายภาพ เคมี และชีวภาพต่อศิลปกรรม บริการของระบบนิเวศ และการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ หลักการพื้นฐานในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและศิลปกรรม การประยุกต์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม และมรดกโลก
 Basic knowledge of environment and natural resources; environmental problems; impact of physical, chemical and biological threats on art works; ecosystem services and eco-tourism; basic principle of natural and cultural environmental conservation; application of scientific knowledge to conservation of natural environment and art works; world heritage.

SU316 โลกของจุลินทรีย์ 3(3-0-6)
(Microbial World)

ประโยชน์และความสำคัญของจุลินทรีย์ต่อวงการอาหาร อุตสาหกรรมการเกษตรและการแพทย์ต่อมนุษย์ในชีวิตประจำวัน การใช้จุลินทรีย์โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม

Benefits and importance of food, industrial, agricultural and medical microorganisms in human daily life; responsible use of microorganisms for consumer and environmental safety.

SU317 อินเทอร์เน็ตสีขาว 3(3-0-6)
(White Internet)

บริการต่าง ๆ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ภัยคุกคามแบบต่าง ๆ จากการใช้งานอินเทอร์เน็ตและการใช้งานเครือข่ายสังคม การป้องกันภัยคุกคาม ประเด็นความเป็นส่วนตัวของบริการอินเทอร์เน็ต ผลกระทบจากภัยคุกคาม กฎหมายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ข้อควรและไม่ควรปฏิบัติเมื่อใช้งานเครือข่าย เครื่องมือที่สามารถใช้งานเพื่อเพิ่มระดับความปลอดภัย

Internet services and electronic transactions; threats from internet and social network usage; threat preventions; privacy issues of Internet services; impacts of threats; laws related to information technology and communication; online etiquette; tools for improving security.

SU318 สิ่งแวดล้อม มลพิษและพลังงาน 3(3-0-6)
(Environment, Pollution and Energy)

ระบบนิเวศ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางดิน มลฝอย พลังงานและผลกระทบต่อภาวะภูมิอากาศของโลก

Ecosystem; water pollution; air pollution; soil pollution; solid waste; energy and its impact on global climate.

SU319 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)

(Science and Technology for Sustainable Development)

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อการพัฒนาประเทศอย่างสร้างสรรค์และยั่งยืนในด้านสังคม เศรษฐกิจ การศึกษา สาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม การเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากแหล่งเรียนรู้ในชุมชน การสื่อสารต่อสาธารณะและการสร้างสื่อประเภทต่าง ๆ เพื่อแสดงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อชุมชน

Science and technology for creative and sustainable development of the country with regards to society, economy, education, public health and environment; learning science and technology from community learning centers; public communication and creation of media to demonstrate the impact of science and technology on the community.

SU320 โลกแห่งนวัตกรรม 3(3-0-6)

(World of Innovations)

ปรัชญา แนวคิด และการสร้างสรรค์นวัตกรรมต่าง ๆ ในปัจจุบันและอนาคต การพัฒนา การประยุกต์ใช้และการจัดการ บทบาทและผลกระทบจากการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม ต่อชีวิต เศรษฐกิจและสังคม

Philosophy, concepts and creation of various innovation at present and in the future; development, application and management; roles and effects of technological and innovative development on life, economy and society.

SU321 วัสดุและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

(Materials and Environmental Impacts)

การแบ่งประเภทวัสดุทั่วไป สมบัติพื้นฐานของวัสดุ วัสดุในผลิตภัณฑ์ที่พบในชีวิตประจำวัน การจัดการขยะจากวัสดุ การนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ด้วยวิธีต่าง ๆ

General material classifications; basic properties of materials; materials in daily life products; material waste management; material recycling methods.

- SU322 การดูแลสัตว์เลี้ยง (Pet Care) 3(3-0-6)**
- เรื่องทั่วไปเกี่ยวกับการดูแลสัตว์เลี้ยงเป็นเพื่อนสำหรับผู้รักสัตว์ การดูแลที่มีประสิทธิภาพและเป็นเจ้าของสัตว์เลี้ยงที่รับผิดชอบต่อสัตว์และสังคม โรคที่เกิดจากสัตว์เลี้ยง ติดต่อสู่คน และการป้องกันโรค แผนการขยายพันธุ์สัตว์เลี้ยง การเป็นผู้ประกอบการขายและประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับสัตว์เลี้ยง
- General aspects of pet care for animal lovers; effective care and responsible pet ownership for animals and society; zoonosis diseases from pet and diseases prevention; pet breeding plan; entrepreneurship in pet selling and pet business.
- SU323 จิตสาธารณะ (Public Mind) 3(3-0-6)**
- ความเป็นมาเกี่ยวกับจิตสาธารณะ ความหมายของจิตสาธารณะ ความสำคัญของการมีจิตสาธารณะ องค์ประกอบของการมีจิตสาธารณะของบุคคล รูปแบบของจิตสาธารณะ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับจิตสาธารณะ ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการมีจิตสาธารณะ และคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับจิตสาธารณะ การเขียนโครงการเกี่ยวกับจิตสาธารณะ
- Background, meaning, and importance of public mind; composition of public mind in a person; type, concepts and related theories of public mind; factors contributing to public mind and related attributes; writing public mind projects.
- SU324 เทคโนโลยีสะอาดในอุตสาหกรรม (Clean Technology in Industries) 3(3-0-6)**
- ผลกระทบของอุตสาหกรรมที่มีต่อมลภาวะ มลภาวะที่มีผลต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม กระบวนการสะอาดในอุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมเกษตร อุตสาหกรรมสิ่งทอและฟอกย้อม อุตสาหกรรมเซรามิกส์ อุตสาหกรรมเหล็ก และอุตสาหกรรมพลาสติก การออกแบบอุตสาหกรรมที่รักษาสภาพสิ่งแวดล้อม
- Effects of industries on pollution; effects of pollution on societies and environment; clean processes in food, agricultural, textile and dyes, ceramics, metal, and plastic industries; industrial design for environmental conservation.

- SU325 ภูมิภาคโลก 3(3-0-6)**
(World Regions)
 แนวคิดว่าด้วยภูมิภาคตามแนวทางภูมิทัศน์ สภาพทางพื้นที่ที่มีผลต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของประชากรในแต่ละภูมิภาคของโลก ตระหนักความแตกต่างหลากหลายทางกายภาพและวัฒนธรรมของโลก
 Landscape concepts of region, geographical features influencing economic, social, and cultural activities of people in different regions of the world, recognizing the diversity of the physical and cultural worlds.
- SU326 เขตทางทะเล และการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง 3(3-0-6)**
(Maritime Zones and Marine and Coastal Resources Management)
 เขตทางทะเลและชายฝั่ง ธรณีวิทยาและธรณีสัณฐานวิทยาของทะเลไทย การทับถมและตกตะกอนในทะเลและชายฝั่ง ภูมิลักษณะชายฝั่งทะเลไทย ทรัพยากรมีชีวิตในทะเลและชายฝั่ง ทรัพยากรไม่มีชีวิตในทะเลและชายฝั่ง การตั้งถิ่นฐานของประชาชนชายฝั่งทะเล ระบบสาธารณสุขชุมชนชายฝั่ง ความมั่นคงและมั่งคั่ง ยั่งยืนและผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจของทะเลไทย การจัดการชายฝั่งทะเลไทย
 Maritime zones and coasts; geology and geomorphology of Thai sea; marine and coastal deposition and sedimentation; Thai coastal landscape; living marine and coastal resources, non- living marine and coastal resources; human settlement in coastal zone; public health system of seacoast community; stability, prosperity, sustainability and economic benefits of Thai sea; coastal management of Thai sea.
- SU327 นวัตกรรมเพื่อพลังงานและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)**
(Innovation for Energy and Environment)
 ความสำคัญของพลังงานและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบจากการใช้พลังงานต่อสิ่งแวดล้อม ภาวะโลกร้อน การประหยัดพลังงาน ตัวอย่างนวัตกรรมพลังงานทางเลือก มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม
 Importance of energy and environment, impact of energy usage on the environment, global warming, energy saving, examples of alternative energy innovation, environmental quality standards.

SU410 การจัดการเอกสารและจดหมายเหตุ 3(3-0-6)

(Records and Archives Management)

นิยาม ความหมายและความสำคัญของเอกสารต่อประสิทธิภาพการทำงาน ฐานข้อมูล ธรรมเนียมปฏิบัติ และความน่าเชื่อถือขององค์กร ระบบ มาตรฐาน และเครื่องมือในการจัดเก็บ เอกสารอย่างเป็นระบบ แนวคิด ทฤษฎี หลักการคัดเลือก การจัดหา และประเมินคุณค่า เอกสารเพื่อจัดเก็บถาวรในหอจดหมายเหตุ กระบวนการจัดการ เผยแพร่และอนุรักษ์เอกสาร จดหมายเหตุในฐานะแหล่งข้อมูล ฐานความรู้และหลักฐานสำคัญทางประวัติศาสตร์

Definition, meaning, and significance of records in relation to working efficiency; database; good governance and accountability of organisations; system, standard, and tools for systematic record keeping; concepts, theories, and principles of archival selection, acquisition, and appraisal for permanent storage in archives; processes of managing, providing access, and preserving archives as informational sources, knowledge base, and historical evidence.

SU411 การเพาะเห็ดและการต่อยอดทางธุรกิจ 3(3-0-6)

(Mushroom Farming and Business Extension)

เทคโนโลยีการเพาะเห็ด การเพาะเห็ดกับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ อาหารและอาหารเสริมสุขภาพจากเห็ด หลักการของกฎระเบียบและมาตรฐานการเกษตร การท่องเที่ยวและการผลิตอาหาร

Mushroom cultivation technology; mushroom farming and agro-tourism; development of food and nutraceutical products from mushroom; principles of regulation and standards in agricultural tourism and food production.

SU412 เทคโนโลยี เทคนิค และอุตสาหกรรมอีสปอร์ต 3(3-0-6)

(E-Sport Technology, Techniques and Industry)

นิยามและประเภทของอีสปอร์ต การผสมผสานองค์ประกอบเกมในกิจกรรมต่าง ๆ และประโยชน์ด้านการศึกษา ความยอมรับในมหกรรมกีฬาที่สำคัญ สัมพันธ์ต่อสื่อออนไลน์ในระบบหลายผู้เล่น (โมบา) เกมยิงแบบมุมมองบุคคลที่หนึ่ง (เอฟพีเอส) มารยาทและแนวทางปฏิบัติที่เป็นที่ยอมรับ เทคโนโลยีการสื่อสารในอีสปอร์ต เทคโนโลยีการถ่ายทอดเกม กลยุทธ์ของทีม และการบริหารระดับจุลภาค รูปแบบการเล่น การสื่อสารและการร่วมมือกันระหว่างผู้เล่นทักษะที่สำคัญในอีสปอร์ต อุตสาหกรรมเกมและอีสปอร์ต แม่แบบทางธุรกิจ รายได้ของผู้เล่น และผู้ถ่ายทอดเกม การฝึกฝนและแข่งขันเกม กรณีศึกษาจากการแข่งขันที่น่าสนใจ

Definition and types of e-sport; gamification and educational benefits; acceptance in major sport events; multiplayer online battle arena (MOBA); first-person shooting (FPS) game; civility and acceptable practice; communication technology in e-sport; game broadcasting technology; team strategy and micro-management; playing styles; player communication and collaboration; e-sport essential skills, game and e-sport industry; business models; player and game-caster income; game practice and competition with case studies from interesting competitions.

SU413 มหัศจรรย์ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพ 3(3-0-6)

(Amazing Biotechnology Products)

ความหมายและประวัติความเป็นมาของเทคโนโลยีชีวภาพ ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพที่น่าสนใจในอุตสาหกรรมอาหาร เครื่องดื่ม พลังงาน ของใช้ในครัวเรือน การเกษตร การบำบัดน้ำเสียและการแพทย์ การค้นคว้าข้อมูลและนำเสนอผลิตภัณฑ์จากเทคโนโลยีชีวภาพที่สนใจ การทดลองการผลิตผลิตภัณฑ์จากเทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น

Meaning and history of biotechnology; interesting biotechnology products from industries of food, beverage, energy, household products, agriculture, wastewater treatment, and pharmaceuticals; conducting research on selected biotechnology products of interest; in-class presentation of selected products; preliminary experiments for creating biotechnology products.

SU414 ภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่กระบวนการผลิต 3(3-0-6)

(Indigenous Knowledge toward Production Process)

การทำน้ำตาลมะพร้าว กระบวนการผลิตน้ำตาลทราย การหมักข้าวหมาก กระบวนการหมักในอุตสาหกรรม การผลิตนมจากโค กระบวนการผลิตนม การทอผ้า กระบวนการผลิตสิ่งทอ กระดาษสา กระบวนการผลิตกระดาษ ขนมหอย กระบวนการผลิตขนม การผลิตข้าวแบบดั้งเดิม กระบวนการผลิตข้าวสารอาหารแห้ง กระบวนการอบแห้ง

Production of home-made coconut sugar; manufacturing of granulated sugar; fermentation of sweetened rice; industrial fermentation process; production of cow milk; milk production process; fabric weaving; production process for textile manufacturing; mulberry paper; the process of paper production; Thai desserts; manufacturing process of desserts; traditional manufacturing process of rice; modern manufacturing process of rice; dried foods; drying process.

SU415 การตลาดและการเงินพื้นฐานสำหรับผู้ประกอบการ 3(3-0-6)

(Basic Marketing and Finance for Entrepreneurs)

ความสำคัญของการตลาดและการเงินสำหรับผู้ประกอบการรายใหม่ แนวคิดด้านการตลาด กลไกตลาด การวางแผนการตลาด แนวความคิดด้านการเงิน การวางแผนทางการเงิน การพยากรณ์ทางการเงิน การระดมทุน ความสำคัญของการบริหารความเสี่ยงทางการเงิน

Importance of marketing and finance for new entrepreneurs; marketing concepts; marketing mechanism; marketing planning; finance concepts; financial planning; financial forecasts; fundraising; importance of financial risk management.

SU416 ธุรกิจดิจิทัล 3(3-0-6)

(Digital Business)

หลักการเบื้องต้นของธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ธุรกรรมในสังคมดิจิทัล รูปแบบการทำธุรกรรมที่ปลอดภัยและประสบความสำเร็จบนระบบเครือข่าย การทำธุรกรรมระหว่างองค์การ การทำธุรกรรมระหว่างองค์การและลูกค้า การทำธุรกรรมระหว่างองค์การกับภาครัฐ ระบบบริหารจัดการด้านธุรกรรมดิจิทัล การตลาดดิจิทัล สื่อสังคมออนไลน์

Basic principles of electronic transactions; transactions in a digital society; different types of secure and successful online transactions; business-to-business (B2B); business-to-consumer (B2C); business-to-government (B2G); digital transaction management system; digital marketing; social media.

SU417 การท่องเที่ยวเชิงนิเวศในประเทศไทย 3(3-0-6)

(Eco-tourism in Thailand)

แนวความคิด ความหมาย รูปแบบและขอบเขตของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและจำแนกประเภทของแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศในประเทศไทย การวางแผนการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อสร้างจิตสำนึกแก่นักท่องเที่ยว

Concepts, definition, formats, scope of eco-tourism and classification of eco-tourism destinations in Thailand; planning ecotourism to create eco-awareness among tourists.

หมวดวิชาเฉพาะ

- 511 103 **แคลคูลัสสำหรับนักวิทยาศาสตร์ชีวภาพ** 3(3-0-6)
(Calculus for Biological Scientists)
 เมทริกซ์และการแก้ระบบสมการเชิงเส้น สมบัติทางพีชคณิตและเรขาคณิตของเวกเตอร์ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ฟังก์ชันอดิศัย อัตราการเปลี่ยนแปลง อนุพันธ์ ปริพันธ์ พื้นที่ระหว่างเส้นโค้ง อนุกรมเทย์เลอร์และอนุกรมแมคคลอริน สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งแบบแยกตัวแปรได้และการประยุกต์
 Matrices and solving systems of linear equations. Algebraic and geometric properties of vectors. Relations and functions. Transcendental functions. Rate of change. Derivatives. Integrals. Area between curves. Taylor series and Maclaurin series. First order separable differential equations and applications.
- 512 101 **ชีววิทยาทั่วไป** 3(3-0-6)
(General Biology)
 วิชาบังคับก่อน : 512 102 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป*
 *อาจเรียนพร้อมกันได้
 สมบัติของสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ การจัดระบบสิ่งมีชีวิตและความหลากหลาย เคมีของสิ่งมีชีวิต เซลล์และโครงสร้างของเซลล์ เมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ พันธุศาสตร์โมเลกุล พันธุศาสตร์ประชากร กลไกของวิวัฒนาการ โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรมสัตว์
 Properties of organisms. Scientific methodology. Classification and biodiversity. Chemistry of life. Cell and cell structures. Metabolism. Genetics. Molecular genetics. Population genetics. Evolution mechanisms. Form and function of plants. Form and function of animals. Ecology and animal behavior.

- 513 256 **หลักเคมีอินทรีย์** 4(4-0-8)
(Principles of Organic Chemistry)
 วิชาบังคับก่อน : 513 108 เคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์
 โครงสร้าง สมบัติ และปฏิกิริยาของสารประกอบอินทรีย์ กลไกของปฏิกิริยา ความสัมพันธ์ระหว่างหมู่ฟังก์ชัน ชีวโมเลกุล การประยุกต์เทคนิคอัลตราไวโอเลตและอินฟราเรดสเปกโทรสโกปีในการพิสูจน์ประเภทของหมู่ฟังก์ชัน
 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)
 การประยุกต์เชิงชีววิทยาของกลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ ไฟฟ้า การเกิดภาพและรังสีวิทยา
 Biological applications of Mechanics, Fluid Mechanics, Thermodynamics, Electricity, Imaging and Radiology.
- 550 151 **บทนำสู่วิชาชีพเภสัชกรรม** 1(1-0-2)
(Introduction to Pharmacy Profession)
 ประวัติการเภสัชกรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ โครงสร้างหลักสูตรเภสัชศาสตร์ในประเทศไทย บทบาทของเภสัชกรในวิชาชีพสาขาต่าง ๆ 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-professional relationship in public health; pharmacy textbooks and literatures. in pharmaceutical sciences.

550 153	หลักการออกแบบเบื้องต้น (Basic Principles of Design) หลักการออกแบบเบื้องต้น หลักการออกแบบสิ่งพิมพ์ ฉลาก และภาชนะบรรจุ หลักการนำเสนอแนวคิดการออกแบบ และศิลปะการจัดวางหรือตกแต่งสถานที่ Principle of basic design; principle of printing design; labels and packaging; presenting design concepts; and installation arts or interior design.	1(0-3-0)
550 351	ประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Practice) เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U การฝึกปฏิบัติงานเพื่อสร้างประสบการณ์และทักษะในการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม เน้นการปฏิบัติงานเภสัชกรรมในโรงพยาบาล และร้านยา อย่างละไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง Practicum to build experience and skills in the pharmacy profession with an emphasis on working in hospital pharmacy and community pharmacy services for not less than 200 hours each.	6 (ไม่น้อยกว่า 400 ชั่วโมง)

551 111	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการผลิตยา 1 (Industrial Pharmacy Clerkship in Pharmaceutical Production I)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
---------	---	----------------------------

วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ

เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดการศึกษาเป็น

S หรือ U

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมให้เห็นภาพรวมของการผลิตยาโดยเน้นการผลิตยา โดยประยุกต์ใช้หลักการบริหารปัจจัยการผลิตและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ โดยมีการวิเคราะห์กระบวนการผลิต การกำหนดลำดับขั้นตอน เลือกเครื่องมือที่ใช้ และสภาวะที่เหมาะสมของการผลิต

Professional practice in overall aspects of pharmaceutical manufacturing processes in industrial pharmacy with an emphasis on principles of production management of input and facilities in pharmaceutical manufacturing; analyze the manufacturing process; identify sequence of the operations and select relevant equipment and utilities to assure suitable conditions of manufacturing processes.

551 112	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการผลิตยา 2 (Industrial Pharmacy Clerkship in Pharmaceutical Production II) วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมให้เห็นภาพรวมของการผลิตยาโดยเน้นการผลิตยาที่ต่อเนื่องจาก 551 111 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการผลิตยา 1 ฝึกวิเคราะห์กระบวนการผลิต การกำหนดลำดับขั้นตอน เลือกเครื่องมือที่ใช้ และสภาวะที่เหมาะสมของการผลิต ในสถานการณ์และบริบทที่แตกต่างกัน Professional practice in overall aspects of pharmaceutical manufacturing processes in industrial pharmacy with an emphasis on pharmaceutical manufacturing in continuation of 551 111 Industrial Pharmacy Clerkship in Pharmaceutical Production I; practice in analyses of the manufacturing process; identification of sequence of the operations and selection of relevant equipment and utilities to assure suitable conditions of manufacturing processes in different situations and contexts.		

551 113 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการควบคุมและประกันคุณภาพยา 1 4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)

(Industrial Pharmacy Clerkship in Quality Assurance and Quality Control I)

วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ

เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น

S หรือ U

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมให้เห็นภาพรวมของการผลิตยาโดยเน้นการควบคุมและประกันคุณภาพยา และผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้หลักการบริหารคุณภาพ (Quality Management) และการบริหารความเสี่ยงด้านคุณภาพ (Quality Risk Management) สรุปรายข้อมูลเพื่อจัดเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการตรวจรับรองหรือการตรวจสอบความถูกต้อง การเลือกใช้เครื่องมือวิเคราะห์คุณภาพที่เหมาะสม และการประเมินผลการวิเคราะห์

Professional practice in overall aspects of pharmaceutical manufacturing processes in industrial pharmacy with an emphasis on quality assurance and quality control of pharmaceuticals and health products based on principles of quality management and quality risk management; preparation of relevant information and summary documents required for certification or validation; selection of the appropriate quality analysis tools; and assessment of the quality of the results.

551 114 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการควบคุมและประกันคุณภาพยา 2 4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)

(Industrial Pharmacy Clerkship in Quality Assurance and Quality Control II)

วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ

เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น

S หรือ U

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมให้เห็นภาพรวมของการผลิตยาโดยเน้นการควบคุมและประกันคุณภาพยา และผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ต่อเนื่องจาก 551 113 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการควบคุมและประกันคุณภาพยา 1 ฝึกการวิเคราะห์และสรุปข้อมูลเพื่อจัดเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการตรวจรับรอง หรือการตรวจสอบความถูกต้อง การเลือกใช้เครื่องมือวิเคราะห์คุณภาพที่เหมาะสม การประเมินผลการวิเคราะห์ ในสถานการณ์และบริบทที่แตกต่างกัน

Professional practice in overall aspects of pharmaceutical manufacturing processes in industrial pharmacy with an emphasis on quality control and quality assurance of pharmaceuticals and health products in continuation of 551 113 Industrial Pharmacy Clerkship in Quality Assurance and Quality Control I; practice in data analysis and summary in order to prepare relevant information and summary documents required for certification or validation; selection of the appropriate quality analysis tools; and assessment of the quality of the results in different situations and contexts.

- 551 115 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมเชิงบูรณาการ 1
(Integrated Industrial Pharmacy Clerkship I) 4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
- วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมโดยเน้นบูรณาการ การใช้ข้อมูลทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับยา ตามหลักเกณฑ์และข้อกำหนดที่กำหนดที่ค้นคว้าได้ เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางการผลิต การควบคุมคุณภาพ การวิจัยและพัฒนา ยา เครื่องสำอางหรือผลิตภัณฑ์สุขภาพ
- Professional practice in industrial pharmacy with an emphasis on the integration of retrieved drug-related information according to the rules and regulations and knowledge to analyze and solve manufacturing problems; quality control; research and development of drugs, cosmetics, or health products.
- 551 116 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมเชิงบูรณาการ 2
(Integrated Industrial Pharmacy Clerkship II) 4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
- วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมโดยเน้นบูรณาการ การใช้ข้อมูลทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับยา ตามหลักเกณฑ์และข้อกำหนดที่กำหนดที่ค้นคว้าได้ เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางการผลิต การควบคุมคุณภาพ การวิจัยและพัฒนา ยา เครื่องสำอางหรือผลิตภัณฑ์สุขภาพ ที่ต่อเนื่องจาก 551 115 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมเชิงบูรณาการ 1 ในระดับอุตสาหกรรมในสถานการณ์และบริบทที่แตกต่างกัน
- Professional practice in industrial pharmacy with an emphasis on the integration of retrieved drug-related information according to the rules and regulations and knowledge to analyze and solve manufacturing problems; quality control; research and development of drugs, cosmetics, or health products in continuation of 551 115 Integrated Industrial Pharmacy Clerkship I at industrial scale and in different situations and contexts.

551 117	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมเชิงบูรณาการ 3 (Integrated Industrial Pharmacy Clerkship III)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
	วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ	
	เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U	
	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมโดยเน้นบูรณาการทางการผลิตหรือการควบคุมคุณภาพ การวิจัยและพัฒนา วิเคราะห์สูตรตำรับ ยา เครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์สุขภาพ ตลอดจนจากการค้นคว้าข้อมูลทางวิชาการ โดยใช้ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการแก้ปัญหา ที่ต่อเนื่องจาก 551 116 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมเชิงบูรณาการ 2	
	Professional practice in industrial pharmacy with an emphasis on the integration of knowledge in production, quality control, and research and development, and formulation analysis of drugs, cosmetics and health products; as well as application of industrial pharmacy knowledge to address manufacturing issues through literature and information search in continuation of 551 116 Integrated Industrial Pharmacy Clerkship II.	

551 118 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการวิจัยและพัฒนายา และผลิตภัณฑ์สุขภาพ 1 4(ไม่น้อยกว่า 230

(Industrial Pharmacy Clerkship in Research and Development of Drug and Health Products I) ชั่วโมง)

วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ

เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น

S หรือ U

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมโดยเน้นการวิจัยและพัฒนายา เครื่องสำอาง หรือผลิตภัณฑ์สุขภาพ การเตรียมเอกสารที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงาน การสืบค้นข้อมูลยา และข้อมูลทางวิชาการที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปใช้ในการวิจัยและพัฒนา

Professional practice in industrial pharmacy with an emphasis on research and development of drugs, cosmetics or health products; preparation of relevant documents corresponding to the industrial pharmacy practice; drug information and related literature retrieval for use in research and development.

551 119 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการวิจัยและพัฒนายา และผลิตภัณฑ์สุขภาพ 2 4(ไม่น้อยกว่า 230

(Industrial Pharmacy Clerkship in Research and Development of Drug and Health Products II) ชั่วโมง)

วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ

เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น

S หรือ U

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมโดยเน้นการวิจัยและพัฒนา เครื่องสำอาง หรือผลิตภัณฑ์สุขภาพ การเตรียมเอกสารที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงาน การสืบค้นข้อมูลยา และข้อมูลทางวิชาการที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปใช้ในการวิจัยและพัฒนา ในสถานการณ์และบริบทที่ต่างกั

Professional practice in industrial pharmacy with an emphasis on research and development of drugs, cosmetics or health products; preparation of relevant documents corresponding to the industrial pharmacy practice; drug information and related literature retrieval for use in research and development in different situations and contexts.

551 120	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการขึ้นทะเบียน ผลิตภัณฑ์สุขภาพ 1 (Industrial Pharmacy Clerkship in Health Product Registration I) วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมโดยเน้นการขึ้น ทะเบียนยาหรือผลิตภัณฑ์สุขภาพ การแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องจากการค้นคว้าข้อมูล ทางวิชาการ และการเตรียมเอกสารเพื่อการขึ้นทะเบียน ฝึกเตรียมเอกสารการ ขอขึ้นทะเบียนและแก้ไขทะเบียนยาหรือผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้เป็นไปตาม กฎหมายกำหนด	4(ไม่น้อย กว่า 230 ชั่วโมง)
	Professional practice in industrial pharmaceuticals with an emphasis on drug or health products registration; addressing relevant issues through literature search; preparation of documents for registration; and training in preparation and submission of documents for registration, amendment of drug and health products according to regulatory requirements.	

- 551 121 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการขึ้นทะเบียน
ผลิตภัณฑ์สุขภาพ 2 4(ไม่น้อย
กว่า 230
ชั่วโมง)
(Industrial Pharmacy Clerkship in Health Product Registration II)
วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น
S หรือ U
การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมโดยเน้นการขึ้น
ทะเบียนยาหรือผลิตภัณฑ์สุขภาพ การแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องจากการค้นคว้าข้อมูล
ทางวิชาการ และการเตรียมเอกสารเพื่อการขึ้นทะเบียน ฝึกเตรียมเอกสารการ
ขอขึ้นทะเบียนและแก้ไขทะเบียนยาหรือผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้เป็นไปตาม
กฎหมายกำหนด ในสถานการณ์และบริบทที่แตกต่างกัน
Professional practice in industrial pharmaceuticals with an
emphasis on drug or health products registration; addressing relevant
issues through literature search; preparation of documents for
registration; and training in preparation and submission of documents
for registration, amendment of drug and health products according
to regulatory requirement in different situations and contexts.
- 551 122 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมด้านผลิตภัณฑ์สมุนไพร 1 4(ไม่น้อย
กว่า 230
ชั่วโมง)
(Industrial Pharmacy Clerkship in Herbal Products I)
วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น
S หรือ U
การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมโดยเน้นบูรณา
การทางการผลิตหรือการควบคุมคุณภาพ หรือการวิจัยและพัฒนาสมุนไพร และ
ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง
Professional practice in industrial pharmacy with an
emphasis on the integration of knowledge in production, quality
control, or research and development of herbs and related products.

- 551 123 **การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมด้านผลิตภัณฑ์สมุนไพร 2 (Industrial Pharmacy Clerkship in Herbal Products II)** 4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
- วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมโดยเน้นบูรณาการทางการผลิตหรือการควบคุมคุณภาพ หรือการวิจัยและพัฒนาสมุนไพร และผลิตภัณฑ์สมุนไพร วิเคราะห์และแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องจากการค้นคว้าข้อมูลทางวิชาการ ในสถานการณ์และบริบทที่แตกต่างกัน
- Professional practice in industrial pharmacy with an emphasis on the integration of knowledge in production, quality control, or research and development of herbs and herbal preparations; analyzing and addressing relevant issues through literature search in different situations and contexts.
-
- 551 124 **การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการประสานงานวิจัยทางคลินิก (Industrial Pharmacy Clerkship in Clinical Research Associate)** 4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
- วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมโดยเน้นการสืบค้น วิเคราะห์และประเมินข้อมูล และสื่อสาร เพื่อการทำวิจัยทางคลินิกให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และกฎหมายกำหนด เพื่อการศึกษาประสิทธิภาพและความปลอดภัยของการใช้ยาในมนุษย์
- Professional practice in industrial pharmacy with an emphasis on data searching; data analysis and evaluation; and liaison with all stakeholders in communication of clinical research information of clinical trial for safety and efficacy study to ensure compliance with standards and regulatory guidelines.

- 551 125 **การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมทางเภสัชศาสตร์แม่นยำ 1** 4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
- (Industrial Pharmacy Clerkship in Precision Pharmacy I)
- วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมโดยเน้นการสืบค้นข้อมูล บริหารจัดการ วิเคราะห์และประเมินข้อมูล เพื่อการวิจัยและบริการด้านเภสัชศาสตร์แม่นยำ
- Professional practice in industrial pharmacy with an emphasis on data retrieval, data management, data analysis and evaluation for research solutions and for precision pharmacy services.
-
- 551 126 **การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมทางเภสัชศาสตร์แม่นยำ 2** 4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
- (Industrial Pharmacy Clerkship in Precision Pharmacy II)
- วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมโดยเน้นการสืบค้นข้อมูล บริหารจัดการ วิเคราะห์และประเมินข้อมูล เพื่อการวิจัยและบริการด้านเภสัชศาสตร์แม่นยำในสถานการณ์และบริบทที่แตกต่างกัน
- Professional practice in industrial pharmacy with an emphasis on data retrieval, data management, data analysis and evaluation for research solutions and for precision pharmacy services in different situations and contexts.

- 551 211 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านระบบการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ (Pharmaceutical and Health Consumer Protection System Clerkship) 4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
- วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับระบบการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ โครงสร้าง องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องและการเชื่อมโยงบทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งระบบการกำกับ การค้นหา และการแก้ปัญหาด้านยาและสุขภาพในระดับต่าง ๆ
- 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) 4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
- วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการบังคับใช้กฎหมายระเบียบที่เกี่ยวข้องเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ การสืบค้นทั้งกฎหมายหลักและระดับรอง การตีความกฎหมายเพื่อการบังคับใช้กฎหมาย การสืบสวน การประมวลหลักฐานและจัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการบังคับใช้กฎหมาย 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, regulatory procedures and coordination with related organizations.

- 551 213 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพในชุมชน
(Pharmaceutical and Health Consumer Protection in Community Clerkship) 4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
- วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการเลือกเครื่องมือสำหรับการสืบค้นข้อมูลในชุมชน การวิเคราะห์ปัญหาทางด้านการคุ้มครองผู้บริโภคในชุมชน การจัดลำดับความสำคัญของปัญหา การวางแผนในการแก้ปัญหาหรือการพัฒนาด้านการคุ้มครองผู้บริโภคในชุมชนโดยการมีส่วนร่วมจากชุมชน รวมถึงการเสริมสร้างศักยภาพของผู้บริโภค
- Professional practice that involves selecting search tools to obtain community information, analysis of consumer protection issues in the community, prioritization of problems, planning in problem solving or the development of consumer protection in the community through community engagement, including strengthening consumer empowerment.
- 551 214 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการจัดการความปลอดภัยด้านยาและสุขภาพ
(Pharmaceutical and Health Safety Management Clerkship) 4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
- วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการและกลไกของการควบคุมกำกับดูแลผลิตภัณฑ์สุขภาพและบริการสุขภาพทั้งก่อนและหลังออกสู่ตลาด กระบวนการจัดการความเสี่ยงด้านยาและสุขภาพ การวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายใต้บริบทของสังคมและกฎหมาย
- Professional practice in processes and mechanisms for regulating and monitoring of health-products and health services both in pre- and post-marketing periods, risk management program for drug and risk management in healthcare, and analysis of related data under social and legal context.

551 215	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพเชิงบูรณาการ 1 (Integrated Pharmaceutical and Health Consumer Protection Clerkship I)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
---------	--	----------------------------

วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ

เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น

S หรือ U

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเชิงบูรณาการด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ โดยเน้นการบูรณาการความรู้ด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ การจัดการความเสี่ยง การค้นหาและแก้ปัญหาทางสาธารณสุข การใช้ยาในชุมชนและการส่งต่อ การวางแผนในการแก้ปัญหา การวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงระบบสารสนเทศด้านยาและสุขภาพ เพื่อการคุ้มครองผู้บริโภคในหน่วยงานต่าง ๆ

Integrated professional practice in pharmaceutical and health consumer protection with an emphasis on the integration of legal knowledge related to pharmaceutical and health consumer protection, risk management, identifying and solving public health problems, medication usage in community and referral system, problem solving planning, data analysis, and drug and health information systems for consumer protection in various organizations.

551 216	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพเชิงบูรณาการ 2 (Integrated Pharmaceutical and Health Consumer Protection Clerkship II)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
---------	---	----------------------------

วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ

เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น

S หรือ U

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเชิงบูรณาการด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ โดยเน้นการบูรณาการความรู้ด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ การจัดการความเสี่ยง การค้นหาและแก้ปัญหาทางสาธารณสุข การใช้ยาในชุมชนและการส่งต่อ การวางแผนในการแก้ปัญหา การวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงระบบสารสนเทศด้านยาและสุขภาพ เพื่อการคุ้มครองผู้บริโภคในหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อสร้างเสริมทักษะและประสบการณ์ให้มากขึ้น

Integrated professional practice in pharmaceutical and health consumer protection with an emphasis on building further skills and advanced experiential training in the integration of legal knowledge related to pharmaceutical and health consumer protection, risk management, identifying and solving public health problems, medication usage in community and referral system, problem solving planning, data analysis, and drug and health information systems for consumer protection in various organizations.

- 551 217 **การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านนโยบายและการจัดการด้านยาและสุขภาพ (Pharmaceutical and Health Management and Policy Clerkship)** 4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
- วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับนโยบายแห่งชาติด้านยาและยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบยาแห่งชาติ นโยบายผลิตภัณฑ์สุขภาพและระบบบริการสุขภาพของประเทศ กระบวนการกำหนดนโยบาย การวิเคราะห์กลุ่มและการจัดทำแผนที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การประสานงานกับบุคลากรและหน่วยงานอื่นในการจัดทำนโยบายด้านยาและสุขภาพ
- Professional practice related to national drug policy and national drug system development strategy; policy on health products and national health services; policy making process; group analyses and stakeholder mapping; coordinating with personnel and other bodies in formulating drug and health policy.
-
- 551 218 **การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเชิงบูรณาการด้านการบริหารจัดการทางเภสัชกรรม 1 (Integrated Pharmacy Management Clerkship I)** 4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
- วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
- เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
- การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเชิงบูรณาการด้านการบริหารจัดการทางเภสัชกรรม โดยเน้นการประยุกต์ความรู้ด้านการบริหารจัดการและการคุ้มครองผู้บริโภค เพื่อแก้ปัญหาทางด้านยาและสุขภาพในหน่วยงานที่มีกิจกรรมด้านการคุ้มครองผู้บริโภค
- Integrated professional practice in pharmacy management, focusing on the application of knowledge in management and consumer protection to solve drug and health problems in organizations having consumer protection activities.

551 219	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเชิงบูรณาการด้านการบริหารจัดการทางเภสัชกรรม 2 (Integrated Pharmacy Management Clerkship II)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
---------	--	----------------------------

วิชาบังคับก่อน: 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ

เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น

S หรือ U

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเชิงบูรณาการด้านการบริหารจัดการทางเภสัชกรรม โดยเน้นการประยุกต์ความรู้ด้านการบริหารจัดการและการคุ้มครองผู้บริโภค เพื่อแก้ปัญหาทางด้านยาและสุขภาพในหน่วยงานที่มีกิจกรรมด้านการคุ้มครองผู้บริโภค และเพื่อสร้างเสริมทักษะและประสบการณ์ให้มากขึ้น

Integrated professional practice in pharmacy management, focusing on building further skills and advanced experiential training in the application of knowledge in management and consumer protection to solve drug and health problems in organizations having consumer protection activities and to strengthen relevant skills and experiences.

551 337	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางอายุรศาสตร์ (Pharmaceutical Care Clerkship in Internal Medicine)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
	วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ	
	เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U	
	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในสถานปฏิบัติการสำหรับผู้ป่วยอายุรกรรม ร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่นๆ ในการดูแลผู้ป่วย การเก็บรวบรวม ข้อมูลผู้ป่วยจากแหล่งต่าง ๆ การนำข้อมูลที่ได้มาประมวลหาปัญหาที่อาจเกี่ยวข้องกับการใช้ยา วางแผนในการแก้ไขและป้องกันปัญหาอันอาจเกิดจากการใช้ยา การวางแผนการรักษา และการติดตามการใช้ยาสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย โดยทำงานร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ เพื่อประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ป่วย Professional practice to provide pharmaceutical care in internal medicine setting; working in collaboration with other medical personnel in the delivery of care to the patients; gathering patients' information from various sources; using obtained information to identify problems related to drug use, develop a plan to correct and prevent drug-related problems; working with other health care providers to provide planning and monitoring of drug therapy for individual patients in order to achieve optimal treatment outcome.	

551 338	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมด้านการดูแลผู้ป่วยนอก (Pharmaceutical Care Clerkship in Ambulatory Care Patients)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
---------	---	----------------------------

วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ

เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในสถานปฏิบัติการสำหรับผู้ป่วยนอก ร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่นๆ ในการดูแลผู้ป่วย ซึ่งรวมถึงการสัมภาษณ์ผู้ป่วยเพื่อหาประวัติการใช้ยา การค้นหาปัญหาที่อาจเกี่ยวข้องกับการใช้ยา แก้ไขและป้องกันปัญหาที่อาจเกี่ยวเนื่องกับการใช้ยา วางแผนการรักษาและการติดตามการใช้ยา การจัดทำแบบบันทึกประวัติการใช้ยาของผู้ป่วยแต่ละราย รวมทั้งการให้คำแนะนำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วย

Professional practice to provide pharmaceutical care in ambulatory care setting; working in collaboration with other medical personnel in delivery of care to the patients; including interviewing patients to obtain medication history; identify, correct and prevent drug-related problems; planning and monitoring drug therapy; making individual patient's medication profile; as well as providing drug information service and patient counseling.

551 339

**การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางเภสัชกรรมชุมชน
(Pharmaceutical Care Clerkship in Community Pharmacy)**

วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ

เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น

S หรือ U

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรม ในสถานปฏิบัติการ เภสัชกรรมชุมชน มีประสบการณ์ในการให้บริหารเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยหรือผู้มารับบริการ ซึ่งรวมถึงการดำเนินการเกี่ยวกับใบสั่งยา การจ่ายยา การให้ความรู้และคำปรึกษาแก่ผู้ป่วยเกี่ยวกับยา โรค และการดูแลรักษาตนเอง การซักประวัติผู้ป่วยเพื่อวินิจฉัยและจ่ายยาเพื่อรักษาโรคที่ไม่ซับซ้อน การส่งต่อผู้ป่วยที่ควรพบแพทย์ การติดตามการ用药ในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง การพัฒนาทักษะการสื่อสารและสัมพันธ์กับผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ

Professional practice to provide pharmaceutical care in community pharmacy settings; experiential training in providing pharmaceutical care to the patients or customers, including handling, filling and dispensing a prescription; providing drug counseling and patient education with regard to diseases and self-care; obtaining patient's medical history to assess and identify uncomplicated health related problems and dispense appropriate medications; making a referral of patients to see the doctors; drug therapy monitoring of patients with chronic diseases; development of communication skills and relationships with patients and other healthcare professionals.

4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)

- 551 341 **การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางเภสัชจลนพลศาสตร์
คลินิก**
(Pharmaceutical Care Clerkship in Clinical Pharmacokinetics)
วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น
S หรือ U
การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมโดยใช้หลักการ
ทางเภสัชจลนพลศาสตร์สำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย ซึ่งรวมถึงการคำนวณขนาดยา
เริ่มต้นเพื่อคงระดับยาในเลือดที่เหมาะสม การติดตามระดับยาในเลือดหรือ
ของเหลวในร่างกาย และการปรับเปลี่ยนการให้ยาตามค่าพารามิเตอร์ทางเภสัช
จลนพลศาสตร์ที่ได้จากการคำนวณ และตามสภาวะทางคลินิกของผู้ป่วย เพื่อให้
ได้ผลการรักษาที่ดี
Professional practice to apply principles of clinical
pharmacokinetics into pharmaceutical care for individual patients,
including calculation of appropriate initial drug dosing and regimen
to maintain optimal blood levels, therapeutic drug monitoring in
blood or biological fluids, and appropriate dose adjustment based
on calculated pharmacokinetic parameters and the patient's clinical
conditions for optimal therapy.
- 551 342 **การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในบริการเภสัชกรรม
โรงพยาบาล**
(Pharmaceutical Care Clerkship in Hospital Pharmacy Service)
วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
เงื่อนไข : นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ
วัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารเภสัชกรรมในบริการเภสัช
กรรม โรงพยาบาล ศึกษาและฝึกปฏิบัติงานด้านระบบการบริการและบริหาร
เภสัชกรรมโรงพยาบาล ครอบคลุมงานจัดซื้อจัดหาเวชภัณฑ์ บริการจ่ายยาผู้ป่วย
นอก และยาผู้ป่วยใน การเตรียมเภสัชภัณฑ์เพื่อใช้ทันทีสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย
ตามใบสั่งแพทย์โดยเฉพาะยาฉีด การประเมินใบสั่งยาหรือสารอาหารทางหลอดเลือด
ดำสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย ในด้านความถูกต้องของขนาดที่ใช้ การเข้ากันได้
และความคงตัวของยาเตรียม ตั้งแต่ผลิตจนกระจายไปยังหอผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วย
ได้รับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีและปลอดภัย
Professional practice to provide pharmaceutical care in
hospital pharmacy settings; study and practice of hospital pharmacy
administration and services, including procurement of drug and
medical supplies; outpatients and inpatients dispensing services;
extemporaneous preparations especially parenteral preparations;
evaluating prescriptions or parenteral drug and nutrition prescribed
for individual patients concerning appropriate dosage regimen,
compatibility and stability of drug from the time of preparation to
the distribution to wards in order to provide patients with safe and
good quality pharmaceutical products.

4(ไม่น้อย
กว่า 230
ชั่วโมง)

4(ไม่น้อย
กว่า 230
ชั่วโมง)

551 343	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางกุมารเวชศาสตร์ (Pharmaceutical Care Clerkship in Pediatrics)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
---------	---	----------------------------

วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ

เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น

S หรือ U

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโดยนำหลักการบริหารทางเภสัชกรรมมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยเด็ก ร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่นๆ ซึ่งรวมถึงการเก็บข้อมูลของผู้ป่วยจากแหล่งต่าง ๆ การนำข้อมูลที่ได้มาประมวลหาปัญหาแก้ไขและป้องกัน ปัญหาอันอาจเกิดจากการใช้ยา วางแผนการรักษา และการติดตามการใช้ยาสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย ตลอดจนการให้คำแนะนำสารสนเทศทางยา และการให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย

Professional practice of pharmaceutical care principles for pediatric care in collaboration with other health care providers, including gathering and evaluating patients' information from various sources to identify, correct, 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)**

วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ

เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น

S หรือ U

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโดยนำหลักการบริหารทางเภสัชกรรมมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื้อ ร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่นๆ ซึ่งรวมถึงการเก็บข้อมูลของผู้ป่วยจากแหล่งต่าง ๆ การนำข้อมูลที่ได้มาประมวลหาปัญหาแก้ไขและป้องกัน ปัญหาอันอาจเกิดจากการใช้ยา วางแผนการรักษา การติดตามการใช้ยาสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย การให้คำแนะนำสารสนเทศทางยา และการให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย

Professional practice of pharmaceutical care principles for patients with infectious diseases in collaboration with other health care providers, including gathering and evaluating patients' information from various sources to identify, correct, and prevent drug-related problems; planning and monitoring drug therapy for individual patients, and providing drug information service and patient counseling.

4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)

551 346	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในโรคหัวใจและหลอดเลือด (Pharmaceutical Care Clerkship in Cardiovascular Diseases)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
---------	---	----------------------------

วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ

เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโดยนำหลักการบริหารทางเภสัชกรรมมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด รวมถึงยาที่ใช้ในการรักษาร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่นๆ ในการดูแลผู้ป่วยแต่ละราย การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยจากแหล่งต่าง ๆ การนำข้อมูลที่ได้มาประมวลหาปัญหาที่อาจเกี่ยวข้องกับการใช้ยา วางแผนในการแก้ไขและป้องกันปัญหาอันอาจเกิดจากการใช้ยา การวางแผนการรักษา และการติดตามการใช้ยาสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย โดยทำงานร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ เพื่อประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ป่วย

Professional practice of pharmaceutical care principles for patients with cardiovascular disease, including use of cardiovascular drugs in collaboration with other health care providers in the delivery of care to individual patients; gathering patients' information from various sources; using obtained information to identify problems related to drug use; develop a plan to correct and prevent drug-related problems; working with other health care providers to provide planning and monitoring of drug therapy for individual patients in order to achieve optimal treatment outcome.

- 551 348 **การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ใช้การรักษาทางเลือก** 4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
(Pharmaceutical Care Clerkship in Alternative Medicine)
 วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
 เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
 การฝึกปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ใช้การรักษาทางเลือก ครอบคลุม ยาสมุนไพร การแพทย์แผนไทย และอื่นๆ
 Professional practice in providing pharmaceutical care in alternative medicine for patients, including herbal medicine, Thai traditional medicine and others.
- 551 366 **การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเฉพาะทางด้านบริหารทางเภสัชกรรม 1** 4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
(Specialized Pharmaceutical Care Clerkship I)
 วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
 เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
 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; or any training related to extemporaneous preparation, drug and information system management, pharmacovigilance, primary care unit, or clinical research or pharmacoeconomic research.

- | | | |
|---------|---|-----------------------------------|
| 551 367 | <p>การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเฉพาะทางด้านบริหารทางเภสัชกรรม 2
 (Specialized Pharmaceutical Care Clerkship II)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ</p> <p>เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U</p> <p>การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมโดยเป็นการฝึกหัวข้อที่ระบุในรายวิชา 551 366 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเฉพาะทางด้านบริหารทางเภสัชกรรม 1 โดยเป็นการฝึกอย่างใดอย่างหนึ่งที่ต่อเนื่องหรือแตกต่างจากที่ฝึกในรายวิชาดังกล่าว</p> <p>Professional pharmacy clerkship in continuation of or in different topics listed in 551 366 Specialized Pharmaceutical Care Clerkship I.</p> | <p>4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)</p> |
| 551 368 | <p>การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในการติดตามอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา
 (Pharmaceutical Care Clerkship in Adverse Drug Reaction Monitoring)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ</p> <p>เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U</p> <p>การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโดยการประยุกต์ใช้แนวทางการบริหารทางเภสัชกรรมในการติดตามอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาอย่างเป็นระบบในหน่วยงานทางสุขภาพ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้ยา</p> <p>Professional practice that involves the application of pharmaceutical care concepts in systematic monitoring of adverse drug reactions in health care settings for safe use of medication.</p> | <p>4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)</p> |

- 551 369 **การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในการวิจัยทางคลินิก** 4(ไม่น้อย
(Pharmaceutical Care Clerkship in Clinical Research) กว่า 230
วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ ชั่วโมง)
เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น
S หรือ U
การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโดยการประยุกต์ใช้แนวทางการบริหาร
ทางเภสัชกรรมในการวิจัยทางคลินิก เพื่อการศึกษาประสิทธิผล และความ
ปลอดภัยของการใช้ยาในมนุษย์
Professional practice that involves the application of
pharmaceutical care concepts in clinical research to evaluate the
efficacy and safety of drug use in humans.
- 551 370 **การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในการดูแลผู้ป่วยเวช** 4(ไม่น้อย
บำบัดวิกฤต กว่า 230
(Pharmaceutical Care Clerkship in Critical Care) ชั่วโมง)
วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น
S หรือ U
การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโดยนำหลักการบริหารทางเภสัชกรรมมาใช้
ในการดูแลผู้ป่วยเวชบำบัดวิกฤต ร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่นๆ ใน
การดูแลผู้ป่วยแต่ละราย การเก็บรวบรวม ข้อมูลผู้ป่วยจากแหล่งต่าง ๆ การนำ
ข้อมูลที่ได้มาประมวลหาปัญหาที่อาจเกี่ยวข้องกับการใช้ยา วางแผนในการแก้ไข
และป้องกันปัญหาอันอาจเกิดจากการใช้ยา การวางแผนการรักษา และการ
ติดตามการใช้ยาสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย โดยทำงานร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์
อื่นๆ เพื่อประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ป่วย
Professional practice of pharmaceutical care principles for
critically ill patient; working in collaboration with other medical
personnel in the delivery of care to the individual patients; gathering
patients' information from various sources; using obtained information
to identify problems related to drug use, develop a plan to correct
and prevent drug-related problems; working with other health care
providers to provide planning and monitoring of drug therapy for
individual patients in order to achieve optimal treatment outcome.

551 371	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางบริการเภสัชสนเทศ (Pharmaceutical Care Clerkship in Drug Information Service)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
---------	---	----------------------------

วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ

เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น

S หรือ U

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในหน่วยบริการเภสัชสนเทศ การประเมินคุณค่าแหล่งข้อมูล และการนำเสนอสารสนเทศทางยาแก่ผู้สอบถาม อันได้แก่ บุคลากรทางการแพทย์ ผู้ป่วย หรือประชาชนทั่วไป การเข้าร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ที่หน่วยให้บริการ ซึ่งรวมถึงการจัดเตรียมสารสนเทศทางยาแก่คณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด การเผยแพร่จดหมายข่าวสารและวารสาร การประเมินการใช้ยา และการรายงานอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา การบริหารจัดการหน่วยบริการเภสัชสนเทศ การพัฒนาทักษะของการสื่อสารสัมพันธ์กับผู้ป่วย บุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่นๆ รวมทั้งประชาชนทั่วไป

Professional practice to provide pharmaceutical care in drug information service units; evaluating information sources and presenting drug information to inquirers, including health care professionals, patients and general public; participation in various activities of the service unit, including providing drug information to 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 general public.

551 372	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางระบบบริหารจัดการ ด้านยาของโรงพยาบาล (Pharmaceutical Care Clerkship in Hospital Drug Management System)	4(ไม่น้อย กว่า 230 ชั่วโมง)
---------	---	-----------------------------------

วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ

เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น

S หรือ U

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในระบบยา การ
สืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบ การประเมินคุณค่าแหล่งข้อมูล และการนำเสนอ
สารสนเทศทางยาแก่ผู้สอบถาม ซึ่งรวมถึงการจัดเตรียมสารสนเทศทางยาแก่
คณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด การเผยแพร่จดหมายข่าวสาร และ
วารสาร การประเมินการใช้ยา และการรายงานอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้
ยา การบริหารจัดการหน่วยบริการเภสัชสนเทศ การพัฒนาทักษะของการสื่อสาร
สัมพันธ์กับผู้ป่วย บุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่น ๆ รวมทั้งประชาชนทั่วไป

Professional practice in pharmaceutical care in drug
system; systematic searching, evaluating information sources and
presenting drug information to inquirers, including providing drug
information to 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 general public.

551 373	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในการดูแลผู้ป่วยโรคไต (Pharmaceutical Care Clerkship in Patients with Kidney Diseases)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
---------	--	----------------------------

วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ

เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น

S หรือ U

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโดยนำหลักการบริหารทางเภสัชกรรมมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยโรคไต รวมถึงการจัดการโรคร่วม และภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่นๆ ในการดูแลผู้ป่วยแต่ละราย การเก็บรวบรวม ข้อมูลผู้ป่วยจากแหล่งต่าง ๆ การนำข้อมูลที่ได้มาประมวลหาปัญหาที่อาจเกี่ยวข้องกับการใช้ยา วางแผนในการแก้ไขและป้องกันปัญหาอันอาจเกิดจากการใช้ยา การวางแผนการรักษา และการติดตามการใช้ยาสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย โดยทำงานร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ เพื่อประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ป่วย

Professional practice of pharmaceutical care principles for patients with kidney diseases including management of comorbidities and complications in collaboration with other health care providers in the delivery of care to individual patients; gathering patients' information from various sources; using obtained information to identify problems related to drug use; develop a plan to correct and prevent drug-related problems; working with other health care providers to provide planning and monitoring of drug therapy for individual patients in order to achieve optimal treatment outcome.

551 374

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในการดูแลผู้ป่วย
โรคมะเร็ง

(Pharmaceutical Care Clerkship in Patients with Oncologic
Diseases)

วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ

เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น

S หรือ U

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโดยนำหลักการบริหารทางเภสัชกรรมมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็งชนิดก้อน และมะเร็งโลหิตวิทยา ร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่นๆ ในการดูแลผู้ป่วยแต่ละราย การเก็บรวบรวม ข้อมูลผู้ป่วยจากแหล่งต่าง ๆ การนำข้อมูลที่ได้มาประมวลหาปัญหาที่อาจเกี่ยวข้องกับการใช้ยา วางแผนในการแก้ไขและป้องกันปัญหาอันอาจเกิดจากการใช้ยา การวางแผนการรักษา และการติดตามการใช้ยาสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย โดยทำงานร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ เพื่อประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ป่วย

Professional practice of pharmaceutical care principles for patients with oncologic malignancy and hematologic malignancy in collaboration with other health care providers in the delivery of care to individual patients; gathering patients' information from various sources; using obtained information to identify problems related to drug use; develop a plan to correct and prevent drug-related problems; working with other health care providers to provide planning and monitoring of drug therapy for individual patients in order to achieve optimal treatment outcome.

4(ไม่น้อย
กว่า 230
ชั่วโมง)

551 375

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมปฐมภูมิ/เภสัชกรรม
ครอบครัว

(Pharmaceutical Care Clerkship in Primary Care / Family
Pharmacy)

วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ

เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น

S หรือ U

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโดยนำหลักการบริหารทางเภสัชกรรมมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยในระดับปฐมภูมิในระดับชุมชน และ/หรือระดับครอบครัว การจัดการปัญหาและสุขภาพชุมชน ร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่นๆ ในชุมชนและสถานบริการสาธารณสุขในเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งรวมถึงการดูแลตนเองของผู้ป่วย การส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค โดยมีการปฏิบัติตัวเพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดโรค การคัดกรองโรค การเยี่ยมบ้านผู้ป่วยเพื่อจัดการปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยากรณี ตลอดจนการให้คำแนะนำสารสนเทศทางยา การให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย และการให้ความรู้เพื่อการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพที่เกี่ยวข้อง

Professional practice of pharmaceutical care principles for primary care services at the community and/or family levels; drug and health problem management within community in collaboration with other health care providers in the community and among network of health care facilities, including self-care for patients, health promotion and disease prevention to decrease risks for diseases, disease-specific screening, home visit to individually address and manage drug-related problems; and provision of drug information service, patient counseling and education regarding pharmaceutical and health consumer protection.

4(ไม่น้อย
กว่า 230
ชั่วโมง)

551 376	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางการดูแลผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท และ/หรือโรคทางจิตเวช (Pharmaceutical Care Clerkship in Patients with Psychiatric and/or Neurologic Disorder)	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
---------	--	----------------------------

วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ

เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น

S หรือ U

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโดยนำหลักการบริหารทางเภสัชกรรมมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท และ/หรือโรคทางจิตเวช ร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่น ๆ ในการดูแลผู้ป่วยแต่ละราย การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยจากแหล่งต่าง ๆ การนำข้อมูลที่ได้มาประมวลหาปัญหาที่อาจเกี่ยวข้องกับการใช้ยา วางแผนในการแก้ไขและป้องกันปัญหาอันอาจเกิดจากการใช้ยา การวางแผนการรักษา และการติดตามการใช้ยาสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย โดยทำงานร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ เพื่อประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ป่วย

Professional practice of pharmaceutical care principles for patients with neurologic disorders and/or psychiatric disorders in collaboration with other health care providers in the delivery of care to individual patients; gathering patients' information from various sources; using obtained information to identify problems related to drug use; develop a plan to correct and prevent drug-related problems; working with other health care providers to provide planning and monitoring of drug therapy for individual patients in order to achieve optimal treatment outcome.

- 551 377 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ได้รับอาหารทางหลอดเลือด
(Pharmaceutical Care Clerkship in Patients with Parenteral Nutrition)
วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการเตรียมผสมอาหารที่ให้ทางหลอดเลือด การประเมินผู้ป่วยและการบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ได้รับอาหารทางหลอดเลือด
Professional practice in parenteral nutrition preparation, patient assessment and pharmaceutical care for patients with parenteral nutrition.
- 551 378 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางเภสัชศาสตร์แม่นยำ (Pharmaceutical Care Clerkship in Precision Pharmacy)
วิชาบังคับก่อน : 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ
เงื่อนไข: นักศึกษาที่ผ่านรายวิชาตามประกาศคณะฯ และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโดยนำหลักการบริหารทางเภสัชกรรมทางเภสัชศาสตร์แม่นยำมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่น ๆ ในการดูแลผู้ป่วยเฉพาะราย การเก็บรวบรวม ข้อมูลผู้ป่วยจากแหล่งต่าง ๆ การนำข้อมูลที่ได้มาประมวลปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา วางแผนในการแก้ไข และป้องกันปัญหาอันเกิดจากการใช้ยา การวางแผนการรักษา และการติดตามการใช้ยา
Professional practice of pharmaceutical care principles in precision pharmacy for patient care in collaboration with other health care providers in the delivery of care to individual patients; gathering and evaluating patients' information from various sources to identify, correct, and prevent drug-related problems; providing planning and monitoring of drug therapy.
- 4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)
- 4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)

551 390 จุลนิพนธ์ 1 1(0-3-0)

(Senior Project I)

วิชาบังคับก่อน : 558 304 ระเบียบวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์

เงื่อนไข: นักศึกษาต้องปฏิบัติตามประกาศของคณะฯ

การฝึกปฏิบัติงานเป็นทีม ร่วมกันวางแผนการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ที่เป็นไปตามหลักการวิจัยและจรรยาบรรณของนักวิจัย โดยมีเนื้อหาสัมพันธ์กับกลุ่มสาขา การตั้งคำถามงานวิจัย กำหนดกรอบแนวคิด การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลต่าง ๆ เพื่อทบทวนวรรณกรรม การวางแผนวิธีดำเนินงานวิจัย เพื่อเขียนโครงร่างงานวิจัยและนำเสนอ

Collaborative teamwork in planning pharmaceutical research in a certain topic/specific field related to the content of program specialty in accordance with principles of research and research ethics; formulation of research questions, defining conceptual frameworks; searching information from various databases for literature review; planning of research methodology for research proposal writing and presentation.

551 391 จุลนิพนธ์ 2 2(0-6-0)

(Senior Project II)

วิชาบังคับก่อน : 551 390 จุลนิพนธ์ 1

เงื่อนไข: นักศึกษาต้องปฏิบัติตามประกาศของคณะฯ

การศึกษาต่อจากวิชา 551 390 จุลนิพนธ์ 1 เพื่อดำเนินการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ที่ยึดหลักการปฏิบัติของจรรยาบรรณนักวิจัย เนื้อหาการวิจัยสัมพันธ์กับกลุ่มสาขา การวิเคราะห์และประมวลผลการวิจัย การสรุปและวิจารณ์ผลการวิจัย รวมถึงการเตรียมข้อมูลเพื่อเขียนรายงานและนำเสนอผลการวิจัย โดยเน้นการร่วมปฏิบัติงานเป็นหมู่คณะ

Continuation of 551 390 Senior Project I to conduct research in pharmacy in a certain topic/specific field related to the content of program specialty in accordance with research ethics principles; analysis and processing research data; discussion and conclusion of research results; and preparation and presentation of research report, focusing on collaborative teamwork.

- 554 105 **ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ 1** 3(2-2-5)
(English for Health Sciences I)
 การฝึกทักษะการพูดและการสื่อสาร โดยเน้นการสื่อสารข้อมูลทาง
 วิทยาศาสตร์สุขภาพ
 Practicing skills in speaking and communication with an
 emphasis on communication data in health sciences.
- 554 106 **ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ 2** 3(2-2-5)
(English for Health Sciences II)
 การฝึกทักษะ การอ่าน การเขียน การย่อและสรุปความ รวมถึงการ
 นำเสนอข้อมูลจากบทความทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ
 Practicing skills in speaking, reading, writing, and briefing
 and summarizing data; including presenting data from articles in
 health sciences.
- 555 101 **ชีวเคมีทางเภสัชศาสตร์** 3(3-0-6)
(Pharmaceutical Biochemistry)
 วิชาบังคับก่อน : 512 101 ชีววิทยาทั่วไป
 คุณสมบัติและหน้าที่ของชีวโมเลกุล และวิถีชีวเคมีที่เกี่ยวข้อง
 กระบวนการเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล วิตามินและเกลือแร่ที่สำคัญของ
 ร่างกาย จลนศาสตร์และการทำงานของเอนไซม์ หลักการทางโภชนาการ เนื้อหา
 เชิงบูรณาการของชีวเคมีทางเภสัชศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับเมแทบอลิซึมที่สำคัญใน
 เม็ดเลือดแดง ตับ และกล้ามเนื้อ
 Properties and functions of biomolecules and their related
 biochemical pathways; the metabolic processes of biomolecules;
 essential vitamins and minerals; enzyme kinetics and enzyme
 actions; principles of nutrition; integrative content of pharmaceutical
 biochemistry related to key metabolisms in red blood cells, liver
 and muscles.

555 102 **ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล** 2(2-0-4)

(Cell and Molecular Biology)

วิชาบังคับก่อน : 512 101 ชีววิทยาทั่วไป

องค์ประกอบพื้นฐาน คุณสมบัติและหน้าที่ของเซลล์ และ เมทริกซ์นอกเซลล์ การควบคุมกิจกรรมระดับเซลล์ในภาวะปกติและผิดปกติ หลักการเบื้องต้นทางชีววิทยาระดับโมเลกุล เทคนิคทางชีวโมเลกุลเบื้องต้นในการประยุกต์ใช้ในการวินิจฉัยโรคและการรักษา

Basic cellular components, properties and functions of a cell and extracellular matrix; regulations of cellular activity in normal and abnormal conditions; introduction to molecular biology; basic biomolecular techniques for application in diagnosis and treatment.

555 103 **จุลชีววิทยาทางเภสัชศาสตร์** 3(3-0-6)

(Pharmaceutical Microbiology)

วิชาบังคับก่อน : 555 102 ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล

หลักการพื้นฐานทางจุลชีววิทยา ปรสิตวิทยา ชีวเคมี และสรีรวิทยาของจุลินทรีย์ก่อโรค การก่อโรค โรคจากสัตว์ติดคน การพิสูจน์เอกลักษณ์เชื้อ ยาด้านจุลชีพ ความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ การควบคุมปริมาณเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อ โดยเน้นการประยุกต์ใช้จุลชีพทางเภสัชศาสตร์

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, focusing on the application of microorganisms in pharmaceutical sciences.

- 555 104 **วิทยาภูมิคุ้มกัน** 1(1-0-2)
(Immunology)
 วิชาบังคับก่อน : 555 103 จุลชีววิทยาทางเภสัชศาสตร์*
 *อาจเรียนพร้อมกันได้
 ความรู้พื้นฐานทางภูมิคุ้มกันวิทยา องค์ประกอบและการทำงานของ
 ภูมิคุ้มกัน การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันต่อการปลูกถ่ายอวัยวะ ต่อเนื้องอก
 ต่อการติดเชื้อ และพยาธิสภาพที่มีสาเหตุมาจากความผิดปกติของระบบ
 ภูมิคุ้มกัน รวมทั้งหลักการของเทคนิคห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง
 Basic principles of immunology; components and
 functions of the immune system; immune response in organ
 transplantation, tumor, infections; and pathological conditions
 caused by dysregulation of the immune system; including principles
 of related laboratory techniques.
- 555 105 **หลักการออกฤทธิ์ของยาและการออกแบบยา** 3(3-0-6)
(Principles of Drug Action and Drug Design)
 วิชาบังคับก่อน : 513 256 หลักเคมีอินทรีย์
 555 101 ชีวเคมีทางเภสัชศาสตร์
 555 102 ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล
 หลักการออกฤทธิ์ของยาและชีววัตถุ หลักการเบื้องต้นของเภสัช
 จลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์ อาการไม่พึงประสงค์ อันตรกิริยาของยา การ
 ค้นพบยา หลักการออกแบบยา คุณสมบัติทางกายภาพเคมีและเคมีทางยากับ
 การออกฤทธิ์ของยาและการออกแบบยา
 Principles of action of drugs and biologics; basic principles
 of pharmacokinetics and pharmacodynamics; adverse reactions; drug
 interactions; drug discovery; principles of drug design;
 physicochemical properties and medicinal chemistry related to drug
 action and drug design.

555 121 สถิติและการประยุกต์ทางเภสัชศาสตร์ 3(2-3-4)

(Statistics and Pharmaceutical Applications)

หลักการสถิติที่สำคัญ ลักษณะข้อมูลและตัวอย่างของข้อมูลทางเภสัชศาสตร์ สถิติที่จำเป็นอย่างยิ่งได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นด้วยสถิติบรรยาย การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ การตรวจสอบเครื่องมือและข้อมูลที่ใช้ การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย การทดสอบความแตกต่างของค่าสัดส่วน การทดสอบความแตกต่างด้วยวิธีการของสถิติที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ การตรวจสอบหาความสัมพันธ์ระหว่าง 2 ตัวแปร การตรวจสอบหาความสัมพันธ์ด้วย การวิเคราะห์การถดถอย การใช้ซอฟต์แวร์ทางสถิติ และการประยุกต์สถิติต่าง ๆ ทางเภสัชศาสตร์

Important statistical concepts, data characteristics and data samples relevant to pharmacy, essential statistics; 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; use of statistical software; and application of statistics in pharmacy.

555 131 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางเภสัชศาสตร์ 1(0-3-0)

(Pharmaceutical Microbiology Laboratory)

วิชาบังคับก่อน : 555 103 จุลชีววิทยาทางเภสัชศาสตร์*

*อาจเรียนพร้อมกันได้

ปฏิบัติการเพื่อให้เข้าใจเนื้อหาวิชา 555 103 จุลชีววิทยาทางเภสัชศาสตร์ และเทคนิคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้กับงานทางเภสัชศาสตร์

Laboratory practice to understand contents related to 555 103 Pharmaceutical Microbiology and related techniques for application in pharmaceutical sciences.

555 201 กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา และพยาธิวิทยามนุษย์ 1 2(2-0-4)

(Human Anatomy, Physiology and Pathology I)

วิชาบังคับก่อน : 555 104 วิทยาภูมิคุ้มกัน

เนื้อหาเชิงบูรณาการของกายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา ชีวเคมี และพยาธิวิทยา โดยเน้นถึงโครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ เนื้อเยื่อ อวัยวะของระบบปกคลุมร่างกาย ระบบกล้ามเนื้อ ระบบโครงร่างและระบบประสาท ของร่างกายมนุษย์ รวมทั้งการรักษาภาวะผิดปกติของร่างกาย

Integrated studies of anatomy, physiology, biochemistry, and pathology focusing on the structure and functions of cells, tissues, and organs of integumentary, muscular, skeletal and nervous systems of a human body, including homeostasis.

555 202 กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา และพยาธิวิทยามนุษย์ 2 4(4-0-8)

(Human Anatomy, Physiology and Pathology II)

วิชาบังคับก่อน : 555 201 กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา และพยาธิวิทยามนุษย์ 1

เนื้อหาเชิงบูรณาการของกายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา ชีวเคมี และพยาธิวิทยา โดยเน้นถึงโครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ เนื้อเยื่อ อวัยวะของระบบประสาท ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบสืบสาวะ ระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบสืบพันธุ์ และการเจริญพัฒนาของตัวอ่อนมนุษย์ รวมทั้งการรักษาภาวะผิดปกติของร่างกาย

Integrated studies of anatomy, physiology, biochemistry, and pathology focusing on the structures and functions of cells, tissues, organs of nervous, endocrine, cardiovascular, urinary, respiratory, gastrointestinal and reproductive systems, as well as fetal development and homeostasis.

555 203

เภสัชวิทยาและเคมีทางยา 1

3(3-0-6)

(Pharmacology and Medicinal Chemistry I)

วิชาบังคับก่อน : 555 105 หลักการออกฤทธิ์ของยาและการออกแบบยา

555 201 กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา และพยาธิวิทยามนุษย์ 1*

*อาจเรียนพร้อมกันได้

การจัดประเภทของยาตามฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา กลไกการออกฤทธิ์
ข้อบ่งใช้ ขนาดและวิธีการใช้ยา บูรณาการเคมีทางยากับเภสัชวิทยาเพื่อการ
บริหารยาอย่างมีประสิทธิภาพในผู้ป่วย เน้นความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมี
กับการออกฤทธิ์ของยา ฤทธิ์และพิษของยา ผลไม่พึงประสงค์ ข้อควรระวัง ข้อ
ห้ามใช้ ปฏิกริยาระหว่างยา ครอบคลุมยาต้านจุลชีพ

Pharmacological classification of drugs; mechanisms of drug
action; indications; dosage regimen; integrated studies of medicinal
chemistry and pharmacology for effective drug administration in
patients; focusing on understanding the structure-activity relationships
and drug-target interactions that constitute the pharmacological
mechanism of action leading to the desired pharmacodynamic as well
as toxic effects, adverse effects, precautions, contraindications, and
drug interactions of antimicrobial drugs.

555 204

เภสัชวิทยาและเคมีทางยา 2

3(3-0-6)

(Pharmacology and Medicinal Chemistry II)

วิชาบังคับก่อน : 555 203 เภสัชวิทยาและเคมีทางยา 1*

*อาจเรียนพร้อมกันได้

การจัดประเภทของยาตามฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา กลไกการออกฤทธิ์ ข้อบ่งใช้ ขนาดและวิธีการใช้ยา บูรณาการเคมีทางยากับเภสัชวิทยาเพื่อการบริหารยาอย่างมีประสิทธิภาพในผู้ป่วย เน้นความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีกับการออกฤทธิ์ของยา ฤทธิ์และพิษของยา ผลไม่พึงประสงค์ ข้อควรระวัง ข้อห้ามใช้ ปฏิกริยาระหว่างยา ครอบคลุมยาต้านเชื้อรา ยาต้านมะเร็ง ยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบภูมิคุ้มกัน ยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทอัตโนมัติ

Pharmacological classification of drugs; mechanisms of drug action; indications; dosage regimen; integrated studies of medicinal chemistry and pharmacology for effective drug administration in patients; focusing on understanding the structure-activity relationships and drug-target interactions that constitute the pharmacological mechanism of action leading to the desired pharmacodynamic as well as toxic effects, adverse effects, precautions, contraindications, and drug interactions of antifungal drugs, anticancer drugs, drugs that act on the immune system, and drugs acting on the autonomic nervous system.

555 205

เภสัชวิทยาและเคมีทางยา 3

3(3-0-6)

(Pharmacology and Medicinal Chemistry III)

วิชาบังคับก่อน : 555 204 เภสัชวิทยาและเคมีทางยา 2

555 202 กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา และพยาธิวิทยามนุษย์ 2*

*อาจเรียนพร้อมกันได้

การจัดประเภทของยาตามฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา กลไกการออกฤทธิ์ ข้อบ่งใช้ ขนาดและวิธีการใช้ยา บูรณาการเคมีทางยากับเภสัชวิทยาเพื่อการบริหารยาอย่างมีประสิทธิภาพในผู้ป่วย เน้นความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีกับการออกฤทธิ์ของยา ฤทธิ์และพิษของยา ผลไม่พึงประสงค์ ข้อควรระวัง ข้อห้ามใช้ ปฏิกริยาระหว่างยา ครอบคลุมยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทส่วนกลาง ระบบต่อมไร้ท่อ

Pharmacological classification of drugs; mechanisms of drug action; indications; dosage regimen; integrated studies of medicinal chemistry and pharmacology for effective drug administration in patients; focusing on understanding the structure-activity relationships and drug-target interactions that constitute the pharmacological mechanism of action leading to the desired pharmacodynamic as well as toxic effects, adverse effects, precautions, contraindications, and drug interactions of drugs acting on the central nervous system and endocrine system.

555 206

เภสัชวิทยาและเคมีทางยา 4

3(3-0-6)

(Pharmacology and Medicinal Chemistry IV)

วิชาบังคับก่อน : 555 205 เภสัชวิทยาและเคมีทางยา 3*

*อาจเรียนพร้อมกันได้

การจัดประเภทของยาตามฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา กลไกการออกฤทธิ์ ข้อบ่งใช้ ขนาดและวิธีการใช้ยา บูรณาการเคมีทางยากับเภสัชวิทยาเพื่อการบริหารยาอย่างมีประสิทธิภาพในผู้ป่วย เน้นความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีกับการออกฤทธิ์ของยา ฤทธิ์และพิษของยา ผลไม่พึงประสงค์ ข้อควรระวัง ข้อห้ามใช้ ปฏิกริยาระหว่างยา ครอบคลุมยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบต่อมไร้ท่อ (เนื้อหาต่อเนื่อง จาก 555 205 เภสัชวิทยาและเคมีทางยา 3) ระบบหัวใจหลอดเลือดและไต ระบบเลือด ระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร วิตามินและเกลือแร่

Pharmacological classification of drugs; mechanisms of drug action; indications; dosage regimen; integrated studies of medicinal chemistry and pharmacology for effective drug administration in patients; focusing on understanding the structure-activity relationships and drug-target interactions that constitute the pharmacological mechanism of action leading to the desired pharmacodynamic as well as toxic effects, adverse effects, precautions, contraindications, and drug interactions of drugs acting on the endocrine (continuation of 555 205 Pharmacology and Medicinal Chemistry III), cardiovascular, renal, blood, respiratory, gastrointestinal systems, as well as vitamins and minerals.

555 207 **ชีววัตถุ** 1(1-0-2)

(Biological Products)

วิชาบังคับก่อน : 555 104 วิทยาภูมิคุ้มกัน

แหล่งกำเนิด เทคโนโลยีฐานในการผลิต รูปแบบยา การใช้ ข้อบ่งใช้ กลไกการออกฤทธิ์ ผลไม่พึงประสงค์ และข้อห้ามใช้ ของยาชีววัตถุ รวมถึงผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง

Origins; technology platforms; dosage forms; utilization; indication; mechanism of actions; adverse effects and contraindications of biological products and advanced therapeutic medicinal products (ATMPs).

555 221 **สารสนเทศศาสตร์สำหรับเภสัชกร** 3(2-3-4)

(Informatics for Pharmacists)

หลักสารสนเทศศาสตร์สำหรับเภสัชกร การจัดการ การวิเคราะห์ การสืบค้น และการเผยแพร่ข้อมูลและสารสนเทศทางเภสัชกรรมและสุขภาพ การจัดการความรู้ ระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเภสัชกรรม ความเป็นส่วนตัว ความปลอดภัย กฎหมาย และจริยธรรมด้านสารสนเทศ การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับงานวิชาชีพเภสัชกรรม

Principles of informatics for pharmacists, management, analysis, searching, and dissemination of pharmacy and health data and information, knowledge management, pharmacy related information systems, privacy and security, laws, and ethics related to information, application of information technologies to pharmacy practice.

- 555 222 **การพัฒนาแอปพลิเคชันทางเภสัชกรรมและสุขภาพ** 2(1-3-2)
(Pharmacy and Health Application Development)
 วิชาบังคับก่อน : 555 221 สารสนเทศศาสตร์สำหรับเภสัชกร
 พื้นฐานของแอปพลิเคชัน โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การออกแบบแอปพลิเคชัน การพัฒนาแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือและบนเว็บทางเภสัชกรรมและสุขภาพ
 Foundation of applications; basic computer programming; application design; mobile and web application development for pharmacy and health.
- 555 231 **การเลือกใช้ยาตามหลักพยาธิสรีรวิทยา 1** 1(0-3-0)
(Pathophysiological Basis of Drug Selection I)
 วิชาบังคับก่อน : 555 204 เภสัชวิทยาและเคมีทางยา 2*
 *อาจเรียนพร้อมกันได้
 บูรณาการองค์ความรู้ทางสรีรวิทยา เภสัชวิทยา และเคมีทางยาเพื่อการเลือกยาที่เหมาะสมกับพยาธิสรีรวิทยาของโรคและความผิดปกติของระบบต่าง ๆ ครอบคลุมยาต้านจุลชีพ ยาต้านมะเร็ง ยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบภูมิคุ้มกัน ยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทอัตโนมัติ
 Integrated knowledge of physiology, pharmacology and medicinal chemistry for appropriate drug selection relevant to pathophysiology of diseases and disorders of various organ systems covering antimicrobials, anticancer drugs, drugs that act on the immune system, and drugs acting on the autonomic nervous system.

555 232 การเลือกใช้ยาตามหลักพยาธิสรีรวิทยา 2 1(0-3-0)

(Pathophysiological Basis of Drug Selection II)

วิชาบังคับก่อน : 555 206 เกสัชวิทยาและเคมีทางยา 4*

*อาจเรียนพร้อมกันได้

บูรณาการองค์ความรู้ทางสรีรวิทยา เกสัชวิทยา และเคมีทางยา เพื่อการเลือกยาที่เหมาะสมกับพยาธิสรีรวิทยาของโรคและความผิดปกติของระบบต่าง ๆ ครอบคลุมยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทส่วนกลาง ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบหัวใจหลอดเลือดและไต ระบบเลือด ระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร

Integrated knowledge of physiology, pharmacology and medicinal chemistry for appropriate drug selection relevant to pathophysiology of diseases and disorders of various organ systems covering drugs acting on the central nervous system, endocrine, cardiovascular, renal, blood, respiratory, and gastrointestinal systems.

555 301 เภสัชพันธุศาสตร์และยาเฉพาะบุคคล 2(2-0-4)

(Pharmacogenomics and Personalized Medicine)

วิชาบังคับก่อน : 555 206 เกสัชวิทยาและเคมีทางยา 4

ความแตกต่างของพันธุกรรมในแต่ละบุคคลที่มีต่อความไวของการเกิดโรค และการตอบสนองต่อยา เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ ศึกษาค้นคว้า และออกแบบยา โดยมุ่งเน้นการรักษาที่มีประสิทธิภาพเฉพาะบุคคล ตามความผันแปรทางชีวภาพ และตามหลักการของการรักษาแบบมุ่งเป้า

Individual genetic differences in susceptibility to diseases and drug responses, and their applications in analysis, research, and drug design; emphasizing effective treatments for individuals according to their biological variation and to the principles of targeted therapy.

555 302 **พิษวิทยา** 2(2-0-4)
(Toxicology)

วิชาบังคับก่อน : 555 105 หลักการออกฤทธิ์ของยาและการออกแบบยา

หลักการทั่วไปทางพิษวิทยา การจัดกลุ่มสารพิษ ครอบคลุมยา เครื่องสำอาง วัตถุเจือปนและสารปนเปื้อนในอาหาร สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และสัตว์ พิษจากสารธรรมชาติ โลหะหนัก สารพิษจากอุตสาหกรรมและมลพิษ ในสิ่งแวดล้อม โดยเน้นที่ความเป็นพิษต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย การแก้ไข อาการพิษ การป้องกันอันตราย การจัดการความเสี่ยง นิติพิษวิทยา และการทดสอบทางพิษวิทยาเพื่อการขึ้นทะเบียนยา

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, forensic toxicology, and toxicology testing for drug registration.

555 303 **เทคโนโลยีชีวภาพทางเภสัชศาสตร์** 3(3-0-6)
(Pharmaceutical Biotechnology)

วิชาบังคับก่อน : 555 207 ชีววัตถุ

บทบาทหน้าที่ของเภสัชกรในงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพ เนื้อหาเชิงบูรณาการของการประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลทางชีวการแพทย์ ยีน โปรตีน เทคนิคทางพันธุวิศวกรรมศาสตร์ และกรรมวิธีทางเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อการวิจัยและการผลิตชีวเภสัชภัณฑ์ในภาคอุตสาหกรรม

The pharmacist practitioner's role in biotechnology; integrative content of applications of biomedical databases, genes, proteins, genetic engineering techniques. and biotechnology processes for research and production of biopharmaceuticals in the industrial sector.

- 555 304 **ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางเภสัชศาสตร์** 1(0-3-0)
(Pharmaceutical Biotechnology Laboratory)
 วิชาบังคับก่อน : 555 131 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางเภสัชศาสตร์
 555 304 เทคโนโลยีชีวภาพทางเภสัชศาสตร์*
 *อาจเรียนพร้อมกันได้
 ปฏิบัติการเพื่อให้เข้าใจเทคนิคและเนื้อหาที่สอดคล้องกับรายวิชา
 555 304 เทคโนโลยีชีวภาพทางเภสัชศาสตร์
 Laboratory practice to understand techniques and contents related to 555 304 Pharmaceutical Biotechnology.
- 555 305 **เทคโนโลยีการผลิตวัคซีน** 2(2-0-4)
(Vaccine Production Technology)
 วิชาบังคับก่อน : 555 207 ชีววัตถุ
 กระบวนการผลิตวัคซีน ตั้งแต่แนวคิดจนถึงการออกแบบและพัฒนา
 วัคซีน รวมทั้งการทดสอบวัคซีน ที่มีการใช้กระบวนการทางจุลชีววิทยา ไวรัสวิทยา
 ภูมิคุ้มกันวิทยา เทคโนโลยีชีวภาพ ชีวอุตสาหกรรมและระบบควบคุมคุณภาพมาบูรณา
 การและประยุกต์ใช้ในการผลิตวัคซีน
 Vaccine manufacturing process from concept to vaccine design and development including vaccine testings where microbiological, virological, immunological processes, biotechnology, bioindustrial and quality control systems are integrated and applied in vaccine production.
- 555 306 **การทดลองทางคลินิก** 2(2-0-4)
(Clinical Trials)
 วิชาบังคับก่อน : 555 121 สถิติและการประยุกต์ทางเภสัชศาสตร์
 558 303 เภสัชระบาดวิทยาในระบบสุขภาพ
 หลักการสำคัญของการทดลองทางคลินิก รูปแบบการทดลองทาง
 คลินิก ปัจจัยสำคัญทางสถิติที่ต้องคำนึงถึงในการทดลองทางคลินิก หลักการ
 วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติในการทดลองทางคลินิก
 Key principles of clinical trials; clinical study design; essential statistical concerns in clinical trials; statistical principles for data analysis in clinical trials.

- 555 307 **การอ่านรายงานการวิจัยทางคลินิก** 2(2-0-4)
(Reading Clinical Research Reports)
 วิชาบังคับก่อน : 555 121 สถิติและการประยุกต์ทางเภสัชศาสตร์
 558 303 เภสัชระบาติวิทยาในระบบสุขภาพ
 หลักการทางระบาติวิทยาและชีวสถิติที่เป็นพื้นฐานในการอ่าน
 รายงานการวิจัยทางคลินิก การอ่านรายงานการวิจัยทางคลินิกประเภทต่าง ๆ
 The epidemiological and biostatistical principles
 underlying the reading of clinical research reports; reading and
 interpretation of different types of clinical research reports.
- 556 301 **ชีวเภสัชกรรมและเภสัชจลนพลศาสตร์** 3(3-0-6)
(Biopharmaceutics and Pharmacokinetics)
 วิชาบังคับก่อน : 555 205 เภสัชวิทยาและเคมีทางยา 3
 555 206 เภสัชวิทยาและเคมีทางยา 4
 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของยากับ
 ปัจจัยทางชีวภาพและปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อพลศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของการดูด
 ซึมยา การกระจายยา การเปลี่ยนรูป และ การขับถ่าย ตลอดจนศึกษาแบบจำลอง
 ทางคณิตศาสตร์ของสภาพของยาที่มีอยู่ในร่างกาย และ ประยุกต์ใช้หลักการเหล่านี้
 ในการประเมินคุณค่าและความเหมาะสมของยาสำเร็จรูปในแง่เภสัชวิทยาและเภสัช
 บำบัดเมื่อนำมาใช้กับผู้ป่วย
 Relationship between physical and chemical properties of
 drug, as well as biological and other factors 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.

- 556 302 **หลักการพื้นฐานทางเภสัชกรรมโรงพยาบาล** 2(2-0-4)
(Basic Principles of Hospital Pharmacy)
 วิชาบังคับก่อน : 556 321 เภสัชกรรมปฏิบัติ
 ระบบบริหารและการจัดการองค์การบริการเภสัชกรรมในสถานพยาบาลที่ให้บริการสาธารณสุขในระดับต่าง ๆ รวมถึงโรงพยาบาล สถานบริการปฐมภูมิ สถานบริการสุขภาพอื่น ๆ และบริการสุขภาพทางไกล ด้วยเทคโนโลยีแบบดั้งเดิมและเทคโนโลยีก้าวหน้า
 Administrative systems and organization management in hospital pharmacy settings that provide health services at different levels of care, including hospitals, primary care units, other healthcare settings and telehealth services with traditional and advanced technology.
- 556 303 **การบริหารทางเภสัชกรรมบนหลักฐานเชิงประจักษ์** 2(2-0-4)
(Evidence-Based Pharmaceutical Care)
 วิชาบังคับก่อน : 556 325 บริการเภสัชสนเทศ
 แนวคิดพื้นฐาน หลักการและความสำคัญของการเลือกใช้ยาบนพื้นฐานของหลักฐานทางวิชาการ ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยทางคลินิก การสืบค้นหาหลักฐานทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง และการวิเคราะห์และตีความรายงานการวิจัย
 Basic concepts, principles and importance of drug therapy based on research evidence; research methodology and introductory statistics in clinical research; retrieval and critical appraisal of related research evidence, and analysis and interpretation of results in research reports.

556 304 หัวข้อปัจจุบันในการบริหารเภสัชกรรมและการจัดการผู้ป่วยโรคเรื้อรัง 2(2-0-4)
(Current Topics in Pharmaceutical Care and Chronic Disease Management)

วิชาบังคับก่อน : 556 323 เภสัชบำบัด 2

การติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและสถานการณ์ปัจจุบันเกี่ยวกับการบริหารเภสัชกรรมเพื่อพัฒนาความรู้ด้านเภสัชบำบัด การดูแลผู้ป่วยด้วยกระบวนการจัดการโรคเรื้อรังที่พบบ่อยซึ่งต้องการรักษาด้วยยา

Academic update in recent progress and current knowledge in pharmaceutical care concerning up-to-date pharmacotherapy and care management in patients requiring medications for common chronic diseases.

556 305 เภสัชกรรมคลินิกขั้นสูง 2(2-0-4)
(Advanced Clinical Pharmacy)

วิชาบังคับก่อน : 556 323 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, extemporaneous preparations, preparation of intravenous admixture and toxic drugs; integrating clinical pharmacy practice knowledge, and seminar in clinical pharmacy.

556 306 ยาและการรักษาโรคติดเชื้อ 2(2-0-4)

(Drugs and Treatment in Infectious Diseases)

วิชาบังคับก่อน : 556 323 เภสัชบำบัด 2

ยาที่ใช้ในการรักษาโรคติดเชื้อในระบบต่างๆของร่างกายทั้งโรคติดเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา เชื้อไวรัส และจุลชีพอื่นๆ ที่เป็นปัญหาสำคัญทางด้านการแพทย์การผสมผสานองค์ความรู้ทางด้านเภสัชวิทยา 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 major medical problems; integrating pharmacology, pharmacokinetic knowledge and skills in pharmaceutical care for proper management of infected patients.

556 307 การประเมินผลลัพธ์ทางเภสัชกรรม 2(2-0-4)

(Outcomes Assessment in Pharmacy)

วิชาบังคับก่อน : 556 321 เภสัชกรรมปฏิบัติ

การวัดผลลัพธ์การรักษาทางคลินิก ด้านคุณภาพชีวิต และเชิงเศรษฐศาสตร์ ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประเมินผลการให้บริการสุขภาพ บริการเภสัชกรรม และการใช้เภสัชภัณฑ์

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 uses.

556 308 ยาและการรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือด 2(2-0-4)

(Drugs and Treatment in Cardiovascular Diseases)

วิชาบังคับก่อน : 556 323 เกสซ์บำบัด 2

หลักการทางเภสัชกรรมคลินิก โดยเน้นด้านต่างๆ ในผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด การประเมินความเหมาะสมด้านยา การบริการเภสัชสนเทศ การให้คำปรึกษาด้านยา การแปลผลทางห้องปฏิบัติการ การบูรณาการองค์ความรู้ทางเภสัชศาสตร์เชิงคลินิกปฏิบัติในการรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด

Principles of clinical pharmacy practice focusing on patients with cardiovascular diseases, drug utilization evaluation, drug information service, drug counseling, interpretation of laboratory test results; integrating clinical pharmacy practice knowledge in the treatment of patients with cardiovascular diseases.

556 309 ยาและการรักษาโรคทางระบบประสาทและจิตเวช 2(2-0-4)

(Drugs and Treatment in Neurologic and Psychiatric Disorders)

วิชาบังคับก่อน : 556 323 เกสซ์บำบัด 2

ยาที่ใช้ในการรักษาโรคทางระบบประสาทและจิตเวช ที่เป็นปัญหาสำคัญทางด้านการแพทย์ การผสมผสานองค์ความรู้ทางด้านเภสัชวิทยาด้านเภสัชจลนพลศาสตร์และทักษะด้านการบริหารทางเภสัชกรรมเพื่อการดูแลผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทและจิตเวช

Drugs used in the treatment of neurologic and psychiatric disorders that can cause major medical problems; combining pharmacology, pharmacokinetic knowledge and skills in pharmaceutical care of patients with neurologic and psychiatric disorders.

556 310 ยาและการรักษาผู้ป่วยวิกฤต 2(2-0-4)

(Drugs and Treatment in Critically Ill Patients)

วิชาบังคับก่อน : 556 323 เกสซ์บำบัด 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, drug counseling, interpretation of laboratory test results; integrating clinical pharmacy practice knowledge in treatment in critically ill patients.

556 311 ยาและการรักษาโรคไต 2(2-0-4)

(Drugs and Treatment in Kidney Diseases)

วิชาบังคับก่อน : 556 323 เกสซ์บำบัด 2

ความรู้ที่จำเป็นในการบริหารเภสัชกรรมผู้ป่วยโรคไต ตั้งแต่ระดับเบื้องต้น การประเมินและแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติของไต การประเมินหน้าที่การทำงานของไต จนถึงความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพยาธิวิทยาในการเกิดโรคไตชนิดต่างๆ การชะลอการเสื่อมของไต ตลอดจนการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไตประเภทต่างๆ การจัดการโรคร่วมภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบำบัดทดแทนไต และการปรับขนาดยาให้แก่ผู้ป่วยที่มีภาวะไตบกพร่องในกรณีต่าง ๆ

Important knowledge for pharmaceutical care of patients with kidney diseases from basic assessment, interpretation of laboratory values and other investigations related to 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.

556 312 ยาและการรักษาโรคมะเร็งและโรคทางโลหิตวิทยา 2(2-0-4)

(Drugs and Treatment in Oncologic and Hematologic Disorders)

วิชาบังคับก่อน : 556 323 เภสัชบำบัด 2

ความรู้ที่จำเป็นในการบริหารเภสัชกรรมผู้ป่วยโรคมะเร็งและโรคทางโลหิตวิทยา ยาที่ใช้ในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งและโรคทางโลหิตวิทยา ประเภทต่าง ๆ ตลอดจนการติดตามและจัดการอาการไม่พึงประสงค์ต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ยาเคมีบำบัด

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

556 313 โภชนาการคลินิกสำหรับเภสัชกร 2(2-0-4)

(Clinical Nutrition for Pharmacists)

วิชาบังคับก่อน : 556 323 เภสัชบำบัด 2

ความรู้พื้นฐานทางโภชนาการคลินิก การประเมินภาวะโภชนาการในระดับบุคคล หลักการคำนวณความต้องการพลังงานและสารอาหาร แนวทางการบริโภคเพื่อสุขภาพสำหรับคนปกติ หลักการให้โภชนบำบัดแก่ผู้ป่วยเฉพาะโรค และความรู้ใหม่ด้านโภชนาการเพื่อสุขภาพ

Basic knowledge in clinical nutrition; nutritional assessment in individuals; principles and calculation of energy and nutritional requirement; health concepts in food consumption; principles of nutrition therapy in patients with specific diseases, and novel nutritional knowledge for health promotion.

556 321	เภสัชกรรมปฏิบัติ (Pharmacy Practice)	4(3-3-6)
วิชาบังคับก่อน : 556 322 เภสัชบำบัด 1*		
*อาจเรียนพร้อมกันได้		
ความรู้พื้นฐานสำหรับการปฏิบัติงานด้านเภสัชกรรมคลินิก รวมถึงระบบเอกสารและพารามิเตอร์ต่าง ๆ ที่จำเป็นในกระบวนการให้การบริบาลทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยโดยบ่งชี้ แก้ไข และป้องกันปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา เพื่อให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น		
Basic concepts and principles of practice 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.		
556 322	เภสัชบำบัด 1 (Pharmacotherapeutics I)	4(3-3-6)
วิชาบังคับก่อน : 555 205 เภสัชวิทยาและเคมีทางยา 3		
555 206 เภสัชวิทยาและเคมีทางยา 4		
พื้นฐานทางพยาธิสรีรวิทยา สาเหตุของการเกิดโรค และการใช้ยา เพื่อรักษาความผิดปกติของระบบต่าง ๆ ของร่างกาย โดยเน้นการบูรณาการความรู้ในการวางแผนติดตามการใช้ยาอย่างสมเหตุผล รวมทั้งการพัฒนาทักษะของการแก้ปัญหาทางยาโดยใช้กรณีศึกษา		
Pathophysiology, etiology, drug therapy in disorders of various body systems, emphasizing integrated knowledge for rational drug use and appropriate monitoring plan, and skill development in solving drug-related problems by case scenarios.		

556 323

เภสัชบำบัด 2

4(3-3-6)

(Pharmacotherapeutics II)

วิชาบังคับก่อน : 556 322 เภสัชบำบัด 1

พื้นฐานทางพยาธิสรีรวิทยา สาเหตุของการเกิดโรค และการใช้ยา เพื่อรักษาความผิดปกติของระบบต่าง ๆ ของร่างกาย รวมถึงโรคติดเชื้อ ซึ่งมีเนื้อหาต่อเนื่องจากรายวิชา 556 322 เภสัชบำบัด 1 โดยเน้นการบูรณาการความรู้ในการวางแผนติดตามการใช้ยาอย่างสมเหตุผล รวมทั้งการพัฒนาทักษะของการแก้ปัญหาทางยาโดยใช้กรณีศึกษา

Pathophysiology, etiology, drug therapy in disorders of various body systems, including infectious diseases, that is a continuation of 556 322 Pharmacotherapeutics 1, emphasizing integrated knowledge for rational drug use and appropriate monitoring plan, and skill development in solving drug-related problems by case scenarios.

556 324

เภสัชกรรมการจ่ายยา

3(2-3-4)

(Dispensing Pharmacy)

วิชาบังคับก่อน : 556 323 เภสัชบำบัด 2*

*อาจเรียนพร้อมกันได้

หลักการและกระบวนการในการเลือกสรรยาที่เหมาะสมให้กับผู้ป่วย การจ่ายเภสัชภัณฑ์ตามใบสั่งยา ข้อคำนึงถึงความเข้ากันได้ของคุณสมบัติทางกายภาพเคมีและการรักษาของรายการยาในใบสั่งยา (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.

556 325

บริการเภสัชสนเทศ

2(1-3-2)

(Drug Information Services)

วิชาบังคับก่อน : 556 322 เภสัชบำบัด 1

การบริการสารสนเทศทางยาอย่างเป็นระบบ เพื่อสนับสนุนการดูแลผู้ป่วยบนหลักฐานทางเชิงประจักษ์ ครอบคลุมกระบวนการสืบค้นและเลือกใช้แหล่งข้อมูลที่เหมาะสม การวิเคราะห์และประเมินคุณค่าเอกสารทางการแพทย์ประเภทต่าง ๆ การตอบคำถามทางยา การสื่อสารและเผยแพร่ และการจัดการข้อมูลสารสนเทศทางยา โดยนำหลักการสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพมาประยุกต์ใช้เพื่อสนับสนุนการให้บริการ

Systematic provision of drug information services to support evidence-based practices of patient care; including searching and selecting appropriate drug information sources, analyzing and appraising medical literature, answering drug information questions, communicating and disseminating; and managing drug information by applying principles of health informatics to support the services.

556 326

การบริหารทางเภสัชกรรมชุมชนและครอบครัว

2(1-3-2)

(Pharmaceutical Care in Community Pharmacy and Family Pharmacy)

วิชาบังคับก่อน : 556 323 เภสัชบำบัด 2

บทบาทและความรับผิดชอบของเภสัชกรชุมชน เภสัชกรครอบครัวว่าที่การประเมินภาวะสุขภาพเบื้องต้น การคัดกรองโรค การใช้เวชศาสตร์ครอบครัว และการวางแผนการบริหารเภสัชกรรม สำหรับผู้ป่วย โดยเฉพาะอาการเจ็บป่วยที่พบบ่อยๆ ในร้านยาและชุมชน รวมถึงการส่งต่อหรือดูแลต่อเนื่อง สำหรับผู้ป่วยโรคเรื้อรังในชุมชน การเรียนรู้ผลิตภัณฑ์ทางสุขภาพที่พบบ่อยในชุมชน

Roles and responsibilities of community pharmacists and family pharmacists; primary health assessment, disease-specific screening, practical use of family medicine for pharmaceutical care planning for the patients, especially commonly-encountered illnesses in communities and community pharmacy, including making a referral of patients or providing continuing care for patients with chronic diseases in the community, recognizing common health products used in the community.

556 327 การบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก 2(1-3-2)

(Ambulatory Care in Pharmacy Practice)

วิชาบังคับก่อน : 556 323 เภสัชบำบัด 2

การบริหารทางเภสัชกรรมในสถานพยาบาลสำหรับผู้ป่วยนอก และ
การติดตามการใช้ยาในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

Pharmaceutical care for patients in ambulatory care
settings, monitoring drug therapy in patients with chronic diseases.

556 328 การสื่อสารเชิงวิชาชีพ 2(1-3-2)

(Professional Communication)

วิชาบังคับก่อน : 558 331 การสื่อสารกับสุขภาพ

ทักษะในการสื่อสารเพื่อแก้ปัญหาจากการใช้ยากับผู้ป่วยกลุ่มต่างๆ เด็ก
ผู้สูงอายุ การสื่อสารกับแพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ เพื่อระบุ ป้องกันและแก้ไข
ปัญหาจากการใช้ยา เช่น การสรุปข้อมูลจากเวชระเบียน การเขียนไทม์ไลน์ การ
นำเสนอการวิพากษ์วรรณกรรมปฐมภูมิ

Communication skills for solving drug-related problems (DRPs)
in various groups of patients, including children, elderly; communication
with doctors and healthcare professionals to identify, prevent, and correct
DRPs such as medical record summary, timeline writing, and journal club
presentations.

556 329 **เภสัชจลนพลศาสตร์คลินิก** 2(1-3-2)

(Clinical Pharmacokinetics)

วิชาบังคับก่อน : 556 301 ชีวเภสัชกรรมและเภสัชจลนพลศาสตร์

การนำหลักการทางเภสัชจลนพลศาสตร์มาใช้ในการกำหนดขนาดยาและความถี่ของการใช้ยา ตลอดจนติดตามตรวจปรับระดับยาให้เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย การวัดและแปลผลระดับยาในเลือดหรือในของเหลวชีวภาพอื่นๆ และการประเมินความเสี่ยงในการเกิดพิษของยาจากขนาดและความถี่ของการให้ยาต่างๆ 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 other biological fluids; risk assessment of toxicity of drug dosage and frequency of drug administration for safe and efficient therapy.

556 330 **การประเมินผลทางยา** 2(1-3-2)

(Drug Evaluation)

วิชาบังคับก่อน : 556 301 ชีวเภสัชกรรมและเภสัชจลนพลศาสตร์

การประเมินผลการพัฒนายาก่อนการทดสอบทางคลินิก และการทดสอบทางคลินิก รวมถึงการประเมินผลทางเภสัชกรรม โดยเน้นการจัดการข้อมูลและการประเมินผล

Evaluation of pre-clinical and clinical drug development, including pharmaceutical evaluation with an emphasis on data management and evaluation.

556 331 **ปฏิบัติการบริหารทางเภสัชกรรมบนหลักฐานเชิงประจักษ์** 1(0-3-0)
(Evidence-Based Pharmaceutical Care Laboratory)

วิชาบังคับก่อน : 556 325 บริการเภสัชสนเทศ

556 303 การบริหารทางเภสัชกรรมบนหลักฐานเชิงประจักษ์ *

*อาจเรียนพร้อมกันได้

การอ่านผลและประเมินรายงานการวิจัยทางคลินิกแบบต่างๆ
 แนวทางเวชปฏิบัติคลินิก และการประเมินผลด้านเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข
 การเลือกและนำเสนอข้อมูลประกอบกระบวนการตัดสินใจเลือกใช้ยาและ
 ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพอื่น ๆ

Practice in reading and critical appraising clinical research
 evidence, clinical practice guideline and health economic evaluation;
 selecting and presenting information used in decision making process
 of drug and other health related products.

556 332 **ปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นระบบ** 1(0-3-0)
(Systematic Approaches for Patient Care Laboratory)

วิชาบังคับก่อน : 556 323 เภสัชบำบัด 2

ปฏิบัติการทางบริหารเภสัชกรรมที่มารับบริการในโรงพยาบาล โดย
 เน้นด้านการประเมินความเหมาะสมด้านยา และการบูรณาการองค์ความรู้ทาง
 เภสัชกรรมปฏิบัติในโรคที่พบบ่อย

Pharmaceutical care practice for patients in hospital
 service settings, with an emphasis on drug use evaluation and the
 integration of pharmaceutical knowledge in common diseases.

556 333 การปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมพื้นฐาน 2(0-6-0)

(Introduction to Pharmaceutical Care Practice)

วิชาบังคับก่อน : 556 323 เกสซ์บำบัด 2

การฝึกปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมเบื้องต้น เน้นการสร้าง ความคุ้นเคยกับการให้บริหารทางเภสัชกรรมร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์ ฝึก รวบรวมข้อมูลของผู้ป่วยและวิเคราะห์ปัญหาจากการใช้ยาและวางแผนในการ ติดตามการใช้ยา รวมถึงการให้ข้อมูลและความรู้ด้านยาแก่ผู้ป่วยและบุคลากร ทางทางการแพทย์

Basic practice in pharmaceutical care, with an emphasis on getting familiarized with the provision of pharmaceutical care to the patients in collaboration with other health care providers; practice in collecting patients' data and analyzing drug-related problems, planning and monitoring drug therapy, including providing drug information to the patients and health care providers.

556 334 ปัญหาพิเศษทางบริหารเภสัชกรรม 2(1-3-2)

(Special Problems in Pharmaceutical Care)

วิชาบังคับก่อน : 556 323 เกสซ์บำบัด 2

ปัญหาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการบริหารเภสัชกรรม และแนวทาง การปฏิบัติงาน ของเภสัชกรในการดูแลผู้ป่วย

Specific problems related to pharmaceutical care and practice guidelines for pharmacists in patient care.

- 556 335 **การวิจัยทางคลินิกเบื้องต้น** 2(1-3-2)
(Introduction to Clinical Research)
 วิชาบังคับก่อน : 558 304 ระเบียบวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์
 556 321 เภสัชกรรมปฏิบัติ
 ความสำคัญและหลักการพื้นฐานในการวิจัยทางคลินิกสำหรับยาและ/หรือ ผลิตภัณฑ์สุขภาพต่าง ๆ 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 other health products, including principles and processes of clinical research, 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.
- 556 336 **เภสัชกรรมสารสนเทศเพื่องานเภสัชกรรมปฏิบัติ** 2(1-3-2)
(Pharmacy Informatics for Pharmacy Practice)
 วิชาบังคับก่อน : 556 325 บริการเภสัชสนเทศ
 การนำแนวคิดด้านเภสัชกรรมสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการสร้างเสริมงานเภสัชกรรมปฏิบัติ ทั้งในด้านการดูแลผู้ป่วยในสถานพยาบาลและเชื่อมโยงกับบริการดูแลสุขภาพทางไกล
 Applications of pharmacy informatics to enhance pharmacy practice both at the local infirmary settings and at remotely-linked telehealth services.

- 556 337 ระบบการเฝ้าระวังและการจัดการอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา 2(1-3-2)
(Pharmacovigilance and Adverse Drug Reaction Management System)

วิชาบังคับก่อน : 555 302 พิชวิทยา

556 324 เกสัชกรรมการจ่ายยา

การดำเนินการและจัดการระบบการค้นหา ประเมิน ทำความเข้าใจ ติดตาม จัดการ และป้องกันปัญหาการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์และอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ทั้งในระดับหน่วยงานที่ดูแลผู้ป่วย และในระดับประเทศ

Operations and system management to detect, assess, understand, monitor, manage, and prevent adverse effects and adverse drug reactions both at healthcare setting and national level.

- 556 338 เกสัชระบาดวิทยาคลินิกในงานเภสัชกรรมปฏิบัติ 2(1-3-2)
(Clinical Pharmacoepidemiology and Pharmacy Practice)

วิชาบังคับก่อน : 558 303 เกสัชระบาดวิทยาในระบบสุขภาพ

556 323 เกสัชบำบัด 2

การประยุกต์ใช้ความรู้ทางเภสัชระบาดวิทยาคลินิกในดูแลผู้ป่วยด้านการใช้ยา เพื่อให้ได้รับประโยชน์ในการรักษาสูงสุดและความเสี่ยงที่อาจเกิดจากการใช้น้อยที่สุด

Applications of clinical pharmacoepidemiology to maximize benefits and minimize risks of drug use.

557 101 **พื้นฐานทางเภสัชกรรมอุตสาหกรรม 1** 2(2-0-4)
(Fundamental of Pharmaceutical Industry I)

ภาพรวมของกระบวนการพัฒนายา การผลิต และการควบคุมคุณภาพและกำกับดูแลในอุตสาหกรรม ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการคำนวณทางเภสัชกรรม สมบัติทางเคมีกายภาพของสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์และตัวยาสสำคัญที่จำเป็นต่อการพัฒนายา การสังเคราะห์ยาพื้นฐาน รูปแบบเภสัชภัณฑ์รูปแบบต่างๆ และความคงสภาพของยาและผลิตภัณฑ์ยา

An overview of drug development process; pharmaceutical manufacturing; supervisory and quality control processes in the pharmaceutical industry; fundamentals of pharmaceutical calculation; physicochemical properties of organic and inorganic substances including active pharmaceutical ingredients that is necessary for drug development; drug synthesis; pharmaceutical dosage forms, and stability of drugs and pharmaceutical products.

557 102 **พื้นฐานทางเภสัชกรรมอุตสาหกรรม 2** 2(2-0-4)
(Fundamental of Pharmaceutical Industry II)

วิชาบังคับก่อน : 557 101 พื้นฐานทางเภสัชกรรมอุตสาหกรรม 1

หลักการพื้นฐานของสารละลาย ค่าการละลาย และสมบัติของสารละลาย เทคนิคการเพิ่มการละลาย สารละลายบัฟเฟอร์ การแพร่และการละลาย ปฏิกิริยาการพินผิวของอนุภาคคอลลอยด์ สารลดแรงตึงผิว และการไหล

Basic principles of solutions, solubility, and properties of solutions; techniques for solubility enhancement; buffer solution; diffusion and dissolution; interfacial phenomena of colloids; surfactant and rheology.

557 103 การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 1 3(3-0-6)

(Pharmaceutical Quality Control I)

วิชาบังคับก่อน : 513 108 เคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์

หลักการและความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ และเภสัชภัณฑ์ โดยเน้นวิธีวิเคราะห์ดั้งเดิม และเครื่องมือบางชนิด รวมถึงการ วิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลทางเภสัชศาสตร์

Principle and knowledge of quality control of raw materials and pharmaceutical products focusing on classical analytical methods and selected instrumental methods, including pharmaceutical data analysis and interpretation.

557 121 เภสัชพฤกษศาสตร์ 2(1-3-2)

(Pharmaceutical Botany)

วิชาบังคับก่อน : 512 101 ชีววิทยาทั่วไป

การจำแนกพวก การพิสูจน์เอกลักษณ์ และการใช้ประโยชน์ทางยาของเภสัชพฤกษที่มีคุณค่าทางการบำบัดรักษาและเศรษฐกิจ โดยเน้นพันธุ์เภสัชพฤกษที่มีอยู่ในประเทศไทย

Taxonomy, identification, and medical use of medicinal plants with therapeutic and economic potentials, focusing on medicinal plants in Thailand.

557 131 **ปฏิบัติการพื้นฐานทางเภสัชกรรมอุตสาหกรรม** 1(0-3-0)
(Fundamental of Pharmaceutical Industry Laboratory)

วิชาบังคับก่อน : 557 102 พื้นฐานทางเภสัชกรรมอุตสาหกรรม 2*

*อาจเรียนพร้อมกันได้

เทคนิค และทักษะเบื้องต้นของการใช้อุปกรณ์การเตรียมยา และการวิเคราะห์ การชั่ง ตวง ผสม การสังเคราะห์ยาเบื้องต้น รวมทั้งฝึกทักษะเกี่ยวกับสารปรุงแต่งยา และความไม่เข้ากันของสารในตำรับสารละลาย การหาค่าการละลาย และการเพิ่มการละลาย การทดสอบการละลาย และการเตรียมสารละลายบัฟเฟอร์

Basic pharmaceutical techniques and skills in the preparation, compounding, and analysis of pharmaceutical product, weighing, measuring, and mixing; and basics in drug synthesis; including laboratory practice in the preparation of some pharmaceutical necessities and pharmaceutical incompatibility in pharmaceutical solutions; solubility determination and techniques for solubility enhancement; dissolution testing; and buffer preparation.

557 132 **ปฏิบัติการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 1** 1(0-3-0)
(Pharmaceutical Quality Control Laboratory I)

วิชาบังคับก่อน : 557 103 การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 1*

*อาจเรียนพร้อมกันได้

ปฏิบัติการวิเคราะห์ยาเพื่อควบคุมคุณภาพวัตถุดิบและเภสัชภัณฑ์ตามตำรายา โดยวิธีวิเคราะห์ที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 557 103 การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 1 เน้นทักษะความเข้าใจโมโนกราฟในเภสัชตำรับ การปฏิบัติเทคนิค การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลทางเภสัชศาสตร์

Pharmaceutical analysis laboratory for quality control of raw materials and pharmaceutical products according to pharmacopoeias by various analytical methods conforming to the contents of 557 103 Pharmaceutical Quality Control I; with an emphasis on cognitive skills in pharmacopoeial monographs, laboratory techniques, pharmaceutical data analysis and interpretation.

- 557 201 **เภสัชกรรมอุตสาหกรรม 1** 2(2-0-4)
(Industrial Pharmacy I)
 วิชาบังคับก่อน : 557 102 พื้นฐานทางเภสัชกรรมอุตสาหกรรม 2
 หลักการและวิธีการเตรียม การเลือกภาชนะบรรจุ การประเมินผล การ
 รักษา ความคงสภาพ และการตั้งตำรับยาแบบของเหลวและของกึ่งแข็ง
 Principles, methods of preparation; selection of containers,
 evaluation, stabilization, and formulation of liquid and semisolid dosage
 forms.
- 557 202 **การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 2** 2(2-0-4)
(Pharmaceutical Quality Control II)
 วิชาบังคับก่อน : 557 103 การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 1
 หลักการและความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการวิเคราะห์เพื่อควบคุม
 คุณภาพวัตถุดิบและเภสัชภัณฑ์ตามตำรายา โดยเน้นการใช้เครื่องมือทางสเปก
 โทรสโกปีและโครมาโทกราฟีในการวิเคราะห์ รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลและแปล
 ผลทางเภสัชศาสตร์
 Principles and knowledge of analytical techniques for
 quality control of raw materials and pharmaceutical products
 according to pharmacopoeias, focusing on the use of
 chromatographic and spectroscopic instruments in the analysis,
 including pharmaceutical data analysis and data interpretation.
- 557 203 **การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 3** 1(1-0-2)
(Pharmaceutical Quality Control III)
 วิชาบังคับก่อน : 557 202 การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 2
 หลักการและกระบวนการในการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์
 กฎหมาย ข้อบังคับและหลักเกณฑ์ในการควบคุมคุณภาพยา รวมถึงการแปลผล
 ใบรับรองผลการวิเคราะห์
 Principles and process of pharmaceutical quality control;
 laws, regulations and guidelines of quality control of
 pharmaceuticals; including interpretation of certificate of analysis.

- 557 204 **เภสัชกรรมอุตสาหกรรม 2** 3(3-0-6)
 (Industrial Pharmacy II)
 วิชาบังคับก่อน : 557 101 พื้นฐานทางเภสัชกรรมอุตสาหกรรม 1
 หลักการ ทฤษฎี เทคนิคในการเตรียม การตั้งตำรับและการประเมินยา
 รูปแบบของแข็งรวมถึงรูปแบบที่ดัดแปรการปลดปล่อยยา
 Principles, theories, preparation techniques, formulation and
 evaluation of solid dosage forms including modified release dosage
 forms.
- 557 205 **เภสัชเวท 1** 2(2-0-4)
 (Pharmacognosy I)
 วิชาบังคับก่อน : 513 256 หลักเคมีอินทรีย์
 557 121 เภสัชพฤกษศาสตร์
 พฤกษเคมีของสมุนไพร การแยกหมวดหมู่ แหล่งกำเนิดและการ
 กระจายตัวในธรรมชาติ รวมถึงกระบวนการชีวสังเคราะห์ และการใช้ประโยชน์
 ทางการแพทย์และเภสัชกรรม
 Phytochemistry of medicinal plants, taxonomy, origins
 and natural distribution; including biosynthesis and applications for
 medical and pharmaceutical purposes.
- 557 206 **เภสัชเวท 2** 1(1-0-2)
 (Pharmacognosy II)
 วิชาบังคับก่อน : 557 202 การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 2
 557 205 เภสัชเวท 1
 การพัฒนาเภสัชภัณฑ์จากพืชสมุนไพร การเตรียมและการควบคุม
 คุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร
 Development of pharmaceuticals from medicinal plants;
 preparation and quality control of herbal raw materials and herbal
 products.

- 557 231 **ปฏิบัติการเภสัชกรรมอุตสาหกรรม 1** 1(0-3-0)
 (Industrial Pharmacy Laboratory I)
 วิชาบังคับก่อน : 557 201 เภสัชกรรมอุตสาหกรรม 1*
 *อาจเรียนพร้อมกันได้
 ปฏิบัติการฝึกทักษะที่ใช้ในการเตรียมยา เทคนิค วิธีการเตรียมและการ
 ประเมินยาในรูปแบบของเหลวและของกึ่งแข็ง
 Laboratory to develop skills in pharmaceutical preparations;
 techniques, methods of compounding and evaluations of liquid and
 semisolid dosage forms.
- 557 232 **ปฏิบัติการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 2** 1(0-3-0)
 (Pharmaceutical Quality Control Laboratory II)
 วิชาบังคับก่อน : 557 132 ปฏิบัติการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 1
 557 202 การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 2*
 *อาจเรียนพร้อมกันได้
 ปฏิบัติการวิเคราะห์ยาเพื่อควบคุมคุณภาพวัตถุดิบและเภสัชภัณฑ์
 ตามตำรายา โดยวิธีวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับเนื้อหาใน
 รายวิชา 557 202 การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 2 เน้นฝึกทักษะด้านการ
 สืบค้นข้อมูล การปฏิบัติ การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลทางเภสัชศาสตร์
 Pharmaceutical analysis laboratory for quality control of
 raw materials and pharmaceutical products according to
 pharmacopoeias by analytical instrumental methods conforming to
 the contents of 557 202 Pharmaceutical Quality Control II; with an
 emphasis on skills in data searching, laboratory techniques,
 pharmaceutical data analysis and interpretation.

- 557 233 **ปฏิบัติการเภสัชเวช** 1(0-3-0)
(Pharmacognosy Laboratory)
 วิชาบังคับก่อน : 557 232 ปฏิบัติการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 2
 557 206 เภสัชเวช 2*
 *อาจเรียนพร้อมกันได้
 เทคนิคทางพฤกษเคมี การประเมินคุณภาพสมุนไพรและผลิตภัณฑ์
 จากสมุนไพร การตรวจสอบเอกลักษณ์ การวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญ และการ
 ตรวจสอบการปนปลอม
 Techniques in phytochemistry; evaluation of medicinal
 plants and herbal products; identification; analysis of active
 compounds; and determination of adulterants.
- 557 234 **ปฏิบัติการเภสัชกรรมอุตสาหกรรม 2** 1(0-3-0)
(Industrial Pharmacy Laboratory II)
 วิชาบังคับก่อน : 557 204 เภสัชกรรมอุตสาหกรรม 2*
 *อาจเรียนพร้อมกันได้
 ฝึกทักษะที่ใช้ในการตั้งตำรับ การผลิตและการประเมินยาในรูปแบบ
 ของแข็ง และปฏิบัติการของทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
 Practice of skills in formulation, manufacturing, and
 evaluation of solid dosage forms and laboratory practices of relevant
 theories.
- 557 301 **ระบบนำส่งยา** 1(1-0-2)
(Drug Delivery System)
 วิชาบังคับก่อน : 557 201 เภสัชกรรมอุตสาหกรรม 1
 557 204 เภสัชกรรมอุตสาหกรรม 2
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบนำส่งยา ชีวโมเลกุล สารโมเลกุลใหญ่
 โปรตีน สารพันธุกรรม รวมถึงเทคโนโลยีใหม่ในการพัฒนาระบบนำส่งยา และ
 ระบบนำส่งยาแบบเฉพาะราย
 Basic knowledge of delivery systems for drugs,
 biomolecules, macromolecules, proteins, genetic materials,
 including novel technology for the development of drug delivery
 systems, and personalized drug delivery systems.

- 557 302 **ระบบคุณภาพทางเภสัชกรรม** 1(1-0-2)
(Pharmaceutical Quality System)
 วิชาบังคับก่อน : 557 203 การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 3
 แนวคิดและข้อกำหนดเบื้องต้นที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติตาม
 หลักการผลิตที่ดีสำหรับเภสัชภัณฑ์ และชีวเภสัชภัณฑ์ การจัดการความเสี่ยงด้าน
 คุณภาพ
 Basic concepts and requirements in obligatory
 compliance with good manufacturing practices for pharmaceuticals
 and biopharmaceuticals, quality risk management.
- 557 303 **เภสัชกรรมอุตสาหกรรม 3** 3(3-0-6)
(Industrial Pharmacy III)
 วิชาบังคับก่อน : 557 201 เภสัชกรรมอุตสาหกรรม 1
 557 204 เภสัชกรรมอุตสาหกรรม 2
 เทคโนโลยีในการผลิตยาปราศจากเชื้อ การควบคุมคุณภาพและ
 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ปราศจากเชื้อ ยาชีววัตถุ เภสัชบรรจุภัณฑ์ เภสัชภัณฑ์รังสี
 ยาเตรียมสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย และการศึกษาความคงสภาพเภสัชภัณฑ์
 Pharmaceutical manufacturing technology of sterile
 dosage forms; quality control and product development of sterile
 dosage forms, biological products, pharmaceutical packaging,
 radiopharmaceuticals, extemporaneous preparations; and
 pharmaceuticals stability study.

- 557 304 **นิติธุรการทางเภสัชกรรม** 2(2-0-4)
(Pharmaceutical Regulatory Affairs)
 วิชาบังคับก่อน : 557 302 ระบบคุณภาพทางเภสัชกรรม*
 557 303 เภสัชกรรมอุตสาหกรรม 3
 *อาจเรียนพร้อมกันได้
 ประมวลความรู้ด้านการผลิต ควบคุมคุณภาพ ประสิทธิภาพ และความปลอดภัยเพื่อการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ ตามกฎหมาย วิธีการ แนวปฏิบัติ หรือข้อบังคับระดับชาติและนานาชาติ
 A compendium of information available pertaining to regulatory procedures and practice of pharmaceutical registration to ensure that products are developed, manufactured, and controlled at all levels of expected quality, safety, and efficacy in accordance with national and international laws and regulations.
- 557 305 **เภสัชเวท 3** 2(2-0-4)
(Pharmacognosy III)
 วิชาบังคับก่อน : 555 105 หลักการออกฤทธิ์ของยาและการออกแบบยา
 557 205 เภสัชเวท 1
 การประยุกต์ความรู้ทางเภสัชเวทเพื่อการใช้สมุนไพรอย่างปลอดภัย โดยมุ่งเน้นสมุนไพรในบัญชียาหลักแห่งชาติ การแนะนำการใช้ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรอย่างสมเหตุสมผล พิษพิษ การผสมผสานความรู้ด้านการแพทย์แผนปัจจุบันกับการแพทย์แผนไทย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับสมุนไพรและการขึ้นทะเบียน
 Application of pharmacognostic knowledge for safe usage of medicinal plants emphasizing those in National List of Essential Medicines (NLEM), rational recommendations of herbal products, poisonous plants, integration of knowledge of modern and Thai traditional medicine, and specification and registration of herbal products.

- 557 306 **หลักเกณฑ์และวิธีการในการผลิตที่ดีสำหรับเภสัชกรรมอุตสาหกรรม** 4(3-3-6)
(Good Manufacturing Practice for Pharmaceutical Industry)
 วิชาบังคับก่อน : วิชาบังคับก่อน : 557 303 เภสัชกรรมอุตสาหกรรม 3
 แนวคิด หลักการ และแนวทางของวิธีปฏิบัติที่ดีทางการผลิต การวิเคราะห์และการแก้ปัญหากระบวนการผลิตเภสัชภัณฑ์
 Concepts, principles and guidance of good manufacturing practice; problem analysis and solving in the manufacturing process of pharmaceuticals.
- 557 307 **เคมีประยุกต์ในวิทยาการทางเภสัชศาสตร์** 2(2-0-4)
(Applied Chemistry in Pharmaceutical Sciences)
 วิชาบังคับก่อน : 555 206 เภสัชวิทยาและเคมีทางยา 4
 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางเภสัชเคมีเน้นการศึกษาโครงสร้างทางเคมี หมู่ฟังก์ชันและคุณสมบัติทางเคมีกายภาพ ปฏิกริยาการสังเคราะห์ และเคมีวิเคราะห์เพื่อใช้อธิบายและแก้ปัญหาทางเภสัชกรรม
 Study and application of pharmaceutical chemistry knowledge, emphasizing chemical structures, functional groups and physicochemical properties, synthesis reactions, and analytical chemistry to explain and solve pharmaceutical problems.
- 557 308 **การอธิบายโครงสร้างของอินทรีย์สารด้วยวิธีทางสเปกโตรเมตรี** 3(3-0-6)
(Spectrometric Structure Determination of Organic Compounds)
 วิชาบังคับก่อน : 557 202 การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 2
 ทฤษฎีและเทคนิคในการพิสูจน์โครงสร้างทางเคมีของอินทรีย์สารด้วยวิธีทางสเปกโตรเมตรี
 Theories and techniques in structure elucidation of organic compounds employing spectrometric methods.

- 557 309 **เคมีทางยาของยาใหม่** 2(2-0-4)
(Medicinal Chemistry of New Drugs)
 วิชาบังคับก่อน : 555 206 เภสัชวิทยาและเคมีทางยา 4
 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.
- 557 310 **แนวโน้มทางเภสัชกรรมอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีเภสัชกรรม** 2(2-0-4)
(Trends in Pharmaceutical Industry and Technology)
 วิชาบังคับก่อน : 557 301 ระบบนำส่งยา
 แนวโน้มและความก้าวหน้าที่น่าสนใจทางเภสัชกรรมอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีเภสัชกรรม
 Trends and progresses of interest in pharmaceutical industry and pharmaceutical technology.
- 557 321 **บูรณาการทางเภสัชวิเคราะห์** 4(2-6-4)
(Integrated Study in Pharmaceutical Analysis)
 วิชาบังคับก่อน : 557 302 ระบบคุณภาพทางเภสัชกรรม
 557 232 ปฏิบัติการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 2
 บูรณาการของการวิเคราะห์แบบดั้งเดิมและการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์เภสัชภัณฑ์ตามข้อกำหนดในตำรายาครอบคลุมทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ เน้นบูรณาการฝึกทักษะด้านการสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลเพื่อแก้ปัญหาในการควบคุมคุณภาพยา
 Integration of conventional assays and instrumental methods for pharmaceuticals analysis according to specifications in pharmacopoeias from both qualitative and quantitative perspectives, with an emphasis on integrated skills in data searching, data analysis and data interpretation to solving problems in pharmaceutical quality control.

- 557 322 การออกแบบและพัฒนาสูตรตำรับเภสัชภัณฑ์ 4(2-6-4)**
(Pharmaceutical Formulation and Development)
 วิชาบังคับก่อน : 557 301 ระบบนำส่งยา
 เงื่อนไขการลงทะเบียน: เป็นนักศึกษาเภสัชศาสตร์เทียบชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป
 สร้างเสริมความรู้ร่วมกับการฝึกทักษะ เพื่อบูรณาการในการออกแบบ
 และพัฒนาสูตรตำรับยา ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดด้านคุณภาพขององค์กรสากล
 Integration of knowledge with practice skill in the design and
 development of pharmaceutical formulations in compliance with
 international quality requirements.
- 557 323 การขึ้นทะเบียนยาและชีววัตถุ 2(1-3-2)**
(Registration of Pharmaceutical Products and Biologics)
 วิชาบังคับก่อน : 555 207 ชีววัตถุ
 557 304 นิติกรรมการทางเภสัชกรรม
 การฝึกฝนทักษะความสามารถในการตีความข้อกำหนดในการขึ้น
 ทะเบียนยาและชีววัตถุในรูปแบบเอกสารสำหรับขึ้นทะเบียนยา อภิปรายองค์ประกอบ
 เอกสารประกอบการขึ้นทะเบียนยาและชีววัตถุ การออกแบบและประเมินองค์ประกอบ
 หลักในด้านเคมี การผลิต และการควบคุมคุณภาพตามกลยุทธ์ให้สอดคล้องตามหลัก
 มาตรฐานสากล และกฎหมาย ที่เกี่ยวข้องของกระทรวงสาธารณสุข โดยใช้กรณีศึกษา
 และแบบฝึกหัดเชิงปฏิบัติการเพื่อการประยุกต์ใช้ในการขึ้นทะเบียน การแก้ไข
 เปลี่ยนแปลงทะเบียน ข้อกำหนดคุณลักษณะทางยา และการศึกษาเปรียบเทียบความเท่า
 เทียมของยาและชีววัตถุ
 Exercise the ability to translate registration requirements
 for drug and biologics into registration documents; discuss components
 of the Common Technical Document for the registration of drug and
 biologics; design and evaluation of core elements of an effective
 compliance strategy especially Chemistry, Manufacturing and Control
 (CMC) documents, ensuring alignment with the International
 Conference on Harmonization of Technical Requirements for
 Registration of Pharmaceuticals for Human Use (ICH) guidelines, Thai
 FDA Guidance and pharmacopeias; use a series of case-based
 methodologies and practical exercises for registration, variation,
 specification and comparability exercise for drug and biologics.

- 557 324 **การแยกและวิเคราะห์ทางเภสัชศาสตร์** 4(2-6-4)
(Pharmaceutical Separation and Analysis)
 วิชาบังคับก่อน : 557 202 การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 2
 557 232 ปฏิบัติการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 2
 หลักการและเทคนิคของวิธีขั้นสูงในการแยกและวิเคราะห์สาร เพื่อใช้ในการพิสูจน์เอกลักษณ์ การวิเคราะห์เชิงปริมาณ และการผลิต โดยเน้น การใช้เครื่องมือขั้นสูงที่มีความซับซ้อน
 Principles and techniques of advanced separation and analytical methods for identification, quantitative analysis and production; emphasizing the application of sophisticated instruments.
- 557 325 **หัวข้อปัจจุบันและนวัตกรรมทางเภสัชเคมี** 1(0-3-0)
(Current Topics and Innovations in Pharmaceutical Chemistry)
 เงื่อนไขการลงทะเบียน : ต้องเป็นนักศึกษาเภสัชศาสตร์เทียบชั้นเรียนปีที่ 4 ขึ้นไป
 หัวข้อปัจจุบันทางเภสัชศาสตร์ที่อยู่ในความสนใจ ความรู้ใหม่และนวัตกรรมของวิทยาการด้านเภสัชเคมี
 Current topics of interest in pharmacy; novel knowledge and innovations in pharmaceutical chemistry.
- 557 326 **การวิเคราะห์ยาในสารชีวภาพ** 3(2-3-4)
(Medicinal Analysis in Biological Materials)
 วิชาบังคับก่อน : 557 202 การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 2
 557 232 ปฏิบัติการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 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.

- 557 327 **การควบคุมคุณภาพอาหารและเครื่องสำอาง** 3(2-3-4)
(Quality Control of Food and Cosmetics)
 วิชาบังคับก่อน : 557 202 การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 2
 การควบคุมคุณภาพอาหาร และเครื่องสำอาง โดยการพิสูจน์เอกลักษณ์ และวิเคราะห์หาปริมาณวัตถุเจือปนและสารปนเปื้อน รวมทั้งสารสำคัญในอาหารและเครื่องสำอาง
 Quality control of food and cosmetics, including identification and quantification of additives, contaminants and active ingredients in food and cosmetics.
- 557 328 **เทคนิคการสกัดแยกสารทางเภสัชเวท** 3(2-3-4)
(Separation Techniques in Pharmacognosy)
 วิชาบังคับก่อน : 557 206 เภสัชเวท 2
 557 233 ปฏิบัติการเภสัชเวท
 ทฤษฎีและเทคนิคการสกัดแยกสารจากสมุนไพร
 Theories and techniques in extraction and isolation of chemical constituents from medicinal plants.
- 557 329 **การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร** 3(2-3-4)
(Development of Herbal Products)
 วิชาบังคับก่อน : 557 206 เภสัชเวท 2
 การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรอย่างเป็นระบบ การศึกษาข้อมูล พื้นฐานของพืชสมุนไพร การเตรียมและการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ และการเตรียมผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร
 Systematic research and development of herbal products; study of basic information of medicinal plants; preparation and quality control of raw materials and preparation of herbal products.

557 330	วิทยาการเครื่องสำอาง (Cosmeticology)	4(2-6-4)
	วิชาบังคับก่อน : 557 201 เกสัชกรรมอุตสาหกรรม 1 557 231 ปฏิบัติการเภสัชกรรมอุตสาหกรรม 1 หลักการและเทคนิคในการตั้งตำรับและผลิตเครื่องสำอาง และเครื่องประพินผิว การประเมินคุณภาพ ประสิทธิภาพ และความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับเครื่องสำอาง Principle and techniques of formulation and manufacturing of cosmetics and toiletries; evaluation of quality, efficacy and safety of cosmetic products; laws and regulations on cosmetics.	
557 331	ปฏิบัติการเภสัชกรรมอุตสาหกรรม 3 (Industrial Pharmacy Laboratory III)	1(0-3-0)
	วิชาบังคับก่อน : 557 303 เกสัชกรรมอุตสาหกรรม 3* *อาจเรียนพร้อมกันได้ ฝึกบูรณาการทักษะในการตั้งตำรับ การผลิต และการควบคุมคุณภาพยาปราศจากเชื้อ และการเตรียมยาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย Practice of integrated skills in formulation, manufacturing and quality control of sterile dosage forms and extemporaneous preparations.	

- 557 332 **ปฏิบัติการควบคุมคุณภาพยาทางชีวภาพ** 1(0-3-0)
(Biological Quality Control of Pharmaceutical Products Laboratory)
 วิชาบังคับก่อน : 555 131 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางเภสัชศาสตร์
 555 207 ชีววัตถุ
 ปฏิบัติการโดยใช้วิธีทางชีวภาพเพื่อการควบคุมและประกันคุณภาพยา เน้นเทคนิค หลักการด้านจุลชีววิเคราะห์ของยาปฏิชีวนะ วิตามิน และอื่นๆ การทดสอบประสิทธิภาพทางชีวภาพของยา การทดสอบความเป็นพิษทั่วไปและความปราศจากเชื้อของยา การทดสอบเอกลักษณ์ ประสิทธิภาพ ความบริสุทธิ์ และสิ่งปนเปื้อนในยาชีววัตถุ
 Laboratory practice utilizing biological approaches to control and assure the quality of pharmaceutical products, emphasizing techniques and principles in 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, tests for effectiveness, purity and impurity test of biological products.
- 557 333 **ปัญหาพิเศษทางเภสัชกรรมอุตสาหกรรม** 3(2-3-4)
(Special Problems in Industrial Pharmacy)
 วิชาบังคับก่อน : 557 301 ระบบนำส่งยา
 เงื่อนไขการลงทะเบียน : ต้องเป็นนักศึกษาเภสัชศาสตร์เทียบชั้นเรียนปีที่ 4 ขึ้นไป
 ปัญหาที่น่าสนใจทางเทคโนโลยีเภสัชกรรม โดยเน้นการฝึกปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้อง
 Problems of interest in industrial pharmacy, emphasizing practical approaches to solve related issues.

557 334

วิศวกรรม

4(3-3-6)

(Pharmaceutical Engineering)

วิชาบังคับก่อน : 557 303 วิศวกรรมอุตสาหกรรม 3

บทบาทของเภสัชกรอุตสาหกรรมที่ทำงานในโรงงานผลิตยาเน้นด้าน วิศวกรรมและการเชื่อมโยงงานกับวิศวกรในการผลิตยาและการออกแบบ สถานที่ผลิตยา ความเข้าใจเกี่ยวกับหน่วยผลิตยาต่าง ๆ การออกแบบและ คัดเลือกเครื่องมือที่เกี่ยวข้องในการผลิตยา การขยายกำลังการผลิต ความรู้ทาง คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนางานด้านวิศวกรรม การบำรุงรักษาเครื่องมือ และ ระบบสนับสนุนการผลิตยา การบริหารจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในสถานที่ ผลิตยา รวมทั้งสถานการณ์ปัจจุบันของงานด้านวิศวกรรม

Roles of industrial pharmacist in pharmaceutical manufacturers, focusing on pharmaceutical engineering and co-ordination with engineers in the production of pharmaceuticals and design of production plant; understanding diverse types of pharmaceutical unit operation; design and selection of relevant manufacturing machinery; scaling-up process, computer literacy and competency for development of pharmaceutical engineering; maintenance of machinery and supporting utility; energy and environmental management in the pharmaceutical production facilities, including current status of pharmaceutical engineering.

557 335

การประสานงานการวิจัยทางคลินิก

1(0-3-0)

(Clinical Research Associate)

วิชาบังคับก่อน : 557 304 นิติกรรมการทางเภสัชกรรม

บทบาทและหน้าที่ของผู้ประสานงานวิจัยทางคลินิก (Clinical Research Associate, CRA) ในการดำเนินการวิจัยทางคลินิกตาม หลักเกณฑ์ และกฎระเบียบของการวิจัยทางคลินิก

Role and responsibilities of a Clinical Research Associate in the context of the regulations and rules that govern clinical trials.

558 101 **ระบบยาและสุขภาพ** 2(2-0-4)
(Drug and Health System)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ ปัญหาสาธารณสุข ความสำคัญ และองค์ประกอบของระบบสุขภาพ ระบบยา ระบบบริการสุขภาพ ระบบสาธารณสุข ระบบการคุ้มครองผู้บริโภค ระบบประกันสุขภาพ ความสัมพันธ์ของระบบต่าง ๆ บทบาทของเภสัชกรในระบบต่าง ๆ

Determinants of health; public health problems; significance and components of a health system; drug systems, health service systems, public health systems, health consumer protection systems, health insurance systems, and their inter-relationships; role and responsibilities of pharmacists in different service systems.

558 201 **การจัดการองค์กรสุขภาพ** 2(1-3-2)
(Health Organization Management)

การบริหารจัดการในองค์กร เพื่อพัฒนาระบบบริการสุขภาพ การบริหารสินค้าคงคลัง การจัดการลูกค้าสัมพันธ์ การจัดการความเสี่ยง การจัดการเชิงกลยุทธ์ การตลาดเชิงสังคม การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การบัญชีเพื่อการบริหารในภาครัฐและเอกชน การออกแบบและการบริหารจัดการโครงการเพื่อพัฒนาสุขภาพ การบริหารจัดการองค์กรในงานเภสัชกรรม

Organization management to develop the health service system, inventory management, customer relationship management, risk management, strategic management, social marketing, human resource management, accounting for administration in the public and private sectors, design and management of health improvement projects, organizational management in pharmacy.

558 231 **การพัฒนาระบบสุขภาพชุมชน** 1(0-3-0)

(Development of Community Health System)

วิชาบังคับก่อน : 558 101 ระบบยาและสุขภาพ

การเข้าใจวิถีและระบบสุขภาพชุมชน การกำหนดประเด็นสุขภาพ การวิเคราะห์องค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง ทั้งระดับปัจเจก ครอบครัว ชุมชนและองค์กรที่เกี่ยวข้อง การจัดลำดับความสำคัญของปัญหา แนวคิด ทฤษฎีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เครื่องมือในการแก้ปัญหา เช่น เครื่องมือการเรียนรู้วิถีชุมชน กลไกการคุ้มครองผู้บริโภค การวางแผนแก้ไขปัญหา การจัดทำโครงการ

Recognizing local customs and lifestyles, and community health systems; defining health-related issues and analysis of relevant components at individual, family, community and organization levels; prioritization of problems; concepts and theories of behavior modification; problem-solving tools, such as community-based learning tools; mechanisms for consumer protection; problem solving planning; setting-up a project.

558 301 **กฎหมายและจริยธรรมในการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม** 3(2-3-4)

(Law and Ethics in Professional Pharmacy Practice)

หลักการทางนิติธรรม ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมาย หลักการเบื้องต้นของจรรยาบรรณ การตัดสินใจเกี่ยวกับจริยธรรม กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของเภสัชกรในการประกอบวิชาชีพต่างๆ จรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม ทักษะการวิเคราะห์กรณีการประกอบวิชาชีพภายใต้กรอบกฎหมายและจรรยาบรรณ ทักษะการสืบค้นกฎหมายในการประกอบวิชาชีพ

Rule of law; fundamentals of law; basic principles of ethics; ethical decision-making; laws and regulations related to the practice of pharmacists in various professional roles; code of ethics in pharmacy practice; analytical skills of ethical consideration within the framework of laws and code of ethics; information searching skills in laws and regulations pertaining to pharmacy profession.

- 558 302 **เภสัชเศรษฐศาสตร์** 1(1-0-2)
(Pharmacoeconomic)
 วิชาบังคับก่อน: 558 101 ระบบยาและสุขภาพ
 เภสัชเศรษฐศาสตร์กับการจัดการระบบยา การประเมินต้นทุนด้านสุขภาพ องค์ประกอบต้นทุน อัตราคิดลดต้นทุน การประเมินผลลัพธ์ทางสุขภาพ ด้านคลินิก ด้านเศรษฐศาสตร์และด้านมนุษยธรรม เครื่องมือการวิเคราะห์ความคุ้มค่า และการแปรผล การวิเคราะห์ต้นทุนต่ำสุด การวิเคราะห์ต้นทุนผลได้ การวิเคราะห์ต้นทุนประสิทธิผล การวิเคราะห์ต้นทุนอรรถประโยชน์ การวิเคราะห์ความไว
- Pharmacoeconomics and drug system management; cost assessment of health interventions; cost elements; cost-discount rate; clinical, economics, and humanitarian aspects of health outcomes assessment; economics evaluation tools and interpretation; cost-minimization analysis; cost-benefit analysis; cost-effectiveness analysis; cost-utility analysis; sensitivity analysis
- 558 303 **เภสัชระบาดวิทยาในระบบสุขภาพ** 1(1-0-2)
(Pharmacoepidemiology in Health System)
 วิชาบังคับก่อน : 558 101 ระบบยาและสุขภาพ
 555 121 สถิติและการประยุกต์ทางเภสัชศาสตร์
 หลักการทางระบาดวิทยา การวัดทางระบาดวิทยา รูปแบบการศึกษาทางเภสัชระบาดวิทยา ระบบการเฝ้าระวังปัญหาการใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ การประยุกต์ใช้เภสัชระบาดวิทยาในระบบสุขภาพ
- Principles of epidemiology; measurement in epidemiology; study models in pharmacoepidemiology; drug and health product vigilance systems; applications of pharmacoepidemiology in health systems.

- 558 304 **ระเบียบวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์** 2(2-0-4)
(Research Methodology in Pharmacy)
 วิชาบังคับก่อน : 555 121 สถิติและการประยุกต์ทางเภสัชศาสตร์
 หลักการของการวิจัย ประเภทของการวิจัย ขั้นตอนและกระบวนการวิจัย รูปแบบงานวิจัยทางเภสัชศาสตร์ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การประมวลผลข้อมูล สถิติเชิงพรรณนา สถิติเชิงอนุมาน การเขียนโครงการวิจัย การเขียนรายงานผลการวิจัย ประโยชน์ของงานวิจัยในการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม
 Principles of research; type of research; research methodology; research models in pharmacy; population and sample; data processing; descriptive statistics; inferential statistics; preparation of research proposal and research report; benefits of research in pharmacy practice.
- 558 305 **การจัดการความเสี่ยงในการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ** 2(2-0-4)
(Risk Management in Drug and Health Consumer Protection)
 หลักการจัดการความเสี่ยง การค้นหา การสำรวจปัญหา การระบุความเสี่ยง การวิเคราะห์ความเสี่ยง การประเมินความเสี่ยง การจัดการความเสี่ยง การสื่อสารความเสี่ยง การแก้ปัญหาผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ไม่ปลอดภัยในระดับต่าง ๆ
 Principles of risk management, defining problems, problem surveys, risk identification, risk analysis, risk assessment, risk management, risk communication, solving the problem of unsafe health products at various levels.

- 558 306 **การประยุกต์ระบาดวิทยากับงานคุ้มครองผู้บริโภค** 2(2-0-4)
(Application of Epidemiology for Consumer Protection)
 วิชาบังคับก่อน : 558 303 เภสัชระบาดวิทยาในระบบสุขภาพ
 รูปแบบและวิธีดำเนินการศึกษาทางระบาดวิทยา สถิติที่ใช้ในงาน
 ด้านระบาดวิทยา ระบบการเฝ้าระวังด้านยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ การประยุกต์
 ใช้ระบาดวิทยาเพื่อดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภค การสอบสวนโรค/ปัญหาที่เกิด
 จากการใช้ยาในชุมชน การคัดกรองและการวินิจฉัยปัญหาสุขภาพในชุมชน การ
 ประเมินค่างานวิจัยทางเภสัชระบาดวิทยา
 Models and methods of conducting epidemiological
 studies, statistics used in epidemiological study, drug and health
 product vigilance systems, application of epidemiology in consumer
 protection, investigation of diseases/problems related to drug use in
 the community, screening and diagnosis of health problems in the
 community, appraisal of research work in pharmacoepidemiology.
- 558 307 **นโยบายสุขภาพ** 2(2-0-4)
(Health Policy)
 วิชาบังคับก่อน : 558 101 ระบบยาและสุขภาพ
 ความสำคัญของนโยบายกับระบบสุขภาพ นโยบายแห่งชาติด้านยา
 นโยบายด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพและระบบบริหารสุขภาพ หลักการจัดทำนโยบาย
 การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กระบวนการนโยบาย การประเมินนโยบาย การ
 จัดทำข้อเสนอเชิงนโยบาย
 Significance of policy to health systems; national drug
 policy; health products policy and health management system;
 principles of policy making; stakeholder analysis; policy processes;
 policy assessment; making policy recommendations.

558 308 **การพัฒนาสื่อเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภค** 2(2-0-4)

(Media Development for Consumer Protection)

ระบบสารสนเทศระดับต่าง ๆ และวิธีการสืบค้น จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หลักการและวิธีการวิเคราะห์สื่อ เช่น ประเภทของสื่อ จุดมุ่งหมายของการใช้สื่อ การออกแบบสื่อ การจัดรูปแบบและองค์ประกอบของสื่อ การเลือกภาพประกอบ การเลือกใช้ตัวอักษร และการเลือกสีของสื่อ หลักการและวิธีการสร้างและพัฒนาสื่อ การประยุกต์ใช้สื่อเพื่อคุ้มครองผู้บริโภค

Different information systems and retrieval approaches; ethics in the use of information technology; principles and approaches to media analyses, such as media types, purposes, design, elements and layouts, illustrations, font and color selections; principles and methods of media creation and development; application of media for consumer protection.

558 309 **การจัดการร้านยา** 2(1-3-2)

(Community Pharmacy Management)

วิชาบังคับก่อน : 558 201 การจัดการองค์การสุขภาพ

หลักการดำเนินธุรกิจร้านยา รูปแบบธุรกิจ การลงทุนธุรกิจร้านยา การวิเคราะห์และการวางแผนธุรกิจ การออกแบบและการจัดบริการ การบริหารสินค้า การตลาดสำหรับร้านยา กฎหมายและภาษีธุรกิจที่เกี่ยวข้องจริยธรรมและการพัฒนาคุณภาพและธุรกิจร้านยา

Principles of business operation for community pharmacy; business models; business investment in community pharmacy; business analysis and planning; layout and service plans; inventory management; marketing for community pharmacy; legal- and tax- related issues for community pharmacy; ethics and quality development; and community pharmacy business.

558 310 **การจัดการเชิงกลยุทธ์และการจัดการสมรรถนะ** 2(2-0-4)

(Strategic and Competency Based Management)

วิชาบังคับก่อน : 558 201 การจัดการองค์กรสุขภาพ

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการเชิงกลยุทธ์ การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม การกำหนดกลยุทธ์ หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะ กระบวนการพัฒนาสมรรถนะของบุคคลและองค์กร การประเมินผลงานด้วยตัวชี้วัดสมรรถนะ

Basic concepts of strategic management; environmental analysis; strategy formulation; principles and concepts of competency; processes of developing competence of individuals and organizations; performance evaluation using performance indicators.

558 311 **การคิดเชิงออกแบบสำหรับนวัตกรรมทางเภสัชศาสตร์** 2(2-0-4)

(Design Thinking for Pharmacy Innovation)

วิชาบังคับก่อน : 550 153 หลักการออกแบบเบื้องต้น

หลักการคิดเชิงออกแบบ วิธีคิดรูปแบบต่างๆ ประสิทธิภาพของนวัตกรรม วงจรชีวิตของกระบวนการคิดเชิงออกแบบนวัตกรรม เส้นทางของผู้บริโภคนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องในทางเภสัชกรรม นวัตกรรมการวิเคราะห์และพัฒนายา นวัตกรรมทางด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ นวัตกรรมด้านโปรแกรมประยุกต์ นวัตกรรมด้านระบบบริการการแพทย์ทางไกล นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการส่งมอบยา การออกแบบนวัตกรรมและการจัดทำโครงการเพื่อพัฒนางานเภสัชกรรม

Principles of design thinking; different ways of thinking for innovative work; life cycle of the design thinking process for innovation; consumer journeys; innovations related to pharmaceuticals; innovation in drug analysis and development; innovation in health products; application innovation; innovations in telemedicine service systems; innovations related to drug dispensing; innovative design and project development for pharmaceutical applications.

558 312 การรู้เท่าทันสื่อทางสุขภาพเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภค 2(2-0-4)

(Health Media Literacy for Consumer Protection)

วิชาบังคับก่อน : 555 221 สารสนเทศศาสตร์สำหรับเภสัชกร

ความสำคัญของการรู้เท่าทันสื่อในบริบทของสังคมข้อมูลข่าวสาร อิทธิพลและผลกระทบจากสื่อสุขภาพ หลักการและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการรู้เท่าทันสื่อเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภค การสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ การตีความ และการประเมินค่าข้อมูล การออกแบบสื่อเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ

The importance of media literacy in the context of an information society; influence and impact of health media; principles and concepts related to media literacy for consumer protection; data retrieval, analysis, interpretation, and information appraisal; design of media for consumer health protection.

558 313 การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ 2(2-0-4)

(Systematic Review)

วิชาบังคับก่อน : 558 304 เภสัชระบาดวิทยาในระบบสุขภาพ

ความสำคัญของการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ ขั้นตอนการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ การกำหนดคำถามสำหรับการทบทวนวรรณกรรม กระบวนการสืบค้นวรรณกรรม การกำหนดคำค้นหาและฐานข้อมูล การคัดเลือกงานวิจัย การสกัดข้อมูล การประเมินคุณภาพงานวิจัย การวิเคราะห์อภิमान การจัดทำโครงร่างเพื่อทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ

The importance of systematic literature review; systematic literature review process; formulation of questions for literature review; literature retrieval processes; defining search terms and databases; selection of research work; data extraction; research quality assessment; meta-analysis; formulating a proposal for a systematic review of the literature.

- 558 314 **การประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพ** 2(2-0-4)
(Health Technology Assessment)
 วิชาบังคับก่อน : 558 302 เกสซ์เศรษฐศาสตร์
- ความหมายและความสำคัญของการประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพต่อการบริหารจัดการระบบยา การประเมินต้นทุนความเจ็บป่วยและต้นทุนต่อหน่วย การประเมินผลลัพธ์ด้านสุขภาพ การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของเทคโนโลยีด้านสุขภาพ แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ ขั้นตอนการประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพ การวิเคราะห์ภาระงบประมาณ
- Meaning and importance of health technology assessment for management of drug system; estimation of illness cost and unit cost analysis; health outcomes assessment; cost-effectiveness analysis of health technologies; economic models; health technology assessment process; budget burden analysis.
- 558 315 **กฎหมายและภาษีที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ** 2(2-0-4)
(Business Law and Tax)
 วิชาบังคับก่อน : 558 301 กฎหมายและจริยธรรมในการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม
- รูปแบบองค์กรธุรกิจ กฎหมายที่ควบคุมธุรกิจ กฎหมายลักษณะบุคคล กฎหมายนิติกรรม สัญญาและหนี้ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับภาษีอากร ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาและนิติบุคคล ภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีท้องถิ่น
- Business organization models; business laws; persons law; laws of juristic acts, contracts and obligations; general knowledge of taxation; corporate and personal income tax; value added tax and local taxes.

558 321 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ 3(2-3-4)

(Legal Measures for Drug and Health Consumer Protection)

วิชาบังคับก่อน : 558 301 กฎหมายและจริยธรรมในการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม

องค์ประกอบกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลผลิตภัณฑ์ก่อนและหลังออกสู่ตลาด การปฏิบัติงานด้านกฎหมายเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ

Legal elements related to pre- and post-marketing control of products; legal practice for drug and health consumer protection.

558 322 การวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางคุ้มครองผู้บริโภคในชุมชน 3(2-3-4)

(Consumer Protection Analyses and Solutions)

วิชาบังคับก่อน 558 231 การพัฒนาระบบสุขภาพชุมชน

โครงสร้างและความสัมพันธ์ทางสังคมของชุมชนที่ส่งผลต่อวิถีชีวิตด้านสุขภาพ การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพ และปัญหาด้านยาและสุขภาพในชุมชนโดยใช้แนวคิดและทฤษฎีด้านพฤติกรรมสุขภาพ การวางแผนจัดกิจกรรมเพื่อคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพในชุมชน

Community structure and social relationships affecting health lifestyles; analysis of inherent factors affecting health behaviors, drug- and health-related problems in the community using concepts and theories on health behaviors; planning of activities for drug and health consumers protection in the community.

558 323

การตลาดทางเภสัชกรรม

2(1-3-2)

(Pharmaceutical Marketing)

วิชาบังคับก่อน : 558 201 การจัดการองค์กรสุขภาพ

แนวคิดทางการตลาดทางเภสัชกรรม การออกแบบและการนำไปใช้ของแผนการตลาดทางเภสัชกรรม กระบวนการและกิจกรรมทางการตลาดทางเภสัชกรรมที่ตระหนักถึงความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันขององค์ประกอบอันครอบคลุมถึงการตลาดภายในองค์กร การตลาดแบบบูรณาการ การตลาดสร้างความสัมพันธ์และการตลาดที่มุ่งรับผิดชอบต่อสังคม การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมทางการตลาดทางเภสัชกรรม การเก็บข้อมูลและการพยากรณ์อุปสงค์ทางการตลาดทางเภสัชกรรม การวิจัยและการเลือกตลาดเป้าหมาย การวางแผนการตลาดทางเภสัชกรรม การจัดการส่วนผสมทางการตลาดทางเภสัชกรรม การจัดองค์กร การควบคุมทางการตลาดและการจัดทำแผนการตลาดที่มุ่งเน้นแนวคิดการตลาดองค์รวมทางเภสัชกรรม

Pharmaceutical marketing concepts; design and implementation of pharmaceutical marketing plans; pharmaceutical marketing processes and activities that recognize the interconnection of the components that encompass internal marketing, integrated marketing, relationship building and socially responsible marketing, environmental analysis in pharmaceutical marketing, data collection and forecasting of pharmaceutical marketing demand, research and target market selection, pharmaceutical marketing planning, management of pharmaceutical marketing mix, organizing, marketing control and marketing plan focusing on holistic pharmaceutical marketing concepts.

558 331 **การสื่อสารกับสุขภาพ** 1(0-3-0)
(Communication and Health)

วิชาบังคับก่อน : 556 322 เกสซ์บำบัด 1

การฝึกปฏิบัติการสื่อสารในสถานการณ์จำลอง ฝึกทักษะการสื่อสาร เพื่อประเมินและจัดการกับปัญหาด้านสุขภาพของผู้รับบริการสุขภาพ การซักประวัติเบื้องต้น การสื่อสารกับผู้ป่วยกลุ่มเฉพาะ การนำเสนอและการสื่อสารในที่สาธารณะ การสื่อสารโดยการเขียน การสื่อสารกับบุคลากรทางด้านสาธารณสุข

Simulated practice in communication; practice in communication skills to assess and deal with health-related problems of health customers; initial history taking; communication skills with specific groups of patients; public speaking and communication; written communication: communication with other health care providers.

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/ สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	ผศ.ดร.ภก.ณัฐวัฒน์ ณัฐพลวัฒน์	ปร.ด. (เภสัชการ) มหาวิทยาลัยมหิดล (2544) วท.ม. (เภสัชศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2538) ภ.บ. มหาวิทยาลัยศิลปากร (2535)	5	8
2	รศ.ดร.ภญ.อวยพร อภิรักษ์อร่ามวง	Ph.D. (Pharmaceutical Sciences) Chiba University, Japan (1999) วท.ม. (เภสัชศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2535) ภ.บ. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2533)	13	12
3	ผศ.ดร.ภก.ปวีรศ วงศ์ประยูร	ปร.ด. (ประสาทวิทยาศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2558) ภ.บ. มหาวิทยาลัยศิลปากร (2550)	13	12
4	ผศ.ดร.ภก.สุรุจณี วัฒนา	Ph.D. (Pharmaceutical Sciences) University of Wisconsin, USA (2003) ภ.ม. (เภสัชวิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2535) ภ.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2531)	5	6
5	ผศ.ดร.ภญ.อมรรัตน์ ไชยเดชกำจร	Ph.D. (Pharmaceutical Sciences) Chiba University, Japan (2002) M.S. (Bio-analytical Chemistry) Chiba University, Japan (1999) ภ.บ. มหาวิทยาลัยศิลปากร (2537)	6	12

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
1	ผศ.ดร.ภก.ณัฐวัฒน์ ญัฐพลวัฒน์	ปร.ด. (เภสัชการ) มหาวิทยาลัยมหิดล (2544) วท.ม. (เภสัชศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2538) ภ.บ. มหาวิทยาลัยศิลปากร (2535)	5	8
2	รศ.ดร.ภญ.อวยพร อภิรักษ์อร่ามวง	Ph.D. (Pharmaceutical Sciences) Chiba University, Japan (1999) วท.ม. (เภสัชศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2535) ภ.บ. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2533)	13	12
3	ผศ.ดร.ภก.ปวีศ วงษ์ประยูร	ปร.ด. (ประสาทวิทยาศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2558) ภ.บ. มหาวิทยาลัยศิลปากร (2550)	13	12
4	ผศ.ดร.ภก.สุรวุฒิ วัฒนา	Ph.D. (Pharmaceutical Sciences) University of Wisconsin, USA (2003) ภ.ม. (เภสัชวิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2535) ภ.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2531)	4	6
5	ผศ.ดร.ภญ.อมรรัตน์ ไชยเดชกำจร	Ph.D. (Pharmaceutical Sciences) Chiba University, Japan (2002) M.S. (Bio-analytical Chemistry) Chiba University, Japan (1999) ภ.บ. มหาวิทยาลัยศิลปากร (2537)	6	12

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

อาจมีการเชิญอาจารย์พิเศษเป็นรายภาคการศึกษา

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน)

ประกอบด้วยการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพภาคบังคับ ไม่น้อยกว่า 400 ชั่วโมง และการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพในสาขาที่มุ่งเน้น ไม่น้อยกว่า 1,600 ชั่วโมง รวมชั่วโมงการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 2,000 ชั่วโมง

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

มาตรฐานผลการเรียนรู้ประกอบด้วย 6 ด้าน ดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 มีระเบียบ วินัย และตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีจิตอาสา เสียสละ และปฏิบัติตาม จรรยาบรรณวิชาชีพ
- 1.2 เคารพสิทธิ เคารพคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ และรับฟังความคิดเห็นของ ผู้อื่น
- 1.3 ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และรับผิดชอบต่อส่วนรวม

2. ด้านความรู้

- 2.1 อธิบายทฤษฎี หลักการ ในวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ
- 2.2 อธิบายทฤษฎี หลักการที่สำคัญ องค์ความรู้ด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรม เกี่ยวกับเคมีทาง ยา การผลิต การควบคุมและประกันคุณภาพ การวิจัยและพัฒนา ยา ชีววัตถุ สมุนไพร และผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่นๆ ตลอดจนประยุกต์ใช้ความรู้ได้
- 2.3 อธิบายทฤษฎี หลักการที่สำคัญ องค์ความรู้ด้านการบริหารทางเภสัชกรรมเกี่ยวกับการ วางแผนการรักษาด้วยยา การใช้ยา การประเมินปัญหาด้านยาและสุขภาพ ความปลอดภัยในการใช้ยา และการบริหารจัดการเรื่องยา (medication management) ตลอดจนประยุกต์ใช้ความรู้ได้
- 2.4 อธิบายทฤษฎี หลักการที่สำคัญ องค์ความรู้เกี่ยวกับระบบบริหารคุณภาพ (quality management system) ในด้านการบริหารจัดการความเสี่ยง (risk management) และการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (continuous quality improvement)
- 2.5 อธิบายทฤษฎี หลักการที่สำคัญ องค์ความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพ ระบบยา การคุ้มครอง ผู้บริโภค กฎหมายหรือข้อตกลงที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพและการบริหารจัดการสำหรับการ ประกอบการด้านยาเบื้องต้น

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 วิเคราะห์ ประเมิน และแก้ไขปัญหา (problem solving) ได้อย่างมีเหตุผลตาม กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 3.2 ประยุกต์องค์ความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ ทางเภสัชศาสตร์ เพื่อใช้ในการฝึกปฏิบัติงาน
- 3.3 มีทักษะการสรุปความคิดรวบยอด (conceptualization)
- 3.4 มีทักษะในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3.5 สืบค้น วิเคราะห์ ประเมินข้อมูลสารสนเทศเพื่อนำไปใช้ประโยชน์สารสนเทศ

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
 - 4.1 ทำงานเป็นทีม และทำงานร่วมกับสหสาขาวิชาชีพได้ แสดงและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นได้
 - 4.2 ใช้ความรู้ด้านเภสัชศาสตร์ ถ่ายทอดให้ผู้รับบริการและบุคลากรที่ทำงานร่วมกันได้ และเรียนรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง
 - 4.3 มีภาวะผู้นำ ปฏิบัติตามหน้าที่ด้วยความรับผิดชอบ มีมนุษยสัมพันธ์ สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ได้
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 5.1 คำนวณ เลือกและประยุกต์เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล และใช้ในการแก้ปัญหาทางวิชาชีพ
 - 5.2 เขียนรายงานและนำเสนอ โดยเลือกใช้รูปแบบและวิธีการอย่างเหมาะสม
 - 5.3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ และเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศได้ถูกต้อง
 - 5.4 สื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และถ่ายทอดความรู้ที่มีประสิทธิภาพ
6. ด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ
 - 6.1 ปฏิบัติงานเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพเภสัชกรรมในโรงพยาบาลและร้านยา
 - 6.2 ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการผลิต การควบคุมและประกันคุณภาพ การวิจัยและพัฒนา ยา ชีววัตถุ สมุนไพร และผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่นๆ โดยสาขาวิชาเภสัชกรรมอุตสาหกรรมจะต้องมีทักษะในการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง
 - 6.3 ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการให้การบริบาลทางเภสัชกรรม และบริหารจัดการเรื่องยา โดยสาขาวิชาการบริบาลทางเภสัชกรรมจะต้องมีทักษะในการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง
 - 6.4 ปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบสุขภาพ ระบบยา และการคุ้มครองผู้บริโภค

4.2 ช่วงเวลา

4.2.1 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ ชั้นปีที่ 5 ภาคการศึกษาต้น

4.2.2 รายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาเน้น ชั้นปีที่ 6 ภาคการศึกษาต้น และภาค

การศึกษาปลาย

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ลักษณะการฝึกภาคสนาม	จำนวนชั่วโมง
ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเภสัชกรรมภาคบังคับในส่วน โรงพยาบาล และร้านยา	รวมเวลา ไม่น้อยกว่า 400 ชั่วโมง
ฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาเน้นเชิงลึกในงาน เภสัชกรรมด้านต่าง ๆ จำนวน 7 รายวิชา (7 ผลัด)	รวมเวลา ไม่น้อยกว่า 1,600 ชั่วโมง

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายรายวิชา

วิชาจุลนิพนธ์ 1 และ 2 การฝึกปฏิบัติทำงานเป็นทีม ร่วมกันวางแผนการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ที่เป็นไปตามหลักการวิจัยและจรรยาบรรณของนักวิจัย โดยมีเนื้อหาสัมพันธ์กับกลุ่มสาขา การตั้งคำถามงานวิจัย กำหนดกรอบแนวคิด การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลต่างๆ เพื่อทบทวนวรรณกรรม การวางแผนวิธีดำเนินงานวิจัย เพื่อเขียนโครงร่างงานวิจัย ดำเนินการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ การวิเคราะห์และประมวลผลการวิจัย การสรุปและวิจารณ์ผลการวิจัย รวมถึงการเตรียมข้อมูลเพื่อเขียนรายงานและนำเสนอผลการวิจัย

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

มาตรฐานผลการเรียนรู้ประกอบด้วย 5 ด้าน ดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 มีระเบียบ วินัย และตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีจิตอาสา เสียสละ และปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 1.2 เคารพสิทธิ เคารพคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 1.3 ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และรับผิดชอบต่อส่วนรวม

2. ด้านความรู้

- 2.1 อธิบายทฤษฎี หลักการ ในวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ
- 2.2 อธิบายทฤษฎี หลักการที่สำคัญ องค์ความรู้ด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรม เกี่ยวกับเคมีทางยา การผลิต การควบคุมและประกันคุณภาพ การวิจัยและพัฒนา ยา ชีววัตถุ สมุนไพร และผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่นๆ ตลอดจนประยุกต์ใช้ความรู้ได้
- 2.3 อธิบายทฤษฎี หลักการที่สำคัญ องค์ความรู้ด้านการบริหารทางเภสัชกรรมเกี่ยวกับการวางแผนการรักษาด้วยยา การใช้ยา การประเมินปัญหาด้านยาและสุขภาพ ความปลอดภัยในการใช้ยา และการบริหารจัดการเรื่องยา (medication management) ตลอดจนประยุกต์ใช้ความรู้ได้
- 2.4 อธิบายทฤษฎี หลักการที่สำคัญ องค์ความรู้เกี่ยวกับระบบบริหารคุณภาพ (quality management system) ในด้านการบริหารจัดการความเสี่ยง (risk management) และการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (continuous quality improvement)
- 2.5 อธิบายทฤษฎี หลักการที่สำคัญ องค์ความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพ ระบบยา การคุ้มครองผู้บริโภค กฎหมายหรือข้อตกลงที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพและการบริหารจัดการสำหรับการประกอบการด้านยาเบื้องต้น

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 วิเคราะห์ ประเมิน และแก้ไขปัญหา (problem solving) ได้อย่างมีเหตุผลตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 3.2 ประยุกต์องค์ความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ ทางเภสัชศาสตร์
- 3.3 มีทักษะการสรุปความคิดรวบยอด (conceptualization)
- 3.4 มีทักษะในการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์
- 3.5 สืบค้น วิเคราะห์ ประเมินข้อมูลสารสนเทศเพื่อนำไปใช้ประโยชน์สารสนเทศ

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 ทำงานเป็นทีมได้ แสดงและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นได้
- 4.2 ใช้ความรู้ด้านเภสัชศาสตร์ ถ่ายทอดให้ผู้รับบริการและบุคลากรที่ทำงานร่วมกันได้ และเรียนรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง
- 4.3 มีภาวะผู้นำ ปฏิบัติตามหน้าที่ด้วยความรับผิดชอบ มีมนุษยสัมพันธ์ สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ได้

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 คำนวณ เลือกและประยุกต์เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล และใช้ในการแก้ปัญหาทางวิชาชีพ
- 5.2 เขียนรายงานและนำเสนอ โดยเลือกใช้รูปแบบและวิธีการอย่างเหมาะสม
- 5.3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ และเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศได้ถูกต้อง
- 5.4 สื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และถ่ายทอดความรู้ที่มีประสิทธิภาพ

5.3 ช่วงเวลา

ชั้นปีที่ 5 ภาคการศึกษาต้น และภาคการศึกษาปลาย

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- 5.5.1 มีการจัดทำกำหนดการคู่มือจุลนิพนธ์ และชี้แจงให้นักศึกษาทราบ
- 5.5.2 มีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา
- 5.5.3 อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อ กระบวนการค้นคว้าและการดำเนินการวิจัย

5.6 กระบวนการประเมินผล

- 5.6.1 มีการกำหนดเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา
- 5.6.2 มีการประเมินผลความก้าวหน้าในการทำโครงการวิจัยโดยอาจารย์ที่ปรึกษา
- 5.6.2 มีการประเมินผลจากรายงานฉบับสมบูรณ์
- 5.6.3 ผู้เรียนนำเสนอผลการวิจัยและรับการประเมินโดยคณะกรรมการซึ่งเข้าร่วมฟังการเสนอผลการศึกษาด้วยปากเปล่า และมีนำเสนอด้วยโปสเตอร์

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรมีความมุ่งมั่นที่จะผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและมีคุณธรรม โดยจัดให้มีการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาในหลักสูตรสามารถพัฒนาตนเองให้มีความสามารถพิเศษเฉพาะ และเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ มหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. 2564 ดังนี้

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(C) ผู้นำแห่งการสร้างสรรค์ (Creative leader) “บัณฑิตมีคุณลักษณะที่เป็นผู้นำแห่งการสร้างสรรค์ประโยชน์สู่สังคม”	1. จัดการเรียนการสอน โดยเน้นให้นักศึกษาเข้าใจแนวคิดในเรื่องการสร้างสรรค์จากรายวิชา 550 153 หลักการออกแบบเบื้องต้น ให้นักศึกษาเป็นผู้แสดงแนวคิดในการวิจัยผ่านการเรียนในรายวิชาจุลนิพนธ์ และมีการนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบด้วยวาจาและโปสเตอร์ด้วยภาษาอังกฤษ 2. จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ที่ส่งเสริมมีความคิดสร้างสรรค์และทำประโยชน์ให้สังคม ได้แก่ กิจกรรมมัชฌิมนิเทศ ปัจฉิมนิเทศและกิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้และทักษะการใช้ชีวิตตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3-4
(R) ความรับผิดชอบ (Responsibility) “บัณฑิตเคารพตนเอง มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม”	1. จัดการเรียนการสอนโดยเน้นให้นักศึกษามีส่วนร่วมรับผิดชอบและตัดสินใจในเรื่องสำคัญ ๆ ในกระบวนการเรียนการสอน เช่น การเลือกหัวข้องาน มอบหมาย การจัดทำตารางสอบร่วมกับคณะ การเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาจุลนิพนธ์ การเลือกกลุ่มทำงาน การกำหนดเวลาส่งงาน 2. จัดกิจกรรมเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจในกฎระเบียบ ประกาศ แนวทางการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องในเรื่องสังคมและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง เช่น การป้องกันตนเองในสภาวะโรคระบาด การปฏิบัติตนตามมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ และมาตรฐานการวิจัยอื่น ๆ การกำจัดขยะและของเสีย การดูแลอาคารสถานที่ต่าง ๆ และปลูกฝังให้เกิดการปฏิบัติตามมาตรฐานเหล่านั้นในรายวิชาปฏิบัติการ

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
	3. จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ที่ส่งเสริมการรู้จักตนเอง รู้จักหน้าที่และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ได้แก่ กิจกรรมปฐมนิเทศ มัชฌิมนิเทศ ปัจฉิมนิเทศ และกิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้และทักษะการใช้ชีวิตตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1-4
(E) ความรู้ความชำนาญ (Expertise) “บัณฑิตมีความรู้ในหลายสาขาวิชา และสามารถนำความรู้มาใช้ในการประกอบอาชีพ และในชีวิตประจำวันได้ โดยรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยี”	1. จัดการเรียนการสอนทั้งในรายวิชาบรรยาย รายวิชาปฏิบัติการ หรือรายวิชาฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ โดยครอบคลุมความรู้ทางเภสัชศาสตร์ ดังนี้ - อธิบายทฤษฎี หลักการ ในวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ - อธิบายทฤษฎี หลักการที่สำคัญ องค์ความรู้ด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรม เกี่ยวกับเคมีทางยา การผลิต การควบคุมและประกันคุณภาพ การวิจัยและพัฒนา ยา ชีววัตถุ สมุนไพร และผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่นๆ ตลอดจนประยุกต์ใช้ความรู้ได้ - อธิบายทฤษฎี หลักการที่สำคัญ องค์ความรู้ด้านการบริหารทางเภสัชกรรมเกี่ยวกับการวางแผนการรักษาด้วยยา การใช้ยา การประเมินปัญหาด้านยาและสุขภาพ ความปลอดภัยในการใช้ยา และการบริหารจัดการเรื่องยา (medication management) ตลอดจนประยุกต์ใช้ความรู้ได้ - อธิบายทฤษฎี หลักการที่สำคัญ องค์ความรู้เกี่ยวกับระบบบริหารคุณภาพ (quality management system) ในด้านการบริหารจัดการความเสี่ยง (risk management) และการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (continuous quality improvement) - อธิบายทฤษฎี หลักการที่สำคัญ องค์ความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพ ระบบยา การคุ้มครองผู้บริโภค

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
	กฎหมายหรือข้อตกลงที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพและการบริหารจัดการสำหรับการประกอบการด้านยาเบื้องต้น 2. จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ที่ส่งเสริมการเรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยี ได้แก่ กิจกรรมมัชฌิมนิเทศ ปัจฉิมนิเทศ และกิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้และทักษะการใช้ชีวิตตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3-6
(A) ตระหนักซึ่งในคุณค่าแห่งศิลปะ (Art Appreciation) “บัณฑิตรู้คุณค่าของผลงานศิลปะและงานสร้างสรรค์”	1. จัดการเรียนการสอนโดยมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับงานศิลปะและงานสร้างสรรค์ ในรายวิชา 550 153 หลักการออกแบบเบื้องต้น ให้เป็นพื้นฐานของความคิดสร้างสรรค์ 2. ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมด้านศิลปะและงานสร้างสรรค์กับมหาวิทยาลัย
(T) ความเป็นไทย (Thainess) “บัณฑิตรู้คุณค่าและรักความเป็นไทย” “บัณฑิตเข้าใจความหลากหลายทางวัฒนธรรม และสามารถทำงานและอยู่ร่วมกับผู้ที่มีวัฒนธรรมแตกต่างโดยยังดำรงความเป็นไทย”	1. จัดการเรียนการสอนโดยมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับสมุนไพรไทย การใช้สมุนไพรในสาธารณสุขพื้นฐานในรายวิชา 557 305 เกษษเวช 3 เพื่อให้นักศึกษารู้คุณค่าและธำรงรักษาการใช้สมุนไพร 2. ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมการรณรงค์การ “ไหว้” และ “สวัสดี” 3. จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ที่ส่งเสริมการเข้าใจในความแตกต่างหลากหลายและการเข้าใจเห็นใจผู้อื่น ได้แก่ กิจกรรมมัชฌิมนิเทศ และกิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้และทักษะการใช้ชีวิตตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 2
(I) ความซื่อสัตย์และคุณธรรมจริยธรรม (Integrity and Ethics) “บัณฑิตมีความซื่อสัตย์สุจริต มีศีลธรรม และศรัทธาในความดี” “บัณฑิตมีระเบียบวินัยและเคารพกฎกติกาของสังคม ประพฤติปฏิบัติตามจรรยาบรรณ	1. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์ในรายวิชาบรรยาย และสร้างความเข้าใจ ให้มีการปฏิบัติตามคุณลักษณะนี้โดยการปลูกฝังในรายวิชาปฏิบัติการวิชาการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ ให้ความรู้เรื่องจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพเภสัชกรรมอยู่ในเนื้อหาของรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมและกฎหมาย

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
วิชาชีพ และหรือจรรยาบรรณนักวิชาการ หรือนักวิจัย”	จรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยในรายวิชาจุลนิพนธ์ 2. จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ที่ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม การรู้จักตนเอง รู้จักหน้าที่และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ได้แก่ กิจกรรม ปฐมนิเทศ มัชฌิมนิเทศ ปัจฉิมนิเทศ และกิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้และทักษะการใช้ชีวิตตาม คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 รวมทั้งกิจกรรมเตรียมความพร้อมเข้าสู่วิชาชีพ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 2-6
(V) จิตอาสาและจิตสาธารณะ (Volunteer spirits and public consciousness) “มีจิตอาสาและจิตสาธารณะ ห่วงใยและมุ่งเข้าร่วมเพื่อทำประโยชน์ให้สังคม สิ่งแวดล้อม และสาธารณะสมบัติ”	1. จัดการเรียนการสอนโดยมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการทำประโยชน์ให้กับชุมชน โดยการร่วมแก้ปัญหา สุขภาพกับชุมชน ในรายวิชา 558 231 การพัฒนาระบบสุขภาพชุมชน สร้างความตระหนักรู้ ห่วงใยต่อสังคม 2. จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ที่ส่งเสริมจิตอาสาและจิตสาธารณะ รู้จักการทำประโยชน์แก่สังคม ได้แก่ กิจกรรมมัชฌิมนิเทศ ปัจฉิมนิเทศ และกิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้และทักษะการใช้ชีวิตตาม คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3-4
(E) ทักษะสำคัญสำหรับพลเมืองอนาคต (Essential skills for future citizen) - E1 ทักษะด้านการคิด (Thinking skills) (คิดสร้างสรรค์ผลงาน, คิดอย่างมีวิจารณญาณ, คิดแก้ปัญหา) - E2 ทักษะด้านการบริหารจัดการและความเป็นผู้ประกอบการ (มีภาวะความเป็นผู้นำ, บริหารจัดการตนเอง บุคคล และองค์กร) - E3 ทักษะด้านการทำงาน	1. ทักษะด้านการคิด เน้นการสรุปและวิเคราะห์ บทความวิจัย แนวปฏิบัติหรือบทความทางวิชาการได้อย่างมีเหตุผลตามหลักวิชาการ จากการจัดการเรียนการสอนที่มีการวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาจากกรณีศึกษา บทความต่าง ๆ สถานการณ์จำลอง การฝึกปฏิบัติการ หรือการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ 2. ทักษะด้านการบริหารจัดการ และความเป็นผู้ประกอบการ เน้นฝึกการทำงานเป็นทีม แสดงบทบาทผู้นำและสมาชิกของกลุ่ม ด้วยการทำงาน

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(ทำงานเป็นทีม, ประยุกต์ใช้เทคโนโลยี, ใช้เครื่องมือทางวิชาชีพและสอนผู้อื่น, ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์และสถิติในการทำงาน) E4 ทักษะด้านการเรียนรู้ (แสวงหาความรู้, ระบบและวิธีคิดในการเรียนรู้, กลั่นกรองข้อมูลจากการเรียนรู้)	มอบหมาย หรือการทำงานกลุ่มในรายวิชาต่าง ๆ รวมทั้งทำโครงการจุลพิพนธ์เป็นกลุ่ม 3. ทักษะด้านการทำงาน เน้นการใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ จัดการเรียนการสอนที่มีการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการสร้างสรรค์ผลงาน ได้แก่ กิจกรรมการเรียนการสอนใน รายวิชา 555 221 สารสนเทศศาสตร์สำหรับเภสัชกร และ 555 222 การพัฒนาแอปพลิเคชันทางเภสัชกรรมและสุขภาพ สำหรับการฝึกการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษมีรายวิชาศึกษาทั่วไปได้แก่ SU201 ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล และ SU202 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ ตลอดจนกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชา 554 109 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ 1 และ 554 110 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ 2 4. ทักษะด้านการเรียนรู้ เน้นการฝึกทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกการเพิ่มพูนความรู้ทางเภสัชศาสตร์ ด้วยการสืบค้นข้อมูลแหล่งข้อมูลต่าง ๆ การสรุปและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทำงานมอบหมายของรายวิชาต่าง ๆ ทั้งรายวิชาบรรยาย วิชาปฏิบัติการ จุลนิพนธ์ หรือการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ 5. จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกับผู้อื่น การแก้ปัญหาและการตัดสินใจ การสื่อสาร บริหารจัดการชีวิต การจัดการความขัดแย้ง ได้แก่ กิจกรรมมัชฌิมนิเทศ ปัจฉิมนิเทศ และกิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้และทักษะการใช้ชีวิตตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3-6 รวมทั้งกิจกรรมเตรียมความพร้อมเข้าสู่วิชาชีพสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 2-6

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัด และประเมินผล
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		
PLO1 อธิบายความหมาย และคุณค่าของศิลปะและ การสร้างสรรค์ได้	1) การเรียนรู้จากศิลปิน และ ผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปะแขนงต่าง ๆ การศึกษาผลงานแนวคิด และ กระบวนการคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้ สามารถ เข้าใจคุณค่าและความงาม ของธรรมชาติ ศิลปะ และการ สร้างสรรค์ 2) การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่าน ระบบ ออนไลน์/เทคโนโลยี	การประเมินตามสภาพจริงด้วย เครื่องมือและวิธีการหลากหลาย เช่น การอภิปราย การตอบคำถาม การนำเสนอผลงาน โดยให้นักศึกษา อธิบายเกี่ยวกับแนวคิด และ กระบวนการคิดสร้างสรรค์ในศิลปะ แขนงต่าง ๆ คุณค่าและความงาม ของธรรมชาติ ศิลปะและการ สร้างสรรค์ และประเมินจากความ ถูกต้องครบถ้วน และชัดเจนของการ อธิบาย
PLO2 อภิปรายความหมาย ของความหลากหลายทาง วัฒนธรรมได้	1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการ บรรยาย กรณีศึกษา การเรียนรู้จาก สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์ จริง การเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนนักศึกษา ต่างชาติ 2) กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่พัฒนา ความรู้และความตระหนักรู้ด้าน วัฒนธรรมและความหลากหลาย 3) การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบ ออนไลน์/เทคโนโลยี 4) การให้นักศึกษาฝึกอภิปราย เกี่ยวกับความหลากหลายทาง วัฒนธรรมในสถานการณ์จำลองและ สถานการณ์จริง	การประเมินตามสภาพจริง ด้วย เครื่องมือและวิธีการหลากหลาย เช่น การสอบข้อเขียน การสอบ ทักษะภาคปฏิบัติ การสอบปากเปล่า การสังเกตพฤติกรรม เช่น ให้นักศึกษา อภิปรายวัฒนธรรมของ ชนชาติและภาษาต่างๆ และความ แตกต่างทางวัฒนธรรมที่ส่งผลต่อ การสื่อสารและการปฏิสัมพันธ์ เช่น การเลือกใช้ภาษา การแสดงสีหน้า ท่าทาง การแต่งกาย มารยาททาง สังคม เป็นต้น และประเมินจาก ความถูกต้อง ครบถ้วน และชัดเจน ของการอธิบาย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
PLO3 ระบุความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจ และทักษะพื้นฐาน ที่จำเป็นต่อการเป็นผู้ประกอบการได้	การประยุกต์ใช้การสอนแบบเน้นสมรรถนะ (Competency Based) โดยเน้นการบูรณาการความรู้ การอธิบายแนวคิดทางการตลาดและการประกอบธุรกิจ การอธิบายทักษะความเป็นผู้ประกอบการ การเรียนรู้จากปัญหาเป็นฐาน การทัศนศึกษาดูงาน สถานประกอบการ กรณีศึกษาสถานประกอบการที่ประสบความสำเร็จ เป็นต้น	การประเมินตามสภาพจริงด้วยเครื่องมือและวิธีการหลากหลาย เช่น การอภิปราย การประเมินจากกิจกรรมกลุ่ม การแก้ไขปัญหา การประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือกลุ่มงาน การประเมินกระบวนการ รายงาน การทัศนศึกษาดูงาน
PLO4 มีทักษะการใช้ภาษา และสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ในบริบท การสื่อสารที่ หลากหลาย	1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนด้วยวิธีการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การสอนแบบสาธิต (Demonstration Method) การสอนแบบใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) การสอนโดยใช้เกม 2) การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์/เทคโนโลยี	การประเมินตามสภาพจริงด้วยเครื่องมือและวิธีการหลากหลาย เช่น การสอบข้อเขียน การสอบทักษะภาคปฏิบัติ การสอบปากเปล่า การสังเกตพฤติกรรม การประเมินจากกิจกรรม
PLO5 เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ตลอดจนรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ	1) การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) 2) การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์/เทคโนโลยี 3) ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ประเมินและบูรณาการข้อมูลข่าวสาร หรือสารสนเทศ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์	การประเมินตามสภาพจริงในขณะทำกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการสังเกตพฤติกรรม การประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือกลุ่มงาน การสอบข้อเขียน การสอบปฏิบัติ และการประเมิน ผลงาน โดยประเมินความสามารถในการระบุความต้องการใช้สื่อได้ถูกต้อง เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ตรงตามการใช้งานอย่างปลอดภัย ถูกกฎหมาย และมีจริยธรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
PLO6 แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเอง และการดำเนินชีวิต	1) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed Learning) เพื่อการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต และพัฒนาตนเองให้มีสุขภาพทาง กาย จิต ปัญญา และสังคม 2) ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์/เทคโนโลยี	การสังเกตพฤติกรรม การออกแบบและวางแผนการเรียนรู้ ความรับผิดชอบในการเรียนรู้ การประเมินตนเอง การประเมินความก้าวหน้าระหว่างภาคเรียน และการประเมินท้ายภาคเรียนด้วยการสอบข้อเขียน สอบปฏิบัติ แฟ้มสะสมงาน หรือรายงานผลการนำความรู้ไปใช้ใน การพัฒนาตนเอง และการดำเนินชีวิต
PLO7 แสดงออกซึ่งทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบต่องาน สังคม และสิ่งแวดล้อม	การเรียนการสอนที่ส่งเสริมการทำงานเป็นทีม เช่น การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) หรือการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) เพื่อส่งเสริม การแสดงบทบาท ของการเป็นผู้นำและผู้ตาม ความรับผิดชอบ และการแก้ไขปัญหาในหลากหลายสถานการณ์ทั้งในและนอกห้องเรียน	การประเมินจากกิจกรรมกลุ่ม การประเมินผลจากสถานการณ์จริง การประเมินความสามารถในการปฏิบัติของผู้เรียนในขณะทำกิจกรรมการเรียนรู้ และพิจารณาจากผลงานที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้
PLO8 ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานหรือดำเนินโครงการได้	1) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) เน้นกระบวนการคิดสร้างสรรค์ การสร้างสรรค์ผลงานและพัฒนา ให้เกิดความคิดใหม่ การสร้างผลผลิตและนวัตกรรม 2) การจัดการศึกษาโดยกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบผลงาน กิจกรรมหรือโครงการในชั้นเรียน เน้นการคิดวิเคราะห์ เชื่อมโยงความหมาย และสะท้อนความคิดด้านการสร้างสรรค์	การประเมินกระบวนการจัดทำผลงาน กิจกรรมหรือโครงการ ตั้งแต่การกำหนดหัวข้อ วางแผน ปฏิบัติ ทบทวน และนำเสนอ การสังเกตพฤติกรรม การทำงานเป็น กลุ่ม การประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือกลุ่มงาน การประเมินผลงาน โดยประเมินจากความใหม่ของแนวคิด/แนวทาง ประโยชน์ คุณค่าทางสุนทรียะ เป็นต้น

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
	และสุนทรียภาพ ทั้งนี้ การสร้างผลงานและการดำเนินโครงการสามารถทำได้ทั้งในและนอกห้องเรียน	
PLO9 คิดวิเคราะห์ วางแผนอย่างเป็นระบบ เพื่อ แก้ไขปัญหาหรือเพื่อออกแบบนวัตกรรมได้	การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็น ศูนย์กลาง โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based) ฝึกการคิดวิเคราะห์ คิดออกแบบอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ	การสังเกตพฤติกรรม การประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือกลุ่มงาน การประเมินกระบวนการ เช่น การวางแผนงาน การออกแบบเพื่อการแก้ปัญหา หรือการออกแบบนวัตกรรม การวิเคราะห์และแก้ไขโจทย์ปัญหา ด้วยการวางแผนหรือใช้นวัตกรรม
หมวดวิชาเฉพาะ		
PLO10 ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบของคณะและมหาวิทยาลัย และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพเภสัชกรรม	1) อาจารย์ชี้แจงกฎ ระเบียบต่าง ๆ ของคณะและมหาวิทยาลัย ตลอดจนกำกับดูแลร่วมกับฝ่ายวิชาการและฝ่ายกิจการนักศึกษาให้นักศึกษาปฏิบัติตามและป้องกันการฝ่าฝืนกฎระเบียบเหล่านั้น 2) สอดแทรกเนื้อหาด้านคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาการ และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพเภสัชกรรม 3) อภิปรายกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพเภสัชกรรมหรือจริยธรรม 4) การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ 5) สอดแทรกในกิจกรรมเสริมหลักสูตรในแต่ละชั้นปีตามกำหนด	1) ประเมินพฤติกรรมกรรมการปฏิบัติตามกฎระเบียบต่างๆ ของนักศึกษา โดยการสังเกต การรายงาน ข้อร้องเรียนต่าง ๆ การสอบถาม 2) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียนของนักศึกษา ตลอดจนการประเมินตนเองและประเมินเพื่อนนักศึกษาตนเอง 3) ประเมินจากการนำเสนอ รายงาน อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือการตอบคำถามในชั้นเรียน 4) การประเมินผลการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ 5) การประเมินผลการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร
PLO11 อธิบายคุณสมบัติของสารและหลักการพื้นฐานสำคัญทางวิทยาศาสตร์ที่	1) การบรรยายประกอบสื่อการเรียนรู้ 2) จัดรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้การสอนเชิงรุก (Active Learning)	1) ประเมินจากการสอบข้อเขียน 2) ประเมินจากการสอบปฏิบัติ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
สอดคล้องกับการเตรียมและควบคุมคุณภาพ	3) ปฏิบัติการ 4) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed Learning)	3) การประเมินงานมอบหมาย เช่น แบบฝึกหัด 4) ประเมินจากการนำเสนอ รายงาน อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือการตอบคำถามในชั้นเรียน
PLO12 อธิบายภาวะสุขภาพและเภสัชวิทยาด้วยพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ	1) การบรรยายประกอบสื่อการเรียนรู้ 2) จัดรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้การสอนเชิงรุก (Active learning) 3) ปฏิบัติการ 4) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed Learning) 5) การใช้สื่อการสอนที่ศึกษาได้ด้วยตนเอง เช่น CAI, e-learning เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง	1) ประเมินจากการสอบข้อเขียน 2) ประเมินจากการสอบปฏิบัติ 3) การประเมินงานมอบหมาย เช่น แบบฝึกหัด 4) ประเมินจากการนำเสนอ รายงาน อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือการตอบคำถามในชั้นเรียน
PLO13 อธิบายหลักการของการใช้เภสัชภัณฑ์ที่สอดคล้องกับความผันแปรทางชีวภาพ	1) การบรรยายประกอบสื่อการเรียนรู้ 2) จัดรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้การสอนเชิงรุก (Active learning) 3) ปฏิบัติการ 4) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed Learning)	1) ประเมินจากการสอบข้อเขียน 2) ประเมินจากการสอบปฏิบัติ 3) การประเมินงานมอบหมาย เช่น แบบฝึกหัด 4) ประเมินจากการนำเสนอ รายงาน อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือการตอบคำถามในชั้นเรียน
PLO14 สรุปปัญหาด้านสาธารณสุข ระบบสุขภาพ ระบบยา และการคุ้มครองผู้บริโภค	1) การบรรยายประกอบสื่อการเรียนรู้ 2) จัดรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้การสอนเชิงรุก (Active learning) 3) ปฏิบัติการ 4) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed Learning)	1) ประเมินจากการสอบข้อเขียน 2) ประเมินจากการสอบปฏิบัติ 3) การประเมินงานมอบหมาย เช่น แบบฝึกหัด 4) ประเมินจากการนำเสนอ รายงาน อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
	5) กิจกรรมเสริมหลักสูตรในแต่ละชั้นปีตามกำหนด	คิดเห็น หรือการตอบคำถามในชั้นเรียน 5) การประเมินผลการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร
PLO15 ทำงานเป็นทีม แสดงและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเพื่อร่วมกันแก้ปัญหาได้	1) จัดการเรียนรู้ด้วยการทำงานเป็นทีม หรือจัดกิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียน หรือมอบหมายงานที่ทำเป็นกลุ่ม เช่น การแบ่งกลุ่มทำปฏิบัติการ ทำงานมอบหมาย 2) จัดการเรียนรู้ด้วยการทำจุลนิพนธ์ 3) จัดรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based learning) สถานการณ์จำลอง และกรณีศึกษา 4) การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ 5) การสะท้อนความคิด การระดมสมอง 6) กิจกรรมเสริมหลักสูตรในแต่ละชั้นปีตามกำหนด	1) กำหนดเกณฑ์การประเมินการเรียนรู้ด้วยการใช้ Rubrics หรือประเมินการทำงานของตนเองและเพื่อนในกลุ่มโดยใช้การสะท้อนผลการทำงานร่วมกัน 2) ประเมินจากการสังเกตหรือสอบถามพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน การแบ่งงานของกลุ่ม รวมทั้งการประเมินพัฒนาการด้านต่าง ๆ จากพฤติกรรมที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม การสะท้อนความคิดในชั้นเรียน 3) การประเมินความก้าวหน้าของงานมอบหมาย หรือจุลนิพนธ์ 4) การประเมินผลการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ 5) การประเมินผลการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร
PLO16 ให้ความคิดเห็นเชิงสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานหรือโครงการ	1) จัดรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้การสอนเชิงรุก (Active Learning) 2) ปฏิบัติการ 3) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed Learning) 4) จัดการเรียนรู้ด้วยการทำจุลนิพนธ์ 5) จัดรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based learning)	1) การประเมินงานมอบหมาย เช่น งานมอบหมาย ผลงาน 2) ประเมินจากการอภิปราย การนำเสนอ รายงาน อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือการตอบคำถามในชั้นเรียน 3) ประเมินจากการสังเกต หรือให้ข้อมูลป้อนกลับ รวมทั้งการประเมิน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
	6) การสะท้อนความคิด การระดมสมอง 7) จัดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม	พัฒนาการด้านต่าง ๆ จากพฤติกรรมการแสดงความคิดเห็น การสะท้อนความคิดในชั้นเรียน 4) การประเมินผลการจัดกิจกรรม
PLO17 สื่อสารด้วยสื่อและภาษาที่เหมาะสมตามสถานการณ์จำลองในวิชาชีพเภสัชกรรม	1) จัดให้มีการนำเสนองานในรูปแบบต่าง ๆ เช่น รายงานจุลนิพนธ์ การนำเสนอด้วยวาจา การนำเสนอด้วยโปสเตอร์ รายงานผลปฏิบัติการ Infographic 2) ปฏิบัติการ 3) สร้างสถานการณ์จำลอง/Role play 3) การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	1) ประเมินสื่อและทักษะการสื่อสารของตนเองและของเพื่อนด้วยเกณฑ์ Rubrics 2) ประเมินจากการนำเสนอ รายงาน อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือการตอบคำถามในชั้นเรียน 3) การประเมินผลการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ
PLO18 นำเทคโนโลยี/สารสนเทศ มาใช้ในการแก้ปัญหาทางเภสัชกรรม	1) การบรรยายประกอบสื่อการเรียนรู้ 2) ปฏิบัติการ 3) มอบหมายงานที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 4) จัดการเรียนรู้ผ่านทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 5) การใช้สื่อการสอนที่ศึกษาได้ด้วยตนเอง เช่น e-learning, โปรแกรมอื่น ๆ เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง	1) ประเมินจากการสอบข้อเขียน 2) ประเมินจากการสอบปฏิบัติ 3) การประเมินจากคุณภาพงานมอบหมายที่แสดงถึงการสืบค้นข้อมูล การเลือกใช้ข้อมูล และการเลือกแหล่งข้อมูลที่เหมาะสมตามหลักวิชาการ ที่เน้นการประยุกต์และแก้ไขปัญหา 4) ประเมินจากการนำเสนอ อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือการตอบคำถามในชั้นเรียน
PLO19 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการพัฒนา application สำหรับงานเภสัชกรรม	1) การบรรยายประกอบสื่อการเรียนรู้ 2) จัดรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้การสอนเชิงรุก (Active Learning) 3) ปฏิบัติการ 4) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed Learning)	1) ประเมินจากการสอบข้อเขียน 2) ประเมินจากการสอบปฏิบัติ 3) การประเมินงานมอบหมาย โครงการที่เน้นการคิดวิเคราะห์ ประยุกต์ และแก้ไขปัญหา 4) ประเมินจากการนำเสนอ รายงาน อภิปรายแลกเปลี่ยนความ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
	5) จัดรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project based learning)	คิดเห็น หรือการตอบคำถามในชั้นเรียน
PLO20 เตรียมเภสัชภัณฑ์รูปแบบยาเตรียมทั้งชนิดไม่ปราศจากเชื้อและปราศจากเชื้อได้	1) การบรรยายประกอบสื่อการเรียนรู้ 2) จัดรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้การสอนเชิงรุก (Active learning) 3) ปฏิบัติการ 4) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed Learning) 5) จัดรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based learning)	1) ประเมินจากการสอบข้อเขียน 2) ประเมินจากการสอบปฏิบัติ 3) การประเมินงานมอบหมาย เช่น รายงาน ผลิตภัณฑ์ที่ฝึกเตรียม 4) ประเมินจากการนำเสนอ รายงาน อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือการตอบคำถามในชั้นเรียน
PLO21 ควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์สมุนไพรได้	1) การบรรยายประกอบสื่อการเรียนรู้ 2) จัดรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้การสอนเชิงรุก (Active learning) 3) ปฏิบัติการ 4) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed Learning) 5) จัดรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาหรือกรณีศึกษาเป็นฐาน (Problem or case based learning)	1) ประเมินจากการสอบข้อเขียน 2) ประเมินจากการสอบปฏิบัติ 3) การประเมินงานมอบหมาย เช่น รายงาน แบบฝึกหัด 4) ประเมินจากการนำเสนอ รายงาน อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือการตอบคำถามในชั้นเรียน
PLO22 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านระบบสุขภาพ ระบบยา การบริหารการคุ้มครองผู้บริโภค เพื่อเสนอแนวทางการแก้ปัญหาได้	1) การบรรยายประกอบสื่อการเรียนรู้ 2) จัดรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้การสอนเชิงรุก (Active learning) 3) ปฏิบัติการ 4) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed Learning) 5) การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	1) ประเมินจากการสอบข้อเขียน 2) ประเมินจากการสอบปฏิบัติ 3) การประเมินงานมอบหมาย เช่น รายงาน แบบฝึกหัด 4) ประเมินจากการนำเสนอ รายงาน อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือการตอบคำถามในชั้นเรียน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
		5) การประเมินผลการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ
PLO23 วิเคราะห์การปฏิบัติหน้าที่หรือกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดของกฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพ	1) การบรรยายประกอบสื่อการเรียนรู้ 2) จัดกิจกรรมให้มีการฝึกค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง 3) จัดรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน (Case based learning) 4) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed Learning) 5) การอภิปรายร่วมกันระหว่างนักศึกษาและอาจารย์	1) ประเมินจากการสอบข้อเขียน 2) การประเมินงานมอบหมายที่เน้นการคิดวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา 3) ประเมินจากการนำเสนอรายงาน อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือการตอบคำถามในชั้นเรียน
PLO24 ประมวลความรู้ด้านการผลิตและควบคุมคุณภาพเพื่อการขึ้นทะเบียน การเลือกและใช้ยาและชีววัตถุ	1) การบรรยายประกอบสื่อการเรียนรู้ 2) ปฏิบัติการ 3) จัดกิจกรรมให้มีการฝึกค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง 4) จัดรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน (Case based learning) 5) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed Learning) 6) การอภิปรายร่วมกันระหว่างนักศึกษาและอาจารย์	1) ประเมินจากการสอบข้อเขียน 2) ประเมินจากการสอบปฏิบัติ 3) การประเมินงานมอบหมายที่เน้นการคิดวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา 4) ประเมินจากการนำเสนอรายงาน อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือการตอบคำถามในชั้นเรียน
PLO25 วิเคราะห์คำสั่งยาจ่ายยา และให้คำปรึกษาด้านเภสัชภัณฑ์ และสมุนไพรได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย	1) การบรรยายประกอบสื่อการเรียนรู้ 2) ปฏิบัติการ 3) จัดกิจกรรมให้มีการฝึกค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง	1) ประเมินจากการสอบข้อเขียน 2) ประเมินจากการสอบปฏิบัติ 3) การประเมินงานมอบหมายที่เน้นการคิดวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา 4) ประเมินจากการนำเสนอรายงาน อภิปรายแลกเปลี่ยนความ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
	4) จัดรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน (Case based learning) 5) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed Learning) 6) การอภิปรายร่วมกันระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ 7) การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	คิดเห็น หรือการตอบคำถามในชั้นเรียน 5) การประเมินผลการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ
PLO26 วิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการผลิตควบคุมและบริหารคุณภาพ เกสซ์ภัณฑ์โดยใช้ความรู้ด้าน เกสซ์กรรมอุตสาหกรรม	1) การบรรยายประกอบสื่อการเรียนรู้ 2) ปฏิบัติการ 3) จัดกิจกรรมให้มีการฝึกค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง 4) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed Learning) 5) การอภิปรายร่วมกันระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ 6) การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	1) ประเมินจากการสอบข้อเขียน 2) ประเมินจากการสอบปฏิบัติ 3) การประเมินงานมอบหมายที่เน้นการคิดวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา 4) ประเมินจากการนำเสนอรายงาน อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือการตอบคำถามในชั้นเรียน 5) ประเมินผลการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ (ความรู้ ทักษะ พฤติกรรม) โดยอาจารย์ประจำแหล่งฝึกงานจากการสังเกตและโดยใช้แบบประเมินทักษะด้านต่างๆ รวมทั้งประเมินจากการนำเสนอและอภิปรายผลการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ และจากการประเมินตนเองของนักศึกษา
PLO27 พัฒนาเกสซ์ภัณฑ์บนพื้นฐานความรู้ด้านเกสซ์กรรมอุตสาหกรรม	1) การบรรยายประกอบสื่อการเรียนรู้ 2) ปฏิบัติการ 3) จัดกิจกรรมให้มีการฝึกค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง	1) ประเมินจากการสอบข้อเขียน 2) ประเมินจากการสอบปฏิบัติ 3) การประเมินงานมอบหมายที่เน้นการคิดวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
	4) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed Learning) 5) จัดรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project based learning) 6) การอภิปรายร่วมกันระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ 7) การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	4) ประเมินจากการนำเสนอรายงาน อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือการตอบคำถามในชั้นเรียน 5) ประเมินผลการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ (ความรู้ ทักษะ พฤติกรรม) โดยอาจารย์ประจำแหล่งฝึกงานจากการสังเกตและโดยใช้แบบประเมินทักษะด้านต่างๆ รวมทั้งประเมินจากการนำเสนอและอภิปรายผลการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ และจากการประเมินตนเองของนักศึกษา
PLO28 วางแผนการรักษาด้วยเภสัชภัณฑ์และการดูแลด้านสุขภาพ สำหรับผู้ป่วยแต่ละราย	1) การบรรยายประกอบสื่อการเรียนรู้ 2) ปฏิบัติการ 3) จัดกิจกรรมให้มีการฝึกค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง 4) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed Learning) 5) จัดรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน (Case based learning) 6) การอภิปรายร่วมกันระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ 7) การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	1) ประเมินจากการสอบข้อเขียน 2) ประเมินจากการสอบปฏิบัติ 3) การประเมินงานมอบหมายที่เน้นการคิดวิเคราะห์ วางแผน และแก้ไขปัญหา 4) ประเมินจากการนำเสนอรายงาน อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือการตอบคำถามในชั้นเรียน 5) การประเมินผลการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ จากอาจารย์ประจำแหล่งฝึกงานและนักศึกษาประเมินตนเอง
PLO29 ประเมินปัญหาด้านสุขภาพ การใช้เภสัชภัณฑ์และความปลอดภัย สำหรับผู้ป่วยแต่ละราย	1) การบรรยายประกอบสื่อการเรียนรู้ 2) ปฏิบัติการ 3) จัดกิจกรรมให้มีการฝึกค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง	1) ประเมินจากการสอบข้อเขียน 2) ประเมินจากการสอบปฏิบัติ 3) การประเมินงานมอบหมายที่เน้นการคิดวิเคราะห์ ประเมิน และแก้ไขปัญหา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
	4) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed Learning) 5) จัดรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน (Case based learning) 6) การอภิปรายร่วมกันระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ 7) การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	4) ประเมินจากการนำเสนอรายงาน อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือการตอบคำถามในชั้นเรียน 5) การประเมินผลการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพจากอาจารย์ประจำแหล่งฝึกงานและนักศึกษาประเมินตนเอง
PLO30 ปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรม ในฐานะทีมสหสาขาวิชาชีพได้	1) งานมอบหมาย เช่น โครงการงานรายงาน 2) การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	1) ประเมินผลการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ (ความรู้ ทักษะ พฤติกรรม) โดยอาจารย์ประจำแหล่งฝึกงานจากการสังเกตและโดยใช้แบบประเมินทักษะด้านต่างๆ และจากการประเมินตนเองของนักศึกษา 2) ประเมินจากงานมอบหมาย 3) ประเมินจากการนำเสนอและอภิปรายผลการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ
PLO31 ใช้หลักการทางระบาดวิทยาและการจัดการความเสี่ยงในการวางแผนคุ้มครองผู้บริโภค	1) การบรรยายประกอบสื่อการเรียนรู้ 2) ปฏิบัติการ 3) จัดกิจกรรมให้มีการฝึกค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง 4) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed Learning) 5) จัดรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้การสอนเชิงรุก (Active learning) 6) การอภิปรายร่วมกันระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ 7) การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	1) ประเมินจากการสอบข้อเขียน 2) ประเมินจากการสอบปฏิบัติ 3) การประเมินงานมอบหมายที่เน้นการคิดวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา 4) ประเมินจากการนำเสนอรายงาน อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือการตอบคำถามในชั้นเรียน 5) การประเมินผลการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพจากอาจารย์ประจำแหล่งฝึกงานและนักศึกษาประเมินตนเอง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
PLO32 วิเคราะห์กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ	1) การบรรยายประกอบสื่อการเรียนรู้ 2) ปฏิบัติการ 3) จัดกิจกรรมให้มีการฝึกค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง 4) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed Learning) 5) จัดรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้การสอนเชิงรุก (Active learning) 6) การอภิปรายร่วมกันระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ 7) การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	1) ประเมินจากการสอบข้อเขียน 2) ประเมินจากการสอบปฏิบัติ 3) การประเมินงานมอบหมายที่เน้นการคิดวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา 4) ประเมินจากการนำเสนอรายงาน อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือการตอบคำถามในชั้นเรียน 5) การประเมินผลการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพจากอาจารย์ประจำแหล่งฝึกงานและนักศึกษาประเมินตนเอง
PLO33 ปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพได้	1) งานมอบหมาย เช่น โครงการงานรายงาน 2) การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	1) ประเมินผลการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ (ความรู้ ทักษะ พฤติกรรม) โดยอาจารย์ประจำแหล่งฝึกงานจากการสังเกตและโดยใช้แบบประเมินทักษะด้านต่างๆ และการประเมินตนเองของนักศึกษา 2) ประเมินจากงานมอบหมาย 3) ประเมินจากการนำเสนอและอภิปรายผลการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิ (TQF)	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบต่อ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				6. ศิลปะและ การสร้างสรรค์		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)																							
PLO1 อธิบายความหมายและคุณค่าของ ศิลปะและการสร้างสรรค์ได้							✓	✓		✓	✓									✓	✓		
PLO2 อภิปรายความหมายของความ หลากหลายทางวัฒนธรรมได้							✓	✓		✓	✓												
PLO3 ระบุความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการ ประกอบธุรกิจและทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อ การเป็นผู้ประกอบการได้							✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓				
PLO4 มีทักษะการใช้ภาษา และสื่อสารได้ตรง ตามวัตถุประสงค์ในบริบทการสื่อสารที่ หลากหลาย							✓	✓		✓	✓						✓						
PLO5 เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ตลอดจนรู้เท่า ทันสื่อและสารสนเทศ							✓	✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓				
PLO6 แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง และนำ ความรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองและ การ ดำเนินชีวิต				✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓							

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)
หมวดวิชาชีพศึกษาทั่วไป (ต่อ)

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิ (TQF)	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ศิลปะและ การสร้างสรรค์		
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
PLO7 แสดงออกซึ่งทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และ สิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓	✓	✓	✓						
PLO8 ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้าง ผลงานหรือดำเนินโครงการได้							✓	✓		✓	✓									✓	✓	✓
PLO9 คิดวิเคราะห์ วางแผน อย่างเป็นระบบ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือเพื่อออกแบบนวัตกรรมได้							✓	✓	✓	✓	✓	✓										✓

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ ✓ ในช่องที่ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) สัมพันธ์กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 มีวินัย เคารพกฎระเบียบขององค์กรและสังคม
- 1.2 ตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบ
- 1.3 มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 1.4 มีความสำนึกในตน เข้าใจผู้อื่น และเข้าใจโลก
- 1.5 มีความเสียสละ และมีจิตสาธารณะ
- 1.6 สามารถแก้ไขปัญหาด้วยสันติวิธี โดยยึดหลักคุณธรรมและจริยธรรม

2. ด้านความรู้

- 2.1 มีความรอบรู้ มีโลกทัศน์และวิสัยทัศน์ที่กว้างไกล
- 2.2 มีความใฝ่รู้ และสามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง
- 2.3 สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิต และพัฒนาสังคม

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 มีความคิดสร้างสรรค์
- 3.2 มีทักษะการคิด และสามารถวางแผนอย่างเป็นระบบ
- 3.3 รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยใช้ปัญญา

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีความเข้าใจพื้นฐานของการอยู่ร่วมกันในสังคม
- 4.2 มีภาวะการเป็นผู้นำ และเข้าใจบทบาทการเป็นสมาชิกที่ดีในกลุ่ม
- 4.3 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น
- 4.4 มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 มีความสามารถในการสื่อสารและใช้ภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.2 มีความสามารถในการใช้และรู้จักเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
- 5.3 มีความสามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการจัดการข้อมูล

6. ด้านศิลปะและการสร้างสรรค์

- 6.1 ตระหนักและชื่นชมในคุณค่าและความงามของศิลปะและวัฒนธรรมของไทยและสากล
- 6.2 มีความรู้ ความเข้าใจ และสืบสานภูมิปัญญา
- 6.3 มีวิสัยทัศน์ที่นำไปสู่การสร้างสรรค์

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)

หมวดวิชาเฉพาะ

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิ (TQF)	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				6. ด้านทักษะ การปฏิบัติทาง วิชาชีพ		
	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)																							
PLO10 ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบของคณะและมหาวิทยาลัย และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพเภสัชกรรม	✓		✓																				
PLO11 อธิบายคุณสมบัติของสารและหลักการพื้นฐานสำคัญทางวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับการเตรียมและควบคุมคุณภาพ					✓						✓						✓						
PLO12 อธิบายภาวะสุขภาพและเภสัชวิทยาด้วยพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ				✓							✓												
PLO13 อธิบายหลักการของการใช้เภสัชภัณฑ์ที่สอดคล้องกับความผันแปรทางชีวภาพ				✓		✓					✓						✓						
PLO14 สรุปปัญหาด้านสาธารณสุข ระบบสุขภาพ ระบบยา และการคุ้มครองผู้บริโภค								✓			✓												
PLO15 ทำงานเป็นทีม แสดงและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเพื่อร่วมกันแก้ปัญหาได้		✓												✓		✓				✓			

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)
หมวดวิชาเฉพาะ (ต่อ)

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิ (TQF)	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				6. ด้านทักษะ การปฏิบัติทาง วิชาชีพ		
	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)																							
PLO16 ให้ความคิดเห็นเชิงสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานหรือโครงการ									✓		✓	✓								✓			
PLO17 สื่อสารด้วยสื่อและภาษาที่เหมาะสมตามสถานการณ์จำลองในวิชาชีพเกษตรกรรม											✓					✓		✓		✓			
PLO18 นำเทคโนโลยี/สารสนเทศ มาใช้ในการแก้ปัญหาทางเกษตรกรรม					✓	✓			✓				✓						✓				
PLO19 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการพัฒนา application สำหรับงานเกษตรกรรม					✓	✓				✓		✓	✓				✓		✓				
PLO20 เตรียมเอกสารงานรูปแบบยาเตรียมทั้งชนิดไม่ปราศจากเชื้อและปราศจากเชื้อได้				✓	✓					✓		✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		
PLO21 ควบคุมคุณภาพเอกสารงาน และผลิตภัณฑ์สมุนไพรได้				✓	✓		✓			✓			✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)

หมวดวิชาเฉพาะ (ต่อ)

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิ (TQF)	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				6. ด้านทักษะ การปฏิบัติทาง วิชาชีพ		
	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)																							
PLO22 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านระบบสุขภาพ ระบบ ยา การบริหาร การคุ้มครองผู้บริโภค เพื่อเสนอแนว ทางการแก้ปัญหาได้							✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓				✓	✓			✓
PLO23 วิเคราะห์การปฏิบัติหน้าที่หรือกรณีศึกษาที่ เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดของกฎหมายและ จรรยาบรรณวิชาชีพ								✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓		✓	✓	✓			✓
PLO24 ประมวลความรู้ด้านการผลิตและควบคุม คุณภาพเพื่อการขึ้นทะเบียน การเลือกและใช้ยาและ ชีววัตถุ				✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓		
PLO25 วิเคราะห์คำสั่งยา จ่ายยา และให้คำปรึกษา ด้านเภสัชภัณฑ์ และสมุนไพรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และปลอดภัย				✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	
PLO26 วิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับการผลิต ควบคุมและบริหารคุณภาพเภสัชภัณฑ์โดยใช้ความรู้ ด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรม				✓	✓		✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
PLO27 พัฒนาเภสัชภัณฑ์บนพื้นฐานความรู้ด้าน เภสัชกรรมอุตสาหกรรม				✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)
หมวดวิชาเฉพาะ (ต่อ)

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิ (TQF)	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				6. ด้านทักษะ การปฏิบัติทาง วิชาชีพ		
	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
PLO28 วางแผนการรักษาด้วยเภสัชภัณฑ์และการ ดูแลด้านสุขภาพ สำหรับผู้ป่วยแต่ละราย				✓		✓			✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓		✓	
PLO29 ประเมินปัญหาด้านสุขภาพ การใช้เภสัช ภัณฑ์ และความปลอดภัย สำหรับผู้ป่วยแต่ละราย				✓		✓			✓	✓	✓		✓		✓			✓	✓	✓		✓	
PLO30 ปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรม ในฐานะ ทีมสหสาขาวิชาชีพได้				✓		✓			✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓		✓	
PLO31 ใช้หลักการทางระบาดวิทยาและการจัดการ ความเสี่ยงในการวางแผนคุ้มครองผู้บริโภค				✓			✓	✓	✓	✓					✓		✓						✓
PLO32 วิเคราะห์กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการ คุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ				✓			✓	✓	✓		✓		✓		✓				✓	✓			✓
PLO33 ปฏิบัติงานวิชาชีพ ด้านการคุ้มครองผู้บริโภค ด้านยาและสุขภาพได้				✓			✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ ✓ ในช่องที่ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) สัมพันธ์กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)

หมวดวิชาเฉพาะ

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 ตระหนักในคุณค่า คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ เสียสละ มีจิตอาสา ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบ วินัย และตรงต่อเวลา
- 1.2 เคารพสิทธิ คุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 1.3 เคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ภายในหลักธรรมาภิบาลขององค์กรและสังคม

2. ด้านความรู้

- 2.1 มีความรู้และเข้าใจทฤษฎี หลักการ ในวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ
- 2.2 มีความรู้ด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรม (วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม) เกี่ยวกับเคมีทางยา การผลิต การควบคุมและประกันคุณภาพ การวิจัยและพัฒนา ยา ชีววัตถุ สมุนไพร และผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่น ๆ โดยสาขาวิชาเภสัชกรรม อุตสาหกรรมจะต้องนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างชำนาญ
- 2.3 มีความรู้ด้านการบริหารทางเภสัชกรรมเกี่ยวกับการวางแผนการรักษาด้วยยา การใช้ยา การประเมินปัญหาด้านยาและสุขภาพ ความปลอดภัยในการใช้ยา และการบริหารจัดการเรื่องยา (medication management) โดยสาขาวิชาการบริหารทางเภสัชกรรมจะต้องนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างชำนาญ
- 2.4 มีความรู้เกี่ยวกับระบบบริหารคุณภาพ (quality management system) ในด้านการบริหารจัดการความเสี่ยง (risk management) และการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (continuous quality improvement)
- 2.5 มีความรู้ในระบบสุขภาพ ระบบยา การคุ้มครองผู้บริโภค กฎหมายหรือข้อตกลงที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพและการบริหารจัดการสำหรับการประกอบการด้านยาเบื้องต้น

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 สามารถคิด วิเคราะห์ ป้อนกัน และแก้ไขปัญหา (problem solving) ได้อย่างเหมาะสม มีเหตุผล และเป็นระบบ
- 3.2 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ ไปสู่การปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
- 3.3 มีทักษะการสรุปความคิดรวบยอด (conceptualization)
- 3.4 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงาน
- 3.5 มีทักษะในการรู้สารสนเทศ (information literacy skills)

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีภาวะผู้นำ สามารถทำงานเป็นทีม แสดงและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม
- 4.2 สามารถใช้ความรู้ในวิชาชีพมาบริการสังคมได้อย่างเหมาะสม

- 4.3 มีทักษะการบริหารงานบุคคล มีมนุษยสัมพันธ์ สามารถปรับตัวเข้ากับสังคมได้
5. **ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**
- 5.1 มีทักษะการคำนวณ สามารถเลือกและประยุกต์เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการแก้ปัญหาทางวิชาชีพ
- 5.2 มีทักษะในการเขียนรายงานและการนำเสนอ โดยเลือกใช้รูปแบบและวิธีการอย่างเหมาะสม
- 5.3 มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 5.4 มีทักษะในการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และถ่ายทอดความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. **ด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ**
- 6.1 สามารถปฏิบัติงานเกี่ยวกับการผลิต การควบคุมและประกันคุณภาพ การวิจัยและพัฒนาฯ ชีววัตถุ สมุนไพร และผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่น ๆ โดยสาขาวิชาเภสัชกรรมอุตสาหกรรมจะต้องมีทักษะในการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง
- 6.2 สามารถปฏิบัติงานเกี่ยวกับการให้การบริบาลทางเภสัชกรรม และบริหารจัดการเรื่องยา โดยสาขาวิชาการบริบาลทางเภสัชกรรมจะต้องมีทักษะในการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง
- 6.3 สามารถปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบสุขภาพ ระบบยา และการคุ้มครองผู้บริโภค

ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

จำแนกตามรายวิชา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program Learning Outcomes

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																																
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)									หมวดวิชาเฉพาะ (PLO)																							
										PLO26-27 สำหรับกลุ่มสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม																							
PLO28-30 สำหรับกลุ่มสาขาบริหารเภสัชกรรม																																	
PLO31-33 สำหรับกลุ่มสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคและการบริหารจัดการด้านยาและสุขภาพ																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
513 108 เคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์											●																						
513 220 เคมีฟิสิกส์											●																						
513 256 หลักเคมีอินทรีย์											●																						
514 109 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์											●																						
550 151 บทนำสู่วิชาชีพเภสัชกรรม											●				●																		
550 153 หลักการออกแบบเบื้องต้น											●				●	●																	
550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ											●				●		●					●			●								
551 111 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการผลิตยา 1											●				●		●								●								
551 112 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการผลิตยา 2											●				●		●								●								
551 113 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการควบคุมและประกันคุณภาพยา 1											●				●		●								●								

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																																
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)									หมวดวิชาเฉพาะ (PLO)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
551 114 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน เภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการควบคุม และประกันคุณภาพยา 2										●					●		●									●							
551 115 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน เภสัชกรรมอุตสาหกรรมเชิงบูรณาการ 1										●					●		●									●	●						
551 116 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน เภสัชกรรมอุตสาหกรรมเชิงบูรณาการ 2										●					●		●									●	●						
551 117 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน เภสัชกรรมอุตสาหกรรมเชิงบูรณาการ 3										●					●		●									●	●						
551 118 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน เภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการวิจัยและ พัฒนายาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ 1										●					●		●									●	●						
551 119 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน เภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการวิจัยและ พัฒนายาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ 2										●					●		●									●	●						
551 120 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน เภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการขึ้น ทะเบียนผลิตภัณฑ์สุขภาพ 1										●					●		●									●							

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																																
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)									หมวดวิชาเฉพาะ (PLO)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
551 121 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน เภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการขึ้น ทะเบียนผลิตภัณฑ์สุขภาพ 2										●					●		●									●							
551 122 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน เภสัชกรรมอุตสาหกรรมด้านผลิตภัณฑ์ สมุนไพร 1										●					●		●									●	●						
551 123 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน เภสัชกรรมอุตสาหกรรมด้านผลิตภัณฑ์ สมุนไพร 2										●					●		●									●	●						
551 124 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน เภสัชกรรมอุตสาหกรรมในการ ประสานงานวิจัยทางคลินิก										●					●		●									●							
551 125 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน เภสัชกรรมอุตสาหกรรมทางเภสัชศาสตร์ แม่นยำ 1										●					●		●										●						
551 126 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน เภสัชกรรมอุตสาหกรรมทางเภสัชศาสตร์ แม่นยำ 2										●					●		●										●						

[illegible]

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																																	
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)									หมวดวิชาเฉพาะ (PLO) PLO26-27 สำหรับกลุ่มสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม PLO28-30 สำหรับกลุ่มสาขาบริหารเภสัชกรรม PLO31-33 สำหรับกลุ่มสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคและการบริหารจัดการด้านยาและสุขภาพ																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
551 217 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านนโยบายและการจัดการด้านยาและสุขภาพ										●																					●	●	●	
551 218 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเชิงบูรณาการด้านการบริหารจัดการทางเภสัชกรรม 1										●				●																			●	
551 219 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเชิงบูรณาการด้านการบริหารจัดการทางเภสัชกรรม 2										●				●																			●	
551 337 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมอายุรศาสตร์										●																			●	●	●			
551 338 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางการดูแลผู้ป่วยนอก										●																			●	●	●			
551 339 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางเภสัชกรรมชุมชน										●																			●	●	●			
551 341 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านบริหารทางเภสัชกรรมทางเภสัชจลนพลศาสตร์คลินิก										●																			●	●	●			

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																																
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)									หมวดวิชาเฉพาะ (PLO)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
551 342 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน บริหารทางเภสัชกรรมในบริการเภสัช กรรมโรงพยาบาล										●																		●	●	●			
551 343 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน บริหารทางเภสัชกรรมทางกุมารเวช ศาสตร์										●																		●	●	●			
551 345 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน บริหารทางเภสัชกรรมทางโรคติดเชื้อ										●																		●	●	●			
551 346 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน บริหารทางเภสัชกรรมทางโรคหัวใจและ หลอดเลือด										●																		●	●	●			
551 348 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน บริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ใช้การ รักษาทางเลือก										●																		●	●	●			
551 366 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน บริหารทางเภสัชกรรม 1																												●	●	●			
551 367 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน บริหารทางเภสัชกรรม 2																												●	●	●			

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																																
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)									หมวดวิชาเฉพาะ (PLO)																							
										PLO26-27 สำหรับกลุ่มสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม PLO28-30 สำหรับกลุ่มสาขาบริหารเภสัชกรรม PLO31-33 สำหรับกลุ่มสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคและการบริหารจัดการด้านยาและสุขภาพ																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
551 368 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน บริหารทางเภสัชกรรมในการติดตาม อาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา										●																		●	●	●			
551 369 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน บริหารทางเภสัชกรรมในการวิจัยทาง คลินิก										●																				●			
551 370 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน บริหารทางเภสัชกรรมในการดูแลผู้ป่วย วิกฤต										●																		●	●	●			
551 371 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน บริหารทางเภสัชกรรมทางบริการเภสัช สนเทศ																													●	●			
551 372 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน บริหารทางเภสัชกรรมทางระบบบริหาร จัดการด้านยาของโรงพยาบาล																													●	●			
551 373 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน บริหารทางเภสัชกรรมในการดูแลผู้ป่วย โรคไต										●																		●	●	●			

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																																
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)									หมวดวิชาเฉพาะ (PLO)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
551 374 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน บริหารทางเภสัชกรรมในการดูแลผู้ป่วย โรคมะเร็ง										●																		●	●	●			
551 375 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน บริหารทางเภสัชกรรมปฐมภูมิ/เภสัช กรรมครอบครัว										●																		●	●	●			
551 376 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน บริหารทางเภสัชกรรมทางการดูแล ผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทและ/หรือ โรคทางจิตเวช										●																		●	●	●			
551 377 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน บริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ได้รับ อาหารทางหลอดเลือด										●																		●	●	●			
551 378 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน บริหารทางเภสัชกรรมทางเภสัชศาสตร์ แม่นยำ										●																		●	●	●			
551 390 จุลนิพนธ์ 1										●					●	●	●																
551 391 จุลนิพนธ์ 2										●					●	●	●	●							●	●							

[illegible]

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																																
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)										หมวดวิชาเฉพาะ (PLO)																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
555 203 เกสัชวิทยาและเคมีทางยา 1												●													●								
555 204 เกสัชวิทยาและเคมีทางยา 2												●													●								
555 205 เกสัชวิทยาและเคมีทางยา 3												●													●								
555 206 เกสัชวิทยาและเคมีทางยา 4												●													●								
555 207 ชีววัตถุ																								●									
555 221 สารสนเทศศาสตร์สำหรับ เภสัชกร										●								●	●														
555 222 การพัฒนาแอปพลิเคชันทาง เภสัชกรรมและสุขภาพ										●					●	●	●		●														
555 231 การเลือกจ่ายยาตามหลักพยาธิ สรีรวิทยา 1										●		●			●		●								●								
555 232 การเลือกจ่ายยาตามหลักพยาธิ สรีรวิทยา 2										●		●			●		●								●								
555 301 เกสัชพันธุศาสตร์และยา เฉพาะบุคคล										●			●					●							●								
555 302 พิษวิทยา												●	●												●	●							
555 303 เทคโนโลยีชีวภาพทาง เภสัชศาสตร์																											●						

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																																
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)									หมวดวิชาเฉพาะ (PLO)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
555 304 ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางเภสัชศาสตร์										●					●						●						●						
555 305 เทคโนโลยีการผลิตวัคซีน																										●	●						
555 306 การทดลองทางคลินิก																									●								
555 307 การอ่านรายงานการวิจัยทางคลินิก																									●								
556 301 ชีวเภสัชกรรมและเภสัชจลนพลศาสตร์													●												●								
556 302 หลักการพื้นฐานทางเภสัชกรรมโรงพยาบาล																						●											
556 303 การบริหารทางเภสัชกรรมบนหลักฐานเชิงประจักษ์																		●											●				
556 304 หัวข้อปัจจุบันในการบริหารเภสัชกรรมและการจัดการผู้ป่วยโรคเรื้อรัง																												●	●				
556 305 เภสัชกรรมคลินิกขั้นสูง																												●	●				
556 306 ยาและการรักษาโรคติดเชื้อ																												●	●				
556 307 การประเมินผลลัพธ์ทางเภสัชกรรม																													●				

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																																
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)									หมวดวิชาเฉพาะ (PLO)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
556 308 ยาและการรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือด																												●	●				
556 309 ยาและการรักษาโรคทางระบบประสาทและจิตเวช																												●	●				
556 310 ยาและการรักษาผู้ป่วยวิกฤต																												●	●				
556 311 ยาและการรักษาโรคไต																												●	●				
556 312 ยาและการรักษาโรคมะเร็งและโรคทางโลหิตวิทยา																												●	●				
556 313 โภชนาการคลินิกสำหรับเภสัชกร																												●	●				
556 321 เภสัชกรรมปฏิบัติ										●					●		●	●							●								
556 322 เภสัชบำบัด 1										●			●		●			●							●								
556 323 เภสัชบำบัด 2										●			●		●			●							●								
556 324 เภสัชกรรมการจ่ายยา										●					●		●	●					●		●								
556 325 บริการเภสัชสนเทศ										●							●	●	●						●								
556 326 การบริหารทางเภสัชกรรมชุมชนและครอบครัว										●																		●	●				

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																																		
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)									หมวดวิชาเฉพาะ (PLO)																									
										PLO26-27 สำหรับกลุ่มสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม PLO28-30 สำหรับกลุ่มสาขาบริหารเภสัชกรรม PLO31-33 สำหรับกลุ่มสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคและการบริหารจัดการด้านยาและสุขภาพ																									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33			
556 327 การบริหารทางเภสัชกรรม ผู้ป่วยนอก										●																		●	●						
556 328 การสื่อสารเชิงวิชาชีพ										●							●											●	●	●					
556 329 เภสัชจลนพลศาสตร์คลินิก																													●						
556 330 การประเมินผลทางยา																												●							
556 331 ปฏิบัติการบริหารทางเภสัช กรรมบนหลักฐานเชิงประจักษ์										●																			●						
556 332 ปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยอย่าง เป็นระบบ																												●	●	●					
556 333 การปฏิบัติงานบริหารทาง เภสัชกรรมพื้นฐาน																												●	●	●					
556 334 ปัญหาพิเศษทางบริหาร เภสัชกรรม																													●						
556 335 การวิจัยทางคลินิกเบื้องต้น										●																			●						
556 336 เภสัชกรรมสารสนเทศเพื่องาน เภสัชกรรมปฏิบัติ																												●							
556 337 ระบบการเฝ้าระวังและการ จัดการอาการอันไม่พึงประสงค์จากการ ใช้ยา																													●						

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																																
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)									หมวดวิชาเฉพาะ (PLO) PLO26-27 สำหรับกลุ่มสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม PLO28-30 สำหรับกลุ่มสาขาบริหารเภสัชกรรม PLO31-33 สำหรับกลุ่มสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคและการบริหารจัดการด้านยาและสุขภาพ																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
556 338 เภสัชระบดวิทยาคลินิกในงานเภสัชกรรมปฏิบัติ																													●				
557 101 พื้นฐานทางเภสัชกรรมอุตสาหกรรม 1											●																						
557 102 พื้นฐานทางเภสัชกรรมอุตสาหกรรม 2											●																						
557 103 การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 1											●										●												
557 121 เภสัชพฤษศาสตร์											●																						
557 131 ปฏิบัติการพื้นฐานทางเภสัชกรรมอุตสาหกรรม										●	●			●						●	●												
557 132 ปฏิบัติการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 1										●						●	●				●			●									
557 201 เภสัชกรรมอุตสาหกรรม 1											●									●				●									
557 202 การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 2											●										●			●									
557 203 การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 3																					●			●									
557 204 เภสัชกรรมอุตสาหกรรม 2											●										●	●			●								

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																																
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)									หมวดวิชาเฉพาะ (PLO)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
557 205 เกสซ์เขต 1											●																						
557 206 เกสซ์เขต 2																				●	●												
557 231 ปฏิบัติการเกสซ์กรรม อุตสาหกรรม 1										●					●					●	●												
557 232 ปฏิบัติการควบคุมคุณภาพ เกสซ์ภัณฑ์ 2										●	●				●		●	●			●			●									
557 233 ปฏิบัติการเกสซ์เขต										●					●						●												
557 234 ปฏิบัติการเกสซ์กรรม อุตสาหกรรม 2										●					●		●			●	●												
557 301 ระบบนำส่งยา											●													●									
557 302 ระบบคุณภาพทางเกสซ์กรรม																								●									
557 303 เกสซ์กรรมอุตสาหกรรม 3																				●	●												
557 304 นิติธุรการทางเกสซ์กรรม																								●									
557 305 เกสซ์เขต 3																								●	●								
557 306 หลักเกณฑ์และวิธีการในการ ผลิตที่ดีสำหรับเกสซ์กรรมอุตสาหกรรม															●											●							
557 307 เคมีประยุกต์ในวิทยาการทาง เกสซ์ศาสตร์															●			●								●	●						

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																																		
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)									หมวดวิชาเฉพาะ (PLO) PLO26-27 สำหรับกลุ่มสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม PLO28-30 สำหรับกลุ่มสาขาบริหารเภสัชกรรม PLO31-33 สำหรับกลุ่มสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคและการบริหารจัดการด้านยาและสุขภาพ																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		
557 308 การอธิบายโครงสร้างของอินทรีย์สารด้วยวิธีทางสเปกโทรเมตรี															●		●									●									
557 309 เคมีทางยาของยาใหม่																												●							
557 310 แนวโน้มทางเภสัชกรรมอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีเภสัชกรรม																	●	●								●									
557 321 บุรณาการทางเภสัชวิเคราะห์										●					●		●									●									
557 322 การออกแบบและพัฒนาสูตรตำรับเภสัชภัณฑ์										●					●	●	●	●								●	●								
557 323 การขึ้นทะเบียนยาและชีววัตถุ										●					●									●		●									
557 324 การแยกและวิเคราะห์ทางเภสัชศาสตร์										●					●		●				●					●	●								
557 325 หัวข้อปัจจุบันและนวัตกรรมทางเภสัชเคมี															●			●								●	●								
557 326 การวิเคราะห์ยาในสารชีวภาพ										●					●						●					●									
557 327 การควบคุมคุณภาพอาหารและเครื่องสำอาง															●		●				●					●									
557 328 เทคนิคการสกัดแยกสารทางเภสัชเวช										●										●						●									

[illegible]

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																																
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)									หมวดวิชาเฉพาะ (PLO) PLO26-27 สำหรับกลุ่มสาขาเกษตรกรรมอุตสาหกรรม PLO28-30 สำหรับกลุ่มสาขาบริหารเกษตรกรรม PLO31-33 สำหรับกลุ่มสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคและการบริหารจัดการด้านยาและสุขภาพ																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
558 302 เกษตรศาสตร์														●									●										
558 303 เกษตรระบาดวิทยาในระบบสุขภาพ														●									●										
558 304 ระเบียบวิธีวิจัยทางเกษตรศาสตร์																●		●						●									
558 305 การจัดการความเสี่ยงในการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ																																●	
558 306 การประยุกต์ระบาดวิทยากับงานคุ้มครองผู้บริโภค																																●	
558 307 นโยบายสุขภาพ																																●	
558 308 การพัฒนาสื่อเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภค																		●														●	
558 309 การจัดการร้านยา															●								●	●									●
558 310 การจัดการเชิงกลยุทธ์และการจัดการสมรรถนะ																																●	
558 311 การคิดเชิงออกแบบสำหรับนวัตกรรมทางเกษตรศาสตร์														●		●																●	
558 312 การรู้เท่าทันสื่อทางสุขภาพเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภค																	●	●					●									●	

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																																
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)										หมวดวิชาเฉพาะ (PLO)																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
558 313 การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ																		●				●											
558 314 การประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพ																															●		
558 315 กฎหมายและภาษีที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ														●									●										
558 321 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ										●																						●	
558 322 การวิเคราะห์และแก้ปัญหางานคุ้มครองผู้บริโภคในชุมชน										●					●																●		
558 323 การตลาดทางเภสัชกรรม															●							●	●										
558 331 การสื่อสารกับสุขภาพ										●							●						●										

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ “●” หมายถึง มีการจัดการเรียนการสอนและประเมินผลว่าผู้เรียนบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด

ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program Learning Outcomes

จำแนกตามรายวิชาบังคับในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และวิชาบังคับในหมวดวิชาเฉพาะ (ตามลำดับชั้นปี)

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ชั้นปี/รหัสวิชา/ ชื่อวิชา*	จำนวน หน่วย กิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																																
		หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)									หมวดวิชาเฉพาะ (PLO) PLO26-27 สำหรับกลุ่มสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม PLO28-30 สำหรับกลุ่มสาขาบริหารเภสัชกรรม PLO31-33 สำหรับกลุ่มสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคและการบริหารจัดการด้านยาและสุขภาพ																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		
555 203 เภสัช วิทยาและเคมีทาง ยา 1	3(3-0-6)												U												Ap									
555 204 เภสัช วิทยาและเคมีทาง ยา 2	3(3-0-6)												U												Ap									
555 205 เภสัช วิทยาและเคมีทาง ยา 3	3(3-0-6)												U												Ap									
555 206 เภสัช วิทยาและเคมีทาง ยา 4	3(3-0-6)												U												Ap									
555 207 ชีววัตถุ	1(1-0-2)																							U										
555 221 สาร สนเทศศาสตร์ สำหรับเภสัชกร	3(2-3-4)										At							Ap	Ap															
555 222 การ พัฒนาแอปพลิเคชัน ทางเภสัชกรรม และสุขภาพ	2(1-3-2)										At				Ap, At	Ap,S	Ap,S		Ap															
555 231 การ เลือกใช้ยาตาม	1(0-3-0)										At		U		U, At		U, S								Ap									

[illegible]

ชั้นปี/รหัสวิชา/ ชื่อวิชา*	จำนวน หน่วย กิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																																
		หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)									หมวดวิชาเฉพาะ (PLO) PLO26-27 สำหรับกลุ่มสาขาเกษตรกรรมอุตสาหกรรม PLO28-30 สำหรับกลุ่มสาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ PLO31-33 สำหรับกลุ่มสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคและการบริหารจัดการด้านยาและสุขภาพ																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		
557 231 ปฏิบัติ การเกษตรกรรม อุตสาหกรรม 1	1(0-3-0)									At					At					Ap S	Ap, S													
557 232 ปฏิบัติ การควบคุม คุณภาพเภสัช ภัณฑ์ 2	1(0-3-0)									At	U				At		U	U			Ap, S			An										
557 233 ปฏิบัติ การเภสัชเวช	1(0-3-0)									At					At						Ap, S													
557 234 ปฏิบัติ การเกษตรกรรมอุต สาหกรรม 2	1(0-3-0)									At					At		Ap,S			Ap S	Ap, S													
558 201 การ จัดการองค์กร สุขภาพ	2(1-3-2)									At				U	At							Ap												
558 231 การ พัฒนาระบบยา และสุขภาพ	1(0-3-0)									At				U	Ap, At	S	U, S					Ap	U											
ชั้นปีที่ 4																																		
555 301 เภสัช พันธุศาสตร์และ ยาเฉพาะบุคคล	2(2-0-4)									At			U					U							Ap									

[illegible]

[illegible]

ชั้นปี/รหัสวิชา/ ชื่อวิชา*	จำนวน หน่วย กิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																																	
		หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)									หมวดวิชาเฉพาะ (PLO)																								
											PLO26-27 สำหรับกลุ่มสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม PLO28-30 สำหรับกลุ่มสาขาริบาลเภสัชกรรม PLO31-33 สำหรับกลุ่มสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคและการบริหารจัดการด้านยาและสุขภาพ																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
อังกฤษสำหรับ วิทยาศาสตร์ สุขภาพ 2																																			
กลุ่มสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม																																			
557 306 หลัก เกณฑ์และวิธีการ ในการผลิตที่ดี สำหรับเภสัช กรรมอุตสาหกรรม	4(3-3-6)															Ap, At												An							
557 321 บุรณา การทางเภสัช วิเคราะห์	4(2-6-4)											At				At		Ap,S										An							
557 322 การ ออกแบบและ พัฒนาสูตรตำรับ เภสัชภัณฑ์	4(2-6-4)											At				At	Ap,S	Ap,S	Ap									An	An						
557 332 ปฏิบัติ การควบคุม คุณภาพยาทาง ชีวภาพ	1(0-3-0)											At				At												Ap							

ชั้นปี/รหัสวิชา/ ชื่อวิชา*	จำนวน หน่วย กิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																																	
		หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)									หมวดวิชาเฉพาะ (PLO) PLO26-27 สำหรับกลุ่มสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม PLO28-30 สำหรับกลุ่มสาขาบริหารเภสัชกรรม PLO31-33 สำหรับกลุ่มสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคและการบริหารจัดการด้านยาและสุขภาพ																								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33			
กลุ่มสาขาบริหารเภสัชกรรม																																			
556 303 การ บริหารทางเภสัช กรรมบนหลักฐาน เชิงประจักษ์	2(2-0-4)																	Ap																	
556 304 หัวข้อ ปัจจุบันในการ บริหารเภสัช กรรมและการ จัดการผู้ป่วยโรค เรื้อรัง	2(2-0-4)																											E	E						
556 305 เภสัช กรรมคลินิกขั้นสูง	2(2-0-4)																											E	E						
556 306 ยาและ การรักษาโรคติด เชื้อ	2(2-0-4)																											E	E						
556 326 การ บริหารทางเภสัช กรรมชุมชนและ ครอบครัว	2(1-3-2)										At																		E	E					

ชั้นปี/รหัสวิชา/ ชื่อวิชา*	จำนวน หน่วย กิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																																	
		หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)									หมวดวิชาเฉพาะ (PLO)																								
											PLO26-27 สำหรับกลุ่มสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม PLO28-30 สำหรับกลุ่มสาขาบริหารเภสัชกรรม PLO31-33 สำหรับกลุ่มสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคและการบริหารจัดการด้านยาและสุขภาพ																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
556 327 การ บริหารทางเภสัช กรรมผู้ป่วยนอก	2(1-3-2)										At																			E	E				
556 331 ปฏิบัติ การบริหารทาง เภสัชกรรมบน หลักฐานเชิง ประจักษ์	1(0-3-0)										At																				Ap				
556 332 ปฏิบัติ การดูแลผู้ป่วย อย่างเป็นระบบ	1(0-3-0)																													E	E	S			
556 333 การ ปฏิบัติงานบริหาร ทางเภสัชกรรม พื้นฐาน	2(0-6-0)																													E	E	S			
กลุ่มสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคและการบริหารจัดการด้านยาและสุขภาพ																																			
558 305 การ จัดการความเสี่ยง ในการคุ้มครอง ผู้บริโภคด้านยา และสุขภาพ	2(2-0-4)																																Ap,S		

ชั้นปี/รหัสวิชา/ ชื่อวิชา*	จำนวน หน่วย กิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																																
		หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)									หมวดวิชาเฉพาะ (PLO)																							
											PLO26-27 สำหรับกลุ่มสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม PLO28-30 สำหรับกลุ่มสาขาบริหารเภสัชกรรม PLO31-33 สำหรับกลุ่มสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคและการบริหารจัดการด้านยาและสุขภาพ																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		
558 306 การ ประยุกต์ระบ วิทยากับงาน คุ้มครองผู้บริ โภค	2(2-0-4)																														Ap,S			
558 307 นโยบายสุขภาพ	2(2-0-4)																														Ap			
558 321 กฎ หมายที่เกี่ยวข้อง กับการคุ้มครอง ผู้บริโภคด้านยา และสุขภาพ	3(2-3-4)										At																				An			
558 322 การ วิเคราะห์และ แก้ปัญหาทาง คุ้มครองผู้บริ โภค ในชุมชน	3(2-3-4)										At				Ap, At																Ap			
ชั้นปีที่ 6																																		
กลุ่มสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม																																		
551 111 การฝึก ปฏิบัติงานวิชาชีพ ด้านเภสัชกรรม	4(ไม่ น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)										At				At		S								An									

ชั้นปี/รหัสวิชา/ ชื่อวิชา*	จำนวน หน่วย กิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																																
		หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)									หมวดวิชาเฉพาะ (PLO) PLO26-27 สำหรับกลุ่มสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม PLO28-30 สำหรับกลุ่มสาขาบริหารเภสัชกรรม PLO31-33 สำหรับกลุ่มสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคและการบริหารจัดการด้านยาและสุขภาพ																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		
อุตสาหกรรมในการ ผลิตยา 1																																		
551 113 การฝึก ปฏิบัติงานวิชาชีพ ด้านเภสัชกรรม อุตสาหกรรมในการ ควบคุมและ ประกันคุณภาพ ยา 1	4(ไม่ น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)										At				At		S									An								
551 115 การฝึก ปฏิบัติงานวิชาชีพ ด้านเภสัชกรรม อุตสาหกรรมเชิง บูรณาการ 1	4(ไม่ น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)										At				At		S									An	An							
กลุ่มสาขาบริหารเภสัชกรรม																																		
551 337 การฝึก ปฏิบัติงานวิชาชีพ ด้านบริหารทาง เภสัชกรรม อายุรศาสตร์	4(ไม่ น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)										At																	An	An	E, S				
551 338 การฝึก ปฏิบัติงานวิชาชีพ	4(ไม่ น้อยกว่า										At																An	An	E, S					

ชั้นปี/รหัสวิชา/ ชื่อวิชา*	จำนวน หน่วย กิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																																	
		หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)									หมวดวิชาเฉพาะ (PLO)																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
ด้านบริหาร ทางการดูแล ผู้ป่วยนอก	230 ชั่วโมง)																																		
551 339 การฝึก ปฏิบัติงานวิชาชีพ ด้านบริหารทาง เภสัชกรรมทาง เภสัชกรรมชุมชน	4(ไม่ น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)										At																		An	An	E, S				
551 372 การฝึก ปฏิบัติงานวิชาชีพ ด้านบริหารทาง เภสัชกรรมทาง ระบบบริหาร จัดการด้านยาของ โรงพยาบาล	4(ไม่ น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)																													An	E, S				
กลุ่มสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคและการบริหารจัดการด้านยาและสุขภาพ																																			
551 211 การฝึก ปฏิบัติงานวิชาชีพ ด้านระบบการ คุ้มครองผู้บริโภค ด้านยาและ สุขภาพ	4(ไม่ น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)										At			U																		Ap	Ap	Ap	

ชั้นปี/รหัสวิชา/ ชื่อวิชา*	จำนวน หน่วย กิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																																
		หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)									หมวดวิชาเฉพาะ (PLO) PLO26-27 สำหรับกลุ่มสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม PLO28-30 สำหรับกลุ่มสาขาบริหารเภสัชกรรม PLO31-33 สำหรับกลุ่มสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคและการบริหารจัดการด้านยาและสุขภาพ																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		
551 212 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการบังคับใช้กฎหมายเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภค	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)									At																					An	An		
551 213 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพในชุมชน	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)									At				U																	Ap,S	Ap	An	
551 214 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการจัดการความปลอดภัยด้านยาและสุขภาพ	4(ไม่น้อยกว่า 230 ชั่วโมง)									At																					Ap,S	Ap	An	

หมายเหตุ * หมายถึง ระบุรายวิชาเรียงตามชั้นปี ตามระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ของ Bloom's Taxonomy (Revised) โดยระบุสัญลักษณ์ดังนี้ ในตารางช่อง PLOs

Remembering แทนด้วยสัญลักษณ์ "R" Understanding แทนด้วยสัญลักษณ์ "U" Applying แทนด้วยสัญลักษณ์ "Ap"

Analyzing แทนด้วยสัญลักษณ์ "An" Evaluating แทนด้วยสัญลักษณ์ "E" Creating แทนด้วยสัญลักษณ์ "C"

สำหรับ Psychomotor Domain (Skills) แทนด้วยสัญลักษณ์ "S" Affective Domain (Attitude) แทนด้วยสัญลักษณ์ "At"

ตารางข้อมูลความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ชั้นปีที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ เมื่อสิ้นปีการศึกษา	หมายเหตุ
1	นักศึกษาเมื่อสำเร็จการศึกษาชั้นปีที่ 1 นักศึกษาสามารถ อธิบายความหมายและคุณค่าของศิลปะและการสร้างสรรค์ได้ อภิปรายความหมายของความหลากหลายทางวัฒนธรรมได้ มีทักษะการใช้ภาษา และสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ในบริบทการสื่อสารที่หลากหลาย เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ตลอดจนรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองและการดำเนินชีวิต โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม และใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานหรือดำเนินโครงการได้ ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบของคณะและมหาวิทยาลัย และบอกรายการบรรณแห่งวิชาชีพเภสัชกรรมได้ อธิบายคุณสมบัติของสารและหลักการพื้นฐานสำคัญทางวิทยาศาสตร์ อธิบายภาวะสุขภาพด้วยพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ สรุปปัญหาด้านสาธารณสุขและบทบาทของเภสัชกรในระบบสาธารณสุข ทำงานเป็นทีมได้ ให้ความคิดเห็นเชิงสร้างสรรค์และนำความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบไปใช้ในการออกแบบผลงาน	PLOs 1,2,3, 4,5,6,7,8,10,11, 14,15,16
2	นักศึกษาเมื่อสำเร็จการศึกษาชั้นปีที่ 2 นักศึกษาสามารถ อภิปรายความหมายของความหลากหลายทางวัฒนธรรมได้ ระบุความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจและทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเป็นผู้ประกอบการได้ แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองและการดำเนินชีวิต โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานหรือดำเนินโครงการได้ และคิดวิเคราะห์ วางแผน อย่างเป็นระบบ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือเพื่อออกแบบนวัตกรรมได้ ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบของคณะและมหาวิทยาลัย และบอกรายการบรรณแห่งวิชาชีพเภสัชกรรมได้ อธิบายคุณสมบัติของสารและหลักการพื้นฐานสำคัญทางวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับการเตรียมและควบคุมคุณภาพ อธิบายภาวะสุขภาพและหลักการออกฤทธิ์ของยาด้วยพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ อธิบายความหมายของความผันแปรทางชีวภาพและความเกี่ยวข้องกับการออกฤทธิ์ของยา สรุปปัญหาด้านสาธารณสุข ระบุหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบสุขภาพ ระบบยา และการคุ้มครองผู้บริโภค ทำงานเป็นทีม แสดงและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเพื่อร่วมกัน	PLOs 2,3,6, 7,8,9,10,11,12, 13,14,15,17,18, 21,24,25

ชั้นปีที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ เมื่อสิ้นปีการศึกษา	หมายเหตุ
	แก้ปัญหาได้ นำเสนองานกลุ่ม เขียนรายงานด้วยการใช้ภาษาที่เหมาะสม ใช้เทคโนโลยีเพื่อการสืบค้นข้อมูลและใช้สารสนเทศมาใช้ในการแก้ปัญหา สรุปความสำคัญของควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของสาร ตลอดจนวิธีวิเคราะห์ด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟีและโพลาริเมทรีในการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ได้ สรุปความรู้ด้านการผลิตยาเตรียมประเภทยา น้ำ สามารถทำปฏิบัติการตามเทคนิคขั้นพื้นฐานสำหรับการเตรียมยาและการวิเคราะห์ยาได้ ประยุกต์ใช้เทคนิคด้านจุลชีววิทยา ชีวเคมีและอนุชีววิทยาในงานด้านจุลชีววิทยา และเภสัชกรรมได้ อธิบายกลไกการก่อโรคของเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค กลไกการดื้อยา โรคติดเชื้อ และอาการแสดงทางคลินิกที่เกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคนั้น แปลความหมายของการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาได้	
3	นักศึกษาเมื่อสำเร็จการศึกษาชั้นปีที่ 3 นักศึกษาสามารถ ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบของคณะและมหาวิทยาลัย และเริ่มปฏิบัติตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพเภสัชกรรมได้ อธิบายคุณสมบัติของสารและหลักการพื้นฐานสำคัญทางวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับการเตรียมและควบคุมคุณภาพ อธิบายภาวะสุขภาพและเภสัชวิทยาด้วยพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ อธิบายความหมายของความผันแปรทางชีวภาพและความเกี่ยวข้องกับการออกฤทธิ์ของยา สรุปความรู้ที่เกี่ยวกับปัญหาด้านสาธารณสุข ระบบสุขภาพ ระบบยา และการคุ้มครองผู้บริโภค การประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านการจัดการในการพัฒนาองค์กร และชุมชน ทำงานเป็นทีม แสดงและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเพื่อร่วมกันแก้ปัญหาได้ นำเสนองานกลุ่ม เขียนรายงานด้วยการใช้ภาษาที่เหมาะสม ใช้เทคโนโลยีเพื่อการสืบค้นข้อมูลและใช้สารสนเทศมาใช้ในการแก้ปัญหา ประมวลความรู้ด้านเภสัชวิเคราะห์เพื่อนำไปใช้ในการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบและเภสัชภัณฑ์ ตลอดจนเพื่อแปลผลและสรุปผลจากใบรับรองผลการวิเคราะห์ได้ ประมวลความรู้เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล คำนวณผล แปลผล และรายงานผลการวิเคราะห์การควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบและเภสัชภัณฑ์ได้ สามารถตั้งตำรับเภสัชภัณฑ์รูปแบบยา น้ำ ENT คอลลอยด์ ยา น้ำแขวนตะกอน อิมัลชัน ยาเหน็บทวาร ยาแก้อักเสบ ยาของแข็ง และเตรียมยาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะรายได้ โดยสามารถคาดคะเนคุณภาพยาทางกายภาพของตำรับยา รูปแบบของเหลว คอลลอยด์ ยา น้ำแขวนตะกอน อิมัลชัน และยาแก้อักเสบได้ อธิบายเทคโนโลยีฐานที่ใช้ในการผลิตยาชีววัตถุ อธิบายวิทยาการปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาชีววัตถุ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนา application สำหรับงานเภสัชกรรม ประมวลความรู้ด้านการผลิตและควบคุม	PLOs 10,11,12, 14,15,16,17,18, 19,20,21,22,24,25

ชั้นปีที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ เมื่อสิ้นปีการศึกษา	หมายเหตุ
	คุณภาพวัตถุดิบสมุนไพรและผลิตภัณฑ์ ตลอดจนตรวจเอกลักษณ์และควบคุมคุณภาพสมุนไพรบางชนิดได้ เลือกใช้ยาให้ถูกต้องโดยใช้หลักการทางเภสัชวิทยาและเคมีทางยา	
4	นักศึกษาเมื่อสำเร็จการศึกษาชั้นปีที่ 4 นักศึกษาสามารถ ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบของคณะ มหาวิทยาลัย จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพเภสัชกรรม และบอกจรรยาบรรณนักวิจัยได้ อธิบายภาวะสุขภาพและเภสัชวิทยาด้วยพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ อธิบายหลักการของการใช้เภสัชภัณฑ์ที่สอดคล้องกับความผันแปรทางชีวภาพ สรุปปัญหาด้านสาธารณสุข ระบบสุขภาพ ระบบยา และการคุ้มครองผู้บริโภค ให้ความคิดเห็นเชิงสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานหรือโครงการ ทำงานเป็นทีม แสดงและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเพื่อร่วมกันแก้ปัญหาได้ นำเสนองานกลุ่ม เขียนรายงานด้วยการใช้ภาษาที่เหมาะสม สื่อสารด้วยสื่อและภาษาที่เหมาะสมตามสถานการณ์จำลอง ใช้เทคโนโลยีเพื่อการสืบค้นข้อมูลและใช้สารสนเทศมาใช้ในการแก้ปัญหา สามารถใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีเภสัชกรรมมาใช้ในการอธิบายการผลิตและควบคุมคุณภาพยาปราศจากเชื้อ ยาชีววัตถุ และ extemporaneous preparation ได้ เตรียมยาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะรายและอาหารที่ให้ทางหลอดเลือดดำได้ ตรวจสอบคุณภาพของยาปราศจากเชื้อตามข้อกำหนดในเภสัชตำรับได้ วิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาในการตั้งตำรับยาปราศจากเชื้อปริมาณน้อย วิเคราะห์สาเหตุ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความคงสภาพยา และการศึกษาความคงสภาพของตัวยาและเภสัชภัณฑ์ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านระบบสุขภาพ ระบบยา การบริหาร การคุ้มครองผู้บริโภค เพื่อเสนอแนวทางการแก้ปัญหาได้วิเคราะห์และนำเสนอประเด็นทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องและจรรยาบรรณวิชาชีพเภสัชกรรมได้ วิเคราะห์คำสั่งยา จ่ายยา และให้คำปรึกษาด้านเภสัชภัณฑ์ รวมชีววัตถุและสมุนไพรได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย	PLOs 10,12,13, 14,15,16,17,18,20, 21,22,23,24,25

ชั้นปีที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ เมื่อสิ้นปีการศึกษา	หมายเหตุ
5	นักศึกษาเมื่อสำเร็จการศึกษาชั้นปีที่ 5 นักศึกษาทุกคนสามารถ ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบของคณะและมหาวิทยาลัย จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ เกษีขกรรมได้ ทำงานเป็นทีม แสดงและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเพื่อร่วมกัน แก้ปัญหาได้ สื่อสารข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ด้วยภาษาทั้งไทยและอังกฤษ สื่อสาร ด้วยสื่อและภาษาที่เหมาะสมในการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ เกษีขกรรม ใช้เทคโนโลยี เพื่อการสืบค้นข้อมูลและใช้สารสนเทศมาใช้ในการแก้ปัญหา เขียนโครงร่างวิจัยและ ดำเนินการวิจัยได้ วิเคราะห์ วิจาร์ณ และสรุปผลการวิจัยตามหลักวิชาการ ประมวล ความรู้ด้านการผลิตและควบคุมคุณภาพเพื่อการขึ้นทะเบียน การเลือกและใช้ยาและ ชีววัตถุ วิเคราะห์ค่าสั่งยา จ่ายยา และให้คำปรึกษาด้าน เกษีขภัณฑ์ รวมชีววัตถุและ สมุนไพรได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย	PLOs 10,15,17, 18,24,25
	นักศึกษากลุ่มสาขา เกษีขกรรมอุตสาหกรรม เมื่อสำเร็จการศึกษาชั้นปีที่ 5 นักศึกษา สามารถ วิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการผลิต ควบคุม และบริหารคุณภาพ เกษีขภัณฑ์โดยใช้ความรู้ด้าน เกษีขกรรมอุตสาหกรรม พัฒนา เกษีขภัณฑ์บนพื้น ฐานความรู้ด้าน เกษีขกรรมอุตสาหกรรม	PLOs 26,27
	นักศึกษากลุ่มสาขาบริหาร เกษีขกรรม เมื่อสำเร็จการศึกษาชั้นปีที่ 5 นักศึกษา สามารถ วางแผนการรักษาด้วย เกษีขภัณฑ์และการดูแลด้านสุขภาพ สำหรับผู้ป่วยแต่ละ ราย ประเมินปัญหาด้านสุขภาพ การใช้ เกษีขภัณฑ์ และความปลอดภัย สำหรับ ผู้ป่วยแต่ละราย สื่อสารหรือถ่ายทอดความรู้กับผู้ป่วยหรือสหวิชาชีพได้	PLOs 28,29,30
	นักศึกษากลุ่มสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคและการบริหารจัดการด้านยาและสุขภาพ เมื่อสำเร็จการศึกษาชั้นปีที่ 5 นักศึกษาสามารถ ใช้หลักการทางระบาดวิทยาและการจัดการความเสี่ยงในการวางแผนคุ้มครอง ผู้บริโภค วิเคราะห์กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ	PLOs 31,32

ชั้นปีที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ เมื่อสิ้นปีการศึกษา	หมายเหตุ
6	นักศึกษาในกลุ่มสาขาเกษตรกรรมอุตสาหกรรม เมื่อสำเร็จการศึกษาชั้นปีที่ 6 นักศึกษาสามารถ ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบของคณะ มหาวิทยาลัย สถานฝึกปฏิบัติการ และ จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพเกษตรกรรมได้ ทำงานเป็นทีม แสดงและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเพื่อร่วมกันแก้ปัญหาได้ สื่อสารด้วยสื่อและภาษาที่เหมาะสมในการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเกษตรกรรม วิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับการผลิต ควบคุมและบริหารคุณภาพเกษตรภัณฑ์โดยใช้ความรู้ด้านเกษตรกรรมอุตสาหกรรม พัฒนาเกษตรภัณฑ์บนพื้นฐานความรู้ด้านเกษตรกรรมอุตสาหกรรม	PLOs 10,15,17, 26,27
	นักศึกษาในกลุ่มสาขาบริหารเกษตรกรรม เมื่อสำเร็จการศึกษาชั้นปีที่ 6 นักศึกษาสามารถ ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบของคณะ มหาวิทยาลัย และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพเกษตรกรรมได้ วางแผนการรักษาด้วยเกษตรภัณฑ์และการดูแลด้านสุขภาพสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย ประเมินปัญหาด้านสุขภาพ การใช้เกษตรภัณฑ์ และความปลอดภัยสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย ปฏิบัติงานบริหารทางเกษตรกรรม ในฐานะทีมสหสาขาวิชาชีพได้	PLOs 10,28,29,30
	นักศึกษาในกลุ่มสาขาการคุ้มครองผู้บริโภคและการบริหารจัดการด้านยาและสุขภาพ เมื่อสำเร็จการศึกษาชั้นปีที่ 6 นักศึกษาสามารถ ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบของคณะ มหาวิทยาลัย สถานฝึกปฏิบัติการ และ จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพเกษตรกรรมได้ ใช้หลักการทางระบาดวิทยาและการจัดการความเสี่ยงในการวางแผนคุ้มครองผู้บริโภค วิเคราะห์กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ ปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพได้	PLOs 10,31,32,33

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการประเมินผลการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2560 (ภาคผนวก ก) และหรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

2. การประเมินผลนักศึกษา

การประเมินผลนักศึกษา มีวิธีการวัดและประเมินที่หลากหลาย โดยมุ่งหมายเพื่อการประเมินการบรรลุผลการเรียนรู้ของหลักสูตรและรายวิชา ซึ่งสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดให้กับนักศึกษา และเป็นไปตามปรัชญาการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัย “จัดการศึกษาให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การศึกษาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยบัณฑิตเป็นผู้นำ ผสานศาสตร์และศิลป์ สร้างสรรค์คุณค่าสู่สังคม” ดังนี้

2.1 นโยบายและมาตรฐานการประเมินผลการเรียนรู้ ทุกรายวิชามีการตัดเกรดอิงเกณฑ์ ตามประกาศของคณะเภสัชศาสตร์ และข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2560 (ภาคผนวก ก) และหรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

2.2 นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ผลการประเมินได้โดยการยื่นคำร้อง ฐสต.8 คำร้องขอตรวจสอบคะแนน หรือผลการศึกษา (<https://pharmacy.su.ac.th/Th/currentstu/form1/stdRxform08.pdf>) ภายในเวลาที่คณะประกาศในปฏิทินกิจกรรมของคณะประจำปีการศึกษา โดยปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา และส่งเรื่องตามลำดับมายังงานจัดการศึกษา สำนักงานคณบดี คณะเภสัชศาสตร์ หรือ ส่งมายังผู้ประสานงานที่รับผิดชอบโดยตรงทางอีเมล : KLONGCHENGSAARN_U@silpakorn.edu โดยผู้ประสานงานจะดำเนินการตามระบบที่กำหนดไว้

2.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ อาจใช้หลายวิธีร่วมกัน เพื่อประเมินผลการเรียนรู้และพัฒนาการเรียนรู้ เช่น การสอบข้อเขียน การสอบปฏิบัติ การทำงานมอบหมาย รายงาน การเข้าร่วมกิจกรรมทั้งกิจกรรมการเรียนและกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามกำหนด การอภิปรายกลุ่ม การทำงานกลุ่มหรือทำงานร่วมกับผู้อื่น การนำเสนองาน การแสดงความคิดเห็น การตอบข้อซักถาม การฝึกปฏิบัติงาน การสอบประมวลความรู้ก่อนออกฝึกปฏิบัติงาน ทั้งนี้การตัดสินผลคะแนนของคณะเภสัชศาสตร์ ใช้ระบบอิงเกณฑ์ทุกรายวิชา

2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน เช่น ข้อสอบ เฉลยข้อสอบอัตนัย (Marking schemes) แบบประเมินทักษะ/คุณภาพงาน อาศัยเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric) มีการตรวจสอบความสอดคล้องในการวัดผลการเรียนรู้ที่สะท้อนผลการเรียนรู้ของหลักสูตรและรายวิชา

2.5 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร โดยมติที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะ ครั้งที่ 18/2564 วันที่ 23 กันยายน 2564 กำหนดให้มีการประกาศคะแนนสอบกลางภาค หรือคะแนนเก็บระหว่างภาคการศึกษาทุกรายวิชาให้นักศึกษาทราบเป็นรายบุคคล (เพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 - PDPA (Personal Data Protection Act)) ก่อนวันถอนรายวิชา (ติด W) อย่างน้อย 3 วันทำการ โดยมีการกำหนดในปฏิทินกิจกรรมของคณะวิชาประจำปีการศึกษา และให้มีการติดตามการดำเนินการประกาศคะแนนเสนอที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะด้วย

3. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

3.1 การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาขณะนักศึกษา กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตร

กำหนดให้มีระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันอุดมศึกษา ดังนี้

(1) การทวนสอบระดับรายวิชา มีการประเมินและวัดผลการศึกษาตามลักษณะเฉพาะของรายวิชา โดยคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมกับผู้รับผิดชอบรายวิชาหรือผู้สอน ประเมินการสอนและวิธีการวัดผลการเรียนรู้ โดยพิจารณาความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) เพื่อให้มีผลการประเมิน นำไปใช้สำหรับการปรับปรุงการเรียนการสอนและใช้ในการทวนสอบระดับหลักสูตร

(2) การทวนสอบในระดับหลักสูตร ทำได้โดยคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมกับหัวหน้าสาขาวิชา พิจารณาผลการทวนสอบระดับรายวิชา ซึ่งกำหนดจำนวนรายวิชาที่ทวนสอบไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะที่เปิดสอนในปีการศึกษานั้น ๆ และประเมินผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตรของนักศึกษาแต่ละชั้นปี ตามกำหนดในมคอ. หมวดที่ 4

(3) การทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาก่อนออกฝึกปฏิบัติงาน รายวิชา 550 351 ประสบการณ์วิชาชีพ โดยการสอบประมวลความรู้เพื่อเตรียมความพร้อมและให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักศึกษาเพื่อการพัฒนา

3.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

(1) ประเมินจากภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิตในแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา

(2) ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต โดยอาจประเมินด้วยการสัมภาษณ์หรือการสำรวจด้วยแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจและคุณภาพของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ

(3) ประเมินจากผลการสอบใบประกอบวิชาชีพ

4. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

4.1 สอบได้หน่วยกิตสะสม (ไม่น้อยกว่า 240 หน่วยกิต) ครบตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาภายในระยะเวลาไม่เกิน 2 เท่าของระยะเวลาการศึกษาตามแผนการศึกษา

4.2 ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00

4.3 ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมเฉพาะวิชาของคณะเภสัชศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 2.00

4.4 ต้องผ่านการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้วยระดับการประเมินเป็น S ไม่น้อยกว่า 2,000 ชั่วโมง
ปฏิบัติการ

4.5 ต้องผ่านรายวิชาจุลินทรีย์ตามแผนการเรียนการสอนแบบโครงการอีกไม่น้อยกว่า 135 ชั่วโมง
ปฏิบัติการ

4.6 ต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามประกาศที่คณะฯ กำหนด

4.7 เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2560 และหรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง และเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศและให้คำแนะนำการทำงานแก่อาจารย์ใหม่ให้มีความรู้ความเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ ตลอดจนหลักสูตรที่สอน โดยชี้แจงถึงปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาเภสัชศาสตร์ (มคอ. 1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) การจัดการเรียนการสอนของคณะ และจรรยาบรรณบุคลากรและอาจารย์ ตลอดจนจรรยาบรรณวิชาชีพ

1.2 สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรม เสริมสร้างประสบการณ์การสอน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือโปรแกรมที่ใช้สำหรับการเรียนการสอน เช่น e-learning การใช้สื่อการเรียนการสอน วิธีการวัดประเมินผล การจัดการศึกษาแบบเน้นผลการเรียนรู้ และการวิจัยทั้งในสาขาที่อาจารย์สนใจและวิจัยการเรียนการสอน รวมถึงการพัฒนานักศึกษา ซึ่งการฝึกอบรม - ประชุมวิชาการที่จัดโดยหน่วยงานภายในหรือภายนอกคณะ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 ส่งเสริมให้อาจารย์มีการพัฒนาการสอน การวัดผล และการประเมินผลอย่างต่อเนื่องรวมทั้งสนับสนุนให้คณาจารย์มีการเข้าอบรม เพื่อพัฒนาศักยภาพในการจัดการเรียนการสอนแบบ Outcome Based Education (OBE) และรูปแบบ online หรือ hybrid

2.2 การพัฒนาวิชาการ หรือวิชาชีพด้านอื่น ๆ

(1) ส่งเสริม และสนับสนุนให้มีการศึกษา ฝึกอบรม สัมมนาวิชาการ และดูงาน

(2) ส่งเสริมให้มีการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ และพัฒนาการเรียนการสอนให้มีความเชี่ยวชาญ ตลอดจนมีผลงานวิจัยหรือนวัตกรรมการเรียนการสอน

(3) ส่งเสริม และสนับสนุนการนำเสนอผลงานทางวิชาการ ทั้งในรูปแบบของการตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือการนำเสนอผลงานทางวิชาการในการประชุมวิชาการ ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

(4) ส่งเสริม และสนับสนุนให้อาจารย์ผลิตหนังสือหรือตำรา เพื่อสร้างความก้าวหน้าทางด้านวิชาการ

(5) ส่งเสริมให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการและส่งเสริมให้ขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ

(6) ส่งเสริมให้อาจารย์มีการเพิ่มพูนความรู้ และสร้างเสริมประสบการณ์ โดยมีระบบอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อส่งเสริมให้อาจารย์มีความสามารถในการสอน และการทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยการจัดหาแหล่งทุนวิจัย และสนับสนุนงบประมาณในการ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมวิชาการทั้งในและต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

(7) ส่งเสริมให้อาจารย์มีความรู้ความเข้าใจในหลักการ และกระบวนการของระบบประกันคุณภาพ การศึกษาระดับหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบโดยมหาวิทยาลัย

(8) จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆ ของคณะ เช่น สถานปฏิบัติการเภสัชกรรมชุมชน “เภสัชศาลา” ศูนย์ภูมิปัญญา “ประโชติ เพล่งวิทยา” เพื่อยังคงมีทักษะในการปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรม สถานการณ์จริง

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) เริ่มเปิดสอนในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2566 เพื่อให้หลักสูตรมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 (ลงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2565) เกณฑ์มาตรฐาน AUN-QA ในการประกันคุณภาพหลักสูตร รวมทั้งยังคงอ้างอิงตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาเภสัชศาสตร์ (มคอ. 1) โดยมีรายละเอียดการดำเนินการดังนี้

1.1 การกำกับดูแลให้หลักสูตรมีคุณภาพ และยังคงมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการกำหนดตำแหน่งวิชาการ โดยรับผิดชอบหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาเป็นประจำต่อเนื่องทุกปี

1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินงานตามตัวบ่งชี้การดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการวิชาการคณะเภสัชศาสตร์ และคณะกรรมการประจำคณะเภสัชศาสตร์ โดยมีการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร ครอบคลุมทุกเกณฑ์ตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษาตามเกณฑ์ AUN QA ในแต่ละปีการศึกษา และนำผลการประเมินมาวางแผน ปรับปรุง พัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

1.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมกับหัวหน้าสาขาวิชา ทำหน้าที่วางแผนการจัดการเรียนการสอน การจัดผู้สอนที่มีความเหมาะสม มีคุณวุฒิ ความรู้ความสามารถและประสบการณ์ที่ตรงกับเนื้อหาและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร รวมทั้งกำกับดูแลการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามที่กำหนดในมคอ. 3-7 และเป็นไปตาม CLOs ที่กำหนดในแต่ละรายวิชา

1.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการกำกับและควบคุมคุณภาพการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้สามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) ตามที่กำหนดไว้ รวมถึงมีการวางแผน จัดการ และกำกับให้การดำเนินการของหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์ AUN-QA

1.5 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตาม รวบรวมข้อมูล และประเมินผลการดำเนินงานในประเด็นต่างๆ เช่น ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนในเรื่องคุณภาพการสอนและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ประเมินผลจากภาคการทำงาน เพื่อนำมาประมวลผลและจัดทำแผนในการพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง และดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ 7 ปี

2. บัณฑิต

หลักสูตรมีการกำหนดคุณภาพบัณฑิตให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาเภสัชศาสตร์ หรือ มคอ.1 โดยมีการประเมินคุณภาพบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาให้มีคุณลักษณะเป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาเภสัชศาสตร์ หรือ มคอ.1 และรวมทั้งมี

การประเมินคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร “CREATIVE” โดยตัวชี้วัดคุณภาพบัณฑิตประกอบด้วย

- (1) ผลการสอบใบประกอบวิชาชีพเกษตรกรรม และการได้งานทำ/การศึกษาต่อของบัณฑิตในระยะเวลา 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษามากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 90
- (2) อัตราการได้งานทำตรงสาขาในระยะเวลา 1 ปี ร้อยละ 90
- (3) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณภาพบัณฑิตในภาพรวม (วัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์) โดยเฉลี่ยระดับมาก หรือคะแนนไม่น้อยกว่า 4.00 จากระดับ 5.00 และบัณฑิตมีทักษะทางสังคม ได้แก่ การทำงานเป็นทีม ทักษะการสื่อสาร ใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้ ทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และแสดงความคิดเห็นสร้างสรรค์
- (4) ระดับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์จากการประเมินตนเองของบัณฑิต โดยเฉลี่ยระดับมาก หรือคะแนนไม่น้อยกว่า 4.00 จากระดับ 5.00 และบัณฑิตมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ได้แก่ การค้นคว้าข้อมูลได้ด้วยตนเอง คิด-วิเคราะห์อย่างมีเหตุผล อ่านและสรุปข้อมูลสารสนเทศ และถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้อื่นได้

3. นักศึกษา

3.1 กระบวนการรับนักศึกษาและ เตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

คณะวิชา มีระบบและกลไกในการรับนักศึกษา เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยศิลปากร เรื่อง การรับสมัครคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยศิลปากร ระดับปริญญาบัณฑิต (SU-TCAS) มีแผนกำหนดจำนวนนักศึกษาที่ต้องการรับเข้า มีการกำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาที่ชัดเจนเพื่อให้ได้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติตามที่หลักสูตรกำหนด

- มีการจัดปฐมนิเทศให้กับนักศึกษาใหม่ เพื่อแนะนำหลักสูตร ระบบการเรียนการสอน ระเบียบและกฎเกณฑ์ต่างๆ ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
- มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน พร้อมกำหนดบทบาทหน้าที่ และแนวทางในการปฏิบัติหน้าที่

3.2 การควบคุมดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา

- อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา โดยหน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการถูกกำหนดอยู่ใน KPI รายบุคคล และต้องพบกับนักศึกษาอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 2 ครั้ง พร้อมจัดทำตารางการให้คำปรึกษา เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าพบและขอคำปรึกษา ตลอดจนจัดเก็บข้อมูลนักศึกษาที่ให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางการเรียน การใช้ชีวิต การส่งคำร้องต่าง ๆ
- การจัดสรรสวัสดิการ ให้กับนักศึกษา เช่น การให้ความช่วยเหลือเยียวยาในสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น ทุนการศึกษา นักศึกษาประสบอัคคีภัย อุทกภัย เป็นต้น
- มีการประชาสัมพันธ์ข่าวสารต่าง ๆ ถึงนักศึกษา มีช่องทางรับความคิดเห็น และข้อเสนอแนะของนักศึกษาที่เป็นช่องทางการสื่อสารทั้งแบบทางเดียวและสองทาง

- มีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรและนอกหลักสูตร ที่เน้นให้นักศึกษาของคณะมีความสัมพันธ์และสร้างความร่วมมือ ความผูกพันในด้านต่าง ๆ รวมทั้งความพร้อมเพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม
- มีการประเมินการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมของนักศึกษา การให้บริการและการจัดสวัสดิการ
- การสำรวจความต้องการและความคาดหวังของนักศึกษา
- การสำรวจความเชื่อมั่นและความผูกพัน
- อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการร่วมกับ อาจารย์และคณะกรรมการกิจการนักศึกษาให้ข้อเสนอแนะและแก้ไข ปัญหาการเรียนได้อย่างทันทั่วทั้ง ทำให้นักศึกษาสามารถสำเร็จการศึกษาได้ในระยะเวลาที่กำหนด
- คณะกรรมการวิชาการร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จัดระบบในการติดตามภาระการเรียนของ นักศึกษา เพื่อป้องกันปัญหาภาระการเรียนที่ไม่สมดุล อันจะเป็นอุปสรรคต่อการเรียนและการสำเร็จการศึกษา
- คณะกรรมการวิชาการร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประเมินอัตราคงอยู่และการสำเร็จการศึกษา เพื่อปรับปรุงระบบการดูแลและการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวที่กำหนดไว้

3.3 การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

คณะวิชาฯ มีนโยบายด้านการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อ พัฒนานักศึกษาให้มีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ : CREATIVE ผ่านการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน สอดคล้องกับ แผนพัฒนาคณะ 2565 – 2569 ที่มุ่งเน้น CSR: การพัฒนาระบบการดูแลสุขภาพในชุมชนอย่างยั่งยืน โดยนักศึกษา ทุกคนจะได้ดูแลครอบครัวอุปถัมภ์ในชุมชน และได้บูรณาการหลายทักษะทั้งวิชาการและ Soft Skills รวมถึงได้ลงมือ ทำภายใต้สถานการณ์จริง ตลอดจนมีการประเมินผลการพัฒนานักศึกษา เพื่อการปรับปรุงการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่กำหนด

3.4 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใด นักศึกษาสามารถยื่นคำร้อง (ภสต.8) ขอดูกระดาษคำตอบหรือคะแนนในการสอบ และรายละเอียดการประเมินผลการศึกษาของอาจารย์ในแต่ละรายวิชา ได้ ตามระบบที่คณะได้จัดทำขึ้น โดยมีเจ้าหน้าที่เป็นผู้ประสานงานเพื่อลดการเผชิญหน้าระหว่างอาจารย์และนักศึกษา

นักศึกษาสามารถส่งข้อร้องเรียนและข้อเสนอแนะทางสายตรงคนบดี รองคนบดีฝ่ายวิชาการ และรองคนบดี ฝ่ายกิจการนักศึกษา หรือผ่านการประเมินรายวิชา กล้องรับฟังความคิดเห็น และอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ หรือ ส่งผ่านระบบการจัดการข้อร้องเรียนที่หน้าเว็บไซต์ของคณะ และภายหลังจากการจัดการข้อร้องเรียนต่าง ๆ แล้ว อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หัวหน้าสาขาวิชา ร่วมกับรองคนบดีฝ่ายวิชาการ และรองคนบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา สรุปผลรายงานแก่คณะกรรมการประจำคณะ เพื่อปรับปรุงการให้บริการ

4. อาจารย์

4.1 กระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์

- (1) คณะวิชา มีแผนกำหนดอัตรากำลังบุคลากร (สายวิชาการ) ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว
- (2) คณะวิชา ดำเนินการประกาศรับสมัครบุคคลเพื่อบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย ในตำแหน่งอาจารย์ โดยปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการบริหารงานบุคลากรพนักงานมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2559 และ

ประกาศมหาวิทยาลัยศิลปากร เรื่อง มาตรฐานความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำที่รับเข้าใหม่ รวมทั้งให้มีคุณสมบัติเป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาเภสัชศาสตร์ (มคอ. 1)

(3) คณะวิชา มีการดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบคัดเลือกบุคคลเพื่อบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย ในตำแหน่งอาจารย์คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มีการดำเนินการสอบคัดเลือกบุคคล 2 รูปแบบ คือ

3.1) การสอบ การสอนตามเนื้อหาที่กำหนด

3.2) การสอบสัมภาษณ์เพื่อความเหมาะสมกับตำแหน่ง

(4) คณะวิชา มีแผนพัฒนาบุคลากรประจำปี และแผนระยะ 4 ปี โดยมีการกำหนดสมรรถนะที่จำเป็นของ อาจารย์ ตามประกาศคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เรื่องแนวทางการส่งเสริมคุณภาพบุคลากรสายวิชาการ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ลงวันที่ 24 กันยายน พ.ศ. 2562 ดังนี้

ลำดับ	สมรรถนะ	ประเด็นการพัฒนา
1	การค้นคว้าและถ่ายทอดความรู้	- การพัฒนาด้านเทคนิคการสอนและการวัดผล - ความรู้ในศาสตร์สาขาวิชาที่รับผิดชอบ - การจัดการสอนและการเรียนรู้แบบ Outcome based Education - การออกแบบและวางแผนการจัดการเรียนการสอน - การวิจัยในสาขาที่รับผิดชอบ
2	การพัฒนาศักยภาพของคน	- การจัดกิจกรรมการเรียนรู้และเสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ และสนับสนุนผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ - การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน พร้อมทั้งสามารถให้ข้อมูลป้อนกลับอย่างสร้างสรรค์ - จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพอาจารย์ - การขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น - การประกันคุณภาพการศึกษา
3	การคิดวิเคราะห์	- การบริหารสถาบันอุดมศึกษา - การบริหารจัดการองค์กร - การบริหารวิชาการและงานวิจัย
4	ความผูกพันที่มีต่อส่วนงาน	- การปฐมนิเทศบุคลากรใหม่ - การพัฒนาความผูกพันที่มีต่อส่วนงาน

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หัวหน้าสาขาวิชา และฝ่ายวิชาการของคณะ มีการประชุมร่วมกันในการวางแผนการจัดการเรียนการสอน ที่ยึดปรัชญาการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยมาเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน กำหนดวิธีการประเมินผลที่สอดคล้องกับ CLOs (จัดทำมคอ.3 และ4) และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา รายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา (จัดทำมคอ.5 และ 6) เก็บรวบรวมข้อมูลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ.7) เพื่อเตรียมสำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การ

เรียนรู้ระดับหลักสูตร และได้บันทึกเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ โดยมีการทบทวนหลักสูตรเป็นประจำทุกปี

4.3 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

- การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษต้องเป็นตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยอาจารย์พิเศษ พ.ศ. 2562 ข้อ 7 ให้คณบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ กำกับดูแลให้มีการเสนอรายชื่อผู้ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 5 ก่อนเปิดภาคการศึกษา ไม่น้อยกว่า 30 วัน ต่อสภาวิชาการเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ นำเสนออธิการบดีเพื่อพิจารณาลงนามแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

- การเชิญอาจารย์พิเศษต้องวางแผนล่วงหน้า และจำนวนชั่วโมงสอนของอาจารย์พิเศษไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา และมีอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

- ให้มีการประเมินการสอนของอาจารย์พิเศษทุกภาคการศึกษา/ทุกครั้งที่มีการสอน

4.4 ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

คณะวิชา มีระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร ดังนี้

(1) การสนับสนุนและส่งเสริมการไปนำเสนอผลงานทางวิชาการในที่ประชุมวิชาการต่าง ๆ ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ เพื่อส่งเสริมขีดความสามารถและสนับสนุนการทำงานวิจัยอย่างสร้างสรรค์

(2) การให้รางวัลเผยแพร่ผลงานวิจัย/ผลงานวิชาการ

(3) การสนับสนุนพัฒนาศักยภาพในการวิจัยสำหรับบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน เพื่อให้สามารถพัฒนาตนเองให้มีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

และระบบในการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ให้เติบโตตามสายงาน ของคณะเภสัชศาสตร์ หรือเรียกว่าเป็น Promotion system เป็นระบบการสนับสนุนการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น และมีการมอบหมายให้มีอาจารย์พี่เลี้ยงกับอาจารย์ที่ถึงกำหนดการขึ้นตำแหน่งทางวิชาการ เพื่อช่วยเป็นที่ปรึกษาและกระตุ้นให้จัดส่งเอกสารตามกำหนดเวลา

สำหรับระบบการให้ความดีความชอบขึ้นกับการปฏิบัติงาน ซึ่งพิจารณาจากผลงานตามข้อตกลงระหว่างผู้บังคับบัญชาและอาจารย์ จัดเป็น Performance Management system

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

เพื่อให้การบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง จึงมีการออกแบบหลักสูตร การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผู้เรียน ดังต่อไปนี้

5.1 การออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชา

การออกแบบหลักสูตรมีกระบวนการดังนี้

(1) แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำร่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร โดยมีการรวบรวมข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ นักศึกษาปัจจุบัน บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 ศิษย์เก่าที่สำเร็จจากหลักสูตรปรับปรุงฉบับก่อนหน้า ผู้ใช้บัณฑิต แหล่งฝึก อาจารย์ นอกจากนี้ข้อมูลสำคัญที่นำมาพิจารณาด้วยคือ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเภสัชศาสตร์ พ.ศ. 2558 (หลักสูตร 6 ปี) หรือมคอ.1 ข้อบังคับสภาเภสัช

กรรมว่าด้วยข้อจำกัดและเงื่อนไขในการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม พ.ศ. 2561 และสมรรถนะวิชาชีพเภสัชกรรม นอกจากนี้ยังมีวิสัยทัศน์ พันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะ เมื่อได้ร่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร จัดให้มีประชาพิจารณ์ภายในคณะ จำนวน 2 ครั้ง จึงสรุปเป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

(2) แต่งตั้งคณะกรรมการและอนุกรรมการจัดทำ (ร่าง) หลักสูตรฯ เพื่อให้แต่ละภาควิชา นำผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ไปกำหนดเนื้อหารายวิชาที่ครอบคลุมความรู้ ทักษะ ทักษะ ทักษะ พร้อมทั้งลำดับของรายวิชา แต่ละชั้นปี เพื่อให้ได้รายวิชาที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร พร้อมกับจัดทำผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

(3) คณะกรรมการจัดทำ (ร่าง) หลักสูตร ประสานงานเพื่อรับข้อคิดเห็นจากอาจารย์ของคณะ ผ่านทางตัวแทนหรือหัวหน้าภาควิชา และเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาวิพากษ์หลักสูตร

(4) คณะกรรมการจัดทำ (ร่าง) หลักสูตร ปรับปรุงแก้ไขร่างหลักสูตร และเสนอหลักสูตรต่อคณะกรรมการประจำคณะ และเสนอต่อมหาวิทยาลัยตามลำดับ

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

หลักสูตรวางระบบผู้สอนด้วยการพิจารณาจากคุณสมบัติและความเชี่ยวชาญของอาจารย์ผู้สอน ผ่านการมอบหมายสู่หัวหน้าสาขาวิชา และมีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบันให้ความรู้เพิ่มเติมในบางรายวิชา

ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนในทุกๆ รายวิชาของหลักสูตร มีการนำปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยศิลปากร “จัดการศึกษาให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การศึกษาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยบัณฑิตเป็นผู้นำ ผสานศาสตร์และศิลป์ สร้างสรรค์คุณค่าสู่สังคม” มาเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน โดยในแต่ละรายวิชา มีการจัดทำ มคอ. 3-4 กำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) พัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active learning) ในทุกรายวิชา และดำเนินการสอนตามที่ระบุใน มคอ. 3-4 แต่ละสาขาวิชา กำกับดูแลความเหมาะสมของข้อสอบกลางภาคและปลายภาคของแต่ละรายวิชา และหรือเครื่องมืออื่นที่ใช้ในการประเมินนักศึกษา เมื่อสิ้นสุดแต่ละภาคการศึกษานักศึกษาประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์และรายวิชา ผู้รับผิดชอบรายวิชา ร่วมกับสาขาวิชาพิจารณาผลประเมิน ทบทวนเนื้อหาการสอน กลยุทธ์การสอน การประเมินผลให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ และระบุแผนการปรับปรุงรายวิชาใน มคอ. 5-6 หลังจากนั้นเสนอต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการวิชาการประจำคณะ ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการวิชาการประจำคณะ นอกจากนี้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมกับคณะกรรมการวิชาการประจำคณะ กำกับและติดตามการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละปี (YLOs) และของหลักสูตร (PLOs)

ในกระบวนการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชศาสตร์ มีการทบทวนความเหมาะสมของแหล่งฝึกปฏิบัติงาน เพื่อให้ข้อมูลที่ช่วยให้นักศึกษาตัดสินใจเลือกแหล่งฝึกที่เหมาะสมกับความสนใจในการฝึกงาน และทบทวนความรู้ของนักศึกษา ก่อนออกฝึกปฏิบัติงาน เพื่อให้ นักศึกษามีความมั่นใจก่อนออกไปสู่สถานปฏิบัติงาน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมกับคณะกรรมการวิชาการประจำคณะ พิจารณาความเหมาะสมของการจัดการเรียนการสอน วิธีการประเมินผล ประเมินผู้เรียน และแนวทางการปรับปรุงรายวิชา โดยสรุปในรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ. 7) เพื่อให้มีการปรับปรุงทุกรอบปี

5.3 การประเมินผู้เรียน การกำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง

การประเมินผู้เรียนจากการสอบข้อเขียน/ปากเปล่า/ปฏิบัติ/สังเกตพฤติกรรม/การนำเสนอผลงาน และอื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ใน มคอ. 3 หรือ มคอ. 4 ของรายวิชา โดยผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และสอดคล้องกับกลยุทธ์การสอนและ CLOs ของรายวิชา และมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

ในการพิจารณาผลการเรียน ผู้รับผิดชอบรายวิชาใช้วิธีการประเมินจากที่ระบุในมคอ.3-4 แจ้งให้นักศึกษาทราบ และประเมินนักศึกษาตามที่แจ้ง พร้อมให้ข้อมูลย้อนกลับตามระบบที่คณะกำหนด รวบรวมคะแนน และตัดสินผลการเรียนในที่ประชุมสาขาวิชาการรอบแรก และเสนอต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการประจำคณะพิจารณาตัดสินผลขั้นสุดท้าย ผู้รับผิดชอบรายวิชาบันทึกผลการเรียนผ่านระบบลงทะเบียน Reg SU

ในระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในระดับรายวิชาและหลักสูตร มีการทบทวนกลยุทธ์การสอน วิธีการประเมิน และเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผู้เรียน โดยจำเป็นต้องมีข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกหรือภาคการทำงานเข้ามาเป็นข้อมูลนำเข้าเพื่อใช้ในการปรับปรุง

5.4 การดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

หลักสูตรและคณะวิชาจัดทำแผนติดตามการดำเนินงานหลักสูตรทุกภาคการศึกษา และนำผลการดำเนินการมาประเมิน เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาเพื่อคุณภาพการศึกษาเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ รวมถึงเสนอแผนการดำเนินงานในปีถัดไป

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะวิชาจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและงบประมาณเงินรายได้เพื่อจัดซื้อทรัพยากรการเรียนการสอนให้เพียงพอ ในการสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง โดยมีการวางแผนงบประมาณรายจ่ายประจำปีร่วมกับสาขาวิชาและผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยครอบคลุมทั้งด้านห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องสมุดและทรัพยากรห้องสมุด ฐานข้อมูล โปรแกรมที่จำเป็นต่อการเรียนการสอน ซึ่งได้จากการประเมินการใช้งานและความพึงพอใจต่อบริการต่าง ๆ รวมถึงพิจารณาจากความจำเป็นที่ต้องทดแทน เช่น ครุภัณฑ์ที่เสื่อมสภาพ หรือครุภัณฑ์สมัยใหม่ที่จำเป็นต่อการเรียนการสอนซึ่งได้จากการสอบถามภาคการทำงาน

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

6.2.1 สถานที่และอุปกรณ์การสอน

คณะวิชามีความพร้อมด้านห้องเรียน ห้องปฏิบัติการวิจัย ห้องพักนักศึกษา ใช้สถานที่ของคณะเกษตรศาสตร์ โดยใช้อาคารคณะเกษตรศาสตร์ ในส่วนของอุปกรณ์การสอนใช้ครุภัณฑ์ประจำคณะ และ/หรือคณะวิชาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่นทั้งในและนอกมหาวิทยาลัยศิลปากร

6.2.2 ห้องสมุด

คณะวิชามีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา วารสาร และเอกสารวิชาการต่าง ๆ ใช้บริการจากสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยศิลปากร ห้องเอกสารอ้างอิงทางเภสัชศาสตร์ “ประโชติ เพล่งวิทยา” และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง รวมถึงระบบฐานข้อมูล ระบบเครือข่ายสารสนเทศ ของคณะเภสัชศาสตร์ และของมหาวิทยาลัย ปัจจุบันสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์ มีหนังสือและวารสารที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา คือ หนังสือ จำนวน 5,035 เล่ม มี Pharmacy Access วารสาร จำนวน 90 รายการ และ ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 6 รายการ ได้แก่ Sciences Direct, American Chemical Society Journal (ACS) Publications, ProQuest, ISI Web Knowledge, JSTOR และ SpringerLink

6.2.3 แหล่งฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรม

คณะมีความร่วมมือทางวิชาการกับแหล่งฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพต่าง ๆ เช่น โรงพยาบาล สถานบริการสาธารณสุขต่างๆ ของกระทรวงสาธารณสุข และหน่วยงานเอกชน โรงงานผลิตยา เครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่นๆ บริษัทฯ ตลอดจนหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเภสัชศาสตร์และสุขภาพทั้งภาครัฐและเอกชน นอกจากนี้ยังมีแหล่งฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมซึ่งเป็นผลัดเลือกในต่างประเทศ โดยอยู่ภายใต้ข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการระหว่างกัน

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

คณะวิชามีการวางแผนจัดหาและติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน และดำเนินการจัดหาวัสดุและครุภัณฑ์ตามความจำเป็น มีการจัดสรรงบประมาณประจำปีและจัดซื้อตำราและสื่อต่าง ๆ ตลอดจนมีการประสานงานกับสำนักหอสมุดกลางในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งมีการสอบถามความต้องการ การใช้ทรัพยากรการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

คณะวิชามีการจัดหาและติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนของคณะ และมีเจ้าหน้าที่ด้านโสตทัศนูปกรณ์ซึ่งทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์และนักศึกษาร่วมกัน ประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ และนักศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ระบบ เครือข่าย แม่ข่าย อุปกรณ์ การทดลอง ทรัพยากร สื่อ และช่องทางการเรียนรู้ที่ เพียงพอเพื่อสนับสนุนทั้ง การศึกษาในห้องเรียน นอก ห้องเรียน และเพื่อการเรียนรู้	1. จัดเตรียมห้องเรียนและ ห้องปฏิบัติการทดลองที่มีเครื่องมือ ทันสมัยและเป็นเครื่องมือวิชาชีพ ระดับสากล เพื่อให้นักศึกษา สามารถฝึกปฏิบัติ สร้างความ พร้อมในการปฏิบัติงานในวิชาชีพ 2. จัดให้มีเครือข่ายและห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ที่นักศึกษาสามารถ	1. รวบรวม จัดทำสถิติจำนวน เครื่องมืออุปกรณ์ต่อหัว นักศึกษา ชั่วโมงการใช้งาน ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือ ความเร็วของระบบเครือข่าย ต่อหัวนักศึกษา

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ	ศึกษาทดลอง หาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองด้วยจำนวนและประสิทธิภาพที่เหมาะสมเพียงพอ 3. จัดให้มีห้องสมุดให้บริการทั้งหนังสือตำรา และสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้	2. จำนวนนักศึกษาลงทะเบียนเรียนในวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ 3. ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และปฏิบัติการ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7
	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขาเภสัชศาสตร์ (6 ปี)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7
	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพ หลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	-	✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่หลังจากทำงานไปแล้ว อย่างน้อย 1 ปีหลังสำเร็จการศึกษาเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	-	-	✓
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องมีผลการดำเนินการ (ลำดับที่ 1-5) (ตัว) ในแต่ละปี	5	5	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ (ตัว) ในแต่ละปี	9	10	10	10	10	11	12

เกณฑ์การประเมิน

หลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมิน ดังนี้

ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) มีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผล

ดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้อย่างน้อย โดยพิจารณาจากตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

ปีการศึกษา	หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ พ.ศ. 2558
2566	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-5 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้อย่างน้อย 9 ตัว
2567	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-5 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้อย่างน้อย 10 ตัว
2568	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-5 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้อย่างน้อย 10 ตัว
2569	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-5 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้อย่างน้อย 10 ตัว
2570	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-5 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้อย่างน้อย 10 ตัว
2571	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-5 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้อย่างน้อย 11 ตัว
2572	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-5 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้อย่างน้อย 12 ตัว

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

(1) มีการประชุมร่วมกันระหว่างคณาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับกลยุทธ์การสอนและจัดให้มีการประเมินผลรายวิชา

(2) การประเมินรายวิชา ประเมินการสอน และประเมินผลสัมฤทธิ์ของแต่ละรายวิชา

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

(1) นักศึกษาประเมินการสอนของอาจารย์ทุกรายวิชาเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนรายวิชา ตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยหรือคณะกำหนด

(2) ผลการประเมินจะจัดส่งอาจารย์ผู้สอน เพื่อนำมาทบทวนกระบวนการเรียนการสอน และการปรับปรุงต่อไป

(3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับคณะกรรมการวิชาการประจำคณะ พิจารณาผลการประเมินของทุกรายวิชา เพื่อทบทวนการพัฒนาทักษะของอาจารย์ และจัดให้มีการปรับปรุงแผนการพัฒนาอาจารย์ต่อไป

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

(1) หลักสูตรกำหนดให้มีการประเมินเพื่อพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก 7 ปี เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องต่อความต้องการผู้ใช้บัณฑิต

(2) กำหนดให้นักศึกษาชั้นปีสุดท้ายประเมินหลักสูตรในภาพรวม

(3) มีการประเมินหลักสูตรในภาพรวมจากผู้ใช้บัณฑิต

(4) ประเมินสัมฤทธิ์ผลของบัณฑิตจากผลการสอบใบประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในเป็นประจำทุกปี โดยใช้เกณฑ์ AUN-QA หรือเกณฑ์อื่นที่มหาวิทยาลัยเห็นชอบ โดยองค์ประกอบ คุณสมบัติของคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยเป็นระยะ ๆ และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องอย่างน้อยทุก 7 ปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 การปรับปรุงรายวิชา

อาจารย์ผู้สอนนำผลจากเอกสารการประเมินการสอนที่ให้ข้อมูลโดยนักศึกษา และจากการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในชั้นเรียนไปปรับปรุง หรือจากข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากภายนอกมหาวิทยาลัย เช่น แหล่งฝึก ศิษย์เก่า นำมาปรับปรุงรายวิชาหรือการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ตอบสนองต่อภาคการทำงาน

4.2 การปรับปรุงหลักสูตร

การปรับปรุงหลักสูตรทั้งหลักสูตรดำเนินการทบทวนอย่างน้อยทุก 7 ปี เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ในกรณีที่มีการปรับปรุงหลักสูตรทั้งหลักสูตร มีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้

- (1) รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูล จากการประเมินของนักศึกษา บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ
- (2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับคณะกรรมการวิชาการคณะ จัดทำรายงานการประเมินผล และเสนอประเด็นที่จำเป็นในการปรับปรุง
- (3) จัดประชุมสัมมนาเพื่อปรับปรุงหลักสูตร
- (4) เชิญผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาหลักสูตรและให้ข้อเสนอแนะ
- (5) คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร นำผลการปรับปรุง แก้ไขตามข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ เสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะเภสัชศาสตร์ และเสนอไปยังมหาวิทยาลัยตามลำดับก่อนนำเสนอสภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ