



มคอ. 2 รายละเอียดของหลักสูตร
(Program Specification)
หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

หลักสูตรนี้ได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ในการประชุมครั้งที่ 1/2559 เมื่อวันที่ 30 มกราคม 2559

(ศาสตราจารย์พิเศษจอมจิน จันทรสกุล)
นายกสภามหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

คณะ/ภาควิชา : คณะเภสัชศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25370181100124
ภาษาไทย : หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Pharmacy Program

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : เภสัชศาสตรบัณฑิต
ชื่อย่อ : ภ.บ.
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Doctor of Pharmacy
ชื่อย่อ : Pharm.D.

3. วิชาเอก : หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต แบ่งเป็น 2 สาขา ได้แก่
- สาขาการบริหารทางเภสัชกรรม (Pharmaceutical Care)
- สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Pharmacy)

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร : ไม่น้อยกว่า 229 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

- 5.1 รูปแบบ : หลักสูตรระดับปริญญาตรีตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552
- 5.2 ภาษาที่ใช้ : จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 5.3 การรับเข้าศึกษา : รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถสื่อสารภาษาไทยได้ดี
- 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น : มีความร่วมมือกับหน่วยงานหรือสถาบันอื่นทั้งในและต่างประเทศ
ตามเอกสารแนบในภาคผนวก 4
- 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา : ให้ปริญญาสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร :

- 6.1 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
- 6.2 เวลาที่เริ่มใช้หลักสูตรนี้ : ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2560
- 6.3 คณะกรรมการพิจารณากลับรองหลักสูตรของสภามหาวิทยาลัย พิจารณาหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 4/2558 เมื่อวันที่ 6 พฤศจิกายน 2558
- 6.4 สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 1/2559 เมื่อวันที่ 30 มกราคม 2559
- 6.5 องค์กรวิชาชีพ สภาเภสัชกรรม รับรองหลักสูตร เมื่อวันที่ 19 กันยายน 2559

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน : พ.ศ. 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบอาชีพได้หลังสำเร็จการศึกษา : อาชีพที่เกี่ยวข้องด้านเภสัชกรรมทั้งในภาครัฐและเอกชน อาทิ

- เภสัชกรโรงพยาบาลและสถานบริการสาธารณสุข
- เภสัชกรชุมชน (ร้านยา)
- เภสัชกรด้านการวิจัยและพัฒนา ยา สมุนไพร และผลิตภัณฑ์สุขภาพ
- เภสัชกรด้านการผลิตยา
- เภสัชกรด้านการประกันคุณภาพและควบคุมคุณภาพยา
- เภสัชกรด้านการผลิตเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์สุขภาพ
- เภสัชกรด้านการประกันคุณภาพและควบคุมคุณภาพเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์สุขภาพ
- เภสัชกรด้านการประสานงานการทดลองทางคลินิก
- เภสัชกรด้านการขึ้นทะเบียนยา
- เภสัชกรด้านการตลาดยา
- เภสัชกรด้านการคุ้มครองผู้บริโภค
- เภสัชกรด้านการศึกษา (อาจารย์)
- เภสัชกรด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเภสัชกรรม

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ -นามสกุล	คุณวุฒิ: สาขาวิชา สถาบัน : ปีที่สำเร็จการศึกษา	หมายเหตุ
1	ดร.ภญ.ธนวดี ปรีเปรม	Doctor of Philosophy : Bioinformatics Georgia Institute of Technology, USA : 2557 Master of Sciences : Bioinformatics Georgia Institute of Technology, USA : 2551 เภสัชศาสตรบัณฑิต : เภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี : 2545	ประธาน หลักสูตร/ อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร/ อาจารย์ประจำ หลักสูตร
2	ผศ.ดร.ภญ.วรัชฎา ศิลอ่อน	เภสัชศาสตรดุษฎีบัณฑิต : เภสัชกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : 2549 เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต : เภสัชอุตสาหกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : 2538 เภสัชศาสตรบัณฑิต : เภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร : 2534	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร/ อาจารย์ประจำ หลักสูตร
3	ผศ.ดร.ภญ.จารุวรรณ ธนวิรุฬห์	Doctor of philosophy : Medicinal and Natural Product Chemistry University of Iowa, USA : 2546 Master of Sciences : Medicinal and Natural Product Chemistry University of Iowa, USA : 2542 เภสัชศาสตรบัณฑิต : เภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล : 2539	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร/ อาจารย์ประจำ หลักสูตร
4	ภก.ณรงค์ชัย จักชุมา	เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต : เภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล : 2542 เภสัชศาสตรบัณฑิต : เภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ : 2539	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร/ อาจารย์ประจำ หลักสูตร

ลำดับ ที่	ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ -นามสกุล	คุณวุฒิ: สาขาวิชา สถาบัน : ปีที่สำเร็จการศึกษา	หมายเหตุ
5	ดร.ภญ.อุไรวรรณ อกนิษฐ์	Board Certified Pharmacotherapy Specialist : Pharmacotherapy Board of Pharmacy Specialties, USA : 2558 Doctor of Pharmacy (Pharm. D) : Doctor of Pharmacy University of Maryland Baltimore, USA : 2556 เภสัชศาสตรบัณฑิต : เภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี : 2547	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร/ อาจารย์ประจำ หลักสูตร
6	ภก.พีรวัฒน์ จินาทองไทย	วุฒิปัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบ วิชาชีพเภสัชกรรม : เภสัชบำบัด สภาเภสัชกรรม : 2557 Board Certified Pharmacotherapy Specialist (BCPS) : Pharmacotherapy Board of Pharmacy Specialties, USA : 2554 เภสัชศาสตรบัณฑิต : เภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล : 2547	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร/ อาจารย์ประจำ หลักสูตร

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน :

จัดการเรียนการสอนที่อาคารคณะเภสัชศาสตร์ และ อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในปัจจุบัน สภาพเศรษฐกิจ สังคม และบริบทของวิชาชีพเภสัชกรรมของประเทศไทย รวมทั้งนโยบายการสาธารณสุขของประเทศได้มีการเปลี่ยนแปลงไปมากจากในอดีต การศึกษาสาขาเภสัชศาสตร์จึงต้องปรับเปลี่ยนให้มีความหลากหลายและมีความเป็นสากล ขณะเดียวกันก็ต้องมีความเฉพาะทางมากยิ่งขึ้น ในการนี้หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิตได้มีการพัฒนาหลักสูตรให้มีระยะเวลาการศึกษา 6 ปี โดยเน้นการพัฒนาให้นักศึกษาให้มีความรู้ทักษะและความเชี่ยวชาญด้านการบริหารทางเภสัชกรรมและด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรม ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางการเปลี่ยนแปลงของวิชาชีพเภสัชกรรมในระดับประเทศและระดับสากล โดยมีการปรับปรุงให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจของประเทศในปัจจุบัน รวมทั้งภูมิภาคเอเชียในกลุ่มประเทศอุตสาหกรรมใหม่ เช่น ฮองกง เกาหลี ไต้หวัน และ สิงคโปร์ เป็นต้น นอกจากนี้การรวมกลุ่มเศรษฐกิจในกลุ่มภูมิภาคเอเชีย ภายใต้กรอบการค้า

2.7 ระบบการศึกษา : การจัดการเรียนการสอนระบบในชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย :

- 1) มีระบบการเทียบโอนหน่วยกิต ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 หมวดที่ 11 ข้อ 54 – 58 และประกาศหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนรู้ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา พ.ศ. 2545
- 2) มีการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 หมวดที่ 11 ข้อ 54 - 56

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต เป็นหลักสูตร 6 ปีการศึกษา แบบศึกษาเต็มเวลา ใช้ระยะเวลาในการศึกษาได้ไม่เกิน 12 ปีการศึกษา

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 229 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มภาษา	ไม่น้อยกว่า	14 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
1.4 กลุ่มพลศึกษา	ไม่น้อยกว่า	1 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	193 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า	33 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ		
- สาขาการบริหารทางเภสัชกรรม	ไม่น้อยกว่า	104 หน่วยกิต
- สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม	ไม่น้อยกว่า	113 หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก		
- สาขาการบริหารทางเภสัชกรรม	ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
- สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
2.4 กลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า	41 หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

1) ความหมายของรหัสรายวิชา

ความหมายของรหัสรายวิชาในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต ตามประกาศของมหาวิทยาลัย
เรื่อง กำหนดรหัสรายวิชา หน่วยกิต และจำนวนชั่วโมง พ.ศ. 2553 มีความหมายดังนี้

ตัวที่หนึ่งและสอง	หมายถึง	คณะ
15	หมายถึง	คณะเภสัชศาสตร์
ตัวที่สามและสี่	หมายถึง	ภาควิชา/ภาคงานสอน/กลุ่มวิชา/สาขา/สาขาวิชา
01	หมายถึง	จัดการศึกษาเป็นระบบกลางของคณะ
02	หมายถึง	สาขาวิชาชีวเภสัชศาสตร์
03	หมายถึง	สาขาวิชาเภสัชเคมีและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ
04	หมายถึง	สาขาวิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม
05	หมายถึง	สาขาวิชาเภสัชวิทยาและพิษวิทยา
06	หมายถึง	สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก
07	หมายถึง	สาขาวิชาเภสัชกรรมชุมชนและเภสัชศาสตร์สังคม
ตัวที่ห้า	หมายถึง	ระดับของวิชาหรือระดับชั้นปี
1	หมายถึง	ชั้นปี 1
2	หมายถึง	ชั้นปี 2
3	หมายถึง	ชั้นปี 3
4	หมายถึง	ชั้นปี 4
5	หมายถึง	ชั้นปี 5
6	หมายถึง	ชั้นปี 6
ตัวที่หกและเจ็ด	หมายถึง	ลำดับที่ของรายวิชา
01	หมายถึง	รายวิชาลำดับที่ 1

3.1.4 รายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต มีรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มภาษา	ไม่น้อยกว่า	14 หน่วยกิต
1.1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	ไม่น้อยกว่า	2 หน่วยกิต

ให้เรียนภาษาไทยจำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชา

1411 101 ภาษาไทยกับการสื่อสาร (Thai Language and Communication)	3 (3-0-6)
1411 104 ศิลปะการใช้ภาษาไทย (Thai Language Arts)	2 (2-0-4)

1.1.2 กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
ให้เรียนภาษาอังกฤษจำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต จากรายวิชา		
1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)		3 (3-0-6)
1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)		3 (3-0-6)
1421 208 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)		3 (3-0-6)
1421 307 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ (English for Health Sciences)		3 (3-0-6)
1.2 กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
1101 141 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Sciences in Daily Life)		3 (3-0-6)
1101 146 ความหลากหลายทางชีวภาพกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Biodiversity and Climate Change)		3 (3-0-6)
1101 147 สิ่งแวดล้อมกับชีวิต (Environment and Life)		3 (3-0-6)
1101 148 ชีวิตกับจุลินทรีย์ (Life and Microorganisms)		3 (3-0-6)
1102 109 วิทยาศาสตร์กายภาพในชีวิตประจำวัน (Physical Science in Daily Life)		3 (3-0-6)
1103 128 การจัดการเครื่องใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน (Household Electrical Appliance in Daily Life)		3 (3-0-6)
1103 133 รังสีในชีวิตประจำวัน (Radiation in Everyday Life)		3 (3-0-6)
1104 113 คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน (Mathematics and Computer in Daily Life)		3 (3-0-6)
1200 108 อาหารเพื่อชีวิต (Food for Life)		3 (3-0-6)
1903 101 ทักษะชีวิตและสุขภาพวัยรุ่น (Life Skills and Adolescent Health)		3 (3-0-6)
1903 102 พฤติกรรมทางเพศและความปลอดภัยทางเพศ (Sex Behavior and Safety Sex)		3 (3-0-6)
1.3 กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
1.3.1 กลุ่มมนุษยศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
1431 101 มนุษย์กับสุนทรียภาพ (Man and Aesthetics)		3 (3-0-6)
1431 102 ปรัชญากับชีวิตและสังคม (Philosophy in Life and Society)		3 (3-0-6)
1431 110 มนุษย์กับการใช้เหตุผล (Man and Reasoning)		3 (3-0-6)
1432 100 มนุษย์กับอารยธรรม (Man and Civilization)		3 (3-0-6)
1432 101 วัฒนธรรมไทย (Thai Culture)		3 (3-0-6)
1432 102 วัฒนธรรมอีสาน (Isan Culture)		3 (3-0-6)
1432 103 วัฒนธรรมอาเซียน (ASEAN Cultures)		3 (3-0-6)
1435 100 ดนตรีกับชีวิต (Music and Life)		3 (3-0-6)

1438	100	ศิลปะเพื่อการพัฒนาอารมณ์ (Arts for Emotional Refinement)	3 (3-0-6)
1449	100	มนุษย์กับการท่องเที่ยว (Man and Tourism)	3 (3-0-6)

1.3.2 กลุ่มสังคมศาสตร์			ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
1441	100	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3 (3-0-6)
1442	100	วัฒนธรรมร่วมสมัย (Contemporary Culture)	3 (3-0-6)
1443	200	กฎหมายกับสังคม (Law and Society)	3 (3-0-6)
1445	100	พลวัตสังคมไทย (Dynamics of Thai Society)	3 (3-0-6)
1446	101	ศิลปะการดำเนินชีวิต (Art of Living)	3 (3-0-6)
1447	103	การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ (Media and Information Literacy)	3 (3-0-6)
1447	200	มนุษย์กับการสื่อสาร (Man and Communication)	3 (3-0-6)
1451	104	ประชาคมอาเซียนร่วมสมัย (Contemporary ASEAN Community)	3 (3-0-6)
1700	100	การจัดการธุรกิจสมัยใหม่ (Modern Business Management)	3 (3-0-6)
1702	100	การตลาดสำหรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (Marketing for ASEAN Economic Community)	3 (3-0-6)
1703	110	ทักษะการเงินในชีวิตประจำวัน (Finance Skills in Daily Life)	3 (3-0-6)
1706	102	สารสนเทศเพื่อการสื่อสารในชีวิตยุคใหม่ (Information for Communication in Modern Life)	3 (3-0-6)
1708	200	พุทธเศรษฐศาสตร์และเศรษฐกิจพอเพียง (Buddhist Economics and Sufficiency Economy)	3 (3-0-6)
2300	111	สันติวิธีในสังคม (Peace in Society)	3 (3-0-6)
2300	112	การบริหารรัฐกิจกับสังคมไทย (Public Administration and Thai Society)	3 (3-0-6)
2300	113	ความสัมพันธ์ระหว่างไทยกับกลุ่มประเทศอาเซียน (Thai – ASEAN Relations)	3 (3-0-6)
2300	114	พลเมืองศึกษา (Civic Education)	3 (3-0-6)

1.3.3 กลุ่มพลศึกษา ให้เลือกลงทะเบียน ไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต			
1439	100	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health)	1 (0-2-1)
1439	101	กีฬาเพื่อสุขภาพ (Sports for Health)	1 (0-2-1)

2) หมวดวิชาเฉพาะ

ไม่น้อยกว่า 193 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ

จำนวน 33 หน่วยกิต

1102	100	เคมี 1 (Chemistry I)	3 (3-0-6)
1102	101	ปฏิบัติการเคมี 1 (Chemistry Laboratory I)	1 (0-3-0)

1102 102	เคมี 2 (Chemistry II)	3 (3-0-6)
1102 103	ปฏิบัติการเคมี 2 (Chemistry Laboratory II)	1 (0-3-0)
1501 101	สถิติเบื้องต้นสำหรับเภสัชศาสตร์ (Basic Statistics for Pharmacy)	3 (3-0-6)
1502 220	ชีวเคมีและอณูชีววิทยา 1 (Biochemistry and Molecular Biology I)	3 (3-0-6)
1502 221	ปฏิบัติการชีวเคมีและอณูชีววิทยา 1 (Biochemistry and Molecular Biology Laboratory I)	1 (0-3-0)
1502 222	ชีวเคมีและอณูชีววิทยา 2 (Biochemistry and Molecular Biology II)	3 (3-0-6)
1502 223	ปฏิบัติการชีวเคมีและอณูชีววิทยา 2 (Biochemistry and Molecular Biology Laboratory II)	1 (0-3-0)
1502 224	กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 1 (Anatomy and Physiology I)	4 (4-0-8)
1502 225	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 1 (Anatomy and Physiology Laboratory I)	1 (0-3-0)
1502 226	กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 2 (Anatomy and Physiology II)	4 (4-0-8)
1502 227	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 2 (Anatomy and Physiology Laboratory II)	1 (0-3-0)
1502 232	หลักการงานของเซลล์และเนื้อเยื่อ (Principles of Cell and Tissue Function)	1 (1-0-2)
1503 201	เคมีพื้นฐานสำหรับเภสัชศาสตร์ (Fundamental Chemistry for Pharmacy)	3 (3-0-6)

2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ

- สาขาการบริหารทางเภสัชกรรม	จำนวน 104 หน่วยกิต
- สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม	จำนวน 113 หน่วยกิต

2.2.1 รายวิชาชีพบังคับสำหรับสาขาการบริหารทางเภสัชกรรมและสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม

จำนวน 92 หน่วยกิต

1501 100	นิเทศเภสัชศาสตร์ (Pharmacy Orientation)	1 (1-0-2)
1501 400	นิติเภสัชและจรรยาบรรณวิชาชีพ (Pharmaceutical Jurisprudence and Professional Ethics)	2 (2-0-4)
1501 401	หลักวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์ (Principles of Research Methodology in Pharmacy)	3 (3-0-6)
1501 502	สารนิพนธ์ (Senior Project)	3 (0-9-0)
1502 230	เภสัชจุลชีววิทยา (Pharmaceutical Microbiology)	3 (3-0-6)

1502 231	ปฏิบัติการเภสัชจุลชีววิทยา (Pharmaceutical Microbiology Laboratory)	1 (0-3-0)
1502 300	ภูมิคุ้มกันวิทยาและชีวเภสัชภัณฑ์ (Immunology and Biopharmaceutical Products)	2 (2-0-4)
1503 210	เภสัชพฤกษศาสตร์ (Pharmaceutical Botany)	2 (2-0-4)
1503 211	ปฏิบัติการเภสัชพฤกษศาสตร์ (Pharmaceutical Botany Laboratory)	1 (0-3-0)
1503 310	เภสัชเวท (Pharmacognosy)	3 (3-0-6)
1503 311	ปฏิบัติการเภสัชเวท (Pharmacognosy Laboratory)	1 (0-3-0)
1503 323	เภสัชเคมี 1 (Pharmaceutical Chemistry I)	2 (2-0-4)
1503 325	เภสัชเคมี 2 (Pharmaceutical Chemistry II)	3 (3-0-6)
1503 326	เภสัชเคมีวิเคราะห์ 1 (Pharmaceutical Chemistry Analysis I)	2 (2-0-4)
1503 327	ปฏิบัติการเภสัชเคมีวิเคราะห์ 1 (Pharmaceutical Chemistry Analysis Laboratory I)	1 (0-3-0)
1503 328	เภสัชเคมีวิเคราะห์ 2 (Pharmaceutical Chemistry Analysis II)	3 (3-0-6)
1503 329	ปฏิบัติการเภสัชเคมีวิเคราะห์ 2 (Pharmaceutical Chemistry Analysis Laboratory II)	1 (0-3-0)
1503 411	ยาสมุนไพรในระบบสาธารณสุข (Herbal Medicines in Public Health System)	2 (2-0-4)
1504 200	เทคโนโลยีเภสัชกรรมเบื้องต้น (Basic Pharmaceutical Technology)	1 (1-0-2)
1504 300	เทคโนโลยีเภสัชกรรม 1 (Pharmaceutical Technology I)	3 (3-0-6)
1504 301	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 1 (Pharmaceutical Technology Laboratory I)	1 (0-3-0)
1504 304	เทคโนโลยีเภสัชกรรม 2 (Pharmaceutical Technology II)	2 (2-0-4)
1504 305	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 2 (Pharmaceutical Technology Laboratory II)	1 (0-3-0)
1504 400	เทคโนโลยีเภสัชกรรม 3 (Pharmaceutical Technology III)	3 (3-0-6)
1504 401	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 3 (Pharmaceutical Technology Laboratory III)	1 (0-3-0)
1504 404	เทคโนโลยีเภสัชกรรม 4 (Pharmaceutical Technology IV)	2 (1-3-2)
1505 300	เภสัชวิทยา 1 (Pharmacology I)	3 (3-0-6)
1505 301	สัมมนาทางเภสัชวิทยา 1 (Seminar in Pharmacology I)	1 (0-3-0)
1505 302	เภสัชวิทยา 2 (Pharmacology II)	3 (3-0-6)
1505 303	สัมมนาทางเภสัชวิทยา 2 (Seminar in Pharmacology II)	1 (0-3-0)

1505 400	พิษวิทยาคลินิก (Clinical Toxicology)	2 (2-0-4)
1506 321	ทักษะการสื่อสารและจิตวิทยาทางเภสัชกรรม (Communication Skills and Psychology in Pharmacy)	2 (1-3-4)
1506 403	เภสัชบำบัด 1 (Pharmacotherapy I)	4 (3-3-6)
1506 404	เภสัชบำบัด 2 (Pharmacotherapy II)	4 (3-3-6)
1506 421	เภสัชกรรมโรงพยาบาล (Hospital Pharmacy)	2 (2-0-4)
1506 422	ชีวเภสัชการและเภสัชจลนศาสตร์ (Biopharmaceutics and Pharmacokinetics)	2 (2-0-4)
1506 425	บริการสารสนเทศทางยา (Drug Information Service)	2 (1-3-2)
1506 426	เภสัชกรรมการจ่ายยา (Dispensing Pharmacy)	3 (2-3-4)
1506 517	เภสัชบำบัด 3 (Pharmacotherapy III)	4 (3-3-6)
1507 300	การบริหารเภสัชกิจ (Pharmaceutical Administration)	2 (2-0-4)
1507 402	เภสัชกรรมชุมชน (Community Pharmacy)	2 (2-0-4)
1507 403	ระบาดวิทยาทางเภสัชศาสตร์และเภสัชเศรษฐศาสตร์ (Pharmacoepidemiology and Pharmacoconomics)	3 (3-0-6)
1507 404	เภสัชสาธารณสุข (Public Health Pharmacy)	2 (2-0-4)

2.2.2 รายวิชาซีพบังคับเฉพาะสาขา

2.2.2.1 รายวิชาซีพบังคับเฉพาะสาขาการบริหารทางเภสัชกรรม จำนวน 12 หน่วยกิต

1506 518	เภสัชบำบัด 4 (Pharmacotherapy IV)	4 (3-3-6)
1506 519	เภสัชบำบัด 5 (Pharmacotherapy V)	4 (3-3-6)
1507 523	เภสัชกรกับอนามัยชุมชน (Pharmacist and Community Health)	2 (1-3-2)
1507 525	การบริหารจัดการระบบยา (Medication System Management)	2 (2-0-4)

2.2.2.2 รายวิชาซีพบังคับเฉพาะสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม จำนวน 21 หน่วยกิต

1503 410	การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพร (Research and Development of Herbal Products)	3 (2-3-4)
1503 420	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ (Instrumental Analysis)	3 (3-0-6)
1503 421	ปฏิบัติการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ (Instrumental Analysis Laboratory)	1 (0-3-0)
1504 510	สัมมนาทางเภสัชกรรม (Seminar in Pharmaceutical Sciences)	1 (0-3-0)
1504 521	กระบวนการผลิตทางเภสัชอุตสาหกรรม (Pharmaceutical Manufacturing Process)	3 (1-6-2)

1504 522	การควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพเภสัชภัณฑ์ (Quality Control and Quality Assurance for Pharmaceutical Products)	3 (2-3-4)
1504 523	การจัดการทางเภสัชอุตสาหกรรม (Pharmaceutical Manufacturing Management)	3 (3-0-6)
1504 525	การออกแบบและพัฒนาสูตรตำรับเภสัชภัณฑ์ (Formulation Design and Development of Pharmaceutical Products)	3 (3-0-6)
1504 526	ปฏิบัติการการออกแบบและพัฒนาสูตรตำรับเภสัชภัณฑ์ (Formulation Design and Development of Pharmaceutical Products Laboratory)	1 (0-3-0)

2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก

- สาขาการบริหารทางเภสัชกรรม ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต
- สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

2.3.1 รายวิชาชีพเลือกสำหรับสาขาการบริหารทางเภสัชกรรมและสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม

1502 506	โภชนาการและโภชนบำบัด (Nutrition and Diet therapy)	3 (2-3-4)
1502 507	ความปลอดภัยของอาหารและน้ำดื่ม (Safety of Food and Drinking Water)	3 (2-3-4)
1502 508	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในทางเภสัชกรรม (Application of Biotechnology in Pharmaceutical Sciences)	3 (2-3-4)
1502 509	เภสัชพันธุศาสตร์และวิทยาการจีโนมทางเภสัชศาสตร์ (Pharmacogenetics and Pharmacogenomics)	3 (3-0-6)
1503 520	เภสัชกรรมสมมูลและชีวสมมูล (Pharmaceutical Equivalence and Bioequivalence)	3 (2-3-4)
1503 524	การแพทย์ทางเลือกสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ (Alternative Medicine for Pharmacy Students)	3 (3-0-6)
1504 524	การวิจัยพัฒนาและขึ้นทะเบียนยา (Research Development and Drug Registration)	3 (3-0-6)
1504 612	เภสัชภัณฑ์และระบบนำส่งยาแบบใหม่ (Novel Pharmaceutical Product and Drug Delivery System)	3 (3-0-6)
1505 512	ความก้าวหน้าทางเภสัชวิทยา (Advances in Pharmacology)	3 (2-3-4)
1507 521	การตลาดยา (Drug Marketing)	3 (3-0-6)
1507 522	การบริหารและประกันคุณภาพ (Quality Management and Assurance)	3 (3-0-6)

1507 524	พฤติกรรมสุขภาพ (Health Behaviour)	3 (3-0-6)
1507 526	การประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพ (Health Technology Assessment)	3 (3-0-6)
1507 527	การให้คำปรึกษาด้านยาด้วยภาษาอังกฤษ (Drug Counseling in English)	3 (2-3-4)

2.3.2 รายวิชาซีพีเลือกเฉพาะสาขา

2.3.2.1 รายวิชาซีพีเลือกเฉพาะสาขาการบริบาลทางเภสัชกรรม

1506 523	การตรวจติดตามระดับยา (Therapeutic Drug Monitoring)	3 (3-0-6)
1506 524	การบริบาลทางเภสัชกรรมด้านจิตเวช (Pharmaceutical Care in Psychiatry)	3 (3-0-6)
1506 525	การติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (Adverse Drug Reaction Monitoring)	3 (3-0-6)
1506 526	การประเมินการใช้ยา (Drug Use Evaluation)	3 (2-3-4)
1506 528	การบริการยาปราศจากเชื้อ (Aseptic Dispensary)	3 (3-0-6)
1506 529	การบริบาลทางเภสัชกรรมด้านมะเร็งวิทยา (Pharmaceutical Care in Oncology)	3 (3-0-6)
1506 530	การบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง (Pharmaceutical Care in Chronic Disease Patients)	3 (2-3-4)
1506 531	ปัญหาพิเศษทางเภสัชกรรมปฏิบัติ (Special Problems in Pharmacy Practice)	3 (2-3-4)

2.3.2.2 รายวิชาซีพีเลือกเฉพาะสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม

1503 516	การสร้างมาตรฐานพืชสมุนไพร (Medicinal Plant Standardization)	3 (2-3-4)
1503 522	การพัฒนาวิธีการวิเคราะห์ด้านเภสัชเคมี (Development of Analytical Method for Pharmaceutical Chemistry)	3 (2-3-4)
1503 523	เทคโนโลยีชีวภาพพืชสมุนไพรและการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (Medicinal Plant Biotechnology and Tissue Culture)	3 (2-3-4)
1504 527	การผลิตและควบคุมคุณภาพยาสมุนไพร (Production and Quality Control of Herbal Medicines)	3 (2-3-4)
1504 528	ศาสตร์แห่งเครื่องสำอางเพื่อความงาม (Aesthetic Cosmetic Sciences)	3 (2-3-4)
1504 529	ความก้าวหน้าทางระบบนำส่งยา (Advance Drug Delivery System)	3 (2-3-4)
1504 611	วิทยาการเครื่องสำอาง (Cosmetic Sciences)	3 (2-3-4)
1504 613	ความคงสภาพของเภสัชภัณฑ์ (Pharmaceutical Product Stability)	3 (2-3-4)

2.4	กลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	จำนวน	41 หน่วยกิต
2.4.1	รายวิชาฝึกปฏิบัติงานบังคับ		
	- สาขาการบริหารทางเภสัชกรรม	จำนวน	26 หน่วยกิต
	- สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม	จำนวน	16 หน่วยกิต
2.4.1.1	รายวิชาบังคับสำหรับสาขาการบริหารทางเภสัชกรรมและ สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม	จำนวน	400 ชั่วโมง
1501 503	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป (General Professional Practice)		6 (0-18-0)
2.4.1.2	รายวิชาบังคับเฉพาะสาขา		
	ก. รายวิชาบังคับเฉพาะสาขาการบริหารทางเภสัชกรรม	จำนวน	20 หน่วยกิต
1506 601	การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรมด้านอายุรศาสตร์ (Pharmaceutical Care Clerkship in General Medicine)		5 (0-16-0)
1506 602	การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรมด้านการดูแลผู้ป่วยนอก (Pharmaceutical Care Clerkship in Ambulatory Care)		5 (0-16-0)
1506 603	การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรมด้านเภสัชกรรมชุมชน (Pharmaceutical Care Clerkship in Community Pharmacy)		5 (0-16-0)
1506 621	การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรมด้านการจัดการด้านยา เพื่อความปลอดภัย (Pharmaceutical Care Clerkship in Medication Management for Safety)		5 (0-16-0)
	ข. รายวิชาบังคับเฉพาะสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม	จำนวน	10 หน่วยกิต
1504 625	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านการผลิตยา 1 (Pharmaceutical Clerkship in Pharmaceutical Manufacturing I)		5 (0-16-0)
1504 629	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านการประกันคุณภาพและการ ควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 1 (Pharmaceutical Clerkship in Quality Assurance and Quality Control of Pharmaceutical Products I)		5 (0-16-0)
2.4.2	รายวิชาเลือกฝึกปฏิบัติงาน		
	- สาขาการบริหารทางเภสัชกรรม	จำนวน	15 หน่วยกิต
	- สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม	จำนวน	25 หน่วยกิต

2.4.2.1 รายวิชาเลือกสำหรับสาขาการบริบาลทางเภสัชกรรมและสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม

1504 623	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านเภสัชกรรมสมมูลและชีวสมมูล (Pharmaceutical Clerkship in Pharmaceutical Equivalence and Bioequivalence)	5 (0-16-0)
1504 624	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านการขึ้นทะเบียนยา (Pharmaceutical Clerkship in Drug Registration)	5 (0-16-0)
1504 632	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านการประสานงานวิจัยทางคลินิก (Pharmaceutical Clerkship in Clinical Research Associate)	5 (0-16-0)
1506 617	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านการตลาดยา 1 (Pharmaceutical Clerkship in Drug Marketing I)	5 (0-16-0)
1506 618	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านการตลาดยา 2 (Pharmaceutical Clerkship in Drug Marketing II)	5 (0-16-0)
1506 622	การฝึกปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ (Pharmaceutical Clerkship in Drug and Health Product Consumer Protection)	5 (0-16-0)
1506 624	การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านเภสัชกรรมชุมชนและเภสัชกรครอบครัว (Pharmaceutical Care Clerkship in Community Pharmacy and Family Pharmacist)	5 (0-16-0)
1506 627	การฝึกปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมด้านการเตรียมผลิตภัณฑ์ปราศจากเชื้อ (Pharmaceutical Clerkship in Sterile Product Preparation)	5 (0-16-0)

2.4.2.2 รายวิชาเลือกเฉพาะสาขา

ก. รายวิชาเลือกเฉพาะสาขาการบริบาลทางเภสัชกรรม

1506 604	การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านสารสนเทศทางยา (Pharmaceutical Care Clerkship in Drug Information Services)	5 (0-16-0)
1506 606	การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านโรคหัวใจและหลอดเลือด (Pharmaceutical Care Clerkship in Cardiovascular Disease)	5 (0-16-0)
1506 610	การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านกุมารเวชศาสตร์ (Pharmaceutical Care Clerkship in Pediatric)	5 (0-16-0)
1506 611	การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านโรคติดเชื้อ (Pharmaceutical Care Clerkship in Infectious Diseases)	5 (0-16-0)
1506 612	การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านจิตเวช (Pharmaceutical Care Clerkship in Psychiatry)	5 (0-16-0)

1506 613	การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรมด้านประสาทวิทยา (Pharmaceutical Care Clerkship in Neurology)	5 (0-16-0)
1506 614	การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรมด้านมะเร็งวิทยา (Pharmaceutical Care Clerkship in Oncology)	5 (0-16-0)
1506 615	การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรมด้านศัลยกรรมศาสตร์ (Pharmaceutical Care Clerkship in Surgery)	5 (0-16-0)
1506 616	การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรมด้านผู้ป่วยวิกฤต (Pharmaceutical Care Clerkship in Critical Care)	5 (0-16-0)
1506 619	การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรมด้านปฐมภูมิ (Pharmaceutical Care Clerkship in Primary Care)	5 (0-16-0)
1506 620	การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรมด้านการตรวจติดตามระดับยา (Pharmaceutical Care Clerkship in Therapeutic Drug Monitoring)	5 (0-16-0)
1506 625	การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรมในคลินิกผู้ป่วยนอกเฉพาะโรค (Pharmaceutical Care Clerkship in Special Disease Out-patient Clinic)	5 (0-16-0)
1506 626	การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยใน (Pharmaceutical Care Clerkship in In-patient)	5 (0-16-0)
1506 628	การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรมด้านการประเมินการใช้ยา (Pharmaceutical Care Clerkship in Drug Use Evaluation)	5 (0-16-0)
ข. รายวิชาเลือกเฉพาะสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม		
1504 620	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์เสริม สุขภาพ (Pharmaceutical Clerkship in Cosmetics and Health Supplements)	5 (0-16-0)
1504 621	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านการวิจัยและพัฒนาเภสัชภัณฑ์ (Pharmaceutical Clerkship in Research and Development of Pharmaceutical Products)	5 (0-16-0)
1504 622	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านยาและอาหารสัตว์ (Pharmaceutical Clerkship in Veterinary Medical Products and Veterinary Diets)	5 (0-16-0)
1504 626	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านการผลิตยา 2 (Pharmaceutical Clerkship in Pharmaceutical Manufacturing II)	5 (0-16-0)

1504 627	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านการพัฒนาและควบคุมคุณภาพ ผลิตภัณฑ์ (Pharmaceutical Clerkship in Product Development and Quality Control)	5 (0-16-0)
1504 628	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านการการผลิตและควบคุมคุณภาพ ยาสมุนไพร (Pharmaceutical Clerkship in Production and Quality Control of Herbal Medicine)	5 (0-16-0)
1504 630	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านการประกันคุณภาพและการควบคุม คุณภาพเภสัชภัณฑ์ 2 (Pharmaceutical Clerkship in Quality Assurance and Quality Control of Pharmaceutical Products II)	5 (0-16-0)
1504 631	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ (Pharmaceutical Clerkship in Production of Nutraceuticals)	5 (0-16-0)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใดๆ ที่สนใจหรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยประกาศเป็นรายวิชาเลือกเสรี

3.1.4 แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 (First Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)	3 (3-0-6)
	xxxx xxx รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาไทย	3 (3-0-6)
	xxxx xxx รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์	3 (x-x-x)
	xxxx xxx รายวิชาในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์	3 (x-x-x)
เฉพาะ	1102 100 เคมี 1 (Chemistry I)	3 (3-0-6)
	1102 101 ปฏิบัติการเคมี 1 (Chemistry Laboratory I)	1 (0-3-0)
	1501 100 นิเทศเภสัชศาสตร์ (Pharmacy Orientation)	1 (1-0-2)
เลือกเสรี	xxxx xxx รายวิชาเลือกเสรี	3 (3-0-6)
รวม (Total)		20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)	3 (3-0-6)
	xxxx xxx รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์	3 (x-x-x)
	xxxx xxx รายวิชาในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์	3 (x-x-x)
เฉพาะ	1102 102 เคมี 2 (Chemistry II)	3 (3-0-6)
	1102 103 ปฏิบัติการเคมี 2 (Chemistry Laboratory II)	1 (0-3-0)
	1502 220 ชีวเคมีและอณูชีววิทยา 1 (Biochemistry and Molecular Biology I)	3 (3-0-6)
	1502 221 ปฏิบัติการชีวเคมีและอณูชีววิทยา 1 (Biochemistry and Molecular Biology Laboratory I)	1 (0-3-0)
	1502 232 หลักการทำงานของเซลล์และเนื้อเยื่อ (Principles of Cell and Tissue Function)	1 (1-0-2)
เลือกเสรี	xxxx xxx รายวิชาเลือกเสรี	3 (x-x-x)
รวม (Total)		21 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 (Second Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	xxxx xxx รายวิชาในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์	3 (x-x-x)
	1421 208 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)	3 (3-0-6)
เฉพาะ	1501 101 สถิติเบื้องต้นสำหรับเภสัชศาสตร์ (Basic Statistics for Pharmacy)	3 (3-0-6)
	1503 201 เคมีพื้นฐานสำหรับเภสัชศาสตร์ (Fundamental Chemistry for Pharmacy)	3 (3-0-6)
	1502 224 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 1 (Anatomy and Physiology I)	4 (4-0-8)
	1502 225 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 1 (Anatomy and Physiology Laboratory I)	1 (0-3-0)
	1502 222 ชีวเคมีและอณูชีววิทยา 2 (Biochemistry and Molecular Biology II)	3 (3-0-6)
	1502 223 ปฏิบัติการชีวเคมีและอณูชีววิทยา 2 (Biochemistry and Molecular Biology Laboratory II)	1 (0-3-0)
รวม (Total)		21 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	1421 307 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ (English for Health Sciences)	3 (3-0-6)
เฉพาะ	1502 226 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 2 (Anatomy and Physiology II)	4 (4-0-8)
	1502 227 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 2 (Anatomy and Physiology Laboratory II)	1 (0-3-0)
	1502 230 เภสัชจุลชีววิทยา (Pharmaceutical Microbiology)	3 (3-0-6)
	1502 231 ปฏิบัติการเภสัชจุลชีววิทยา (Pharmaceutical Microbiology Laboratory)	1 (0-3-0)
	1504 200 เทคโนโลยีเภสัชกรรมเบื้องต้น (Basic Pharmaceutical Technology)	1 (1-0-2)
	1503 210 เภสัชพฤกษศาสตร์ (Pharmaceutical Botany)	2 (2-0-4)
	1503 211 ปฏิบัติการเภสัชพฤกษศาสตร์ (Pharmaceutical Botany Laboratory)	1 (0-3-0)
	1503 326 เภสัชเคมีวิเคราะห์ 1 (Pharmaceutical Chemistry Analysis I)	2 (2-0-4)
	1503 327 ปฏิบัติการเภสัชเคมีวิเคราะห์ 1 (Pharmaceutical Chemistry Analysis Laboratory I)	1 (0-3-0)
รวม (Total)		19 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 (Third Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
เฉพาะ	1502 300 ภูมิคุ้มกันวิทยาและชีวเภสัชภัณฑ์ (Immunology and Biopharmaceutical Products)	2 (2-0-4)
	1504 300 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 1 (Pharmaceutical Technology I)	3 (3-0-6)
	1504 301 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 1 (Pharmaceutical Technology Laboratory I)	1 (0-3-0)
	1505 300 เภสัชวิทยา 1 (Pharmacology I)	3 (3-0-6)
	1505 301 สัมมนาทางเภสัชวิทยา 1 (Seminar in Pharmacology I)	1 (0-3-0)
	1503 310 เภสัชเวท (Pharmacognosy)	3 (3-0-6)
	1503 311 ปฏิบัติการเภสัชเวท (Pharmacognosy Laboratory)	1 (0-3-0)
	1503 328 เภสัชเคมีวิเคราะห์ 2 (Pharmaceutical Chemistry Analysis II)	3 (3-0-6)
	1503 329 ปฏิบัติการเภสัชเคมีวิเคราะห์ 2 (Pharmaceutical Chemistry Analysis Laboratory II)	1 (0-3-0)
	รวม (Total)	

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
เฉพาะ	1503 323 เภสัชเคมี 1 (Pharmaceutical Chemistry I)	2 (2-0-4)
	1504 304 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 2 (Pharmaceutical Technology II)	2 (2-0-4)
	1504 305 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 2 (Pharmaceutical Technology Laboratory II)	1 (0-3-0)
	1505 302 เภสัชวิทยา 2 (Pharmacology II)	3 (3-0-6)
	1505 303 สัมมนาเภสัชวิทยา 2 (Seminar in Pharmacology II)	1 (0-3-0)
	1501 401 หลักวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์ (Principles of Research Methodology in Pharmacy)	3 (3-0-6)
	1507 300 การบริหารเภสัชกิจ (Pharmaceutical Administration)	2 (2-0-4)
	1506 422 ชีวเภสัชการและเภสัชจลนศาสตร์ (Biopharmaceutics and Pharmacokinetics)	2 (2-0-4)
	1503 411 ยาสมุนไพรในระบบสาธารณสุข (Herbal Medicines in Public Health System)	2 (2-0-4)
รวม (Total)		18 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 (Forth Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
เฉพาะ	1503 325 เภสัชเคมี 2 (Pharmaceutical Chemistry II)	3 (3-0-6)
	1504 400 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 3 (Pharmaceutical Technology III)	3 (3-0-6)
	1504 401 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 3 (Pharmaceutical Technology Laboratory III)	1 (0-3-0)
	1506 426 เภสัชกรรมการจ่ายยา (Dispensing Pharmacy)	3 (2-3-4)
	1506 403 เภสัชบำบัด 1 (Pharmacotherapy I)	4 (3-3-6)
	1505 400 พิษวิทยาคลินิก (Clinical Toxicology)	2 (2-0-4)
	1506 421 เภสัชกรรมโรงพยาบาล (Hospital Pharmacy)	2 (2-0-4)
รวม (Total)		18 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
เฉพาะ	1506 404 เภสัชบำบัด 2 (Pharmacotherapy II)	4 (3-3-6)
	1504 404 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 4 (Pharmaceutical Technology IV)	2 (1-3-2)
	1507 402 เภสัชกรรมชุมชน (Community Pharmacy)	2 (2-0-4)
	1501 400 นิติเภสัชและจรรยาบรรณวิชาชีพ (Pharmaceutical Jurisprudence and Professional Ethics)	2 (2-0-4)
	1506 321 ทักษะการสื่อสารและจิตวิทยาทางเภสัชกรรม (Communication Skills and Psychology in Pharmacy)	2 (1-3-4)
	1506 425 บริการสารสนเทศทางยา (Drug Information Service)	2 (2-0-4)
	1507 403 ระบาดวิทยาทางเภสัชศาสตร์และ เภสัชเศรษฐศาสตร์ (Pharmacoepidemiology and Pharmacoeconomics)	3 (3-0-6)
	1507 404 เภสัชสาธารณสุข (Public Health Pharmacy)	2 (2-0-4)
รวม (Total)		19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาฤดูร้อน (Summer Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป (General Professional Practice)	6 (0-18-0)
รวม (Total)		6 หน่วยกิต

สาขาการบริหารทางเภสัชกรรม

ชั้นปีที่ 5 (The Fifth Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
เฉพาะ	1506 517 เภสัชบำบัด 3 (Pharmacotherapy III)	4 (3-3-6)
	1507 525 การบริหารจัดการระบบยา (Medication System Management)	2 (2-0-4)
	1507 523 เภสัชกรกับอนามัยชุมชน (Pharmacist and Community Health)	2 (1-3-2)
วิชาชีพเลือก	xxxx xxx รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก	3 (x-x-x)
	xxxx xxx รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก	3 (x-x-x)
	xxxx xxx รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก	3 (x-x-x)
รวม (Total)		17 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
เฉพาะ	1501 502 สารนิพนธ์ (Senior Project)	3 (0-9-0)
	1506 518 เภสัชบำบัด 4 (Pharmacotherapy IV)	4 (3-3-6)
	1506 519 เภสัชบำบัด 5 (Pharmacotherapy V)	4 (3-3-6)
วิชาชีพเลือก	xxxx xxx รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก	3 (x-x-x)
	xxxx xxx รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก	3 (x-x-x)
รวม (Total)		17 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาฤดูร้อน (Summer Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	1506 xxx รายวิชาการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	5 (0-16-0)
รวม (Total)		5 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 6 (The Sixth Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	1506 xxx รายวิชาการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	5 (0-16-0)
	1506 xxx รายวิชาการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	5 (0-16-0)
	150x xxx รายวิชาการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	5 (0-16-0)
รวม (Total)		15 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	150x xxx รายวิชาการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	5 (0-16-0)
	150x xxx รายวิชาการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	5 (0-16-0)
	150x xxx รายวิชาการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	5 (0-16-0)
รวม (Total)		15 หน่วยกิต

สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม

ชั้นปีที่ 5 (The Fifth Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
เฉพาะ	1503 420 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ (Instrumental Analysis)	3 (3-0-6)
	1503 421 ปฏิบัติการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ (Instrumental Analysis Laboratory)	1 (0-3-0)
	1504 525 การออกแบบและพัฒนาสูตรตำรับเภสัชภัณฑ์ (Formulation Design and Development of Pharmaceutical Products)	3 (3-0-6)
	1504 526 ปฏิบัติการการออกแบบและพัฒนาสูตรตำรับ เภสัชภัณฑ์ (Formulation Design and Development of Pharmaceutical Products Laboratory)	1 (0-3-0)
	1504 521 กระบวนการผลิตทางเภสัชอุตสาหกรรม (Pharmaceutical Manufacturing Process)	3 (1-6-2)
	1504 510 สัมมนาทางเภสัชกรรม (Seminar in Pharmaceutical Sciences)	1 (1-0-2)
	1506 517 เภสัชบำบัด 3 (Pharmacotherapy III)	4 (3-3-6)
รวม (Total)		16 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
เฉพาะ	1501 502 สารนิพนธ์ (Senior Project)	3 (0-9-0)
	1503 410 การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพร (Research and Development of Herbal Products)	3 (2-3-4)
	1504 522 การควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพเภสัชภัณฑ์ (Quality Control and Quality Assurance for Pharmaceutical Products)	3 (2-3-4)
	1504 523 การจัดการทางเภสัชอุตสาหกรรม (Pharmaceutical Manufacturing Management)	3 (3-0-6)
วิชาชีพเลือก	xxxx xxx รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก	3 (x-x-x)
วิชาชีพเลือก	xxxx xxx รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก	3 (x-x-x)
รวม (Total)		18 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาฤดูร้อน (Summer Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	1504 xxx รายวิชาการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	5 (0-16-0)
รวม (Total)		5 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 6 (The Sixth Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	1504 xxx รายวิชาการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	5 (0-16-0)
	150x xxx รายวิชาการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	5 (0-16-0)
	150x xxx รายวิชาการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	5 (0-16-0)
รวม (Total)		15 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	150x xxx รายวิชาการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	5 (0-16-0)
	150x xxx รายวิชาการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	5 (0-16-0)
	150x xxx รายวิชาการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	5 (0-16-0)
รวม (Total)		15 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1 กลุ่มภาษา

1.1.1 กลุ่มภาษาไทย

1411 101 ภาษาไทยกับการสื่อสาร (Thai Language and Communication) 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อถ่ายทอดความคิดและนำเสนอประเด็นต่าง ๆ ได้อย่างมีระบบและมีตรรก
วิจารณ์

Thai language skills to express ideas and present issues systemically and logically

1411 104 ศิลปะการใช้ภาษาไทย (Thai Language Arts) 2 (2-0-4)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 ทักษะการใช้ภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพและมีศิลปะ ทั้งทักษะการรับสารและทักษะการส่งสาร
 Skills in using the Thai language proficiently and artfully in both sending and receiving messages

1.1.2 กลุ่มภาษาอังกฤษ

1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I) 3 (3-0-6)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน
 English for communicative purposes focusing on developing listening, speaking, reading, and writing skills

1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II) 3 (3-0-6)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันในระดับที่สูงขึ้น โดยมุ่งเน้นทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน
 English for communicative purposes at a higher level focusing on listening, speaking, reading, and writing skills

1421 208 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English) 3 (3-0-6)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาการ เน้นทักษะการอ่านทางวิชาการ และการพูด การเขียนสรุปเรื่อง ที่อ่านได้
 English for communication in academic contexts focusing on academic reading and summarizing in both written and oral forms

1421 307 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ**3 (3-0-6)****(English for Health Sciences)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1421 208 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการในบริบททางวิทยาศาสตร์สุขภาพ โดยเน้นการอ่านเชิงวิเคราะห์ การอภิปรายประเด็นสำคัญและการนำเสนอความคิดเห็นเชิงวิชาการ

Academic English in health sciences contexts with an emphasis on reading for analyzing, discussing key issues and presenting academic opinions

1.2 กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์**1101 141 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Sciences in Daily Life)****3 (3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

พัฒนาการทางวิทยาศาสตร์ ความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับธรรมชาติ ปรัชญา ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับธรรมชาติที่มีความสัมพันธ์กับมนุษย์ และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

Development of science; scientific concepts about nature, philosophy, scientific methodology; science process skill, facts about nature as related to humans and other living things; conservation of natural resources; scientific and technological innovation in daily life

1101 146 ความหลากหลายทางชีวภาพกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ**3 (3-0-6)****(Biodiversity and Climate Change)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

เหตุปัจจัยและหลักฐานในปัจจุบันของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ส่งผลกระทบต่อ ความหลากหลายทางชีวภาพทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับภูมิภาคและระดับโลกซึ่งประกอบด้วยระบบนิเวศบนบก น้ำจืดและน้ำทะเล การสูญพันธุ์และการกลายพันธุ์ทางชีววิทยา โรคระบาด โรคอุบัติใหม่ ผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์อาหารและเกษตร แนวทางแก้ไขปัญหในระดับบุคคล ระดับชาติ และนานาชาติ

Causes and present evidence of climate change effecting on local, regional and global biodiversity including terrestrial, fresh water and marine ecosystems; biological extinction and mutation; epidemic; emerging diseases; effects on food and agricultural products; solving approaches at personal, local and international levels

1101 147 สิ่งแวดล้อมกับชีวิต (Environment and Life)**3 (3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความสัมพันธ์แบบบูรณาการระหว่างสาขาวิชาต่าง ๆ ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ความเข้าใจและกรอบความคิดในการศึกษาเรื่องสิ่งแวดล้อมกับชีวิต แหล่งข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ สังคม และสิ่งแวดล้อม ความสำคัญของระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพ สภาพปัจจุบันของการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสิ่งแวดล้อม แนวทางการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยอาศัยพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ การพัฒนาที่ยั่งยืน กฎหมายสิ่งแวดล้อม บทบาทของเยาวชนในการจัดการสิ่งแวดล้อม

Integrated relationship between disciplines in environmental science; current understandings and conceptual frameworks in studying of environment and human life; informational resources about environment; relationship between human, society and environment; importance of ecosystems; natural resources and biodiversity; current status of natural resources consumption; impact of technology on environment; scientific approaches to management of environmental problems; sustainable development; environmental laws; roles of youth in environmental management

1101 148 ชีวิตกับจุลินทรีย์ (Life and Microorganisms)**3 (3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันของมนุษย์ ชนิดและกระบวนการทำงานของจุลินทรีย์ ผลกระทบในแง่ประโยชน์และโทษของจุลินทรีย์ต่อสิ่งแวดล้อม จุลินทรีย์ก่อโรคที่เกี่ยวข้องกับชีวิตและสุขภาพของมนุษย์ การนำจุลินทรีย์มาบำบัดของเสียเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

Basic knowledge about microorganisms in human daily life; microorganism types and processes; positive and negative impacts of microorganisms on environment; pathogenic microbes and their relations to human health and life; utilization of microorganisms in waste treatment for better quality of human life

1102 109 วิทยาศาสตร์กายภาพในชีวิตประจำวัน**3 (3-0-6)****(Physical Sciences in Daily Life)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

เคมีในชีวิตประจำวัน การยับยั้งภัยคุกคามจากฝนกรด เคมีเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน การปกป้องชั้นโอโซนของโลก อาหารและฉลากบนผลิตภัณฑ์อาหาร โลกของพอลิเมอร์และพลาสติก การป้องกันและ การจัดการกับขยะอันตราย แรงและการเคลื่อนที่ของวัตถุ พลังงานกับการดำเนินชีวิต การใช้ไฟฟ้าและความปลอดภัย คลื่นกลจากปรากฏการณ์สึนามิ ปรากฏการณ์ท้องฟ้า

Chemistry in daily life contexts; prevention of threats of acid rain; chemistry of global warming; protection of the ozone layers; food products and their labels; world of polymers and plastics; prevention and management of common hazardous wastes; force and motion of objects; energy and livelihood; electricity usage and safety; mechanic wave of Tsunami; celestial phenomena

1103 128 การจัดการเครื่องใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6)

(Household Electrical Appliances in Daily Life)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

แหล่งกำเนิดของไฟฟ้า หลักการทางไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้าและการประยุกต์ใช้เพื่อความปลอดภัยในชีวิต และการประหยัดค่าใช้จ่าย เครื่องใช้ไฟฟ้าทั่วไปที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เครื่องใช้ไฟฟ้าประหยัดพลังงานชนิดต่างๆ

Electrical sources; basic principles of electricity and electric circuits and their applications for safety and cost reduction; common household appliances for daily use; highly efficient energy saving appliances

1103 133 รังสีในชีวิตประจำวัน (Radiation in Everyday Life) 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ชนิดและแหล่งกำเนิดของรังสี รังสีในสิ่งแวดล้อม ปริมาณรังสี ผลของรังสีต่อสิ่งมีชีวิต มาตรฐานความปลอดภัยสากลสำหรับการป้องกันรังสี การประยุกต์ใช้รังสีในงานด้านอุตสาหกรรม การแพทย์ การเกษตรและการผลิตพลังงาน กรณีศึกษาการป้องกันอันตรายจากรังสีจากอุบัติเหตุทางรังสี

Types and radiation sources/ environmental radiation/ radiation dose/ biological effect of radiation/ international safety standards for radiation protection/ radiation application in industries, medicals, agricultures and power plants/ case studies of radiation protection in radiation accidents/

1104 113 คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6)

(Mathematics and Computer in Daily Life)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การจำแนกประเภทของคณิตศาสตร์ จำนวนและสัญลักษณ์ โครงสร้างทางคณิตศาสตร์ การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ การแก้ปัญหาด้วยวิธีทางคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น สถิติในชีวิตประจำวัน การทำงานของคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ

Classification of mathematics; number and symbol; mathematical structure; mathematical reasoning; problem solving using mathematical methods; mathematics and other sciences; statistics in daily life; how the computer work; using computer in workplace; efficiently use of the internet

1200 108 อาหารเพื่อชีวิต (Food for Life) 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

อาหารหลัก 5 หมู่ และน้ำ ภาคเกษตรกรรมและการผลิตอาหาร อาหารและประโยชน์ โภชนาการสำหรับช่วงวัยต่างๆ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการตรวจประเมินสุขภาพ การเลือกซื้ออาหารที่ปลอดภัย สมุนไพรในอาหารและผลดีของสมุนไพรต่อชีวิต พืชเวชเคมีเพื่อสุขภาพที่ดี กิจกรรมการผลิตอาหารสำหรับครัวเรือน สื่อการประชาสัมพันธ์ทางการค้าและการตัดสินใจเลือกบริโภคสินค้าอาหาร

Five groups of food staples and water; agricultural sectors and food production; foods and their benefits; age-appropriated nutrition; basic knowledge on health assessment; food safety and their selection; herbs in food and their health benefits; phytochemicals for good health; household food production; commercial advertising and decision on food product consumption

1903 101 ทักษะชีวิตและสุขภาพวัยรุ่น (Life Skills and Adolescent Health) 3 (3-0- 6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ธรรมชาติการเจริญเติบโตของวัยรุ่น พัฒนาการทางด้านต่างๆ ของวัยรุ่น การส่งเสริมพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของวัยรุ่น ปัญหาสุขภาพ แนวทางการป้องกัน และการดูแลสุขภาพตนเองของวัยรุ่น และทักษะชีวิตสำคัญที่จำเป็นเพื่อดำรงชีวิตของวัยรุ่น

Nature of adolescent growth; Adolescent development; Promotion of adolescent development; Health problem; Guideline for protection; Self – health care of adolescence and important Life skill for Adolescent living

1903 102 พฤติกรรมทางเพศและความปลอดภัยทางเพศ (Sex Behavior and Safety Sex) 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทบาททางเพศและพฤติกรรมทางเพศ พฤติกรรมเสี่ยงทางเพศและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์
ความรักและการเลือกคู่ ความผิดปกติทางเพศ รักร่วมเพศ ศาสตร์และศิลป์ของการปฏิบัติเพื่อความสุภาพทางเพศ
ภัยทางเพศและการป้องกันภัยทางเพศ การสื่อสารทางเพศและกฎหมายที่เกี่ยวข้องทางเพศ

Gender role and Sexual behavior; Sexual risk behavior and Sexual transmitted disease; Love and Partner selection, Gender disorder, Homosexuality, Science and Art of appropriate practice of sexual happiness; Sexual danger and Prevention, Sexual communication and Sexual related laws

1.3 กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

1.3.1 กลุ่มมนุษยศาสตร์

1431 101 มนุษย์กับสุนทรียภาพ (Man and Aesthetics) 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความงามที่ดำรงอยู่ในธรรมชาติ ความงามในศิลปะ ความงามและความอัปลักษณ์จากสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น
ซึ่งปรากฏอยู่ในสังคมและสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์สุนทรียภาพตามหลักอรรถวิสัย ภาวิสัย และอัตถวิสัย ภาพรวม
เรื่องความงามขั้นพื้นฐาน

Aesthetics of nature; aesthetics of fine art; man-made aesthetics and ugliness in human society and natural surroundings; subjectivist, objectivist and relativist analyses of aesthetics; conceptual overview of aesthetics

1431 102 ปรัชญากับชีวิตและสังคม (Philosophy in Life and Society) 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความหมาย ลักษณะและขอบเขตของแนวคิดทางปรัชญาของโลกตะวันตกและโลกตะวันออก ประเด็น
สำคัญทางอภิปรัชญา ทฤษฎีความรู้ จริยศาสตร์ และสุนทรียศาสตร์ ปรัชญาชีวิตของคนไทยในมุมมองของศาสนา
ต่างๆ

Definition, characteristics, and scope of Western and Eastern philosophies, important issues in metaphysics, epistemology, ethics and aesthetics; different religious perspectives on Thai philosophy

1431 110 มนุษย์กับการใช้เหตุผล (Man and Reasoning)

3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับเหตุผล ลักษณะและรูปแบบการใช้เหตุผล การประเมินการอ้างเหตุผล ข้อบกพร่องของการใช้เหตุผล การอ่านเชิงวิพากษ์บทความ

Relationship between man and reason; characteristics and patterns of reasoning; assessment of reasoning; logical fallacies; critical reading of articles

1432 100 มนุษย์กับอารยธรรม (Man and Civilization)

3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

พัฒนาการที่สำคัญทางอารยธรรมหลักของมนุษย์ในพื้นที่และช่วงเวลาต่าง ๆ สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติกับการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ในเมโสโปเตเมีย อียิปต์ กรีก โรมัน จีน และอินเดีย การสร้างระบบการเมืองแบบจักรวรรดิ ศาสนากับอารยธรรม อิทธิพลของอารยธรรมตะวันตกต่อโลกตะวันออก การแลกเปลี่ยนอารยธรรมระหว่างตะวันตกและตะวันออก การเปลี่ยนแปลงในโลกยุคร่วมสมัย

Important developments of major civilizations in different geographical areas and periods; natural environments and human settlements in Mesopotamia, Ancient Egypt, Ancient Greece, Ancient Roman, China, and India; rise of the empire political system, religions and civilizations; influences of Western civilizations on the Eastern world; cultural exchanges between West and East; changes in the contemporary world

1432 101 วัฒนธรรมไทย (Thai Culture)

3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

พัฒนาการของวัฒนธรรมและสังคมไทย เครื่องมือการวิเคราะห์จากมรดกทางปัญญาของไทย หัวข้อที่อยู่ในความสนใจเกี่ยวกับทางเลือกของความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมในปัจจุบัน

Development of Thai society and culture; analytical tools from the Thai intellectual heritage; selected topics of interest related to alternative solutions amidst social, economic, and cultural change

1432 102 วัฒนธรรมอีสาน (Isan Culture)**3 (3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ลักษณะทางภูมิศาสตร์ สภาพภูมิประเทศและทรัพยากรทางธรรมชาติของภาคอีสาน สังคมและวัฒนธรรมของภาคอีสาน สมัยก่อนประวัติศาสตร์ สมัยทวารวดี สมัยอิทธิพลเขมรโบราณ สมัยล้านช้าง สมัยรัตนโกสินทร์ กลุ่มคนในภาคอีสาน เศรษฐกิจภาคอีสาน ศาสนาและความเชื่อของผู้คนในภาคอีสาน ประเพณี 12 เดือน ศิลปกรรมภาคอีสาน ภูมิปัญญาอีสานด้านการปกครอง การเปลี่ยนแปลงของสภาพสังคม และวัฒนธรรมท้องถิ่นอีสาน

Geography and natural resources of Isan; Isan society and culture in prehistoric times, in the Dvaravati period, during the ancient Khmer's influence, in Lan Xang and Rattanakosin periods; peoples of Isan; Isan economy; Isan religions and beliefs; twelve-month rite tradition; Isan art; Isan administrative wisdom; Isan social and cultural changes

1432 103 วัฒนธรรมอาเซียน (ASEAN Cultures)**3 (3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ลักษณะทางภูมิศาสตร์ สภาพภูมิประเทศ ทรัพยากรทางธรรมชาติ สังคมและวัฒนธรรมของภูมิภาคอาเซียนสมัยแรกเริ่มถึงปัจจุบัน การรับอารยธรรมอินเดียและจีน อิทธิพลของอารยธรรมอินเดียและจีนต่อกลุ่มคนในอาเซียน การเข้ามาของชาวจีนตะวันตกในกลุ่มประเทศอาเซียนและอิทธิพลของวัฒนธรรมตะวันตกต่อสังคมอาเซียน อาเซียนและความเปลี่ยนแปลงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 จุดกำเนิดของอาเซียน ความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม วัฒนธรรมการกินอยู่และภูมิปัญญา อาเซียนหลังสงครามเย็น

ASEAN geography, natural resources, societies and cultures from past to present; adoption of Indian and Chinese cultures; influences of Chinese and Indian cultures on ASEAN peoples; Western powers in ASEAN countries and their cultural influences on ASEAN societies; Post World War II changes; establishment of ASEAN; social and cultural diversities; traditional livelihood and wisdom; ASEAN after Cold War

1435 100 ดนตรีกับชีวิต (Music and Life)**3 (3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

องค์ประกอบของดนตรี ความสัมพันธ์ของดนตรีที่มีต่อมนุษย์ จุดมุ่งหมายและหน้าที่ของดนตรีที่มีต่อวิถีชีวิตและสังคม

Elements of music; relationships between music and human life; purposes and roles of music in human lifestyles and society

1438 100 ศิลปะเพื่อการพัฒนาอารมณ์ (Arts for Emotional Refinement) 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความเป็นมาและลักษณะของศิลปะในแขนงต่าง ๆ ทั้งที่เป็นศิลปวัตถุและศิลปะเคลื่อนไหวซึ่งมีบทบาทในการช่วยพัฒนาอารมณ์ การใช้ศิลปะเพื่อส่งเสริมการแสดงออกแห่งตนที่สร้างสรรค์อันจะนำไปสู่การพัฒนาอารมณ์สังคม และสติปัญญาเพื่อสร้างคุณภาพชีวิตและสุนทรียภาพทางศิลปะ

General backgrounds and aspects of arts in various forms including artistic artifacts and dynamic arts encouraging emotional refinement; use of arts in creative self-expression leading to emotional refinement, social intelligence and intellectual for improvement quality of life which forming spiritual uplift and aesthetics

1449 100 มนุษย์กับการท่องเที่ยว (Man and Tourism) 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทบาทและความสำคัญในการท่องเที่ยวของมนุษย์ สถานที่และการจัดการการท่องเที่ยว ลักษณะที่ดีของนักท่องเที่ยว การทัศนศึกษานอกสถานที่

Roles and importance of tourism for man; tourist destinations and tourism management; characteristics of a good tourist; field trip

1.3.2 กลุ่มสังคมศาสตร์

1441 100 มนุษย์กับสังคม (Man and Society) 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

มิติของสังคมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ สังคมวิทยา ชาตินิยม บริโภคนิยมกับโลกาภิวัตน์ ชนชั้นเพศ สถานะ ปัญหาการเมืองไทย

Dimensions of social sciences and science; sociology; nationalism; consumerism and globalization; class; gender; status; Thai political problems

1442 100 วัฒนธรรมร่วมสมัย (Contemporary Culture)**3 (3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

มโนทัศน์ของวัฒนธรรม การวิเคราะห์ปรากฏการณ์ร่วมสมัย โครงสร้างและอำนาจของวัฒนธรรม ทั้งระดับสังคมไทยและสังคมโลก การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมในเรื่องโลกาภิวัตน์ ชาติพันธุ์ ชาติพันธุ์ ความเชื่อศาสนาและเพศ

Cultural concepts; analysis of contemporary cultural phenomena; cultural structures and powers in Thai society and global society; analysis of cultural relationships concerning issues such as globalization, nation state, ethnicity, religious beliefs and gender

1443 200 กฎหมายกับสังคม (Law and Society)**3 (3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

แนวคิด ทฤษฎี บทบาท ภาระหน้าที่และประเภทของกฎหมาย องค์กรที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย การจัดทำกฎหมาย กฎหมายกับการควบคุมสังคม กฎหมายกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม การบังคับใช้กฎหมายในสังคม

Concepts, theories, roles, functions, and types of laws; legal organizations; lawmaking; law and social control; law and social change social; law enforcement

1445 100 พลวัตสังคมไทย (Dynamics of Thai Society)**3 (3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

แนวคิด พัฒนาการ และความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจ การเมือง และสังคมของไทยในประเด็นการเข้าสู่ทุนนิยม พัฒนาการประชาธิปไตย ลักษณะชาตินิยมของไทย อุคตการณ์และกลุ่มทางสังคมต่างๆ

Concepts, development, and relationships between Thailand's economy, politics and society with respect to capitalist transformation; development towards democracy; Thai nationalism; ideologies and social factions

1446 101 ศิลปะการดำเนินชีวิต (Art of Living)**3 (3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

มนุษย์กับการคิด ความเข้าใจตนเองและผู้อื่น บทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบต่อครอบครัวและสังคม การทำงานร่วมกับผู้อื่น บุคลิกภาพและมารยาททางสังคม มนุษย์สัมพันธ์และการสื่อสาร

Man and thinking; understanding of self and others; roles, duties and responsibilities in family and society; teamwork, personality and social etiquettes; interpersonal relationships and communication

1447 103 การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ (Media and Information Literacy) 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความสำคัญของการรู้เท่าทันสื่อในบริบทสังคมข้อมูลข่าวสาร ผลกระทบจากสื่อ ทักษะและองค์ประกอบ การวิเคราะห์สื่อเพื่อการรู้เท่าทัน หลักการรับและเข้าถึงข้อมูลข่าวสารจากสื่อทุกประเภทให้เกิดประโยชน์สูงสุด หลักการหลีกเลี่ยงสื่อที่ก่อโทษต่อตนเองและสังคมในรูปแบบต่างๆ

Importance of media literacy in the context of information driven society; impacts of media; skills and components of media analysis for literacy; principles of information retrieval for optimum benefit; avoidance of media with negative impacts on self and society

1447 200 มนุษย์กับการสื่อสาร (Man and Communication) 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความสำคัญและความจำเป็นของการสื่อสาร กระบวนการ องค์ประกอบและรูปแบบในการสื่อสารของมนุษย์โดยเน้นที่หน้าที่และบทบาทของการสื่อสารในสังคมสมัยใหม่ การสืบค้นและการใช้ข่าวสารเพื่อใช้ในการสื่อสาร

Importance and need for communication; processes, elements and forms of human communication with an emphasis on functions and roles of communication in modern society; search and utilization of information for communicative purposes

1451 104 ประชาคมอาเซียนร่วมสมัย (Contemporary ASEAN Community) 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

สังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม การเมืองของประชาคมอาเซียนร่วมสมัย ความร่วมมือและความขัดแย้งภายในประชาคมอาเซียน และระหว่างประชาคมอาเซียนกับประชาคมโลก

Social, economical, cultural and political issues of the contemporary ASEAN community; collaborations and conflict within the ASEAN community and between ASEAN and other international communities

1700 100 การจัดการธุรกิจสมัยใหม่ (Modern Business Management) 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ศาสตร์แห่งการบริหาร แนวคิด ทฤษฎี และแนวปฏิบัติด้านเศรษฐศาสตร์ การจัดการองค์กร การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การตลาด การเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผล การเงิน การบัญชี ภาษี ธุรกิจระหว่างประเทศ การบริหารความเสี่ยง การประยุกต์เพื่อการวิเคราะห์และตัดสินใจในโลกธุรกิจ

Science of management; concepts, theories and practice in economics; organization management; human resources management; marketing; efficiency and effectiveness improvement; finance; accounting; taxation; international business; risk management; application for business analysis and decision making

1702 100 การตลาดสำหรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน 3 (3-0-6)
(Marketing for ASEAN Economic Community)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความหมาย ความสำคัญและกระบวนการของการตลาด แนวคิดและหลักการตลาดสมัยใหม่ หน้าที่ทางการตลาด การแบ่งส่วนตลาด การเลือกตลาดเป้าหมาย การกำหนดตำแหน่งทางการตลาดความสำคัญของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ผลกระทบของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนที่มีต่อธุรกิจไทย วิเคราะห์สภาวะแวดล้อมทางการตลาดในกลุ่มประเทศอาเซียน กลยุทธ์การตลาดระหว่างประเทศ ประกอบด้วยกลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ ราคา การจัดจำหน่ายและการส่งเสริมการตลาด การประยุกต์ใช้กลยุทธ์ทางการตลาดในกลุ่มประเทศอาเซียน

Meaning, importance and process of marketing, concepts and principles of modern marketing, marketing functions, marketing segmentation, selection of target market and positioning, significance of AEC; impacts of AEC on Thai businesses; marketing environment analysis of AEC members; international marketing strategies: product, price, place and promotion; application of marketing strategies in AEC countries

1703 110 ทักษะการเงินในชีวิตประจำวัน (Finance Skills in Daily Life) 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การบริหารการเงินในชีวิตประจำวันสำหรับบุคคล กระบวนการวางแผนการเงินส่วนบุคคล การวางแผนการเงินเพื่อการเกษียณอายุโดยมุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพชีวิตส่วนบุคคลทั้งด้านร่างกายและจิตใจ

Management of daily life personal finance; personal financial planning process; financial planning for retirement with an emphasis on developing the quality of personal life in both mental and physical aspects

1706 102 สารสนเทศเพื่อการสื่อสารในชีวิตยุคใหม่ 3 (3-0-6)

(Information for Communication in Modern Life)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

วิวัฒนาการระบบสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร รูปแบบและบทบาทของการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต ผลกระทบต่อการดำรงชีวิตและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสังคมไทย รายได้และการเติบโตของธุรกิจ การสื่อสาร ความรับผิดชอบและการมีคุณธรรมต่อเพื่อนมนุษย์ในยุคการสื่อสารแบบไร้พรมแดน

Evolution of information technology for communication; patterns and roles of Internet communication; impacts on life and responses to changes; changes of Thai society and global society; revenue and growth of communication service via the Internet; responsibilities and morals in the age of borderless communication

1708 200 พุทธเศรษฐศาสตร์และเศรษฐกิจพอเพียง 3 (3-0-6)

(Buddhist Economics and Sufficiency Economy)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความสำคัญของพุทธเศรษฐศาสตร์ เปรียบเทียบพุทธเศรษฐศาสตร์กับเศรษฐศาสตร์กระแสหลัก ความเข้าใจมนุษย์แบบพุทธ การบริโภค การผลิตและการกระจายผลผลิตภายใต้บริบทพุทธเศรษฐศาสตร์ และบทบาทภาครัฐ เศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาอย่างยั่งยืน

Importance of Buddhist Economics; comparison between Buddhist Economics and mainstream economics; understanding of human beings context through Buddhism; consumption; production and product distribution in Buddhist Economics context and government's roles; sufficiency economy and sustainable development

2300 111 สันติวิธีในสังคม (Peace in Society) 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความหมายของสันติภาพ ที่มาของความขัดแย้งจากธรรมชาติและมนุษย์ การวิเคราะห์สถานการณ์ ความขัดแย้งจากมุมมองต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์โดยมุ่งการอยู่ร่วมกันอย่างสันติวิธี สันติวิธีในฐานะที่เป็นทั้งจริยธรรมและเทคนิคสำหรับการการแก้ไขความขัดแย้ง

Meaning of peace; cause of conflict in natural and human; analysis the conflict situations from science, human science and social science perspective to live peacefully in society; non violence as an ethic and a technique for conflict resolution

2300 112 การบริหารรัฐกิจกับสังคมไทย (Public Administration and Thai Society) 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารรัฐกิจ การบริหารจัดการแบบดั้งเดิม การบริหารจัดการแนวใหม่ การบริหารจัดการที่ดี การบริหารจัดการตามแนวทางคุณธรรมและเศรษฐกิจพอเพียง และการบริหารจัดการอย่างยั่งยืน การบริหารรัฐกิจและสังคมไทยสมัยก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475 การบริหารรัฐกิจและสังคมไทยสมัยการนำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติมาใช้ กรณีศึกษาการบริหารสังคมไทยที่ล้มเหลว กรณีศึกษาการบริหารสังคมไทยที่ประสบผลสำเร็จ ความท้าทายของการบริหารสังคมไทยในยุคปัจจุบัน

Concept about public administration; classical of administration, new administration, good administration, moral and sufficiency economy administration and sustainable administration; public administration and Thai society before and after 1932 revolution era; public administration and Thai society in national economic and social development plan era; case study of failure Thai society administration; case study of successful Thai society administration; challenge of Thai society administration at present era

2300 113 ความสัมพันธ์ระหว่างไทยกับกลุ่มประเทศอาเซียน (Thai – ASEAN Relations) 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การก่อตั้งอาเซียน โครงสร้างของอาเซียน วิถีอาเซียน การพัฒนาภูมิภาคความร่วมมือในด้านการเมือง เศรษฐกิจ และสังคมวัฒนธรรม ข้อริเริ่มประชาคมอาเซียน การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสังคมไทย ประเด็นพื้นฐานที่ส่งผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทยกับประเทศในอาเซียนอนาคตความสัมพันธ์ระหว่างไทยกับอาเซียน

Formation of Association of Southeast Asian Nations (ASEAN); structure of the Association; ASEAN way; development of political, economic and socio-cultural cooperative mechanisms; initiatives on ASEAN community; changes in Thai society; issues effecting people's daily life; relations between Thailand and other ASEAN countries; future of Thai – ASEAN relation

2300 114 พลเมืองศึกษา (Civic Education) 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

อิสรภาพและการพึ่งพาตนเองของพลเมือง ความเท่าเทียมกันในสังคมของพลเมือง การยอมรับความหลากหลายและความแตกต่าง สิทธิมนุษยชน ความรับผิดชอบต่อสังคม ความเข้าใจและการมีส่วนร่วมในระบอบประชาธิปไตย

Freedom and self-reliance of citizen; social equality among citizen; recognition of diversity and differences; human rights; social responsibility; understanding and participating in democracy

1.3.3 กลุ่มพลศึกษา

1439 100 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health) 1 (0-2-1)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ประโยชน์ ขั้นตอน และข้อควรระวังในการออกกำลังกายประเภทต่างๆ การทดสอบสมรรถภาพด้วยตนเอง

Benefits, steps, and cautions concerning different types of exercises; self efficacy assessment

1439 101 กีฬาเพื่อสุขภาพ (Sports for Health) 1 (0-2-1)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ทักษะพื้นฐาน กฎ กติกา วิธีการเล่น และการแข่งขันกีฬาประเภทต่างๆ

Different types of sports in terms of basic skills, rules and regulations, playing instructions and competitions

2. หมวดวิชาเฉพาะ

ไม่น้อยกว่า 193 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ

จำนวน 33 หน่วยกิต

1102 100 เคมี 1 (Chemistry I) 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1102 101 ปฏิบัติการเคมี 1

บทนำ ปริมาณสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี แก๊ส ของเหลวและสารละลายของแข็ง จลนศาสตร์เคมี เทอร์โมไดนามิกส์

Introduction; stoichiometry; atomic structures; periodic table; chemical bonding; gases; liquids and solutions; solids; chemical kinetics; thermodynamics

1102 101 ปฏิบัติการเคมี 1 (Chemistry Laboratory I) 1 (0-3-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1102 100 เคมี 1

สารเคมี เครื่องแก้วและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการเคมี ความคลาดเคลื่อนในการใช้เครื่องมือ ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี โมเลกุลของแก๊สออกซิเจน โครงสร้างผลึก การหาน้ำหนักโมเลกุลโดยวิธีลดจุดเยือกแข็ง เทอร์โมไดนามิกส์ จลนพลศาสตร์ และสมดุลเคมี

Chemicals; glass-ware and equipment in chemistry laboratory; error from basic equipment; stoichiometry; chemical bonding; molar volume of oxygen; crystal structure; colligative properties of solution; thermodynamic chemistry; kinetics; chemical equilibrium

1102 102 เคมี 2 (Chemistry II) 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1102 100 เคมี 1

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

สมดุลเคมี สมดุลเคมีของกรด-เบสไฟฟ้าเคมี เคมีของธาตุทรานซิชันและธาตุทรานสิชันสารประกอบโคออร์ดิเนชัน เคมีนิวเคลียร์ เคมีอินทรีย์และชีวเคมีเคมีสิ่งแวดล้อม

Chemical equilibrium; acid- base equilibrium; electrochemistry; chemistry of representative and transition elements; coordination compounds; nuclear chemistry; organic chemistry and biochemistry; environmental chemistry

1102 103 ปฏิบัติการเคมี 2 (Chemistry Laboratory II) 1 (0-3-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1102 101 ปฏิบัติการเคมี 1

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1101 102 เคมี 2 หรือ

1102 107 เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 2

การเตรียมสารละลายมาตรฐาน NaOH การไทเทรตกรด-เบส โครมาโทกราฟี ปฏิริยาไฟฟ้าเคมีและการผุกร่อน การวิเคราะห์ไอออนลบเชิงคุณภาพ การวิเคราะห์ไอออนบวกเชิงคุณภาพหมู่ 1, 2 และ 3 การไทเทรตของปฏิริยารีดอกซ์ การวิเคราะห์หมู่ฟังก์ชันของสารประกอบอินทรีย์

Preparation of NaOH standard solution; titration of acid-base; chromatography; electrochemistry and corrosion; qualitative anion analysis; qualitative cation analysis column I; II and III; redox titration; identification of functional group of organic compounds

- 1501 101 สถิติเบื้องต้นสำหรับเภสัชศาสตร์ (Basic Statistics for Pharmacy) 3 (3-0-6)**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 หลักการทางสถิติเบื้องต้น ข้อมูลสถิติและมาตรวัด สถิติเชิงพรรณนา ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นของค่าที่ได้จากตัวอย่าง การประมาณค่า อันตรภาคหรือความเชื่อมั่น การเปรียบเทียบข้อมูลตัวอย่างสองกลุ่ม และการทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติ การวิเคราะห์ข้อมูลนามบัญญัติ การเปรียบเทียบข้อมูลตัวอย่างหลายกลุ่ม และ ความถดถอยเชิงเส้นและสหสัมพันธ์อย่างง่าย
 Fundamental of statistics; statistical data and scale of measurement; descriptive statistics; probability and distribution; sampling distributions; estimation; confidence intervals; comparing of two samples; statistical hypothesis testing; analysis of categorical data; comparing the means of many samples; simple linear regression and simple correlation
- 1502 220 ชีวเคมีและอณูชีววิทยา 1 (Biochemistry and Molecular Biology I) 3 (3-0-6)**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1502 232 หลักการทำงานของเซลล์และเนื้อเยื่อ
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1502 221 ปฏิบัติการชีวเคมีและอณูชีววิทยา 1
 บทนำสู่ชีวเคมีและอณูชีววิทยา เซลล์และองค์ประกอบทางเคมี ระบบบัฟเฟอร์ของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของคาร์โบไฮเดรต กรดอะมิโนและโปรตีน ไขมันและกรดนิวคลีอิก เอนไซม์ วิตามิน และ โคเอนไซม์ บทนำเข้าสู่เมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต กรดอะมิโนและโปรตีน ไขมัน และกรดนิวคลีอิก เมแทบอลิซึมเชิงบูรณาการ เมแทบอลิซึมของพลังงาน การควบคุมเมแทบอลิซึม ฮอร์โมนในทางชีวเคมี สารประกอบที่เกี่ยวข้องกับพอร์ไฟรินและเลือด โภชนาการ
 Introduction to biochemistry and molecular biology; cell and chemical compositions; biological buffers; the structures and properties of carbohydrates, amino acids and proteins, lipids, and nucleic acids; enzymes, vitamins and coenzymes; introduction to metabolism of carbohydrates, proteins and amino acids, lipids and nucleic acids; integration of metabolism; energy metabolism; control of metabolism; biochemical aspect of hormones; porphyrins related compounds and blood; nutrition
- 1502 221 ปฏิบัติการชีวเคมีและอณูชีววิทยา 1 1 (0-3-0)**
 (Biochemistry and Molecular Biology Laboratory I)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1502 220 ชีวเคมีและอณูชีววิทยา 1

บทนำสู่วิชาปฏิบัติการชีวเคมีและอณูชีววิทยา หลักการใช้เครื่องมือแก้ว เทคนิคการแยกสาร สเปกโทรโฟโตเมตรี สภาวะกรด-ด่างและสารละลายบัฟเฟอร์ การทดสอบเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณของโปรตีน การแยกและการทดสอบเชิงคุณภาพของไขมัน การทดสอบเชิงคุณภาพของคาร์โบไฮเดรตและการแยกน้ำตาล ด้วยวิธีโครมาโทกราฟี การแยก การทดสอบคุณสมบัติเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณของกรดนิวคลีอิก การศึกษา จลนศาสตร์ของเอนไซม์ การศึกษาเมแทบอลิซึมของกระบวนการหมัก การประเมินภาวะทางโภชนาการ การอภิปรายกรณีศึกษา

Introduction to biochemistry and molecular biology laboratory; principle of laboratory glassware; separation technique; spectrophotometry; acid base and buffer; protein qualification and quantification test; lipid separation and qualification test; carbohydrate qualification and sugar separation by chromatography; nucleic acid separation, qualification and quantification test; enzyme kinetic study; fermentation metabolism study; nutrition assessments; case study conference

1502 222 ชีวเคมีและอณูชีววิทยา 2 (Biochemistry and Molecular Biology II) 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1502 220 ชีวเคมีและอณูชีววิทยา 1

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1502 223 ปฏิบัติการชีวเคมีและอณูชีววิทยา 2

การถ่ายทอดข้อมูลทางพันธุกรรม การควบคุมการแสดงออกของยีน พันธุศาสตร์ชีวเคมี พันธุศาสตร์เบื้องต้น โครโมโซม รูปแบบการถ่ายทอดทางพันธุกรรม พันธุศาสตร์ประชากร ความผิดปกติทางพันธุกรรม การทดสอบและการให้คำปรึกษาทางพันธุศาสตร์ เทคนิคพื้นฐานทางอณูชีววิทยา เทคโนโลยีทางโปรตีน กรอบความคิดพื้นฐานเรื่องเอนไซม์พันธุศาสตร์ อณูชีววิทยาทางการแพทย์และการบำบัดรักษาด้วยยีน คุณสมบัติทางเคมีของเลือดและปัสสาวะ และค่าการตรวจทางห้องปฏิบัติการจากการตรวจเลือดและปัสสาวะ ความผิดปกติของ เมแทบอลิซึม วงชีวิตของเซลล์ การแบ่งตัวของเซลล์และการตายของเซลล์ พันธุศาสตร์ของมะเร็ง

Flow of genetic information; regulation of gene expression; biochemical genetics; classical genetics; chromosome; pattern of inheritance; population genetics; genetic disorders; genetic testing and genetic counseling; basic techniques in molecular biology; protein technology; basic concepts in pharmacogenetics; molecular biology in medicine and gene therapy; blood and urine chemistry and clinical laboratory of blood and urine; metabolic disorders; cell cycle; cell division and apoptosis; cancer genetics

1502 223 ปฏิบัติการชีวเคมีและอณูชีววิทยา 2 1 (0-3-0)

(Biochemistry and Molecular Biology Laboratory II)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1502 221 ปฏิบัติการชีวเคมีและอณูชีววิทยา 1

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1502 222 ชีวเคมีและอณูชีววิทยา 2

บทนำเข้าสู่ปฏิบัติการชีวเคมีและอณูชีววิทยา 2 การแสดงของยาในการถ่ายทอดข้อมูลทางพันธุกรรม โครโมโซม รูปแบบการถ่ายทอดทางพันธุกรรม การทดสอบและการให้คำปรึกษาทางพันธุศาสตร์ เทคนิคพื้นฐานทางอณูชีววิทยา คุณสมบัติทางเคมีของเลือดและปัสสาวะ และค่าการตรวจทางห้องปฏิบัติการจากการตรวจเลือดและปัสสาวะ แพ้ประวัติครอบครัว

Introduction to biochemistry and molecular biology laboratory II; drug actions in flow of genetic information; chromosome; pattern of inheritance; genetic testing and genetic counseling; basic techniques in molecular biology; DNA fingerprint; blood and urine chemistry test; family history profile

1502 224 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 1 (Anatomy and Physiology I) 4 (4-0-8)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1502 232 หลักการทำงานของเซลล์และเนื้อเยื่อ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1502 225 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 1

กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา และพยาธิสรีรวิทยาของระบบประสาท การคำนวณและการเคลื่อนไหว ระบบต่อมไร้ท่อ การอักเสบ การซ่อมแซมเนื้อเยื่อและการเกิดไข เซลล์เม็ดเลือดและกระบวนการแข็งตัวของเลือด

Anatomy, physiology and pathophysiology of the nervous system; support and movement; endocrine system; inflammation; tissue repair and fever; blood cells and blood coagulation

1502 225 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 1 1 (0-3-0)

(Anatomy and Physiology Laboratory I)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1502 224 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 1

ปฏิบัติการมหากายวิภาคศาสตร์ จุลกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของโครงสร้างพื้นฐานของมนุษย์ เซลล์และเนื้อเยื่อ ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อและกระดูก และระบบต่อมไร้ท่อ

Laboratory of gross anatomy; microanatomy and physiology of human basic structure; cells and tissues; nervous system; musculoskeletal system and endocrine system

1502 226 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 2 (Anatomy and Physiology II) 4 (4-0-8)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1502 224 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 1

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1502 227 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 2

กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา และพยาธิสรีรวิทยาของระบบหัวใจ หลอดเลือด และระบบน้ำเหลือง ระบบหายใจ ระบบขับถ่ายปัสสาวะ สมดุลน้ำ อิเล็กโทรไลต์ และสมดุลกรด-ด่าง ระบบทางเดินอาหาร ภาวะจ้ำรงคูลของกระบวนการเมแทบอลิซึม ระบบสืบพันธุ์

Anatomy, physiology and pathophysiology of the cardiovascular and lymphatic system, the respiratory system, the urinary system; fluid, electrolytes, and acid-base balance; gastrointestinal system; homeostatic control of metabolism; reproductive system

1502 227 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 2 1 (0-3-0)

(Anatomy and Physiology Laboratory II)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1502 225 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 1

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1502 226 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 2

ปฏิบัติการมหากายวิภาคศาสตร์ จุลกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบหายใจ ระบบขับถ่ายปัสสาวะ ระบบทางเดินอาหาร และระบบสืบพันธุ์

Laboratory of gross anatomy; microanatomy and physiology of cardiovascular; respiratory system; urinary system; gastrointestinal and reproductive system

1502 232 หลักการทำงานของเซลล์และเนื้อเยื่อ 1 (1-0-2)

(Principles of Cell and Tissue Function)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทนำสู่ร่างกายมนุษย์ หน้าทีของเซลล์และเนื้อเยื่อ การเปลี่ยนแปลงสรีรวิทยาของเซลล์และเนื้อเยื่อ

Introduction to human body; cell and tissue function; alterations in cellular and tissue physiology

1503 201 เคมีพื้นฐานสำหรับเภสัชศาสตร์ 3 (3-0-6)

(Fundamental Chemistry for Pharmacy)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1102 102 เคมี 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

โครงสร้างอะตอมและสมบัติของธาตุตามตารางธาตุ พันธะเคมี สเตอริโอเคมี ปฏิกริยาเคมีอินทรีย์และกลไก หมู่ฟังก์ชันทางอินทรีย์เคมี สมดุลเคมีและสมดุลของไอออน ปริมาณสัมพันธ์ เคมีไฟฟ้า สถิติพื้นฐานทางเคมีวิเคราะห์ เลขนัยสำคัญ สารอินทรีย์ที่ใช้เป็นยา

Atomic structure and properties of the elements in the periodic table; chemical bonding; stereochemistry; Organic chemical reaction and mechanism; organic chemistry functional groups; chemical equilibrium and ionic equilibrium; stoichiometry; electrochemistry; basic statistics for analytical chemistry; significant figures; inorganic drugs

2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ

- สาขาการบริหารทางเภสัชกรรม จำนวน 104 หน่วยกิต
- สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม จำนวน 113 หน่วยกิต

2.2.1 รายวิชาชีพบังคับสำหรับสาขาการบริหารทางเภสัชกรรมและสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม

จำนวน 92 หน่วยกิต

1501 100 นิเทศเภสัชศาสตร์ (Pharmacy Orientation)

1 (1-0-2)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทนำเข้าสู่วิชาชีพเภสัชกรรม ความเป็นมาและวิวัฒนาการของวิชาชีพเภสัชกรรม องค์กรและสาขาต่างๆ ทางวิชาชีพทั้งภาครัฐและเอกชน ภารกิจและบทบาทของเภสัชกรในงานสาธารณสุขและงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง การสร้างทัศนคติและการพัฒนาแนวความคิดในงานเภสัชกรรม

Introduction to pharmacy profession; history and evolution of pharmacy profession; pharmaceutical related organizations in both government and private sector; duties and roles of pharmacist in public health and related fields; development of attitudes and concepts towards pharmacy profession

1501 400 นิติเภสัชและจรรยาบรรณวิชาชีพ

2 (2-0-4)

(Pharmaceutical Jurisprudence and Professional Ethics)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพในการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม กฎหมาย ระเบียบข้อบังคับเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ ความรับผิดชอบต่อวิชาชีพและสังคม

Morals, professional ethics of pharmacy profession; laws; regulations; standards of professional practice; professional and social responsibilities

1501 401 หลักวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์

3 (3-0-6)

(Principles of Research Methodology in Pharmacy)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 101 สถิติเบื้องต้นสำหรับเภสัชศาสตร์

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การตั้งคำถามงานวิจัย การตั้งสมมติฐานให้สอดคล้องกับคำถามงานวิจัย การสืบค้นและทบทวนวรรณกรรม การเลือกใช้รูปแบบและระเบียบวิธีวิจัย การสร้างและทดสอบคุณสมบัติของแบบสอบถาม การเลือกใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างและคำนวณจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย การเลือกใช้การวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อตอบคำถามงานวิจัย การแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างการวิจัยและรายงานวิจัย

Formulate research questions; hypothesize related to research questions; systematic literature review; select research methodology; formulate questionnaires and testing; select sampling methods and calculate sample size; select statistical data analysis to answer research questions; interpret data analysis; writing research proposal and report

1501 502 สารนิพนธ์ (Senior Project)

3 (0-9-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 401 หลักวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และสังคม การศึกษาวิจัยเบื้องต้นในหัวข้อ/สาขาเฉพาะ อาทิ ด้านการบริหารทางเภสัชกรรม บริหารเวชภัณฑ์ สาธารณสุขมูลฐาน การบริโภคยาของประชาชน สมุนไพร เภสัชเวท เคมีและเทคโนโลยีเภสัชกรรม การควบคุมคุณภาพยา และด้านเภสัชศาสตร์ชีวภาพ

Integration of scientific and social knowledge; elementary research in a certain topic/specific field, e.g. pharmaceutical care, pharmaceutical product administration, primary health care system, public drug consumption, herbal plants, pharmacognosy, chemistry and pharmaceutical technology, drug quality assurance and biopharmaceutical sciences

1502 230 เภสัชจุลชีววิทยา (Pharmaceutical Microbiology)

3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1502 231 ปฏิบัติการเภสัชจุลชีววิทยา

คุณลักษณะของเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคในคนประกอบด้วย แบคทีเรีย รา ไวรัส และปรสิต การทำให้เกิดโรค การควบคุมและป้องกันโรคติดเชื้อ การควบคุมจุลินทรีย์ การพิสูจน์เอกลักษณ์จุลินทรีย์ ความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ การประยุกต์ใช้ความรู้ทางเภสัชจุลชีววิทยาในด้านเทคโนโลยีเภสัชกรรม

Characteristics of human pathogenic microorganisms of bacteria, fungi, viruses and parasites; pathogenicity of these microorganisms; control and prophylaxis of infectious diseases; control of microorganisms; identification of microorganisms; sensitivity to antimicrobial drugs; applications of pharmaceutical microbiology in pharmaceutical technology

1502 231 ปฏิบัติการเภสัชจุลชีววิทยา

1 (0-3-0)

(Pharmaceutical Microbiology Laboratory)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1502 230 เภสัชจุลชีววิทยา

ปฏิบัติการเทคนิคพื้นฐานทางจุลชีววิทยา จุลินทรีย์ในสภาพแวดล้อม เทคนิคการเพาะเลี้ยงเชื้อให้บริสุทธิ์ เทคนิคการแยกและพิสูจน์เอกลักษณ์ การวิเคราะห์ทางชีวเคมีของแบคทีเรีย เทคนิคการทำให้ปราศจากเชื้อ การทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ การวิเคราะห์เภสัชภัณฑ์ด้วยวิธีทางจุลชีววิทยา ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและการเพาะเลี้ยงเชื้อรา การศึกษาปรสิต

Laboratory in basic techniques of microbiology; microorganisms in the environment; pure culture techniques; isolation and identification techniques; biochemical assays of bacteria; sterilization techniques; antimicrobial sensitivity test; microbiological assays for pharmaceutical products; morphology and cultivation of fungi; study of parasites

1502 300 ภูมิคุ้มกันวิทยาและชีวเภสัชภัณฑ์

2 (2-0-4)

(Immunology and Biopharmaceutical Products)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1502 230 เภสัชจุลชีววิทยา

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทนำสู่ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายมนุษย์ หน้าที่และองค์ประกอบของเซลล์และอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกัน กลไกการตอบสนองของภูมิคุ้มกัน การทดสอบปฏิกิริยาระหว่างแอนติเจนและแอนติบอดี พยาธิวิทยาของระบบภูมิคุ้มกัน การสร้างเสริมภูมิคุ้มกัน ชีวเภสัชภัณฑ์ วัคซีน เซรุ่ม ทอกซอยด์ สารทดสอบภูมิแพ้ ยาต้านพิษ และผลิตภัณฑ์ทางชีววัตถุประเภทอื่นๆ กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการใช้และการเก็บรักษาชีวเภสัชภัณฑ์ประเภทต่างๆ การพัฒนาและการประยุกต์ใช้ชีวเภสัชภัณฑ์

Introduction to human immune system; functions and components of cells and organs related to the immune system; mechanism of immune responses; assays for antigen-antibody reactions; immunopathology; immunization; biopharmaceutical products, vaccines, sera, toxoids, allergens, antivenins and others; laws and regulations related to the use and storage of biopharmaceutical products; development and applications of biopharmaceutical products

1503 210 เภสัชพฤกษศาสตร์ (Pharmaceutical Botany)

2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1503 211 ปฏิบัติการเภสัชพฤกษศาสตร์

แนะนำวิชาเภสัชพฤกษศาสตร์ ลักษณะทางกายวิภาคของเซลล์และเนื้อเยื่อ สัณฐานวิทยาของพืช หลักการทางอนุกรมวิธานพืช ยาจากกลุ่มเห็ดรา สาหร่าย ยาจากสมุนไพรกลุ่มเฟิร์นและคล้ายเฟิร์น ยาจากสมุนไพรกลุ่มพืชเมล็ดเปลือย สมุนไพรพืชใบเลี้ยงคู่ สมุนไพรกลุ่มพืชใบเลี้ยงเดี่ยว

Introduction to pharmaceutical botany; cell and tissue anatomy; plant morphology; plant taxonomy; medicinal fungi; medicinal algae; medicinal ferns, allied plants; medicinal gymnosperms; medicinal monocotyledon plants; medicinal dicotyledon plants

1503 211 ปฏิบัติการเภสัชพฤกษศาสตร์ (Pharmaceutical Botany Laboratory) 1 (0-3-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1503 210 เภสัชพฤกษศาสตร์

การสำรวจพืช ลักษณะเนื้อเยื่อของพืช สัณฐานวิทยาของพืช สมุนไพรกลุ่มเห็ดรา สาหร่าย เฟินและพืชเมล็ดเปลือย พืชสมุนไพรใบเลี้ยงเดี่ยว พืชสมุนไพรใบเลี้ยงคู่ การจำแนกพืช

Plant surveying; histology of plants; morphology of plants; medicinal fungi, ferns, gymnosperms; medicinal monocotyledon plants; medicinal dicotyledon plants; plant classification

1503 310 เภสัชเวท (Pharmacognosy) 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1503 210 เภสัชพฤกษศาสตร์

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1503 311 ปฏิบัติการเภสัชเวท

กระบวนการชีวสังเคราะห์ แหล่งที่มาของเมแทบอไลต์ปฐมภูมิและทุติยภูมิโดยจำแนกตามโครงสร้างทางเคมี การตรวจสอบทางพฤกษเคมีเบื้องต้น การสกัด การแยก การพิสูจน์เอกลักษณ์ของสารจากธรรมชาติ พฤกษศาสตร์พื้นบ้าน

Biosynthesis pathways; sources of primary and secondary metabolites according to their chemical structures; basic phytochemical screening; extraction; isolation; identification of natural compounds; ethnobotany

1503 311 ปฏิบัติการเภสัชเวท (Pharmacognosy Laboratory) 1 (0-3-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1503 211 ปฏิบัติการเภสัชพฤกษศาสตร์

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1503 310 เภสัชเวท

แนะนำปฏิบัติการเภสัชเวท เทคนิคในปฏิบัติการเภสัชเวท การประเมินเชิงคุณภาพของสารประกอบธรรมชาติ กลุ่มคาร์โบไฮเดรต สารที่มาจากกรดอะมิโน อัลคาลอยด์ สารที่มาจากกรดชิกิมิก สารที่มาจากอะซีเตต สารที่มาจากเมวาโลเนต การควบคุมคุณภาพยาสมุนไพรโดยใช้คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

Introduction to pharmacognosy laboratory; pharmacognosy laboratory techniques; quality assessment of natural compounds, carbohydrates, amino acids derived compounds, alkaloids, shikimic acid derived compounds, acetate derived compounds, mevalonate derived compounds; quality controls of medicinal plants using physical and chemical properties

1503 323 เภสัชเคมี 1 (Pharmaceutical Chemistry I)**2 (2-0-4)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1503 201 เคมีพื้นฐานสำหรับเภสัชศาสตร์

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หลักการค้นพบและกระบวนการพัฒนายา การดัดแปลงโครงสร้างทางเคมีของสารให้มีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาที่ดีขึ้น อันตรกิริยาระหว่างยาและเป้าหมาย ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีกับฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา ความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติทางเคมีกายภาพกับฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา และคุณสมบัติทางเภสัชจลนศาสตร์ของยา ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีกับฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของยาตามระบบการจำแนกทางเภสัชวิทยาของออกตาคอยด์ และยาที่มีผลต่อการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ

Principle of drug discovery and development processes; modifications of chemical structures to enhance pharmacological activity; drug-target interactions; chemical structure and pharmacological activity relationship; physicochemical properties of a drug and its relationships with pharmacological activities and pharmacokinetic properties; chemical structure and pharmacological activity relationship of drugs according to systemic pharmacological classifications of autacoids and autonomic nervous system

1503 325 เภสัชเคมี 2 (Pharmaceutical Chemistry II)**3 (3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1503 201 เคมีพื้นฐานสำหรับเภสัชศาสตร์

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีกับฤทธิ์เภสัชวิทยาของยาที่มีผลต่อการทำงานของยาในกลุ่มระบบทางเดินอาหาร ยาในกลุ่มระบบหัวใจและหลอดเลือด ยาระงับปวดโอปิออยด์ ยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ ยาที่ใช้ในโรคติดเชื้อ ยาที่มีผลต่อระบบต่อมไร้ท่อ และระบบสืบพันธุ์

Chemical structure and pharmacological activity relationship of gastro-intestinal drugs, cardiovascular drugs, opioid analgesics, non-steroidal anti-inflammatory drugs, drugs used in infectious diseases, drugs affecting endocrine and reproductive systems

1503 326 เภสัชเคมีวิเคราะห์ 1 (Pharmaceutical Chemistry Analysis I)**2 (2-0-4)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1503 201 เคมีพื้นฐานสำหรับเภสัชศาสตร์

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1503 327 ปฏิบัติการเภสัชเคมีวิเคราะห์ 1

เครื่องแก้วและการสอบเทียบเครื่องแก้ว เครื่องชั่ง เครื่องมือวิเคราะห์พื้นฐานในห้องปฏิบัติการ เกรดสารเคมี เภสัชตำรับ การวิเคราะห์เชิงปริมาณแบบดั้งเดิม การวิเคราะห์เชิงน้ำหนัก เคมีไฟฟ้า

Glasswares and glassware calibration; balances; basic analytical instruments in laboratory; chemical grade; pharmacopoeias; classical quantitative analysis; gravimetric analysis; electrochemistry

1503 327 ปฏิบัติการเภสัชเคมีวิเคราะห์ 1**1 (0-3-0)****(Pharmaceutical Analysis Laboratory I)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1503 201 เคมีพื้นฐานสำหรับเภสัชศาสตร์

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1503 326 เภสัชเคมีวิเคราะห์ 1

ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ เทคนิคการชั่งและการฝึกปฏิบัติใช้เครื่องแก้วในห้องปฏิบัติการ การไทเทรตโดยหลักปฏิกิริยากรด-เบส การไทเทรตโดยหลักการเกิดสารประกอบเชิงซ้อน การไทเทรตโดยหลักการทำให้เกิดตะกอน การไทเทรตโดยหลักการรีดอกซ์ การพัฒนาวิธีวิเคราะห์สำหรับวัตถุดิบและเภสัชภัณฑ์

Laboratory safety; weighing technique and laboratory glass ware practice; acid-base titration; complexometric titration; precipitation titration; redox titration; development of analytical method for raw materials and pharmaceutical products

1503 328 เภสัชเคมีวิเคราะห์ 2 (Pharmaceutical Chemistry Analysis II)**3 (3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1503 326 เภสัชเคมีวิเคราะห์ 1

1503 327 ปฏิบัติการเภสัชเคมีวิเคราะห์ 1

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1503 329 ปฏิบัติการเภสัชเคมีวิเคราะห์ 2

หลักการและเทคนิคของเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ อัลตราไวโอเล็ต-วิสิเบิลสเปกโทรสโกปี ฟลูออเรสเซนซ์สเปกโทรสโกปี สเปกโทรสโกปี การดูดกลืนโดยอะตอม โพลาริเมตรี และรีแฟรกโทเมตรี การวิเคราะห์ปริมาณน้ำ เทคนิคการวิเคราะห์แบบโครมาโทกราฟี โครมาโทกราฟีแบบแรงคผลพิวบาง โครมาโทกราฟีแบบของเหลวสมรรถนะสูง โครมาโทกราฟีแบบแก๊ส หลักการและเทคนิคเบื้องต้นในการวิเคราะห์โครงสร้างหรือการพิสูจน์เอกลักษณ์ของสารโดยใช้เทคนิคทางสเปกโทรเมตรี ได้แก่ สเปกโทรเมตรีมวล อินฟราเรดสเปกโทรโฟโตเมตรี และนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรโฟโตเมตรี การตรวจสอบความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์ การประยุกต์ใช้วิธีวิเคราะห์

Principles and techniques in analytical instruments e.g. ultraviolet-visible spectroscopy, fluorescence spectroscopy, atomic absorption spectroscopy, polarimetry, refractometry; water quantification analysis; chromatography techniques, thin layer chromatography, high performance liquid chromatography, gas chromatography; principles and basic techniques in structural elucidation and identification using spectrometry e.g. mass spectrometry, infrared spectrophotometry and nuclear magnetic resonance; analytical method validation; apply assay

1503 329 ปฏิบัติการเภสัชเคมีวิเคราะห์ 2**1 (0-3-0)****(Pharmaceutical Analysis Laboratory II)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1503 326 เภสัชเคมีวิเคราะห์ 1

1503 327 ปฏิบัติการเภสัชเคมีวิเคราะห์ 1

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1503 328 เภสัชเคมีวิเคราะห์ 2

ปฏิบัติการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณโดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางสเปกโทรสโกปีและโครมาโทกราฟีแบบต่างๆ ได้แก่ อัลตราไวโอเลตสเปกโทรสโกปี สเปกโทรสโกปีการดูดกลืนโดยอะตอม โพลาริ-มิเตอร์ รีแฟรกโทมิเตอร์ โครมาโทกราฟีแบบของเหลวสมรรถนะสูง โครมาโทกราฟีแบบแก๊ส การวิเคราะห์ปริมาณน้ำ การตรวจสอบความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์ การใช้สถิติที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์ข้อมูล การพัฒนาวิธีวิเคราะห์สำหรับวัตถุดิบและเภสัชภัณฑ์

Qualitative and quantitative analysis laboratory with spectroscopic and chromatographic instruments e.g. ultraviolet spectrophotometer, atomic absorption spectrophotometer, polarimeter, refractometer, high performance liquid chromatography, gas chromatography; water quantification analysis; analytical method validation; related statistics in data analysis; method development for raw materials and pharmaceutical products

1503 411 ยาสมุนไพรในระบบสาธารณสุข**2 (2-0-4)****(Herbal Medicines in Public Health System)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1503 310 เภสัชเวท

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การใช้ยาสมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐาน โรงพยาบาล ร้านยา การแพทย์ทางเลือก ปฏิบัติการระหว่างสมุนไพรกับยาที่สำคัญ การสืบค้นและการประเมินข้อมูลด้านสมุนไพร กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์สมุนไพร

Uses of herbal medicines in primary health care, hospitals, drug stores; alternative medicines; important herb-drug interactions; search and evaluation of herbal information; laws and regulations related to herbal products

1504 200 เทคโนโลยีเภสัชกรรมเบื้องต้น (Basic Pharmaceutical Technology)**1 (1-0-2)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

รูปแบบเภสัชภัณฑ์ เภสัชตำรับและเอกสารอ้างอิงทางเภสัชกรรม ภาษาลาตินที่ใช้ในใบสั่งยาและศัพท์ทางเภสัชศาสตร์ การคำนวณเบื้องต้นทางเภสัชกรรม เทคนิคเบื้องต้นในการเตรียมยา ศัพท์ทางการแพทย์เบื้องต้น

Pharmaceutical dosage forms; pharmacopoeia and pharmaceutical references; Latin in prescriptions and pharmaceutical dictionary; basic pharmaceutical calculations; basic compounding techniques; basic medical terminology

1504 300 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 1 (Pharmaceutical Technology I) 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1504 200 เทคโนโลยีเภสัชกรรมเบื้องต้น

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1504 301 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 1

ชีวเภสัชกรรม คุณสมบัติทางเคมีกายภาพของยา กฎทางเคมีกายภาพและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสมบัติของยาเตรียมรูปแบบต่างๆ สารละลายและคุณสมบัติของสารละลาย เทคนิคการเพิ่มการละลาย สมดุลไอออน สารละลายบัฟเฟอร์และสารละลายไอโซโทนิก สารช่วยทางเภสัชกรรม ความไม่เข้ากันของสาร ทฤษฎีและการตั้งตำรับยาน้ำสารละลาย ความคงสภาพยาเตรียมรูปแบบของเหลว

Biopharmaceutics; physicochemical properties of drugs; physicochemical rules and theories related to properties of dosage forms; solutions and their properties; solubilization techniques; ionic equilibrium; buffers and isotonic solutions; pharmaceutical excipients; incompatibility of substance; solution theories and solution preparations; stability of liquid dosage forms

1504 301 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 1 1 (0-3-0)

(Pharmaceutical Technology Laboratory I)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1504 300 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 1

เทคนิคการปรุงยาพื้นฐานทางเภสัชศาสตร์ สารละลายและคุณสมบัติของสารละลาย การละลาย เทคนิคการเพิ่มการละลายโดยวิธีต่างๆ เช่น ตัวทำละลายร่วม ไมเซลล์ การเกิดสารประกอบเชิงซ้อน การปรับความเป็นกรดต่าง สมดุลไอออน สารละลายบัฟเฟอร์ การเตรียมตำรับยาในรูปแบบของเหลว ความคงสภาพยาเตรียมรูปแบบของเหลว

Basic compounding techniques in pharmaceutical sciences; solutions and its properties; solubility; solubilization techniques i.e. cosolvents, micellarization, complexation, pH adjustment; ionic equilibrium; buffer solution; drug preparation in liquid dosage forms; stability of liquid dosage forms

1504 304 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 2 (Pharmaceutical Technology II) 2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1504 300 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 1

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1504 305 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 2

ทฤษฎีพื้นฐานของระบบกระจายตัวและคอลลอยด์ ปฏิกิริยาที่ผิวประจัน การไหลและความหนืด การตั้งตำรับ การเตรียมและการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์รูปแบบยากระจายตัว ได้แก่ ยาน้ำแขวนตะกอน ยาอิมัลชันและยาทาทางผิวหนัง การซึมผ่านของยาทางผิวหนัง ระบบนำส่งยาทางผิวหนัง

Fundamental theories of disperse system and colloids; interfacial phenomena; rheology and viscosity; formulation, preparation and quality control of dispersed systems such as suspensions, emulsions, and topical preparations; percutaneous absorption of topical preparations; transdermal drug delivery systems

1504 305 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 2

1 (0-3-0)

(Pharmaceutical Technology Laboratory II)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1504 301 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 1

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1504 304 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 2

การใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์เพื่อประเมินการดูดซับ แรงตึงระหว่างผิว การไหลและความหนืดของ ยาเตรียม การทดสอบความคงตัวทางกายภาพของระบบกระจายตัว การตั้งตำรับและเตรียมยากระจายตัว เช่น ยาน้ำแขวนตะกอน ยาอิมัลชัน ยาทาเฉพาะที่ทางผิวหนัง และ ยาเหน็บ

Instrumental method to evaluate adsorption; interfacial tension; rheology and viscosity of pharmaceutical preparations; physical stability testing of disperse system; formulation and preparation of disperse systems e.g. suspensions, emulsions, topical preparations and suppositories

1504 400 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 3 (Pharmaceutical Technology III)

3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1504 304 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1504 401 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 3

สถานะของสสาร คุณสมบัติทางเคมีกายภาพของของแข็ง วิทยาศาสตร์อนุภาคขนาดเล็ก กระบวนการผลิตและควบคุมคุณภาพยาเตรียมในรูปแบบของแข็ง การละลายและการปลดปล่อยยา การทำปราศจากเชื้อ น้ำที่ใช้ในการผลิตเภสัชภัณฑ์ปราศจากเชื้อ กระบวนการผลิตและควบคุมคุณภาพยาเตรียมปราศจากเชื้อ วิธีปฏิบัติที่ดีทางการผลิต

State of matters; physicochemical properties of solids; micromeritics; manufacturing process and quality control of pharmaceutical solid; dissolution and drug release; sterilization; water used in manufacturing process of pharmaceutical sterile products; manufacturing process and quality control of sterile dosage forms; good manufacturing practice

1504 401 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 3**1 (0-3-0)****(Pharmaceutical Technology Laboratory III)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1504 305 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1504 400 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 3

ปฏิบัติการและเทคนิคพื้นฐานทางเทคโนโลยีเภสัชกรรมที่สอดคล้องกับรายวิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม 3

Laboratory and basic techniques in pharmaceutical technology designed to be taken in conjunction with Pharmaceutical technology III

1504 404 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 4 (Pharmaceutical Technology IV)**2 (1-3-2)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1504 400 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 3

1504 401 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การปรุงยาเตรียมเฉพาะคราว การเตรียมตำรับยาที่ใช้ในโรงพยาบาล เทคนิคเบื้องต้นในการเตรียมยาปราศจากเชื้อในโรงพยาบาล สารผสมที่ให้ทางหลอดเลือดดำ การผสมยาที่เป็นพิษต่อเซลล์ การเตรียมสารอาหารที่ให้ทางหลอดเลือดดำ การจัดทำคุณลักษณะเฉพาะทางยา

Compounding of extemporaneous preparations; compounding of pharmaceutical preparations used in hospital; basic techniques of sterile preparations in hospital; intravenous admixtures; mixing of cytotoxic preparations; preparation of parenteral nutrition; drug specification preparation

1505 300 เภสัชวิทยา 1 (Pharmacology I)**3 (3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1502 226 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1505 301 สัมมนาเภสัชวิทยา 1

หลักการทั่วไปทางเภสัชวิทยา เภสัชจลนศาสตร์ เภสัชพลศาสตร์ เภสัชวิทยาของออกตาซอยด์ ยาสลบและยาชาเฉพาะที่ ยาที่มีผลต่อการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง ระบบประสาทอัตโนมัติ ระบบทางเดินอาหารและระบบหัวใจและหลอดเลือด

General principles of pharmacology; pharmacokinetics; pharmacodynamics; pharmacology of autacoids; general and local anesthetics; drugs affecting the central nervous, autonomic nervous, gastrointestinal and cardiovascular systems

- 1505 301 สัมมนาทางเภสัชวิทยา 1 (Seminar in Pharmacology I) 1 (0-3-0)**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1505 300 เภสัชวิทยา 1
 สัมมนาในหัวข้อต่าง ๆ ทางเภสัชวิทยาที่สอดคล้องกับรายวิชาเภสัชวิทยา 1
 Seminar in topics related to the contents in pharmacology I
- 1505 302 เภสัชวิทยา 2 (Pharmacology II) 3 (3-0-6)**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1505 300 เภสัชวิทยา 1
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1505 303 สัมมนาเภสัชวิทยา 2
 ยาระงับปวดโอปิออยด์ ยารักษาอาการปวดศีรษะไมเกรน ยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์
 ยารักษาโรคเกาต์และข้ออักเสบ ยาที่ใช้ในโรคติดเชื้อ ยาที่มีผลต่อระบบทางเดินหายใจ ระบบต่อมไร้ท่อและ
 ระบบสืบพันธุ์
 Opioid analgesics; anti-migraine drugs; non-steroidal anti-inflammatory drugs; drugs
 used in gout and arthritis; drugs used in infectious diseases; drugs affecting respiratory,
 endocrine and reproductive systems
- 1505 303 สัมมนาทางเภสัชวิทยา 2 (Seminar in Pharmacology II) 1 (0-3-0)**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1505 301 สัมมนาเภสัชวิทยา 1
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1505 302 เภสัชวิทยา 2
 สัมมนาในหัวข้อต่าง ๆ ทางเภสัชวิทยาที่สอดคล้องกับรายวิชาเภสัชวิทยา 2
 Seminar in topics related to the contents in Pharmacology II
- 1505 400 พิษวิทยาคลินิก (Clinical Toxicology) 2 (2-0-4)**
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1505 302 เภสัชวิทยา 2
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 หลักการทั่วไปทางพิษวิทยา หลักการดูแลผู้ที่ได้รับสารพิษ การประเมินอาการทางคลินิก การตรวจทาง
 ห้องปฏิบัติการทางพิษวิทยา วิธีการลดหรือป้องกันการดูดซึมสารพิษ วิธีการเร่งการขับสารพิษ ยาต้านพิษ
 พิษจากสารเคมีและสิ่งแวดล้อม การได้รับยาเกินขนาด สารก่อวิรูป สารก่อกลายพันธุ์ สารก่อมะเร็ง
 General principles of toxicology; principles in management of poisoned patients;
 clinical evaluation; laboratory testing in toxicology; methods to reduce or prevent absorption;
 methods to increase elimination; antidotes; chemicals and environmental toxicants; drug
 overdose; teratogens; mutagens; carcinogens

1506 321 ทักษะการสื่อสารและจิตวิทยาทางเภสัชกรรม**2 (1-3-4)****(Communication Skills and Psychology in Pharmacy Practice)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หลักการทางจิตวิทยาเบื้องต้น ความสำคัญของจิตวิทยากับการบริหารทางเภสัชกรรม ทฤษฎีทางพฤติกรรมสุขภาพ ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพ ปัจจัยส่วนบุคคลต่อการปฏิบัติงาน บุคลิกภาพและพฤติกรรมในการทำงาน จิตวิทยาและทักษะการสื่อสาร การประยุกต์ใช้เทคนิคการสื่อสาร การให้คำปรึกษา การพูดในที่สาธารณะ การสื่อสารภาษาอังกฤษกับผู้ป่วย

Principles of psychology; importance of psychology and pharmaceutical care; theories of health behavior; factors associated with health behavior; personal factors related to practice, personality, and working behaviors; psychology and communication skills; application of communication skill; counseling, public speaking, English communication with patients

1506 403 เภสัชบำบัด 1 (Pharmacotherapy I)**4 (3-3-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1505 302 เภสัชวิทยา 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทนำสู่เภสัชบำบัด การตรวจร่างกายเบื้องต้น การแปลผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ การบันทึกข้อมูลทางการแพทย์ การให้บริหารทางเภสัชกรรมอย่างเป็นระบบ การประเมินการใช้ยา อันตรกิริยาระหว่างยา อาการไม่พึงประสงค์จากยา ความผิดปกติของผิวหนังจากการใช้ยา ความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูก ความผิดปกติของหู คอ และจมูก โรคหืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคไตเรื้อรัง ภาวะเลือดจางจากทุพโภชนาการ ภาวะเลือดจางจากการแตกของเม็ดเลือด ความผิดปกติทางจิตเวช

Introduction to pharmacotherapy; basic of physical examination; laboratory interpretation; medical documentation; systematic approach in pharmaceutical care; drug use evaluation; drug interaction; adverse drug reaction; drug induced dermatologic disorders; musculoskeletal disorders; disorders of ear, throat, nose; asthma and chronic obstructive pulmonary diseases; chronic kidney diseases; anemia from malnutrition; hemolytic anemia; psychiatric disorders

1506 404 เภสัชบำบัด 2 (Pharmacotherapy II)**4 (3-3-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1505 302 เภสัชวิทยา 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

เภสัชบำบัดในโรคเบาหวาน ความผิดปกติของต่อมไทรอยด์ ภาวะอ้วน ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจขาดเลือด ภาวะหัวใจล้มเหลว หลักการของการรักษาโรคติดเชื้อ การใช้ยาปฏิชีวนะ การติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน การติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง การติดเชื้อในช่องท้อง การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ โรคเอดส์ การติดเชื้อฉวยโอกาส วัณโรค การติดเชื้อพยาธิ วัคซีน

Pharmacotherapy in diabetes mellitus; thyroid disorders; obesity; dyslipidemia; hypertension; Ischemic heart disease; congestive heart failure; principle of infectious disease therapy; antimicrobial management; upper respiratory tract infection; lower respiratory tract infection; intra-abdominal infection; urinary tract infection; sexual transmitted disease; human immunodeficiency virus infection; opportunistic infection; tuberculosis; parasite infection; vaccine

1506 421 เภสัชกรรมโรงพยาบาล (Hospital Pharmacy)**2 (2-0-4)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทบาทการจัดการงานเภสัชกรรมโรงพยาบาล โครงสร้างองค์กรและหน้าที่ของฝ่ายเภสัชกรรม งานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยใน งานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก การบริหารคลังยา รูปแบบการกระจายยา งานบริการวิชาการด้านเภสัชกรรม การจัดซื้อเวชภัณฑ์ บทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการ เภสัชกรรมและการบำบัด การพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล

Introduction to hospital pharmacy management; organizational structure and functions of hospital pharmacy department; in-patient pharmacy service; out-patient pharmacy service; pharmaceutical inventory management; pharmaceutical distribution system; academic services in pharmacy; pharmaceutical purchasing; roles of the pharmacy and therapeutic committee; hospital accreditation

1506 422 ชีวเภสัชการและเภสัชจลนศาสตร์**2 (2-0-4)****(Biopharmaceutics and Pharmacokinetics)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทนำสู่เภสัชจลนศาสตร์ กระบวนการทางเภสัชจลนศาสตร์ การดูดซึม การกระจายตัว เมแทบอลิซึม และการกำจัด ปัจจัยทางชีวภาพและสรีรวิทยาที่มีผลต่อเภสัชจลนศาสตร์ของยา ผลของรูปแบบการให้ยาที่มีต่อเภสัชจลนศาสตร์ของยา ระดับความเข้มข้นของยาในเลือดและการตอบสนองทางการรักษา การขนส่งยาในร่างกาย อัตราของกระบวนการทางชีวภาพ ลักษณะคอมพาร์ตเมนต์ของยา แบบจำลองทางเภสัชศาสตร์ชนิดห้องเดียวและชนิดแบ่งเป็นหลายห้อง เภสัชจลนศาสตร์ของการให้ยาซ้ำ เภสัชจลนศาสตร์แบบไม่ใช่เส้นตรง การปรับขนาดยาในผู้ป่วยที่ตับและไตทำงานบกพร่อง ชีวประสิทธิผลและชีวสมมูลของยา การประยุกต์ความรู้ทางจลนศาสตร์ทางคลินิก

Introduction to pharmacokinetics; pharmacokinetic processes, absorption, distribution, metabolism and elimination; biological and physiological factors related to pharmacokinetic of drugs; effects of route of administration on pharmacokinetic of drugs; drug concentration in blood and therapeutic responses; drug transport; biological rate processes; drug compartmentalization; one-compartment and multiple compartment models; pharmacokinetics of multiple dosing; non-linear pharmacokinetics; dosage adjustment in patient with hepatic and renal impairment; bioavailability and bioequivalence; clinical applications of pharmacokinetics

1506 425 บริการสารสนเทศทางยา (Drug Information Services)

2 (1-3-2)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยบริการสารสนเทศทางยา กระบวนการตอบคำถามอย่างเป็นระบบ การประกันคุณภาพงานบริการสารสนเทศทางยา แหล่งข้อมูลทางยา การสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางเภสัชศาสตร์ การประเมินวรรณกรรมปฐมภูมิ การจัดทำคุณลักษณะยา การจัดทำข้อมูลยา

Roles and responsibilities of the drug information service; systematic approach to answering the question; quality assurance of the drug information service; drug information sources; internet searching; pharmaceutical computer program; primary literature evaluation; preparation of drug specification; preparation of drug monograph

1506 426 เภสัชกรรมการจ่ายยา (Dispensing Pharmacy)

3 (2-3-4)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1505 302 เภสัชวิทยา 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หลักการและขั้นตอนในการจ่ายยาตามมาตรฐานวิชาชีพ มาตรฐานการรักษาโรคและหลักฐานเชิงประจักษ์ การประยุกต์ใช้องค์ความรู้และทักษะการสื่อสารเพื่อการซักประวัติ การจำแนกโรคและระดับความรุนแรง การวางแผนการรักษาโรคที่พบบ่อยเบื้องต้น ได้แก่ โรกระบบผิวหนัง โรกระบบทางเดินอาหาร โรกระบบกล้ามเนื้อและกระดูก โรคปวดศีรษะ โรคตา หู จมูก คอ โรกระบบนรีเวช การให้คำปรึกษาเพื่อการป้องกันโรค ข้อมูลผลิตภัณฑ์สุขภาพ อุปกรณ์ทางการแพทย์ อาหารทางการแพทย์ และยาเทคนิคพิเศษ

Principle and process of pharmacy dispensing according to professional practice standard, standard of treatments and evidence-based information; applying knowledge and communication skills for history taking interview; differentiation of diseases and stage of severity; pharmacotherapy planning in common diseases such as dermatologic disorders; gastrointestinal disorders; muscle and skeleton disorders; headache; eye, ear, nose, throat disorders; gynecology disorders; counseling in health protections, health products information, medical aids and equipment, medical supplements, and special medical devices

1506 517 เกสซ์บำบัด 3 (Pharmacotherapy III)

4 (3-3-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1505 302 เกสซ์วิทยา 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

เกสซ์บำบัดในโรคหลอดเลือดสมอง ภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน หัวใจเต้นผิดจังหวะ ความผิดปกติของการแข็งตัวของเลือด โรคหลอดเลือดแดงส่วนปลาย ความผิดปกติของหัวใจจากการใช้ยา ภาวะความดันโลหิตเลือดปอดสูง ความผิดปกติของระบบหายใจจากยา การช่วยฟื้นคืนชีพ เวชศาสตร์ฉุกเฉิน ช็อก ภาวะต่อมหมวกไตบกพร่อง ความผิดปกติของสมดุลกรดต่างของร่างกาย ความผิดปกติของสารน้ำและอิเล็กโทรไลต์ โรคเอสแอลอี ภาวะกรวยไตอักเสบ กล้ามเนื้ออักเสบหลายมัด โรคหนังแข็ง ภาวะเกล็ดเลือดน้อย ภาวะเลือดแข็งตัวในหลอดเลือดแบบแพร่กระจาย ภาวะปัจจัยที่ทำให้เลือดแข็งตัวบกพร่อง ความผิดปกติของเลือดจากการใช้ยา

Pharmacotherapy in stroke; acute decompensated heart failure; cardiac arrhythmias; thromboembolic disorders; peripheral arterial disease; drug induced cardiac disease; pulmonary hypertension; drug induced pulmonary disease; cardiopulmonary resuscitation; emergency medicine; shock; adrenal insufficiency; acid-base disorder; fluid and electrolyte disorders; systemic lupus erythematosus; glomerulonephritis; polymyositis; scleroderma; thrombocytopenia; disseminated intravascular coagulopathy; clotting factor deficiency; drug induced blood disorder

1507 300 การบริหารเภสัชกิจ (Pharmaceutical Administration)**2 (2-0-4)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หลักการของการบริหารจัดการ การวางแผน การจัดองค์กร การจัดกำลังคน การนำและภาวะผู้นำ การควบคุม พฤติกรรมองค์กร การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การประเมินผลการทำงาน การจูงใจ การบริหาร กระบวนการ การพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง การสื่อสารและการเจรจาต่อรอง การบริหารและประเมินโครงการ การบริหารความขัดแย้ง หลักการการตลาด

Principle of management; planning; organizing; staffing; leading and leadership; controlling; organization behaviors; human resource management; performance evaluation; motivation; operation management, continuous quality improvement; communication and negotiation; project management and evaluation; conflict management; principle of marketing

1507 402 เภสัชกรรมชุมชน (Community Pharmacy)**2 (2-0-4)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หลักการและแนวทางการปฏิบัติงานในร้านยา การเปิดร้านยา ร้านยาที่ได้รับการรับรองคุณภาพ การจัดการธุรกิจขนาดย่อม การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้ง แหล่งเงินทุน บัญชีร้านยา การบริหารการเงิน การบริหาร เวชภัณฑ์ หลักการในการเยี่ยมชุมชนของเภสัชกร การให้บริการด้านเภสัชกรรมบริบาลแก่ผู้ป่วยและชุมชน การสร้างเสริมสุขภาพแก่ชุมชน

Principles and concepts of community pharmacy practices; community pharmacy opening; accredited community pharmacy; small business management; location analysis; sources of funding; accounting; financial management; inventory management; principle of pharmaceutical care in community setting; pharmaceutical care services for patients and community; community health promotion

1507 403 ระบาดวิทยาทางเภสัชศาสตร์และเภสัชเศรษฐศาสตร์**3 (3-0-6)****(Pharmacoepidemiology and Pharmacoconomics)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทนำสู่ระบาดวิทยาทางเภสัชศาสตร์ รูปแบบการศึกษา การกระจายยา ผลการใช้ยาในกลุ่มประชากร การวัดคุณภาพชีวิต ระบบการเฝ้าระวังการใช้ยา หลักการทางเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข เครื่องมือทางเภสัช เศรษฐศาสตร์

Introduction to pharmacoepidemiology; study designs; drug distribution; effect of drug use in population; quality of life measurement; drug use surveillance system; principles of health economics; tools in pharmacoconomics.

1507 404 เภสัชสาธารณสุข (Public Health Pharmacy)

3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

โครงสร้างระบบสาธารณสุข ระบบบริการสาธารณสุข ประวัติความเป็นมาของระบบสาธารณสุขและหลักการดำเนินงานสาธารณสุขของประเทศไทย แนวคิดและองค์ประกอบต่างๆเกี่ยวกับสุขภาพ การแพทย์และการสาธารณสุข วิเคราะห์และเปรียบเทียบปัญหาสาธารณสุขและระบบสาธารณสุขของประเทศต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับบทบาทและหน้าที่ของเภสัชกรในระบบสาธารณสุข

Structure of public health system; health service system; history of public health system; principle of public health's works in Thailand; concepts and components of health, medicine and public health; analyze and compare public health problems and systems in difference countries which involved pharmacist's roles and duties in public health system

2.2.2 รายวิชาชีบบังคับเฉพาะสาขา

2.2.2.1 รายวิชาบังคับเฉพาะสาขาการบริบาลทางเภสัชกรรม

จำนวน 12 หน่วยกิต

1506 518 เภสัชบำบัด 4 (Pharmacotherapy IV)

4 (3-3-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1505 302 เภสัชวิทยา 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

เภสัชบำบัดในโรคตับอักเสบและตับแข็ง โรคตับอ่อนอักเสบ โรคลำไส้อักเสบ โรคนี้วน้ำดี ความผิดปกติทางเดินอาหารจากยา โรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ การติดเชื้อที่เยื่อหุ้มหัวใจ กระดูกอักเสบและข้ออักเสบชนิดติดเชื้อ เยื่อช่องท้องอักเสบ ต่อมลูกหมากอักเสบ ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อแผลผ่าตัด การติดเชื้อไวรัส โรคติดเชื้อราแบบลุกลาม การติดเชื้อมัยโคแบคทีเรียที่ไม่ใช่วัณโรค การติดเชื้อพยาธิ มาลาเรีย ไข้เลือดออก ภาวะไตวายเฉียบพลัน การบำบัดทดแทนไตและการปรับขนาดยาในผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตบกพร่อง การใช้ยาในผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะ ความผิดปกติของไตจากยา การประเมินสถานะทางโภชนาการ ความต้องการอาหาร การให้โภชนบำบัดทางทางเดินอาหาร การให้อาหารทางหลอดเลือดดำ

Pharmacotherapy in hepatitis and liver cirrhosis; pancreatitis; inflammatory bowel disease; cholelithiasis; drug induced gastrointestinal disease; meningitis; infective endocarditis; osteomyelitis and septic arthritis; peritonitis; prostatitis; antimicrobial for surgical prophylaxis; viral infection; invasive fungal infection; nontuberculous mycobacteria infection; parasite infection; malaria; dengue fever; acute kidney injury (AKI); renal dialysis and drug dosing in

renal impairment; medication use in solid organ transplantation; drug induced kidney disorder; assessment of nutrition status, nutrition requirement; enteral nutrition; parenteral nutrition

1506 519 เภสัชบำบัด 5 (Pharmacotherapy V) 4 (3-3-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1505 302 เภสัชวิทยา 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

เภสัชบำบัดในผู้ป่วยมะเร็ง การดูแลผู้ป่วยมะเร็งแบบประคับประคอง มะเร็งชนิดก้อน มะเร็งทางโลหิตวิทยา การได้รับสารพิษ โรคลมชักและอาการชักต่อเนื่อง การตรวจติดตามระดับยาในเลือดในกลุ่มยากันชัก โรคอัลไซเมอร์ โรคพาร์กินสัน โรคสมองเสื่อมและอาการเพ้อ การจัดการความปวด ปลายประสาทอักเสบ โรคอารมณ์สองขั้ว โรคจิตเภท โรคสมาธิสั้น โรคหย่อนสมรรถภาพทางเพศ โรคต่อมลูกหมากโต การใช้ยาในผู้ป่วยสูงอายุ การใช้ยาในหญิงตั้งครรภ์และหญิงให้นมบุตร การใช้ยาในเด็ก

Pharmacotherapy in cancer; supportive care in cancer; solid tumor; hematologic malignancies; intoxication; epilepsy and status epilepticus; therapeutic drug monitoring of antiepileptic drug; alzheimer's disease; parkinson's disease; dementia and delirium; pain management; peripheral neuropathy; bipolar disorder; schizophrenia; attention deficit hyperactivity disorder; erectile dysfunction; benign prostate hyperplasia; medication use in geriatric; medication use in pregnancy and lactation; medication use in pediatric

1507 523 เภสัชกรกับอนามัยชุมชน (Pharmacist and Community Health) 2 (1-3-2)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1507 404 เภสัชสาธารณสุข

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

แนวคิดการศึกษาวิจัยปัญหาสุขภาพอนามัยชุมชนด้วยศาสตร์ทางทฤษฎีต่างๆ เช่น แพทย์ศาสตร์ สาธารณสุขศาสตร์ เภสัชศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ จิตวิทยา สังคมวิทยา มานุษยวิทยา จุดแข็งและจุดอ่อนของการศึกษาและแนวทางแก้ปัญหาสุขภาพชุมชนที่ผ่านมา สถานการณ์ของชนบทในแง่เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ปัญหาการพัฒนาและปัญหาสุขภาพของคนชนบท กระบวนการวิจัยปัญหาสุขภาพชุมชนอย่างเป็นองค์รวม บูรณาการเทคนิคการวิจัยเชิงคุณภาพเชิงปริมาณ และวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม

Concepts of community health research from various theoretical sciences such as medicine, public health science, pharmaceutical science, economics, psychology, sociology, anthropology; strengthen and weakness of study and solving solution on community health problem in the past; rural situation about economic, society, and culture; problem in development and community health problems; holistic approach in community health research; integration techniques of qualitative, quantitative and participatory action research

1507 525 การบริหารจัดการระบบยา (Medication System Management) 2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1507 300 การบริหารเภสัชกิจ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทนำการบริหารจัดการระบบยา การคัดเลือกยาอย่างเหมาะสม การตรวจสอบคุณสมบัติยา การประเมินความเสี่ยงและข้อดีของยา ระบบการเก็บรักษายาอย่างเหมาะสม การติดตามระบบการใช้ยา ระบบติดตามความปลอดภัยจากการใช้ยา การประเมินระบบการใช้ยา ตัวชี้วัดเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพด้านการใช้ยา

Introduction to medication system management; appropriate medication selection; medication specification inspection; risk and benefit evaluation of drugs; appropriate medication storage system; monitoring system of medication use; monitoring system of medication safety; evaluation system of medication use; quantitative and qualitative indicators of medication use

2.2.2.2 รายวิชาซีพีบังคับเฉพาะสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม

จำนวน 21 หน่วยกิต

1503 410 การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพร

3 (2-3-4)

(Research and Development of Herbal products)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1503 310 เภสัชเวท

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

แนวคิดการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพร การสกัด การแยกให้บริสุทธิ์ การพิสูจน์เอกลักษณ์สารออกฤทธิ์ด้วยสเปกโทรสโกปี การพิสูจน์ฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสำคัญและผลิตภัณฑ์ การทดลองในหลอดทดลอง การทดลองในสัตว์ทดลอง การทดลองทางคลินิก การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์สมุนไพร

Concept of herbal products development; extraction; purification; identification of active compounds using spectroscopy; biological activity investigation of active compounds and products, *in vitro*, *in vivo*, clinical tests; herbal products preparations development

1503 420 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ (Instrumental Analysis)

3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1503 328 เภสัชเคมีวิเคราะห์ 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1503 421 ปฏิบัติการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ

หลักการและเทคนิคการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยใช้เทคนิคทางสเปกโทรโฟโตเมทรี และเทคนิคทางเครื่องมือวิเคราะห์อื่นๆ ได้แก่ อัลตราไวโอเลตสเปกโทรโฟโตเมทรี ฟลูออเรสเซนซ์สเปกโทรโฟโตเมทรี สเปกโทรโฟโตเมทรีแบบดูดกลืนโดยอะตอม อินฟราเรดสเปกโทรโฟโตเมทรี นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ สเปกโทรโฟโตเมทรี แมสสเปกโทรเมทรี และโครมาโทกราฟี หลักการการทดสอบความน่าเชื่อถือของวิธีการวิเคราะห์

Principles and techniques in qualitative and quantitative analysis using spectrophotometry and other instrumental analysis i.e., ultraviolet spectrophotometry, fluorescence spectrophotometry, atomic absorption spectrophotometry, infrared spectrophotometry, nuclear magnetic resonance spectrophotometry, mass spectrometry, and chromatography; principles of method validation

1503 421 ปฏิบัติการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ (Instrumental Analysis Laboratory) 1 (0-3-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1503 329 ปฏิบัติการเภสัชเคมีวิเคราะห์ 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1503 420 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ

ปฏิบัติการการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยใช้เทคนิคทางสเปกโทรโฟโตเมทรี และเทคนิคทางเครื่องมือวิเคราะห์อื่นๆ ได้แก่ อัลตราไวโอเลตและฟลูออเรสเซนซ์สเปกโทรโฟโตเมทรี สเปกโทรโฟโตเมทรีแบบดูดกลืนโดยอะตอม อินฟราเรดสเปกโทรโฟโตเมทรี โครมาโทกราฟีเหลวสมรรถนะสูง และโครมาโทกราฟีแบบแก๊ส

Laboratory of qualitative and quantitative analysis using spectrophotometry and other instrumental analysis i.e., ultraviolet spectrophotometry, fluorescence spectrophotometry, atomic absorption spectrophotometry, infrared spectrophotometry, nuclear magnetic resonance spectrophotometry, mass spectrometry, high performance liquid chromatography, and gas chromatography

1504 510 สัมมนาทางเภสัชกรรม (Seminar in Pharmaceutical Sciences) 1 (0-3-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การค้นคว้าเอกสาร สืบค้นข้อมูลในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เภสัชกรรมที่น่าสนใจและทันสมัย การทบทวนวรรณกรรม การประเมินคุณค่า วิเคราะห์ อภิปราย การนำเสนอด้วยวาจา การเขียนรายงาน

Literature search for current interesting topics in pharmaceutical sciences; literature review; evaluation; analysis; discussion; oral presentation; report writing

1504 521 กระบวนการผลิตทางเภสัชอุตสาหกรรม (Pharmaceutical Manufacturing Process) 3 (1-6-3)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ทฤษฎีพื้นฐานและปฏิบัติการในการควบคุมเครื่องจักรหลักที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตยา ได้แก่ การลดขนาดอนุภาค การผสม การทำแกรนูล การทำแห้ง การตอกอัด ขนาดการผลิตทดลองและการขยายขนาดการผลิต และการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

Basic theory and practice in unit operations of major processes in pharmaceutical industry i.e. size reduction, mixing, granulation, drying, compression, pilot scale and scale up production and productivity improvement

1504 522 การควบคุมและประกันคุณภาพเภสัชภัณฑ์

3 (2-3-4)

(Quality Control and Quality Assurance for Pharmaceutical Products)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การวางแผนปฏิบัติการในระบบควบคุมและประกันคุณภาพของวัตถุดิบ ระหว่างกระบวนการผลิตและเภสัชภัณฑ์สำเร็จรูป การตรวจสอบความถูกต้องของกระบวนการผลิตยาและวิธีวิเคราะห์ การทดสอบความคงสภาพสารออกฤทธิ์และเภสัชภัณฑ์สำเร็จรูป หลักการและแนวคิดของการประกันคุณภาพทางเภสัชภัณฑ์ มาตรฐาน ข้อตกลงและข้อบังคับระดับชาติและนานาชาติ

Operation planning for quality control and assurance of raw materials; in-process and finished pharmaceutical products; validation of pharmaceutical production processes and analytical methods; stability testing of active ingredients and finished pharmaceutical products; principles and conceptual aspects of quality assurance in pharmaceutical products; national and international standards, agreements, and national and international regulations

1504 523 การจัดการทางเภสัชอุตสาหกรรม

3 (3-0-6)

(Pharmaceutical Manufacturing Management)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การบริหารคุณภาพ การเพิ่มผลผลิต การจัดการองค์กรในโรงงานอุตสาหกรรมยา การบริหารความเสี่ยงในการผลิต การวางแผนและดำเนินการผลิต การจัดการระบบเอกสาร และเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การเบี่ยงเบนและการควบคุมการเปลี่ยนแปลง การทบทวนคุณภาพผลิตภัณฑ์ประจำปี การขยายขนาดการผลิต การถ่ายทอดเทคโนโลยี การบริหารทรัพยากรบุคคล การจัดซื้อและคลังพัสดุ ความปลอดภัยและสุขอนามัยในอุตสาหกรรมยา ระบบซ่อมบำรุง

Quality management; productivity; organization management in pharmaceutical industry; risk management in manufacturing; production planning; documentation management in manufacturing; deviation and change control; annual review of product quality; scale up; technology transfer; human resource management; purchasing and storing; safety and pharmaceutical industrial hygiene; maintenance system

1504 525 การออกแบบและพัฒนาสูตรตำรับเภสัชภัณฑ์ 3 (3-0-6)

(Formulation Design and Development of Pharmaceutical Products)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1504 400 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1504 526 ปฏิบัติการการออกแบบและพัฒนาสูตรตำรับเภสัชภัณฑ์

การศึกษา่อนการตั้งตำรับเภสัชภัณฑ์ แนวทางการตั้งตำรับและเทคนิควิธีเตรียม การประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านเภสัชกรรมเพื่อพัฒนาสูตรตำรับยาเตรียมของเหลว กึ่งแข็ง และ ของแข็ง การประยุกต์หลักการทางเคมีกายภาพเพื่อคาดคะเนความคงตัวของผลิตภัณฑ์

Preformulation studies; formulation guidelines and compounding techniques; pharmaceutical application for formulation development of liquid, semi-solid, and solid dosage forms; application of physicochemical principles for product stability estimation

1504 526 ปฏิบัติการการออกแบบและพัฒนาสูตรตำรับเภสัชภัณฑ์ 1 (0-3-0)

(Formulation Design and Development of Pharmaceutical Products Laboratory)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1504 401 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1504 525 การออกแบบและพัฒนาสูตรตำรับเภสัชภัณฑ์

ปฏิบัติการและเทคนิคพื้นฐานทางเทคโนโลยีเภสัชกรรม ที่สอดคล้องกับรายวิชาการออกแบบและพัฒนาสูตรตำรับเภสัชภัณฑ์

Laboratory and basic techniques in pharmaceutical technology designed to be taken in conjunction with formulation design and development of pharmaceutical products

2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก

- สาขาการบริหารทางเภสัชกรรม ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

- สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

2.3.1 รายวิชาเลือกสำหรับสาขาการบริหารทางเภสัชกรรมและสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม

1502 506 โภชนาการและโภชนบำบัด (Nutrition and Diet Therapy) 3 (2-3-4)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1502 222 ชีวเคมีและอณูชีววิทยา 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความหมายและความสำคัญของโภชนาการ อาหารและสารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกาย ความต้องการพลังงาน ปัญหาโภชนาการ การประเมินภาวะโภชนาการ โภชนศาสตร์ครอบครัว แนวคิดการจัดโภชนบำบัด อาหารแลกเปลี่ยน อาหารที่ใช้ในโรงพยาบาล อาหารสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรคตับ โรคไต โรคเก๊าท์ โรคระบบทางเดินอาหาร แผลไฟไหม้ และภาวะไข้

Definition and significance of nutrition; essential foods and nutrients; energy requirements; nutritional problems; nutritional assessments; familial dietetics; concepts in diet therapy, food exchanges, hospital diet, diet therapy for patients suffering from diabetes mellitus, liver disease, kidney disease, gout, gastrointestinal disorder, burn and fever

1502 507 ความปลอดภัยของอาหารและน้ำดื่ม

3 (2-3-4)

(Safety of Food and Drinking Water)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทนำสู่วิชาความปลอดภัยของอาหารและน้ำดื่ม บทบาทของเภสัชกรในงานคุ้มครองผู้บริโภค กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานคุ้มครองผู้บริโภค กฎและข้อบังคับเกี่ยวกับอาหารสมุนไพร อาหารสุขภาพและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร งานคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์อาหาร ความปลอดภัยของอาหารที่ได้จากสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม สารพิษและสารปนเปื้อนในอาหารและน้ำดื่ม แนวทางเพื่อความปลอดภัยด้านอาหารและน้ำดื่ม สถานการณ์ความปลอดภัยของอาหารในประเทศไทย ศูนย์ข้อมูลและฐานข้อมูลด้านความปลอดภัยของอาหารและน้ำดื่ม

Introduction to safety of food and drinking water course; roles of pharmacists in consumer protection; laws and regulations for consumer protection; laws and regulations of herbal food, health food and food supplements; consumer protection of food products; safety of genetically modified organism foods; toxicants and contaminants in food and drinking water; food and drinking safety guidelines; food safety situation in Thailand; food and drinking water safety centers and databases

1502 508 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในทางเภสัชกรรม

3 (2-3-4)

(Application of Biotechnology in Pharmaceutical Sciences)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1502 222 ชีวเคมีและอณูชีววิทยา 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทนำสู่แนวคิดและเทคนิคด้านเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพด้านจีโนมิก โปรตีโอมิกและเทคนิคอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ระบบนำส่งยาสำหรับสารชีวโมเลกุลขนาดใหญ่ โมโนโคลนอลแอนติบอดี ไซโตไคน์ ปัจจัยที่ทำให้เลือดแข็งตัว เอนไซม์ และตัวควบคุมการทำงานของเอนไซม์ ในการนำมาใช้เป็นยา โอลิโกนิวคลีโอไทด์และยีนบำบัด การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนาวัคซีน การนำเภสัชพันธุศาสตร์มาใช้ในการรักษา

Introduction to concepts and techniques in biotechnology; genomic, proteomic and other related techniques; drug delivery system for biomacromolecules; monoclonal antibodies; cytokines; clotting factors, enzyme, and regulators of enzymatic activity as therapeutic drugs; oligonucleotides and gene therapy; applied biotechnology in vaccine development; pharmacogenomic approach in the therapeutics

1502 509 เภสัชพันธุศาสตร์และวิทยาการจีโนมทางเภสัชศาสตร์

3 (3-0-6)

(Pharmacogenetics and Pharmacogenomics)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1506 422 ชีวเภสัชการและเภสัชจลนศาสตร์

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความหมายและที่มาของเภสัชพันธุศาสตร์และวิทยาการจีโนมทางเภสัชศาสตร์ การค้นพบยาและการพัฒนายา การควบคุมและการแสดงออกของยีน ประชากรพันธุศาสตร์ ความแตกต่างทางพันธุกรรมในมนุษย์ การศึกษาความสัมพันธ์ของยีน การสืบค้นข้อมูลและฐานข้อมูลทางชีวสารสนเทศ ภาวะพหุสัณฐานทางพันธุกรรมและการตอบสนองต่อยา การตรวจและทดสอบทางเภสัชพันธุศาสตร์ ชีวสถิติ การใช้หลักเภสัชเศรษฐศาสตร์ในการประเมินความคุ้มค่าต่อการตรวจวินิจฉัยทางเภสัชพันธุศาสตร์ การใช้ยาเฉพาะสำหรับบุคคลและการประยุกต์ใช้ จริยธรรมทางเภสัชพันธุศาสตร์และวิทยาการจีโนมทางเภสัชศาสตร์ อภิปรายงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเภสัชพันธุศาสตร์และวิทยาการจีโนมทางเภสัชศาสตร์ อาทิเช่น อาการไม่พึงประสงค์จากยาและเภสัชพันธุศาสตร์ เภสัชพันธุศาสตร์ในโรคติดเชื้อ โรคมะเร็ง โรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคทางจิตเวช เป็นต้น

Definition and history of pharmacogenetics/pharmacogenomics; drug discovery and development; gene regulation and gene expression; population genetics; human genetic variation; linkage and genome wide association study; bioinformatics and databases; genetic polymorphism and drug response; pharmacogenetic testing; biostatistics; pharmacoeconomic evaluations of pharmacogenetic tests; personalized medicine and application; ethical issues in pharmacogenetics/pharmacogenomics; discussion on research papers related to pharmacogenetics/pharmacogenomics such as adverse drug reactions and pharmacogenetics; pharmacogenetics in infection diseases, cancer, cardiovascular and psychiatric pharmacogenetics

1503 520 เกณฑ์กรรมสมมูลและชีวสมมูล 3 (2-3-4)

(Pharmaceutical Equivalence and Bioequivalence)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1506 422 ชีวเภสัชการและเภสัชจลนศาสตร์

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หลักการและเทคนิคของการศึกษาชีวสมมูลของยา มาตรฐานหลักเกณฑ์การปฏิบัติที่ดีทางคลินิก กระบวนการและขั้นตอนการศึกษาทางเภสัชกรรมสมมูลและชีวสมมูล การศึกษาคุณลักษณะทางเภสัชวิทยา พิษวิทยาและเภสัชจลนศาสตร์ของยาทางคลินิก การพัฒนาวิธีวิเคราะห์ยาจากตำรับยาและจากของเหลวในร่างกาย การออกแบบการทดลอง การเขียนโครงร่างงานวิจัยที่เป็นไปตามมาตรฐานงานวิจัยทางคลินิกที่ดี การประเมินผลการศึกษาเภสัชกรรมสมมูลและชีวสมมูลเพื่อจัดทำคุณลักษณะเฉพาะของยา

Principles and techniques of drug bioequivalence study; standard of good clinical practice; procedure and process study of pharmaceutical equivalence and bioequivalence; study of pharmacology, toxicology and pharmacokinetic of clinical drugs; assay development of drug from pharmaceutical dosage form and biological fluid; experimental design; protocol writing complied with standard of good clinical practice; evaluation of pharmaceutical equivalence and bioequivalence for preparation of drug specification

1503 524 การแพทย์ทางเลือกสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ 3 (3-0-6)

(Alternative Medicine for Pharmacy Students)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความหมายของการแพทย์ทางเลือก การแพทย์ทางเลือกในระบบสาธารณสุขไทย แนวคิด หลักการ และวิธีรักษาเบื้องต้นของเวชกรรมไทย เภสัชกรรมไทย การนวดแผนไทย การผดุงครรภ์ไทย ไทยสปา การแพทย์แผนจีน อายุรเวท แมคโครไบโอติก ยาสมุนไพร

Definition of alternative medicine; alternative medicine in Thai public health system; concepts, principles and basic therapeutic methods of traditional Thai medicine; Thai pharmacy; Thai massage; Thai midwifery; Thai spa; Chinese medicine; ayurveda; macrobiotics; herbal medicine

1504 524 การวิจัยพัฒนาและขึ้นทะเบียนยา 3 (3-0-6)

(Research Development and Drug Registration)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

กระบวนการการวิจัยและพัฒนา ยาและสารช่วยทางเภสัชกรรม ยาสมุนไพร ชีววัตถุ เภสัชภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์สุขภาพ เครื่องสำอางและเวชสำอาง การศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพและเภสัชวิทยา ความเป็นพิษของยา การศึกษาความคงสภาพ การศึกษาก่อนการตั้งตำรับ การพัฒนาตำรับ การพัฒนาวิธีวิเคราะห์ การศึกษาชีวสมมูลและการประเมินทางคลินิก การขึ้นทะเบียนและกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและกระจายเภสัชภัณฑ์และผลิตภัณฑ์สุขภาพ การจัดทำเอกสารที่ใช้ประกอบการขึ้นทะเบียนยาใหม่ ยาสามัญและยาแผนโบราณ วิธีดำเนินการนำเข้าและส่งออกยาตามข้อตกลงระหว่างประเทศ การเฝ้าระวังยาหลังการวางตลาด

Research and development process of drugs and pharmaceutical excipients, herbal medicines, biological products, pharmaceutical products, health products, cosmetic and cosmeceuticals; biological and pharmacological activities study; toxicology of drug; stability study; preformulation study; formulation development; analytical method development; bioequivalence study and clinical assessment; registration and regulation in production and distribution of pharmaceuticals and health products; documentation for registration of new drugs, generic drugs and traditional drugs; procedure of drug import and export relating international agreement; post marketing surveillance

1504 612 เภสัชภัณฑ์และระบบการนำส่งยาแบบใหม่

3 (3-0-6)

(Novel Pharmaceutical Product and Drug Delivery Systems)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1504 400 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การประยุกต์ใช้ไขมัน โพลีเมอร์และสารลดแรงตึงผิวทางเภสัชศาสตร์ วิศวกรรมอนุภาค ระบบนำส่งยาระดับนาโน รูปแบบยาที่ปลดปล่อยยาอย่างรวดเร็ว รูปแบบยาที่ควบคุมการปลดปล่อยด้วยยาและรูปแบบยาออกฤทธิ์นาน ระบบนำส่งทางผิวหนัง วิธีการนำส่งยาโดยไม่ใช้เข็ม ระบบนำส่งยาทางระบบทางเดินหายใจ ระบบนำส่งยาโปรตีน

Application of lipids, polymers and surfactant in pharmaceutical sciences; particle engineering; nanotechnology in drug delivery; fast release dosage form; sustained and control release dosage form; transdermal drug delivery; non-invasive drug delivery; respiratory drug delivery; protein drug delivery

1505 512 ความก้าวหน้าทางเภสัชวิทยา (Advances in Pharmacology)

3 (2-3-4)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1505 302 เภสัชวิทยา 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทนำเข้าสู่เรื่องยาใหม่ ทบทวนหลักการทางเภสัชวิทยา แหล่งข้อมูลยาใหม่ การประเมินชนิดของ แหล่งข้อมูล การประเมินยาใหม่เบื้องต้นและในทางคลินิก การประเมินการใช้ยา ความก้าวหน้าทางเภสัชวิทยา ของยาต้านการอักเสบ ยาที่ใช้ในโรคติดเชื้อ ยารักษามะเร็ง ยาที่มีผลต่อระบบภูมิคุ้มกัน ยาที่มีผลต่อการ ทำงานของระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบสืบพันธุ์ ระบบหัวใจและหลอดเลือด และ ระบบประสาท

Introduction to new drugs; review of principles of pharmacology; information resources of new drugs; evaluation of information resources; basic and clinical evaluation of new drugs; drug use evaluation; advances in pharmacology of anti-inflammatory drugs; drugs used in infectious diseases; cancer; immunomodulators; drugs affecting the respiratory system; gastrointestinal system; endocrine system; reproductive system; cardiovascular system and nervous system

1507 521 การตลาดยา (Drug Marketing)

3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หลักการและเทคนิควิธีในการดำเนินทางธุรกิจยา กลยุทธ์ทางการตลาดยา การวิเคราะห์แนวโน้มของ ธุรกิจยา การสำรวจความต้องการ การสำรวจพฤติกรรมของผู้บริโภค การวางแผนสินค้า การตั้งราคา การส่งเสริมการขาย การบริการลูกค้า

Principles and techniques in drug business, drug marketing strategies; drug business trend analysis, need assessment, consumer behavior surveys, product planning, price determination, promotion, customer services

1507 522 การบริหารและประกันคุณภาพ

3 (3-0-6)

(Quality Management and Assurance)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1506 421 เภสัชกรรมโรงพยาบาล

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

นิยามและระบบการประกันคุณภาพในระบบยา การรับรองมาตรฐานโรงพยาบาล การประกันคุณภาพ ในระบบยาที่เกี่ยวข้องกับการรับรองมาตรฐานโรงพยาบาล มาตรฐานวิชาชีพเภสัชกรรมโรงพยาบาล มาตรฐาน การประกันคุณภาพในระบบยา ตัวชี้วัดการประกันคุณภาพในระบบยา วิธีการวัดตัวชี้วัด การติดตามและแก้ไข ตัวชี้วัด การบริหารและการวางระบบการประกันคุณภาพของระบบยาในองค์กร

Definition and drug system quality assurance system; hospital accreditation; quality assurance of drug system related to hospital accreditation; hospital pharmacy service standard; drug quality assurance system standard; indicators for drug quality assurance; indicator measurement, indicator monitoring and management; drug quality assurance system management and implementation

1507 524 พฤติกรรมสุขภาพ (Health Behavior)

3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

พฤติกรรมสุขภาพกับสถานะทางสุขภาพของประชาชนแต่ละกลุ่มที่มีแตกต่างกันในกลุ่มอาชีพ ชนชั้นทางสังคม สถานะทางเศรษฐกิจสังคม ความเชื่อ วัฒนธรรมต่างๆ โครงสร้างทางเศรษฐกิจสังคม การเมือง ระบบบริการสาธารณสุขที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมและสถานะทางสุขภาพ ปัจจัยสังคมที่กำหนดสุขภาพ แนวคิดปรัชญาเกี่ยวกับสุขภาพที่ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพ

Health behavior and health status of people in difference occupation, social class, socio-economic status, believes and cultural contexts; socio-economic and political structure and health care system which related to health behavior and health status; social determinant of health; concept and philosophy about health impacted to health behavior

1507 526 การประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพ

3 (3-0-6)

(Health Technology Assessment)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1507 403 ระบาดวิทยาทางเภสัชศาสตร์และเภสัชเศรษฐศาสตร์

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ โดยครอบคลุมถึง ยา เครื่องมือแพทย์ มาตรการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคทั้งส่วนบุคคลและสังคม นโยบายสาธารณะที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ

Health technology and health policy assessment including medication, medical supply, health promotion and disease prevention program for individual and societal level, public policy related to health issues

1507 527 การให้คำปรึกษาด้านยาด้วยภาษาอังกฤษ (Drug Counseling in English) 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษในการซักประวัติทั่วไปและประวัติทางการแพทย์ พฤติกรรมสุขภาพ อาการและอาการแสดง การให้คำปรึกษาด้านยาในโรคทั่วไปและโรคเรื้อรังในเด็กและผู้สูงอายุ สตรีและสตรี ตั้งครรภ์ การให้คำปรึกษาสำหรับยาที่ใช้เทคนิคพิเศษ

English communication for general and medical history interview, health behaviors, signs and symptoms; drug counseling in general and chronic diseases in children and the elderly, women and pregnant women; counseling for drug required special technics

2.3.2 รายวิชาซีพีเลือกเฉพาะสาขา**2.3.2.1 รายวิชาเลือกเฉพาะสาขาการบริบาลทางเภสัชกรรม****1506 523 การตรวจติดตามระดับยา 3 (3-0-6)**

(Therapeutic Drug Monitoring)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1507 422 ชีวเภสัชการและเภสัชจลนศาสตร์

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การประยุกต์ความรู้ทางเภสัชจลนศาสตร์คลินิก การติดตามและแปลผลความเข้มข้นของยาในเลือด การคำนวณค่าพารามิเตอร์ทางเภสัชจลนศาสตร์ของยาในผู้ป่วยเฉพาะราย การทำนายความเข้มข้นยาในเลือด การออกแบบและเสนอแนะแบบแผนการให้ยาที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย

Applications of clinical pharmacokinetics; monitoring and interpretation of serum drug concentrations; calculation of individual pharmacokinetic parameters; predication of serum drug concentrations; design and recommendation of the optimal dosage regimen for individual patient

1506 524 การบริบาลทางเภสัชกรรมด้านจิตเวช 3 (3-0-6)

(Pharmaceutical Care in Psychiatry)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1506 403 เภสัชบำบัด 1

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

พยาธิสภาพของโรค การวินิจฉัยเบื้องต้น การช่วยในการรักษาภาวะความผิดปกติทางจิตเวช การช่วยในผู้ป่วยจิตเวชกลุ่มพิเศษได้แก่ เด็ก ผู้สูงอายุ สตรีมีครรภ์ สตรีให้นมบุตร การช่วยให้มีที่เหมาะสมกับผู้ป่วยเฉพาะราย การให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย การติดตามผลการรักษา อาการไม่พึงประสงค์ และอันตรกิริยาระหว่างยา การประยุกต์ใช้หลักการทางเภสัชจลนศาสตร์ในการปรับขนาดยา การติดตามผลของยาจิตเวชกลุ่มที่มีดัชนีการรักษาคแคบ

Pathology of diseases, preliminary diagnosis, drugs used in psychiatric disorders ; medication uses in special populations i.e., children, elderly, women in pregnant or lactation stages; appropriate drug uses in individual patients, patient counseling, monitoring of therapeutic effects, adverse reactions, and drug interactions; applications of pharmacokinetics principle for dosage adjustment; monitoring of drugs with narrow therapeutic index

1506 525 การติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (Adverse Drug Reaction Monitoring) 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1506 403 เกสซ์บำบัด 1

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทบาทและความรับผิดชอบของเภสัชกรด้านการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ประเภทของอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ระบบการติดตามผลอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา การออกแบบการติดตาม การบันทึกข้อมูลและรายงานผล การป้องกันและแก้ไขการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ยาที่ทำให้เกิดความผิดปกติต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย

Roles and responsibilities of pharmacists in adverse drug reaction monitoring; classification of adverse drug reaction; adverse drug reaction monitoring system; monitoring design, recording and reporting; prevention and correction of adverse drug reaction, drug induced specific organ disorders

1506 526 การประเมินการใช้ยา (Drug Use Evaluation) 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1506 421 เกสซ์กรรมโรงพยาบาล

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทบาทและประเภทของการประเมินการใช้ยา บทนำการใช้โปรแกรม SPSS/Stata เพื่อการประเมินการใช้ยา การจัดเตรียมฐานข้อมูลเพื่อประเมินการใช้ยา การทบทวนแนวทางการรักษาด้วยยาในโรคเรื้อรัง การประเมินกระบวนการให้บริการและผลลัพธ์ของการดูแลผู้ป่วยในโรคเรื้อรัง ความแตกต่างระหว่างกระบวนการและผลลัพธ์การบริบาลในโรคเรื้อรัง ปัจจัยที่มีผลต่อความแตกต่างของกระบวนการและผลลัพธ์ในโรคเรื้อรัง

Introduction and types of drug use evaluation (DUE); introduction to SPSS/Stata for DUE; database management for DUE, review of treatment guideline in chronic diseases; evaluation of process and outcomes of patient care in chronic diseases; differences in process and outcomes of care in chronic disease; factoring influencing differences in process and outcomes of care in chronic disease

1506 528 การบริการยาปราศจากเชื้อ (Aseptic Dispensary) 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1504 404 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 4

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หลักการเตรียมยาปราศจากเชื้อและสารอาหารทางหลอดเลือดดำ โภชนบำบัด การบริหารยาปราศจากเชื้อและสารอาหารทางหลอดเลือดดำ การติดตามและการให้คำปรึกษา

Principle of sterile pharmaceutical and parenteral nutrition preparations; nutrition therapy; sterile drugs and parenteral nutrition administration; monitoring and counseling

1506 529 การบริหารทางเภสัชกรรมด้านมะเร็งวิทยา 3 (3-0-6)

(Pharmaceutical Care in Oncology)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1506 403 เภสัชบำบัด 1

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทบาทเภสัชบำบัดในผู้ป่วยมะเร็ง กระบวนการพัฒนายารักษาโรคมะเร็ง การประเมินวรรณกรรมเกี่ยวกับยารักษาโรคมะเร็ง เภสัชวิทยาของยาเคมีบำบัด การรักษาอาการและอาการแสดงที่เกิดจากยาเคมีบำบัด การรักษาอาการและอาการแสดงที่เกิดจากโรคมะเร็ง การบำบัดอาการปวด มะเร็งเม็ดเลือดขาวเฉียบพลัน มะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิดเรื้อรัง มะเร็งเม็ดเลือดขาวมัยอีโลมา การปลูกถ่ายไขกระดูกพื้นฐาน มะเร็งเต้านม มะเร็งลำไส้ มะเร็งปอด มะเร็งนรีเวช มะเร็งต่อมลูกหมาก

Introduction to pharmacotherapy in cancer patients; anticancer drug development process; oncology drug literature evaluation; pharmacology of chemotherapy; symptoms and signs management in cancer patients; pain management; acute leukemia; chronic leukemia; multiple myeloma; basic bone marrow transplantation; breast cancer; colorectal cancer; lung cancer; gynecologic malignancies; prostate cancer.

1506 530 การบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง 3 (2-3-4)

(Pharmaceutical Care in Chronic Disease Patients)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1506 403 เภสัชบำบัด 1

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หลักการพื้นฐานของการบริหารทางเภสัชกรรม การซักประวัติผู้ป่วย หลักการวินิจฉัยเบื้องต้น พยาธิสรีรวิทยาของโรค การใช้ยาในการรักษาโรคเรื้อรังที่พบบ่อย เช่น ความดันโลหิตสูง และ เบาหวาน การประยุกต์ใช้เภสัชวิทยา เภสัชบำบัดในการปรับขนาดยา และเลือกใช้ยาให้มีความเหมาะสมกับผู้ป่วยเฉพาะราย หลักการจ่ายยา การให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย การติดตามผลการรักษา อาการไม่พึงประสงค์จากยา และอันตรกิริยาระหว่างยา

Basic principle of pharmaceutical care; patient history interview; principle of diagnosis; pathophysiology of diseases; drugs used in common chronic diseases such as hypertension and diabetes mellitus; applications of pharmacology; pharmacotherapy in dosage regimen and drug selection in individual patient; principle of dispensing, patient counseling, monitoring of therapeutic effects, adverse drug reactions, and drug interactions

1506 531 ปัญหาพิเศษทางเภสัชกรรมปฏิบัติ

3 (2-3-4)

(Special Problems in Pharmacy Practice)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ระบุคำถามงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานเภสัชกรรมปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานบริการเภสัชกรรมตามปกติ สืบค้นและทบทวนวรรณกรรมผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เครื่องมือและวิธีการแก้ไขปัญหาที่ได้รับการประเมินความถูกต้องมาแล้ว หรือพัฒนาเครื่องมือใหม่หรือวิธีการแก้ไขปัญหา เลือกใช้รูปแบบวิธีวิจัยที่เหมาะสม วางแผนการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอผลการวิจัย

Identify and appropriately formulate research question related to pharmacy practice; particularly in regular pharmacy services; search and review related literatures; tools and methods validated or develop a new tool or method to solve the problem; select research method appropriately; planning data collection; analysis; presentation of the research results

2.3.2.2 รายวิชาเลือกเฉพาะสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม

1503 516 การสร้างมาตรฐานพืชสมุนไพร (Medicinal Plant Standardization)

3 (2-3-4)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1503 310 เภสัชเวท

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

นิยามของมาตรฐานสมุนไพร ข้อกำหนดด้านคุณภาพ ตำรามาตรฐานสมุนไพรไทย ลักษณะทางจุลภาคและมหภาคของเครื่องยา คำบรรยายลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ตัวอย่างพรรณไม้แห้ง การพิสูจน์เอกลักษณ์ เครื่องยาที่มาจากใบ ดอก ผล เมล็ด เปลือก เนื้อไม้ ราก เหง้า มาตรฐานของเครื่องยาจากบัญชียาหลักแห่งชาติ การควบคุมคุณภาพของตำรับยาจากรายการสมุนไพร ยาแผนโบราณ ลักษณะทางตีเอ็นเอของวัตถุดิบสมุนไพร

Definition of medicinal plant standardization; quality of specification; Thai herbal pharmacopoeia; microscopic and macroscopic characteristics of crude drug; botanical description, herbarium specimen; crude drugs identification from leaf, flower, fruit, seed, bark, wood, root, rhizome; standardization of crude drug from list of herbal medicinal products; quality control of herbal remedy, traditional medicine; DNA characteristic of herbal raw materials

1503 522 การพัฒนาวิธีการวิเคราะห์ด้านเภสัชเคมี

3 (2-3-4)

(Development of Analytical Method for Pharmaceutical Chemistry)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1503 328 เภสัชเคมีวิเคราะห์ 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

กระบวนการพัฒนาวิธีวิเคราะห์สำหรับการวิเคราะห์ปริมาณยาในเภสัชภัณฑ์หรือชีวผลิตภัณฑ์ การตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือในการวิเคราะห์ การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ สถิติที่ใช้ในการแปลผลข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ การประยุกต์ใช้วิธีวิเคราะห์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อประโยชน์ในการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์หรือชีวผลิตภัณฑ์

Method development process for assay of drug in pharmaceutical products or bioproducts; instrument verification; method validation; statistic for interpretation of analytical data; application of the developed method for quality control of pharmaceutical products or bioproducts

1503 523 เทคโนโลยีชีวภาพพืชสมุนไพรและการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

3 (2-3-4)

(Medicinal Plant Biotechnology and Tissue Culture)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1503 310 เภสัชเวท

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสมุนไพรเพื่อปรับปรุงและคัดเลือกพันธุ์พืชสมุนไพรสำหรับการศึกษาวิถีชีวิตสังเคราะห์ของสารในพืช การเพิ่มปริมาณสารทุติยภูมิที่มีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาโดยการกระตุ้น การควบคุมสภาวะการเพาะเลี้ยง การเติมสารตั้งต้น การตัดแปลงพันธุกรรม การเพาะเลี้ยงเซลล์พืชในระดับมหภาคเพื่อการผลิตสารสำคัญ เทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพที่นำมาประยุกต์ใช้ในงานด้านการผลิตสารสำคัญในพืชและควบคุมคุณภาพพืชสมุนไพร

Tissue culture of herbal plant for improvement and select herbal breeding to study of plant biosynthesis; increase production of pharmacologically active secondary metabolites by elicitation, control of culture condition, feeding of precursor, genetic modification; large scale culture for production of active compound; application of biotechnology for plant bioactive constituent production and quality control of herbal plants

1504 527 การผลิตและควบคุมคุณภาพยาสมุนไพร**3 (2-3-4)****(Production and Quality Control of Herbal Medicines)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1504 400 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 3

1504 401 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ประเภท กฎหมาย/ข้อบังคับการขึ้นทะเบียนยาสมุนไพร สถานการณ์ปัจจุบันเกี่ยวกับยาจากสมุนไพร หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยาสมุนไพร การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป การตรวจสอบชนิดและปริมาณสารสำคัญ การทดสอบตามข้อกำหนดของยาเตรียมรูปแบบต่างๆ ตามเกณฑ์ของเภสัชตำรับ

Types; laws and regulations of registration of herbal medicines; current situation of herbal medicines; good manufacturing practice of herbal medicines; quality control of raw materials and finished products; qualification and quantification of active ingredients; the assessment of dosage forms following pharmacopoeial criteria

1504 528 ศาสตร์แห่งเครื่องสำอางเพื่อความงาม (Aesthetic Cosmetic Sciences)**3 (2-3-4)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1504 400 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ข้อบังคับและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การโฆษณาและการตลาดเครื่องสำอางเพื่อการตกแต่ง หลักการการออกแบบบรรจุภัณฑ์ เทคโนโลยีการใช้สีและกลิ่นเพื่อการตกแต่งความงาม หลักการเลือกและควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ การออกแบบสูตรตำรับเครื่องสำอางเพื่อการตกแต่ง เช่น ครีมรองพื้น แป้งผัดหน้า ลิปสติก และน้ำหอม กระบวนการผลิตเครื่องสำอาง การควบคุมและประเมินคุณภาพเครื่องสำอาง

Regulation and cosmetic legislation concerning production; advertising and marketing of aesthetic cosmetics; principles of packaging designs; technology of color and fragrance in aesthetic cosmetics; principles of raw materials quality control and selection; formulation design of decorative cosmetics e.g., foundations, makeup powders, lipsticks, and perfumes; cosmetic manufacturing process; cosmetic product quality control and evaluation

1504 529 ความก้าวหน้าทางระบบนำส่งยา (Advance Drug Delivery Systems) 3 (2-3-4)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1504 400 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การประยุกต์ใช้ไขมัน โพลีเมอร์และสารลดแรงตึงผิวทางเภสัชศาสตร์ วิศวกรรมอนุภาค ระบบนำส่งยาระดับนาโน รูปแบบยาที่ปลดปล่อยยาอย่างรวดเร็ว รูปแบบยาที่ควบคุมการปลดปล่อยด้วยยาและรูปแบบยาออกฤทธิ์นาน ระบบนำส่งทางผิวหนัง วิธีการนำส่งยาโดยไม่ใช้เข็ม ระบบนำส่งยาทางระบบทางเดินหายใจ ระบบนำส่งยาโปรตีน

Application of lipids, polymers and surfactant in pharmaceutical sciences; particle engineering; nanotechnology in drug delivery; fast release dosage form; sustained and control release dosage form; transdermal drug delivery; non-invasive drug delivery; respiratory drug delivery; protein drug delivery

1504 611 วิทยาการเครื่องสำอาง (Cosmetic Sciences) 3 (2-3-4)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1504 400 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บัญญัติเครื่องสำอางแห่งชาติ ข้อบังคับ การขึ้นทะเบียนตำรับเครื่องสำอาง หลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตเครื่องสำอาง เอกสารอ้างอิงทางเครื่องสำอาง การเตรียมพืชสมุนไพรที่ใช้ในเครื่องสำอาง สารช่วยในเครื่องสำอาง อิมัลชันทางเครื่องสำอาง โครงสร้างผิวหนังและการดูดซึมผ่านผิวหนัง ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางเพื่อบำรุงผิว ผลิตภัณฑ์ชะลอวัย ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดผิว ผลิตภัณฑ์สปา ผลิตภัณฑ์กันแดด ผลิตภัณฑ์ทำให้ผิวขาว โครงสร้างเส้นผม ผลิตภัณฑ์สำหรับเส้นผม ผลิตภัณฑ์สำหรับช่องปากและฟัน การประเมินประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง การแพ้และระคายเคือง การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง เทคโนโลยีใหม่ทางเครื่องสำอาง การออกแบบบรรจุภัณฑ์ การตลาดและการโฆษณาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ประเภทของผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพ การผลิตและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพ

Asian cosmetic harmonization; regulations; cosmetic registration; cosmetic good manufacturing process; references in cosmetic sciences; preparation of herbal plants used in cosmetics; excipients used in cosmetics; emulsions in cosmetics; skin structure and skin penetration; skin care products; anti-ageing products; skin cleansing products; spa products; sun-screening products; skin whitening products; hair structure; hair products; oral and teeth care products; efficacy evaluation of cosmetic products; allergy and irritation; quality control of cosmetic products; new technology in cosmetics; packaging design; marketing and advertising in cosmetic products; type of health promoting products; manufacturing and quality control of health promoting products

1504 613 ความคงสภาพของเภสัชภัณฑ์ (Pharmaceutical Product Stability) 3 (2-3-4)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1504 400 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ทฤษฎีของการสลายตัวของยา หลักการทดสอบความคงสภาพของยา การออกแบบการทดสอบความคงสภาพของยาแบบเร่งและแบบระยะยาว การประมาณอายุของยา การเก็บรักษาเภสัชภัณฑ์ในสภาวะที่เหมาะสม

Drug degradation theories; principles of stability testing; accelerated and long-term stability testing design; shelf-life estimation; suitable storage conditions of pharmaceutical products

2.4 กลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ จำนวน 41 หน่วยกิต

2.4.1 รายวิชาฝึกปฏิบัติงานบังคับ

- สาขาการบริหารทางเภสัชกรรม จำนวน 26 หน่วยกิต
- สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม จำนวน 16 หน่วยกิต

2.4.1.1 รายวิชาบังคับสำหรับสาขาการบริหารทางเภสัชกรรมและสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม

จำนวน 400 ชั่วโมง

1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป (General Professional Practice) 6 (0-18-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1506 403 เภสัชบำบัด 1

1506 421 เภสัชกรรมโรงพยาบาล

1506 426 เภสัชกรรมการจ่ายยา

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การฝึกปฏิบัติงานเพื่อสร้างเสริมประสบการณ์วิชาชีพด้านโรงพยาบาลและร้านยา อย่างละ 200 ชั่วโมง ตามข้อกำหนดของสภาเภสัชกรรม

Professional practice in hospital and community pharmacy for 200 hours each regarding Pharmacy Council criteria

2.4.1.2 รายวิชาบังคับเฉพาะสาขา

ก. รายวิชาบังคับเฉพาะสาขาการบริบาลทางเภสัชกรรม	จำนวน 20 หน่วยกิต
1506 601 การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านอายุรศาสตร์	5 (0-16-0)

(Pharmaceutical Care Clerkship in General Medicine)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	: 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป
	1506 403 เภสัชบำบัด 1
	1506 404 เภสัชบำบัด 2
	1506 517 เภสัชบำบัด 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ฝึกปฏิบัติงานบริบาลทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยที่พักรักษาตัวในหอผู้ป่วยอายุรกรรม รวบรวมและประเมินข้อมูลผู้ป่วย เลือกการรักษาด้วยยาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย การติดตามการใช้ยา การให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย ฝึกทักษะการสื่อสาร การสร้างสัมพันธ์กับผู้ป่วยและบุคลากรการแพทย์

Practicing the provision of pharmaceutical care in general medicine patients; collecting and evaluating patient's data; selecting drug therapy for individual patient; drug use monitoring; patient counseling; practicing communication skills; establishing patient-healthcare provider relationship

1506 602 การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านการดูแลผู้ป่วยนอก	5 (0-16-0)
---	------------

(Pharmaceutical Care Clerkship in Ambulatory Care)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	: 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป
	1506 403 เภสัชบำบัด 1
	1506 404 เภสัชบำบัด 2
	1506 517 เภสัชบำบัด 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การฝึกปฏิบัติงานบริบาลทางเภสัชกรรมในคลินิกผู้ป่วยนอก การมีส่วนร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่นๆ ในการดูแลผู้ป่วยนอก การติดตามการใช้ยา การให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย ฝึกทักษะการสื่อสาร การสร้างสัมพันธ์กับผู้ป่วยและบุคลากรการแพทย์

Practicing the provision of pharmaceutical care in out-patient clinic; working in a multidisciplinary team for out-patient care; drug use monitoring; patient counseling; practicing communication skills; establishing patient-healthcare provider relationship

1506 603 การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรมด้านเภสัชกรรมชุมชน 5 (0-16-0)

(Pharmaceutical Care Clerkship in Community Pharmacy)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป
1506 403 เภสัชบำบัด 1
1506 404 เภสัชบำบัด 2
1506 517 เภสัชบำบัด 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรมในสถานปฏิบัติการเภสัชกรรมชุมชน การดูแลผู้ป่วย การเลือกจ่ายยา การติดตามการจ่ายยา การให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย การส่งต่อผู้ป่วยในกรณีจำเป็น การคัดกรองโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน การให้บริการช่วยเหลือฉุกเฉิน การสร้างเสริมสุขภาพ

Practicing the provision of pharmaceutical care in community pharmacy; patient care; drug selection; drug use monitoring; patient counseling; patient transfer in selected cases; screening for hypertension and diabetes mellitus; smoking cessation; health promotion

1506 621 การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรมด้านการจัดการด้านยา 5 (0-16-0)

เพื่อความปลอดภัย

(Pharmaceutical Care Clerkship in Medication Management for Safety)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป
1506 403 เภสัชบำบัด 1
1506 404 เภสัชบำบัด 2
1506 517 เภสัชบำบัด 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการคัดเลือกยาและการตรวจสอบคุณสมบัติยา การบริหารจัดการด้านการขนส่งและการเก็บรักษายา ระบบการจ่ายยา การติดตามความปลอดภัยจากการจ่ายยา ปัญหาจากการจ่ายยา การประเมินผลลัพธ์การจ่ายยา ความสอดคล้องต่อเนื่องของการจ่ายยา

Practicing in drug selection and drug specification inspection; drug delivery and storage management; drug use system; drug safety monitoring; drug-related problems; evaluation of drug-related outcomes; medication reconciliation

ข. รายวิชาบังคับเฉพาะสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม	จำนวน 10 หน่วยกิต
1504 625 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านการผลิตยา 1	5 (0-16-0)
(Pharmaceutical Clerkship in Pharmaceutical Manufacturing 1)	
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	: 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป 1504 521 กระบวนการผลิตทางเภสัชอุตสาหกรรม
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน	: ไม่มี
การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการผลิตยา ระบบการจัดการองค์กรและการบริหารงาน การออกแบบและวางผังโรงงาน การบริหารการผลิต กระบวนการผลิตยาขั้นอุตสาหกรรมของรูปแบบยาประเภทต่างๆ การควบคุมคุณภาพระหว่างกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป บรรจุภัณฑ์ทางยา การติดตาม การแก้ไขปัญหาที่พบในการผลิต กฎหมาย ข้อบังคับ แนวทางมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต	
Professional practice in pharmaceutical production; organization and plant management; pharmaceutical plant design and layout; manufacturing management; manufacturing process of finished pharmaceutical products; in process quality control of production; quality control of finished products; pharmaceutical packaging; labeling; problems solving of manufacturing; laws, legislations, standard guidelines for manufacturing	
1504 629 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านการประกันคุณภาพและ	5 (0-16-0)
การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 1	
(Pharmaceutical Clerkship in Quality Assurance and Quality Control Of Pharmaceutical Products I)	
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	: 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป 1504 522 การควบคุมและประกันคุณภาพเภสัชภัณฑ์
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน	: ไม่มี
การฝึกปฏิบัติงานด้านการวางแผนระบบควบคุมและประกันคุณภาพของวัตถุดิบ ระหว่างกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป การตรวจสอบความถูกต้องของกระบวนการผลิตยาและวิธีวิเคราะห์ การทดสอบความคงสภาพตัวยาออกฤทธิ์และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป มาตรฐาน ข้อตกลงและข้อบังคับระดับชาติและนานาชาติ	
Professional practice in operational planning for quality control and assurance of raw materials, in-process of production and finished pharmaceutical products; method validation of pharmaceutical production processes and analytical methods; stability testing of active pharmaceutical ingredients and finished pharmaceutical products; standards, agreements and regulations at national and international forums	

2.4.2 รายวิชาเลือกฝึกปฏิบัติงาน

- สาขาการบริหารทางเภสัชกรรม จำนวน 15 หน่วยกิต
- สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม จำนวน 25 หน่วยกิต

2.4.2.1 รายวิชาบังคับสำหรับสาขาการบริหารทางเภสัชกรรมและ สาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม

1504 623 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านเภสัชกรรมสมมูลและชีวสมมูล 5 (0-16-0)

(Pharmaceutical Clerkship in Pharmaceutical Equivalence and Bioequivalence)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านมาตรฐานหลักเกณฑ์การปฏิบัติที่ดีทางคลินิก กระบวนการและขั้นตอนการศึกษาทางเภสัชกรรมสมมูลและชีวสมมูล การศึกษาคุณลักษณะทางเภสัชวิทยา พิษวิทยา และ เภสัช-จลนศาสตร์ของยาทางคลินิก การพัฒนาวิธีวิเคราะห์และประเมินความถูกต้องของยาจากตำรับยาและจากของเหลวในร่างกาย การออกแบบการทดลอง การเขียนโครงร่างงานวิจัยที่เป็นไปตามมาตรฐานงานวิจัยทางคลินิกที่ดี การประเมินผลการศึกษาเภสัชกรรมสมมูลและชีวสมมูลเพื่อจัดทำคุณลักษณะเฉพาะของยาในการจัดซื้อยาและการพิจารณาคัดเลือกยาเข้าบัญชียาของโรงพยาบาล

Professional practice on standard good clinical practice; process and procedure in study of pharmaceutical equivalence and bioequivalence; study of pharmacology, toxicology, and pharmacokinetics of clinical drugs; assay development and validation of drug from pharmaceutical dosage form and biological fluid; study design; protocol writing complied with standard good clinical practice; evaluation of pharmaceutical equivalence and bioequivalence for preparing drug specification for purchasing and considering drugs to hospital medicine list

1504 624 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการขึ้นทะเบียนยา 5 (0-16-0)

(Pharmaceutical Clerkship in Drug Registration)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การฝึกปฏิบัติงานด้านการขึ้นทะเบียนยา ขั้นตอนและการเตรียมเอกสารในการขึ้นทะเบียนยา ระเบียบข้อบังคับและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

Professional practice in drug registration; procedures and document preparations for drug registration; related regulations and laws

1504 632 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านการประสานงานวิจัยทางคลินิก 5 (0-16-0)

(Pharmaceutical Clerkship in Clinical Research Associate)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 401 หลักวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์
1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทบาทของผู้ช่วยวิจัยทางคลินิกในด้านการวิจัยทางคลินิก หลักเกณฑ์การปฏิบัติที่ดีในการวิจัยทางคลินิก จริยธรรมในการวิจัยทางคลินิก การทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย การออกแบบการทดลองทางคลินิก การวางแผนและการจัดการงานวิจัยทางคลินิก การติดตามผลและการวิเคราะห์ข้อมูลทางคลินิกเพื่อประเมิน ประสิทธิภาพและความปลอดภัยของเภสัชภัณฑ์

Roles of clinical research associate in clinical trials; good clinical practice (GCP) guideline; clinical research ethics; review of related literature; experimental design of clinical trials protocol; planning and management of clinical research; monitoring and analysis of clinical data for assessment of pharmaceutical product efficacy and safety

1506 617 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านการตลาดยา 1 5 (0-16-0)

(Pharmaceutical Clerkship in Drug Marketing I)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป
1507 521 การตลาดยา
1506 403 เภสัชบำบัด 1
1506 404 เภสัชบำบัด 2
1506 517 เภสัชบำบัด 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หลักการและเทคนิคในการดำเนินงานทางธุรกิจยา กลยุทธ์ทางการตลาด ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาพูด และภาษาเขียน จริยธรรม จรรยาบรรณของผู้ประกอบวิชาชีพ ทักษะการขายและการตลาดยา

Principles and techniques of pharmaceutical business; marketing strategy; communication skills both oral and writing skills; moral; professional ethics; drug selling and marketing skills

1506 618 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านการตลาดยา 2 5 (0-16-0)

(Pharmaceutical Clerkship in Drug Marketing II)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป
1507 521 การตลาดยา
1506 403 เภสัชบำบัด 1
1506 404 เภสัชบำบัด 2
1506 517 เภสัชบำบัด 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หลักการและเทคนิคในการดำเนินงานทางธุรกิจยา กลยุทธ์ทางการตลาด ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาพูดและภาษาเขียน จริยธรรม จรรยาบรรณของผู้ประกอบวิชาชีพ ทักษะการขายและการตลาดยา หลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อจัดทำข้อมูลยาสำหรับการตลาดยา

Principles and techniques of pharmaceutical business; marketing strategy; communication skills both oral and writing skills; moral; professional ethics; drug selling and marketing skills; evidence based medicine for preparation of drug information for drug marketing

1506 622 การฝึกปฏิบัติงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ 5 (0-16-0)

(Pharmaceutical Care Clerkship in Drug and Health Product Consumer Protection)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป
1506 403 เภสัชบำบัด 1
1506 404 เภสัชบำบัด 2
1506 517 เภสัชบำบัด 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ฝึกปฏิบัติบทบาทของเภสัชกรที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพเพื่อส่งเสริมให้เกิดความปลอดภัย เช่น กระบวนการคุ้มครองผู้บริโภค นโยบายและการบังคับใช้กฎหมายคุ้มครองผู้บริโภค การพัฒนาศักยภาพผู้บริโภค และการเฝ้าระวังความเสี่ยงด้านยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพในชุมชน

Practicing the provision of pharmacist's role in area of drug and health consumer protection to promote safety such as consumer protection process; policy and law enforcement in consumer protection, consumer empowerment, and surveillance of drug and health product in community

1506 624 การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านเภสัชกรรมชุมชน และเภสัชกรครอบครัว 5 (0-16-0)

(Pharmaceutical Care Clerkship in Community Pharmacy and Family Pharmacist)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป
1506 403 เภสัชบำบัด 1
1506 404 เภสัชบำบัด 2
1506 517 เภสัชบำบัด 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ฝึกปฏิบัติงานบริบาลทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยหรือผู้รับบริการในสถานปฏิบัติการเภสัชกรรมชุมชนเพื่อส่งเสริมให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ป่วย รวบรวมและประเมินข้อมูลผู้ป่วย กำหนดแผนการรักษา เลือกการรักษา ด้วยยาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย การติดตามการใช้ยา การคัดกรองโรคเรื้อรัง การให้บริการช่วยเหลือทุพพลภาพ สุขภาพผู้ป่วยที่บ้านในฐานะเภสัชกรครอบครัว การให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย ฝึกทักษะการสื่อสาร การสร้างสัมพันธ์ภาพกับผู้ป่วยและบุคลากรการแพทย์

Practicing the provision of pharmaceutical care for the patient or the customer in community pharmacy to promote patient safety; collecting and evaluating patient's data; determining treatment plan; selecting drug therapy for individual patient; drug use monitoring; chronic disease screening; smoking cessation; home health care as family pharmacist; patient counseling; practicing communication skills; establishing patient-healthcare provider relationship

1506 627 การฝึกปฏิบัติงานการเตรียมผลิตภัณฑ์ปราศจากเชื้อ 5 (0-16-0)

(Pharmaceutical Care Clerkship in Sterile Product Preparation)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป
1506 403 เภสัชบำบัด 1
1506 404 เภสัชบำบัด 2
1506 517 เภสัชบำบัด 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ฝึกปฏิบัติงานการเตรียมผลิตภัณฑ์ปราศจากเชื้อ เช่น สารอาหารที่ให้ทางหลอดเลือดดำ หรือ ยาเคมีบำบัด การฝึกเทคนิคปลอดเชื้อ การกำหนดแบบแผนการให้ยาหรือสูตรอาหารที่ให้ทางหลอดเลือดดำที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย ป้องกันและแก้ไขปัญหาจากการเตรียมผลิตภัณฑ์ปราศจากเชื้อ การให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย ฝึกทักษะการสื่อสาร การสร้างสัมพันธ์ภาพกับผู้ป่วยและบุคลากรการแพทย์

Practicing the provision of sterile product preparation including parenteral nutrition or chemotherapy preparation; practicing aseptic technique; determining optimal drug regimen or intravenous nutrition formula for individual patient; preventing and managing potential problems from sterile product preparation; patient counseling; practicing communication skills; establishing patient-healthcare provider relationship

2.4.2.2 รายวิชาเลือกเฉพาะสาขา

ก. รายวิชาเลือกเฉพาะสาขาการบริหารทางเภสัชกรรม

1506 604 การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรมด้านสารสนเทศทางยา 5 (0-16-0)

(Pharmaceutical Care Clerkship in Drug Information Services)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป
1506 403 เภสัชบำบัด 1
1506 404 เภสัชบำบัด 2
1506 517 เภสัชบำบัด 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรมในหน่วยให้บริการสารสนเทศทางยา การพัฒนาทักษะการเลือกใช้และสืบค้นแหล่งข้อมูลระดับปฐมภูมิ ทุตติภูมิ ตติภูมิ ด้วยการทบทวนอย่างเป็นระบบ การประเมินความถูกต้องของข้อมูลยา การทบทวนข้อสรุปที่ได้ รวมถึงการฝึกฝนทักษะการพูดและการเขียนกับผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ การจัดเตรียมข้อมูลยาเพื่อการเผยแพร่ การจัดทำรายละเอียดของยา การเตรียมข้อมูลยาเพื่อรับรองเข้าบัญชีรายการยาของโรงพยาบาล การประเมินผลการใช้ยาและการรายงานอาการไม่พึงประสงค์จากผลิตภัณฑ์สุขภาพ

Practicing the provision of pharmaceutical care in drug information services unit; development in skills of selection and searching primary, secondary, and tertiary data with systematically review; evaluation of drug information; systematic review including practice of verbal and writing skills with patients and other health care professionals; preparation of drug information for publication; writing drug monograph; preparation of drug information for hospital drug formulary approval; drug use evaluation and adverse health product reaction report

1506 606 การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านโรคหัวใจและหลอดเลือด 5 (0-16-0)

(Pharmaceutical Care Clerkship in Cardiovascular Disease)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป
1506 403 เภสัชบำบัด 1
1506 404 เภสัชบำบัด 2
1506 517 เภสัชบำบัด 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด รวบรวมและประเมินข้อมูลผู้ป่วย การติดตามการใช้ยา การเลือกใช้ยาเพื่อการรักษาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย การให้คำปรึกษาผู้ป่วย การฝึกทักษะการสื่อสาร การสร้างสัมพันธ์ภาพกับผู้ป่วยและบุคลากรการแพทย์

Practicing the provision of pharmaceutical care in cardiovascular patients; collecting and evaluating patient's data; drug use monitoring; selecting drug therapy for individual patient; patient counseling; practicing communication skills; establishing patient-healthcare provider relationship

1506 610 การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านกุมารเวชศาสตร์ 5 (0-16-0)

(Pharmaceutical Care Clerkship in Pediatric)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป
1506 403 เภสัชบำบัด 1
1506 404 เภสัชบำบัด 2
1506 517 เภสัชบำบัด 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยกุมารเวช รวบรวมและประเมินข้อมูลผู้ป่วย เลือกการรักษาด้วยยาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย การติดตามการใช้ยา การให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย การเตรียมและการให้ข้อมูลด้านความเข้ากันได้และด้านความคงตัวของยาเตรียมเฉพาะราย การให้ข้อมูลเกี่ยวกับยาพิษหรือสารพิษที่มีผลต่อเด็ก ยาที่มีผลต่อการตั้งครรภ์และให้นมบุตร อันตรกิริยาระหว่างยาและน้ำนม ฝึกทักษะการสื่อสาร การสร้างสัมพันธ์ภาพกับผู้ป่วยและบุคลากรการแพทย์

Practicing the provision of pharmaceutical care in pediatric patients; collecting and evaluating patient's data; selecting drug therapy for individual patient; drug use monitoring; patient counseling; preparing and providing drug information of compatibilities and stability of extemporaneous product; providing information of poisoning affecting to pediatric; drug effects during pregnancy and lactation; drug-milk interactions; practicing communication skills; establishing patient-healthcare provider relationship

1506 611 การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านโรคติดเชื้อ 5 (0-16-0)

(Pharmaceutical Care Clerkship in Infectious Diseases)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป
1506 403 เภสัชบำบัด 1
1506 404 เภสัชบำบัด 2
1506 517 เภสัชบำบัด 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยโรคติดเชื้อ รวบรวมและประเมินข้อมูลผู้ป่วย เลือกการรักษาด้วยยาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย การติดตามการใช้ยา การให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย ฝึกทักษะ การสื่อสาร การสร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วยและบุคลากรการแพทย์

Practicing the provision of pharmaceutical care in infectious patients; collecting and evaluating patient's data; selecting drug therapy for individual patient; drug use monitoring; patient counseling; practicing communication skills; establishing patient-healthcare provider relationship

1506 612 การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านจิตเวช 5 (0-16-0)

(Pharmaceutical Care Clerkship in Psychiatry)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป
1506 403 เภสัชบำบัด 1
1506 404 เภสัชบำบัด 2
1506 517 เภสัชบำบัด 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมในสถาบัน/โรงพยาบาลสำหรับผู้ป่วยจิตเวช ทั้งในส่วน แผนกผู้ป่วยนอก และ/หรือ แผนกผู้ป่วยใน ปฏิบัติงานให้การบริบาลทางเภสัชกรรมสำหรับผู้ป่วยจิตเวชได้แก่ โรคจิตเภท โรคอารมณ์แปรปรวนสองขั้ว โรคซึมเศร้า โรควิตกกังวล ภาวะติดสารเสพติด เป็นต้น การมีส่วนร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่นๆ ในการดูแลผู้ป่วย การติดตามการใช้ยา การให้คำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วย การพัฒนาทักษะการสื่อสารและสัมพันธภาพกับผู้ป่วย ผู้ดูแลผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์

Practicing to provide pharmaceutical care in mental illness institutes/hospitals either of out-patient or in-patient departments; providing pharmaceutical cares for patients with mental disorders such as schizophrenia, bipolar disorders, major depressive disorder, anxiety, substances use disorders; working in a multidisciplinary team for patient care; drug use monitoring; patient medication counseling; practicing of communication skills and establishing relationship with patient, caregiver, and healthcare providers

1506 613 การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านประสาทวิทยา 5 (0-16-0)

(Pharmaceutical Care Clerkship in Neurology)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป
1506 403 เภสัชบำบัด 1
1506 404 เภสัชบำบัด 2
1506 517 เภสัชบำบัด 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยทางระบบประสาท การทำงานร่วมกับสหวิชาชีพ ในการดูแลผู้ป่วย การติดตามการใช้ยา การให้คำปรึกษาผู้ป่วย การฝึกทักษะการสื่อสาร การสร้างสัมพันธ์ภาพกับผู้ป่วยและบุคลากรการแพทย์

Practicing to provide pharmaceutical care in neurological patients; working in a multidisciplinary team for patient care; drug use monitoring; patient counseling; communication skill practicing; establishing patient-health care provider relationship

1506 614 การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านมะเร็งวิทยา 5 (0-16-0)

(Pharmaceutical Care Clerkship in Oncology)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป
1506 403 เภสัชบำบัด 1
1506 404 เภสัชบำบัด 2
1506 517 เภสัชบำบัด 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยมะเร็ง รวบรวมและประเมินข้อมูลผู้ป่วย เลือกการรักษาด้วยยาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย การติดตามการใช้ยา การให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย ฝึกทักษะการสื่อสาร การสร้างสัมพันธ์ภาพกับผู้ป่วยและบุคลากรการแพทย์

Practicing the provision of pharmaceutical care in cancer patients; collecting and evaluating patient's data; selecting drug therapy for individual patient; drug use monitoring; patient counseling; practicing communication skills; establishing patient-healthcare provider relationship

1506 615 การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรมด้านศัลยกรรม

5 (0-16-0)

(Pharmaceutical Care Clerkship in Surgery)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป
 1506 403 เภสัชบำบัด 1
 1506 404 เภสัชบำบัด 2
 1506 517 เภสัชบำบัด 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยที่พักรักษาตัวในหอผู้ป่วยศัลยกรรม รวบรวมและประเมินข้อมูลผู้ป่วย เลือกการรักษาด้วยยาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย การติดตามการใช้ยา การให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย ฝึกทักษะการสื่อสาร การสร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วยและบุคลากรการแพทย์

Practicing the provision of pharmaceutical care in surgical patients; collecting and evaluating patient's data; selecting drug therapy for individual patient; drug use monitoring; patient counseling; practicing communication skills; establishing patient-healthcare provider relationship

1506 616 การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรมด้านผู้ป่วยวิกฤต

5 (0-16-0)

(Pharmaceutical Care Clerkship in Critical Care)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป
 1506 403 เภสัชบำบัด 1
 1506 404 เภสัชบำบัด 2
 1506 517 เภสัชบำบัด 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรมในหอผู้ป่วยวิกฤต การมีส่วนร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่น ๆ ในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต การติดตามการใช้ยา การให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย การฝึกทักษะการสื่อสาร การสร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วยและบุคลากรการแพทย์

Practicing the provision of pharmaceutical care in critical care ward; working in a multidisciplinary team for critically ill patient; drug use monitoring; patient counseling; practicing communication skills; establishing patient-healthcare provider relationship

1506 619 การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านปฐมภูมิ 5 (0-16-0)

(Pharmaceutical Care Clerkship in Primary Care)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป
1506 403 เภสัชบำบัด 1
1506 404 เภสัชบำบัด 2
1506 517 เภสัชบำบัด 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมในหน่วยบริการปฐมภูมิ การมีส่วนร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่นๆ ในการดูแลผู้ป่วย ติดตามการใช้ยา การให้คำปรึกษาผู้ป่วย การจัดทำบันทึกประวัติผู้ป่วย การค้นหาปัญหาจากการใช้ยาและแก้ไข้ปัญหา ทักษะการสื่อสารเรื่องยาและการดูแลตนเอง การส่งต่อผู้ป่วยในกรณีจำเป็น การคัดกรองโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน การให้บริการช่วยเหลือผู้ป่วย การสร้างเสริมสุขภาพ

Pharmaceutical care practice in primary care unit; working in a multidisciplinary team for patient care; drug use monitoring; patient counseling; patient medication record; drug related problems and medication therapy management; communication skill on medication and self-management; patient transfer; screening for hypertension and diabetes mellitus, smoking cessation, health promotion

1506 620 การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านการตรวจติดตามระดับยา 5 (0-16-0)

(Pharmaceutical Care Clerkship in Therapeutic Drug Monitoring)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป
1506 403 เภสัชบำบัด 1
1506 404 เภสัชบำบัด 2
1506 517 เภสัชบำบัด 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านการติดตามตรวจวัดระดับยา การคำนวณพารามิเตอร์ทางเภสัชจลนศาสตร์สำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย การปรับขนาดของการใช้ยา การแปลผลและการให้คำแนะนำและการติดตามดูแลผู้ป่วย การทำงานร่วมกับสหวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วย การติดตามการใช้ยา การให้คำปรึกษาผู้ป่วย การฝึกทักษะการสื่อสาร การสร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วยและบุคลากรการแพทย์

Practicing the provision of pharmaceutical care in therapeutic drug monitoring; pharmacokinetic parameters calculation for individual specific patient; dosage regimen adjustment; interpretation and recommendation and patient monitoring; working in a multidisciplinary team for patient care; drug use monitoring; patient counseling; practicing of communication skill; establishing patient-healthcare provider relationship

1506 625 การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรมในคลินิกผู้ป่วยนอกเฉพาะโรค 5 (0-16-0)

(Pharmaceutical Care Clerkship in Special Disease Out-patient Clinic)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป
1506 403 เภสัชบำบัด 1
1506 404 เภสัชบำบัด 2
1506 517 เภสัชบำบัด 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรมในคลินิกผู้ป่วยนอกเฉพาะโรค เช่น คลินิกโรคติดเชื้อเอชไอวี/เอดส์ คลินิกโรคหัวใจ คลินิกกวัณโรค คลินิกวาร์ฟาริน คลินิกโรคลมชัก คลินิกโรคหืดและปอดอุดกั้นเรื้อรัง การมีส่วนร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่น ๆ ในการดูแลผู้ป่วยนอก การติดตามการใช้ยา การให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย ฝึกทักษะการสื่อสาร การสร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วยและบุคลากรการแพทย์

Practicing the provision of pharmaceutical care in specialized out-patient clinic such as HIV/AIDs clinic, tuberculosis clinic, warfarin clinic, epilepsy clinic, asthma and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) clinic; working in a multidisciplinary team for out-patient care; drug use monitoring; patient counseling; practicing communication skills; establishing patient-healthcare provider relationship

1506 626 การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยใน 5 (0-16-0)

(Pharmaceutical Care Clerkship in In-patient)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป
1506 403 เภสัชบำบัด 1
1506 404 เภสัชบำบัด 2
1506 517 เภสัชบำบัด 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยที่พักรักษาตัวในโรงพยาบาล รวบรวมและประเมินข้อมูลผู้ป่วย เลือกการรักษาด้วยยาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย การติดตามการใช้ยา การให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย ฝึกทักษะการสื่อสาร การสร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วยและบุคลากรการแพทย์

Practicing the provision of pharmaceutical care in hospitalized patients; collecting and evaluating patient's data; selecting drug therapy for individual patient; drug use monitoring; patient counseling; practicing communication skills; establishing patient-healthcare provider relationship

1506 628 การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรมด้านการประเมินการใช้ยา 5 (0-16-0)

(Pharmaceutical Care Clerkship in Drug Use Evaluation)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป

1506 403 เภสัชบำบัด 1

1506 404 เภสัชบำบัด 2

1506 517 เภสัชบำบัด 3

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การฝึกปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมด้านการประเมินการใช้ยา โดยวิธีการประเมินการใช้ยาแบบไปข้างหน้า หรือย้อนหลัง รวมถึงการประเมินการใช้ยาเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผล

Practicing the provision of pharmaceutical clerkship in drug use evaluation by prospective or retrospective method, including qualitative and quantitative drug use evaluation for rationale drug use

ข. รายวิชาเลือกเฉพาะสาขาเภสัชกรรมอุตสาหกรรม

1504 620 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพ 5 (0-16-0)

(Pharmaceutical Clerkship in Cosmetics and Health Supplements)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1504 611 วิทยาการเครื่องสำอาง

1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพในส่วนการผลิต การควบคุมและประกันคุณภาพ การออกแบบและการพัฒนาสูตรตำรับ การประเมินประสิทธิภาพเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพ การคัดเลือกและควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ ข้อยกเว้น กฎหมาย แนวทางมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพ

Professional practice in manufacturing, quality control and quality assurance, formulation design and development, efficacy evaluation for cosmetics and health supplements; selection and quality control of raw materials; regulations, laws, legislation standard guidelines related to manufacturing of cosmetic and health supplements

1504 621 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านการวิจัยและพัฒนาเภสัชภัณฑ์ **5 (0-16-0)**
**(Pharmaceutical Clerkship in Research and Development of
 Pharmaceutical Products)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป
 1504 525 การออกแบบและพัฒนาสูตรตำรับเภสัชภัณฑ์

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการวิจัยเพื่อการค้นคว้าและพัฒนา ยา ชีววัตถุ ระบบการนำส่งเภสัชภัณฑ์ เครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์สุขภาพ ระบบการจัดการองค์การและการบริหารงานของการวิจัยและพัฒนา ยา การพัฒนาสูตรตำรับ การประเมินด้านคุณสมบัติและคุณลักษณะสูตรตำรับที่ได้พัฒนาขึ้น

Professional practice on research and development of drugs, biological product, delivery systems for pharmaceutical products, cosmetics, and health products; organization and management systems of drug research and development; formulation development; evaluation in terms of properties and characterization of developing formulations

1504 622 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านยาและอาหารสัตว์ **5 (0-16-0)**
**(Pharmaceutical Clerkship in Veterinary Medical Products and
 Veterinary Diets)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพในส่วนการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ วิเคราะห์ ควบคุมและประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์ยาและอาหารสัตว์ การคัดเลือกและควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ กฎหมาย ข้อบังคับและแนวทางมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์ยาและอาหารสำหรับสัตว์

Professional practice in development, manufacturing, analysis, quality control and assurance for veterinary medical products and diets; selection and quality control of raw materials; laws, regulations and standard guidelines related to manufacturing and quality assurance of veterinary medical products and diets

1504 626 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านการผลิตยา 2 **5 (0-16-0)**
(Pharmaceutical Clerkship in Pharmaceutical Manufacturing 2)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1504 625 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านการ
 ผลิตยา 1

1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การฝึกปฏิบัติงานต่อเนื่องด้านการผลิตยา ระบบการจัดการองค์กรและการบริหารงาน การออกแบบและวางผังโรงงาน การบริหารการผลิต กระบวนการผลิตยาขั้นอุตสาหกรรมของรูปแบบยาประเภทต่าง ๆ การควบคุมคุณภาพระหว่างกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป บรรจุภัณฑ์ทางยา การติดฉลาก การแก้ไขปัญหาที่พบในการผลิต กฎหมาย ข้อบังคับ มาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต

Continuing professional practice in pharmaceutical production; organization and plant management; pharmaceutical plant design and layout; manufacturing management; manufacturing process of pharmaceutical dosage forms; quality control of in-process of production; quality control of finished products; pharmaceutical packaging; labeling; problems solving of manufacturing; laws, legislations, standard guidelines for manufacturing

1504 627 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านการพัฒนาและควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ 5 (0-16-0)
(Pharmaceutical Clerkship in Product Development and Quality Control)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การฝึกปฏิบัติงานเชิงบูรณาการด้านการผลิต การควบคุมคุณภาพ การประกันคุณภาพ การวิจัยและพัฒนาเภสัชภัณฑ์ ชีววัตถุและผลิตภัณฑ์สุขภาพ

Integrated professional practice in production, quality control, quality assurance, research and development of pharmaceutical products, bioproducts and health products

1504 628 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านการผลิตและควบคุมคุณภาพยาสมุนไพร 5 (0-16-0)
(Pharmaceutical Clerkship in Production and Quality Control of Herbal Medicines)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การฝึกปฏิบัติงานด้านการผลิตและควบคุมคุณภาพยาสมุนไพร ระบบการจัดการองค์กรและการบริหารงาน การออกแบบและวางผังโรงงาน การคัดเลือกวัตถุดิบ กระบวนการผลิตยาสมุนไพร การควบคุมคุณภาพระหว่างกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป บรรจุภัณฑ์ การติดฉลาก การแก้ไขปัญหาที่พบในการผลิต กฎหมาย ข้อบังคับ มาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตยาสมุนไพร

Professional practice in production and quality control of herbal medicines; organization and plant management; plant design and layout; selection of raw materials; manufacturing process of herbal medicines; quality control of in-process of production; quality control of finished products; packaging; labeling; problems solving of manufacturing; laws, legislations, standard guidelines for herbal medicine manufacturing

1504 630 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านการประกันคุณภาพและ
การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 2

5 (0-16-0)

(Pharmaceutical Clerkship in Quality Assurance and Quality Control
of Pharmaceutical Products II)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป
1504 629 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้าน
การประกันคุณภาพและการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 1

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การฝึกปฏิบัติงานด้านระบบการจัดการองค์กรและการบริหารงานประกันคุณภาพ การควบคุมและ
ประกันคุณภาพของวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ระหว่างกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป การตรวจสอบความ
ถูกต้องของวิธีวิเคราะห์ การทดสอบความคงสภาพยาและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป การแก้ไขปัญหาที่พบในการ
ควบคุมคุณภาพ กฎหมาย ข้อบังคับ มาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตเภสัชภัณฑ์ เช่น GMP/PICs

Professional practice in organization and quality assurance management; quality control
and assurance of raw materials, in-process products and finished products; validation of
analytical methods; stability testing of active pharmaceutical ingredients and finished products;
problems solving in quality control; laws, legislations, standard guidelines for pharmaceutical
manufacturing process e.g., GMP/PICs

1504 631 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมด้านการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ 5 (0-16-0)
(Pharmaceutical Clerkship in Production of Nutraceuticals)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1501 503 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั่วไป

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ระบบการจัดการองค์กรและการบริหารงาน การออกแบบและวางผังโรงงาน การบริหารการผลิต
เกณฑ์และการคัดเลือกสารสำคัญและวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพ กระบวนการผลิต
ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ การควบคุมคุณภาพระหว่างกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์
สำเร็จรูป บรรจุภัณฑ์ การติดฉลาก การแก้ไขปัญหาที่พบในการผลิต กฎหมาย ข้อบังคับ มาตรฐานต่าง ๆ ที่
เกี่ยวข้องกับการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ

Organization and plant management; plant design and layout; manufacturing
management; criteria and selection of active ingredients and raw materials used in the
manufacturing of nutraceuticals; manufacturing process of nutraceuticals; quality control of in-
process of production; quality control of finished products; packaging; labeling; problems
solving of manufacturing; laws, legislations, standard guidelines for manufacturing of
nutraceuticals