

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557)
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเภสัชศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : เภสัชศาสตรบัณฑิต
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Pharmacy Program

2. ชื่อสาขา ปริญญาและสาขาวิชา

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

3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร

-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

231 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 6 ปี ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาและเป็นไปตาม
ข้อบังคับและประกาศฯ ที่เกี่ยวข้องของสภาเภสัชกรรม

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและต่างประเทศ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2556 กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557
- คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเภสัชศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ อนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 17 วันที่ 18 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2555
- คณะกรรมการวิชาการประจำคณะเภสัชศาสตร์ อนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรในการประชุมวาระพิเศษ วันที่ 19 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2555
- คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต ในการประชุมครั้งที่ 1/2555 วันที่ 2 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2555
- คณะกรรมการบริหารวิชาการ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ในการประชุมครั้งที่ 6/2555 เมื่อวันที่ 22 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2555
- สภาเภสัชกรรมให้การรับรองเมื่อวันที่ 24 เดือน กรกฎาคม 2556
- ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ครั้งที่ 5/2556 วันที่ 5 กันยายน 2556

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2559 (หลังจากเปิดสอนเป็นเวลา 2 ปี)

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. เภสัชกรในโรงพยาบาล และสถานบริการสุขภาพทุกระดับ
2. เภสัชกรการผลิตและการประกันคุณภาพ
3. เภสัชกรขึ้นทะเบียนยา
4. เภสัชกรนักวิจัยทั้งในภาคเอกชนและรัฐบาล
5. นักวิชาการในสถาบันการศึกษา
6. เภสัชกรชุมชน
7. เภสัชกรในสำนักงานคุ้มครองผู้บริโภค
8. เภสัชกรการตลาด
9. Clinical Research Associate, CRA
10. อาชีพที่เกี่ยวข้องและ/หรือใช้ความรู้ด้านเภสัชกรรมทั้งในภาครัฐและเอกชน

3.1.5 แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์		
				ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน
CH	1383	เคมีอินทรีย์เบื้องต้น	3	3	0	0
GE	1102	ไทยกับสภาวารณโลก	2	2	0	0
GE	1122	เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนรู้	2	2	0	0
GE	1053	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	3	2	2	0
GE	1072	สุขภาพพลานามัยกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต	2	1	2	0
MA	1043	แคลคูลัสประยุกต์	3	3	0	0
BI	1053	ชีววิทยาทั่วไปและชีววิทยาเซลล์	3	3	0	0
BI	1071	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไปและชีววิทยาเซลล์	1	0	3	0
GE	1092	จิตวิทยาเพื่อการดำรงชีวิต	2	2	0	0
รวม			21	18	7	0
รวม 21 หน่วยกิต จำนวน 24 ชั่วโมงต่อสัปดาห์						

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2			หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์		
				ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน
AN	2113	กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 1	3	3	0	0
AN	2151	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 1	1	0	3	0
CH	2263	อินทรีย์เคมี	3	3	0	0
GE	1043	ภาษาไทยกับการสื่อสาร	3	3	0	0
GE	1063	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	3	2	2	0
GE	1112	ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง	2	2	0	0
GE	.....	วิชาเลือกหมวดศึกษาทั่วไป	2	.....	.....	0
GE	.....	วิชาเลือกหมวดศึกษาทั่วไป	2	.....	.....	0
PP	1411	เภสัชศาสตร์สัมพันธ์	1	1	0	0
.....	.....	วิชาเลือกเสรี	2	...	...	0
รวม			22	...	...	0
รวม 22 หน่วยกิต จำนวน ... ชั่วโมงต่อสัปดาห์						

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์		
				ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน
AN	2123	กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 2	3	3	0	0
AN	2161	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 2	1	0	3	0
GE	1082	โลกทัศน์กับการดำเนินชีวิต	2	2	0	0
.....	.....	วิชาเลือกเสรี	2	...	...	0
.....	.....	วิชาเลือกเสรี	2	...	...	0
MI	2133	จุลชีววิทยา	3	3	0	0
MI	2131	ปฏิบัติการจุลชีววิทยา	1	0	3	0
GE	1113	จีนศึกษา	3	3	0	0
PP	2412	เภสัชสาธารณสุข	2	0	0	0
GE	.....	วิชาเลือกหมวดศึกษาทั่วไป	3	...	....	0
รวม			22	...	...	0
รวม 22 หน่วยกิต จำนวน ... ชั่วโมงต่อสัปดาห์						

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2			หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์		
				ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน
PP	2713	เทคโนโลยีเภสัชกรรม 1	3	3	0	0
PP	2721	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 1	1	0	3	0
BH	2354	ชีวเคมี	4	4	0	0
BH	2371	ปฏิบัติการชีวเคมี	1	0	3	0
EG	5273	ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ 1	3	3	0	0
MT	3412	วิทยานิพนธ์ร่วมกันทางการแพทย์	2	2	0	0
PP	2113	พยาธิวิทยาคลินิก	3	3	0	0
PP	3432	การบริหารเภสัชกิจ	2	2	0	0
รวม			19	17	6	0
รวม 19 หน่วยกิต จำนวน 23 ชั่วโมงต่อสัปดาห์						

ชั้นปีที่ 2 ภาคฤดูร้อน			หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์		
				ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน
PP	3113	เภสัชวิทยา 1	3	3	0	0
PP	3423	ชีวเภสัชศาสตร์และเภสัชจลนศาสตร์	3	3	0	0
รวม			6	6	0	0
รวม 6 หน่วยกิต จำนวน 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์						

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน
PP 3123 เกสัชวิทยา 2	3	3	0	0
PP 3131 ปฏิบัติการเภสัชวิทยา	1	0	3	0
PP 3603 เคมีของยา 1	3	3	0	0
PP 3743 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 2	3	3	0	0
PP 3751 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 2	1	0	3	0
PP 3622 เกสัชวิเคราะห์ 1	2	2	0	0
PP 3631 ปฏิบัติการเภสัชวิเคราะห์ 1	1	0	3	0
PP 3922 เกสัชเวท 1	2	2	0	0
PP 3941 ปฏิบัติการเภสัชเวท 1	1	0	3	0
PP 4432 ระเบียบวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์	2	2	0	0
PP 5412 การบริหารเภสัชกรรมชุมชน	2	2	0	0
รวม	21	17	12	0
รวม 21 หน่วยกิต จำนวน 29 ชั่วโมงต่อสัปดาห์				

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน
PP 3613 เคมีของยา 2	3	3	0	0
PP 3152 เกสัชบำบัด 1	2	2	0	0
PP 3162 เกสัชบำบัด 2	2	2	0	0
PP 3171 ปฏิบัติการเภสัชบำบัด 1	1	0	3	0
PP 3753 เทคโนโลยีเภสัชกรรม 3	3	3	0	0
PP 3761 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 3	1	0	3	0
PP 4613 เกสัชวิเคราะห์ 2	3	3	0	0
PP 4621 ปฏิบัติการเภสัชวิเคราะห์ 2	1	0	3	0
PP 4903 เกสัชเวท 2	3	3	0	0
PP 5542 เกสัชระบาศาวิชา	2	2	0	0
รวม	21	18	9	0
รวม 21 หน่วยกิต จำนวน 27 ชั่วโมงต่อสัปดาห์				

ชั้นปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน	หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน
PP 4112 เกสัชบำบัด 3	2	2	0	0
PP 4122 เกสัชบำบัด 4	2	2	0	0
PP 4131 ปฏิบัติการเภสัชบำบัด 2	1	0	3	0
รวม	5	4	3	0
รวม 5 หน่วยกิต จำนวน 7 ชั่วโมงต่อสัปดาห์				

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน
PP 4412 นิติเวชและจรรยาบรรณ	2	2	0	0
PP 4752 เภสัชอุตสาหกรรม 1	2	2	0	0
PP 4771 ปฏิบัติการเภสัชอุตสาหกรรม 1	1	0	3	0
PP 4232 เภสัชกรรมโรงพยาบาล	2	2	0	0
PP 4911 เภสัชเวท 3	1	1	0	0
PP 4142 เภสัชบำบัด 5	2	2	0	0
PP 4151 ปฏิบัติการเภสัชบำบัด 3	1	0	3	0
PP 5422 เภสัชเศรษฐศาสตร์	2	2	0	0
PP 4163 การบริหารทางเภสัชกรรม 1	3	3	0	0
PP 4171 ปฏิบัติการการบริหารทางเภสัชกรรม 1	1	0	3	0
PP 4182 การบริหารทางเภสัชกรรม 2	2	2	0	0
PP 4191 ปฏิบัติการการบริหารทางเภสัชกรรม 2	1	0	3	0
PP 5111 เภสัชบำบัด 6	1	1	0	0
รวม	21	17	12	0
รวม 21 หน่วยกิต จำนวน 29 ชั่วโมงต่อสัปดาห์				

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน
PP 4642 การประกันคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 1	2	2	0	0
PP 4772 เภสัชอุตสาหกรรม 2	2	2	0	0
PP 4791 ปฏิบัติการเภสัชอุตสาหกรรม 2	1	0	3	0
PP 5122 โภชนศาสตร์คลินิก	2	1	3	0
PP 5172 โรคที่เกิดจากยา	2	1	3	0
PP 4422 การคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ	2	2	0	0
PP 5132 เภสัชจลนศาสตร์คลินิก	2	1	2	0
PP 5142 พิษวิทยาคลินิก	2	2	0	0
PP 5151 บุรณาการการบริหารทางเภสัชกรรม	1	0	3	0
PP 5222 เภสัชศาสตร์เชิงบูรณาการ	2	1	3	0
รวม	18	12	17	0
รวม 18 หน่วยกิต จำนวน 26 ชั่วโมงต่อสัปดาห์				

ชั้นปีที่ 4 ภาคฤดูร้อน	หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน
PP 4016 การฝึกงานวิชาชีพ	6	0	0	40
รวม	6	0	0	40
รวม 6 หน่วยกิต จำนวน 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (ฝึก 10 สัปดาห์)				

ชั้นปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน
สายวิชาการบริหารทางเภสัชกรรม				
EG 5283	ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ 2	3	0	0
PP 5183	โครงการพิเศษในสายการบริหารทางเภสัชกรรม	3	9	0
PP 5192	การบริหารทางเภสัชกรรม 3	2	6	0
PP	วิชาเลือกในสาย	2	...	...
PP	วิชาเลือกในสาย	2	...	...
PP	วิชาเลือกในสาย	2	...	...
รวม		14	...	...
รวม 14 หน่วยกิต จำนวน ... ชั่วโมงต่อสัปดาห์				
สายวิชาเทคโนโลยีการผลิตและพัฒนาเภสัชภัณฑ์				
EG 5283	ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ 2	3	0	0
PP 5723	โครงการพิเศษในสายเทคโนโลยีการผลิตและพัฒนาเภสัชภัณฑ์	3	9	0
PP 5713	การพัฒนาตำรับเภสัชภัณฑ์	3	3	0
PP 5822	การจัดการด้านเภสัชอุตสาหกรรม	2	0	0
PP	วิชาเลือกในสาย	2	...	...
PP	วิชาเลือกในสาย	2	...	...
รวม		15	...	...
รวม 15 หน่วยกิต จำนวน ... ชั่วโมงต่อสัปดาห์				

ชั้นปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน
สายวิชาการบริหารทางเภสัชกรรม				
PP 5121	การให้คำปรึกษาทางเภสัชสนเทศ	1	3	0
PP 5202	การบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยวิกฤต	2	3	0
PP	วิชาเลือกในสาย	2	...	...
PP	วิชาเลือกในสาย	2	...	...
รวม		7	...	...
รวม 7 หน่วยกิต จำนวน ... ชั่วโมงต่อสัปดาห์				
สายวิชาเทคโนโลยีการผลิตและพัฒนาเภสัชภัณฑ์				
PP	วิชาเลือกในสาย	2	...	...
PP	วิชาเลือกในสาย	2	...	...
PP	วิชาเลือกในสาย	2	...	...
รวม		6	...	...
รวม 6 หน่วยกิต จำนวน ... ชั่วโมงต่อสัปดาห์				

ชั้นปีที่ 5 ภาคฤดูร้อนและชั้นปีที่ 6 ภาคการศึกษาที่ 1,2	หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ฝึกงาน
PP การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพภาคสาขาหลัก	28	...	...	...
รวม	28	0	0	...
รวม 28 หน่วยกิต จำนวน ... ชั่วโมงต่อสัปดาห์				

3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 31 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาบังคับ	24 หน่วยกิต
1.1.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6 หน่วยกิต
GE 1072 สุขภาพพลานามัยกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต (Health and Development of Quality of Life)	2(1/1-1/2-0)

Prerequisite : None

ความจำเป็นและความต้องการของมนุษย์ในการออกกำลังกาย การพัฒนาและเสริมสร้างคุณภาพชีวิต โครงสร้างและหน้าที่การทำงานของร่างกายมนุษย์ หลักการและวิธีการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สมรรถภาพทางกาย การป้องกันการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและออกกำลังกาย นันทนาการเพื่อสุขภาพ การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี การนำความรู้และทักษะการออกกำลังกายไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม การฝึกภาคปฏิบัติ

GE 1082 โลกทัศน์กับการดำเนินชีวิต (Worldviews and Ways of Life)	2(2/2-0-0)
--	------------

Prerequisite : None

ความหมายและความสำคัญของโลกทัศน์ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อโลกทัศน์ โลกทัศน์กับการดำเนินชีวิตที่ดีงาม ทั้งในระดับปัจเจกชน สังคมและสิ่งแวดล้อมบนพื้นฐานจริยธรรมทางปรัชญาและศาสนา โลกทัศน์ที่มีต่อการอุทิศตนเพื่อสังคมส่วนรวม

GE 1092 จิตวิทยาเพื่อการดำรงชีวิต (Psychology for Living)	2(2/2-0-0)
--	------------

Prerequisite : None

ศาสตร์เกี่ยวกับความเข้าใจตนเอง การตระหนักในคุณค่าของตน ความเข้าใจผู้อื่น การสร้างความสัมพันธ์ การมีสุขภาพจิตที่ดีในการดำรงชีวิต เสริมสร้างการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการกับปัญหา และการพัฒนาศักยภาพแห่งตน

ข. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	7 หน่วยกิต
GE 1102 ไทยกับสภาวะการณ์โลก (Thailand in Contemporary World Events)	2(2/2-0-0)

Prerequisite : None

การปรับตัวของไทยด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม การสื่อสารและเทคโนโลยี โอกาสและผลกระทบจากการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ แนวคิดการค้าเสรี ไทยกับเขตการค้าเสรีสำคัญแนวโน้มของภูมิภาค เอเชียและสถานการณ์โลกในอนาคต ตลอดจนความร่วมมือในการแก้ปัญหาของประชาคมโลกเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่าง ยั่งยืน

GE 1112 ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง (Life and Sufficiency Economy)	2(2/2-0-0)
---	------------

Prerequisite : None

ความเป็นมา และความหมายของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงใน ระดับบุคคล ครอบครัว และชุมชน แนวทางการดำเนินชีวิตและการปฏิบัติตนตามแนวทางของเศรษฐกิจพอเพียง ความสัมพันธ์ระหว่างเกษตรทฤษฎีใหม่และปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง กรณีศึกษาในโครงการพระราชดำริ การประยุกต์ เศรษฐกิจพอเพียงในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคม กรณีตัวอย่างเศรษฐกิจพอเพียงและการร่วมเป็นพลังขับเคลื่อนปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

GE 1113 จีนศึกษา (Chinese Studies)	3(3/3-0-0)
---------------------------------------	------------

Prerequisite : None

ลักษณะภูมิประเทศ ประวัติศาสตร์ การเมืองการปกครอง ประชากร ชนชาติ ศาสนา เศรษฐกิจ การค้า ระหว่างประเทศ การศึกษา การกีฬา ศิลปวัฒนธรรม ความสัมพันธ์ไทย-จีน

ค. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	2 หน่วยกิต
GE 1122 เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนรู้ (Information Technology and Learning)	2(2/2-0-0)

Prerequisite : None

การใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันและโปรแกรมประยุกต์ในการสืบค้นข้อมูล การแสวงหาความรู้ การสื่อสารและการแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ฐานข้อมูลและแหล่งข้อมูลเพื่อการเรียนรู้ คุณธรรม จริยธรรมในการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

ง. กลุ่มวิชาภาษา 9 หน่วยกิต
 GE 1043 ภาษาไทยกับการสื่อสาร 3(3/3-0-0)
 (Thai Language and Communication)

Prerequisite : None

ฝึกทักษะการใช้ภาษาไทยในด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน การฟังและการอ่านจับใจความ การพูดในที่ประชุม การเขียนรูปแบบต่าง ๆ การใช้ภาษาสื่อมวลชน การอ่านสิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ เพื่อเป็นเครื่องมือในการศึกษาหาความรู้ และการใช้ภาษาไทยในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การรู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลงทางภาษาไทยที่เกิดขึ้นในสังคม ทั้งฐานะผู้รับสารและผู้ส่งสาร

GE 1053 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 3(2/2-1/2-0)
 (English For Communication I)

Prerequisite : None

การใช้ทักษะภาษาทั้ง 4 ด้านคือ การฟัง การพูด การอ่านและการเขียน โดยเน้นการฟังและการพูดในชีวิตประจำวัน

GE 1063 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 3(2/2-1/2-0)
 (English For Communication II)

Prerequisite : GE 1053

การใช้ทักษะภาษาทั้ง 4 ด้านคือ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับที่สูงขึ้นโดยเน้นการฟังและการพูดในชีวิตประจำวัน

1.2 กลุ่มวิชาเลือก 7 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากทุกกลุ่มวิชา กลุ่มวิชาละอย่างน้อย 2 หน่วยกิต

ก. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

GE 2182 สุนทรียภาพแห่งชีวิต 2(2/2-0-0)
 (Aesthetics for life)

Prerequisite : None

ความหมาย ประวัติและพัฒนาการแนวคิดทางสุนทรียศาสตร์ ความซาบซึ้งในคุณค่าแห่งความงามด้านจิตรกรรม ประติมากรรม สถาปัตยกรรม วรรณกรรม นาฏศิลป์และดนตรี ความสัมพันธ์ระหว่างความงาม ความดีและความจริง ศิลปะกับศีลธรรมและคุณค่าแห่งความงามในชีวิตประจำวัน

GE 2222 ตรรกวิทยา : การใช้เหตุผลในชีวิตประจำวัน 2(2/2-0-0)
(Logic : Reasoning for Daily Life)

Prerequisite : None

ความหมายและขอบเขตของตรรกวิทยา ภาษากับการอ้างเหตุผล ประโยคตรรกวิทยาและการตีความประโยค
ไวยากรณ์ให้เป็นประโยคตรรกวิทยา การอ้างเหตุผลทางตรรกวิทยา เกณฑ์ตัดสินการอ้างเหตุผล ข้อบกพร่องในการอ้างเหตุผล
และการวิเคราะห์การอ้างเหตุผลที่ปรากฏในชีวิตประจำวัน

GE 2242 การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม 2(2/2-0-0)
(Intercultural Communication)

Prerequisite : None

วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณี ค่านิยม ความเชื่อและการดำเนินชีวิตของบุคคลต่างวัฒนธรรมที่มี
อิทธิพลต่อการสื่อสาร กระบวนการสื่อสารเพื่อสร้างความสัมพันธ์ ความสำคัญการตระหนักถึงวัฒนธรรมที่แตกต่าง
การเลือกใช้สื่อและเตรียมสารให้เหมาะกับผู้รับสาร

ข. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

GE 1132 ทักษะและกระบวนการคิด 2(2/2-0-0)
(Thinking Skills and Processes)

Prerequisite : None

ลักษณะและขอบข่ายของแนวคิด หลักของเหตุผล วิธีการสร้างทักษะการคิด การคิดอย่างเป็นระบบ การคิด
อย่างมีเหตุผล การคิดในเชิงวิพากษ์วิจารณ์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหาและการเขียนแผนผังความคิด การตรวจสอบ
ความคิด การวิเคราะห์ สังเคราะห์และแก้ไขในสถานการณ์และประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

GE 2142 อาเซียนศึกษา 2(2/2-0-0)
(Asean Studies)

Prerequisite : None

พัฒนาการของอาเซียน ความเป็นมาของชาติสมาชิกอาเซียน โอกาส ผลกระทบ และความร่วมมือระหว่าง
ประชาคมอาเซียนใน 3 เสาหลัก ด้านความมั่นคง ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคมและวัฒนธรรม

GE 2152 ผู้ประกอบการยุคใหม่ 2(2/2-0-0)
(Modern Entrepreneurship)

Prerequisite : None (ไม่เปิดสำหรับนักศึกษา คณะบริหารธุรกิจทุกสาขาวิชา)

แนวคิดในการจัดการธุรกิจ ความสำคัญของธุรกิจ พื้นฐานความรู้ทางธุรกิจ ที่สามารถนำไปใช้ในการเป็น
ผู้ประกอบการ การวางแผนธุรกิจเพื่อใช้ในการดำเนินธุรกิจด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม โดยการใช้หลักธรรมาภิบาล
เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศให้ยั่งยืน

GE 2202 กฎหมายกับสังคม 2(2/2-0-0)
(Law and Society)

Prerequisite : None

ความสัมพันธ์ระหว่างสังคม รัฐบาลกับกฎหมาย ทฤษฎีและแนวคิดทางสังคมวิทยาทางกฎหมาย ปฏิสัมพันธ์ระหว่างกฎหมายกับสังคมต่อการสร้างกฎเกณฑ์แห่งกฎหมาย การบังคับใช้กฎหมาย และการปฏิบัติตามกฎหมายในสภาพความจริงของสังคม กรณีศึกษาและสถานการณ์จำลอง บทบาทของกฎหมายกับสังคมในมิติทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม กฎหมายกับการพัฒนาประเทศ

GE 2212 ภาวะผู้นำกับการจัดการ 2(2/2-0-0)
(Leadership and Management)

Prerequisite : None

ลักษณะของผู้นำและภาวะความเป็นผู้นำ การพัฒนาและบูรณาการ กระบวนการทางการจัดการเพื่อพัฒนาทักษะทางความคิดและทักษะทางด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น

GE 2241 ทักษะการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา 1(1/1-0-0)
(Learning Skills in Higher Education)

Prerequisite : None

ระบบการศึกษาและหลักสูตรระดับอุดมศึกษา คุณลักษณะของผู้ที่ประสบผลสำเร็จในการเรียน การสร้างแรงจูงใจและการตั้งเป้าหมายในการเรียน แนวปฏิบัติที่ดีของทักษะการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา และการสร้างสมาธิในการเรียน การเรียนรู้ผ่านกิจกรรมนักศึกษา

ค. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

ST 1053 สถิติเบื้องต้น 3(3/3-0-0)
(Introduction to Statistics)

Prerequisite : None

ความสำคัญและประโยชน์ของวิชาสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล ประเภทของข้อมูล การสุ่มตัวอย่าง การนำเสนอข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่องและแบบไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงของฟังก์ชันจากตัวอย่างสุ่ม การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน

2.หมวดวิชาเฉพาะ		ไม่น้อยกว่า 194 หน่วยกิต
2.1 หมวดวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		41 หน่วยกิต
AN 2113	กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 1 (Anatomy and Physiology I)	3(3/3-0-0)
Prerequisite : BI 1053		
จุดประกายวิภาคศาสตร์ มกายวิภาคศาสตร์ และสรีรวิทยา ของร่างกายมนุษย์ โครงสร้างการทำงานและการควบคุมของอวัยวะและระบบต่างๆ ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ของร่างกาย การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในการทำหน้าที่การทำงานของแต่ละระบบในสภาวะปกติได้แก่ ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบโครงกระดูก และการเคลื่อนไหว ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบสืบพันธุ์		
AN 2123	กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 2 (Anatomy and Physiology II)	3(3/3-0-0)
Prerequisite : AN 2113		
กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบไหลเวียน ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบขับถ่าย และสรีรวิทยาของการปรับตัว		
AN 2151	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 1 (Anatomy and Physiology Laboratory I)	1(0-1/3-0)
Corequisite : AN 2113		
ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของเซลล์ เนื้อเยื่ออวัยวะต่างๆ ระบบประสาท ระบบโครงกระดูก ระบบกล้ามเนื้อ ระบบต่อมไร้ท่อและระบบสืบพันธุ์		
AN 2161	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 2 (Anatomy and Physiology Laboratory II)	1(0-1/3-0)
Corequisite : AN 2123		
ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบไหลเวียน ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหารและระบบขับถ่าย		

BH 2354	ชีวเคมี (Biochemistry)	4(4/4-0-0)
Prerequisite : BI 1053 และ CH 1383		
ส่วนประกอบ โครงสร้าง คุณสมบัติทางเคมีของสารชีวโมเลกุลจำพวกคาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดอะมิโน โปรตีน กรดนิวคลีอิก การรวมตัวของสารโมเลกุล เอนไซม์ โคเอนไซม์ จลนศาสตร์ของเอนไซม์และการยับยั้งเอนไซม์ ความสมดุลของของเหลวในร่างกาย สารชีวโมเลกุลและอนุพันธ์ที่นำมาใช้ทางยา		
หลักการ บทบาท หน้าที่ และกระบวนการเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล จำพวกคาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดอะมิโน โปรตีน กรดนิวคลีอิก พยาธิสภาพ เนื่องจากความผิดปกติของเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล หลักการของพันธุวิศวกรรม การแสดงออกของสารพันธุกรรม การควบคุมการทำงานของยีนและการนำยีนไปใช้ในการรักษาโรค		
BH 2371	ปฏิบัติการชีวเคมี (Biochemistry Laboratory)	1(0-1/3-0)
Corequisite : BH 2354		
เทคนิคการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ การวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีและเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล ปฏิกริยาของเอนไซม์และการสกัดสารพันธุกรรม		
BI 1053	ชีววิทยาทั่วไปและชีววิทยาเซลล์ (General Biology and Cell Biology)	3(3/3-0-0)
Prerequisite : None		
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับชีววิทยา องค์ประกอบทางเคมีของสิ่งมีชีวิต สารชีวโมเลกุล โครงสร้างของเซลล์ หน้าที่ขององค์ประกอบและชีวโมเลกุลของเซลล์ เมตาบอลิซึม การสังเคราะห์แสง การแบ่งเซลล์ ยีน และกลไกการทำหน้าที่ของยีน พัฒนาการและการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต		
BI 1071	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไปและชีววิทยาเซลล์ (Laboratory of General Biology and Cell Biology)	1(0-1/3-0)
Corequisite : BI 1053		
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคเบื้องต้นทางชีววิทยา การใช้กล้องจุลทรรศน์ โครงสร้างและกลไกการทำงานของเซลล์ การเจริญและพัฒนาของตัวอ่อน โครงสร้างของเนื้อเยื่อพืชและสัตว์ พันธุกรรมและระบบนิเวศ		
CH 1383	อินทรีย์เคมีเบื้องต้น (Introduction to Organic Chemistry)	3(3/3-0-0)
Prerequisite : None		
โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี การจำแนกและการเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ สมบัติทางกายภาพและปฏิกิริยาของสารประกอบอินทรีย์ประเภทต่างๆ ได้แก่ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน อัลกอฮอล์ ฟีนอล อีเธอร์ อัลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ เอมีน และสารชีวโมเลกุล		

CH 2263	อินทรีย์เคมี (Organic Chemistry)	3(3/3-0-0)
Prerequisite : CH 1383		
ศึกษาศาสตร์อินทรีย์ ปฏิกิริยาเคมีของสารประกอบอินทรีย์ และกลไกการเกิดปฏิกิริยา สารประกอบพอลิโนวเคลียร์อะโรเมติก สารประกอบเฮทเทอโรไซคลิก สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ และสารประกอบพอลิเมอร์		
EG 5273	ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ 1 (English for Pharmacy Students I)	3(3/3-0-0)
Prerequisite : GE 1063		
ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ การจับใจความจากตำรา วารสาร และบทความวิชาการทางการแพทย์และเภสัชศาสตร์ ทักษะการเขียนรายงาน บทความทางวิชาการ การถ่ายทอดข้อมูลอย่างถูกต้องทั้งด้านเนื้อหาและการใช้ภาษาศัพท์และสำนวนทางการแพทย์และเภสัชศาสตร์		
EG 5283	ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ 2 (English for Pharmacy Students II)	3(3/3-0-0)
Prerequisite : EG 5273		
การฟัง การพูด การสนทนาโต้ตอบสื่อสาร การจับใจความในการฟัง และการนำเสนอ ทักษะการอ่าน การเขียนจดหมายธุรกิจ โทรสาร จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ บันทึกช่วยจำ บันทึกย่อ เพื่อใช้ในการสื่อสารธุรกิจด้านยา การจัดเตรียมเอกสารทางธุรกิจยา เช่น ฉลากยา เอกสารกำกับยา แผ่นพับ		
MA 1043	แคลคูลัสประยุกต์ (Applied Calculus)	3(3/3-0-0)
Prerequisite : None		
เวกเตอร์ในปริภูมิ 3 มิติ การบวก การลบ ผลคูณเชิง สเกลาร์ และผลคูณเชิงเวกเตอร์ ฟังก์ชัน ลิมิต และความต่อเนื่อง อนุพันธ์และการประยุกต์ การอินทิเกรตและการประยุกต์ เทคนิคของการอินทิเกรต สมการเชิงอนุพันธ์ การทำระบบสมการโดยใช้เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์		
MI 2131	ปฏิบัติการจุลชีววิทยา (Microbiology Laboratory)	1(0-1/3-0)
Corequisite : MI 2133		
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคทางจุลชีววิทยา ลักษณะ ชนิด วิธีการแยกเชื้อให้บริสุทธิ์ การพิสูจน์เอกลักษณ์และสมบัติเฉพาะของจุลชีพที่มักก่อให้เกิดโรค การทดสอบความไวของสารในการยับยั้งการเจริญของเชื้อ		

MI 2133 จุลชีววิทยา 3(3/3-0-0)
(Microbiology)

Prerequisite : BI 1053

ศึกษาจุลินทรีย์จำพวกแบคทีเรีย รา ไวรัส และปรสิตในด้านการดำรงชีวิต สัมมนาวิทยา สรีรวิทยา เมตาบอลิซึม การเจริญและการแพร่พันธุ์ การควบคุม และการกำจัดจุลินทรีย์ ความสัมพันธ์ระหว่างจุลินทรีย์กับโฮสต์ และเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคในคน ยาปฏิชีวนะและจุลชีววิทยาประยุกต์ทางเภสัชกรรม

MT 3412 วิทยาภูมิคุ้มกันทางการแพทย์ 2(2/2-0-0)
(Medical Immunology)

Corequisite : MI 2133 และ AN 2123

กลไก ชนิดและลักษณะจำเพาะของปฏิกิริยาโต้ตอบของร่างกายต่อสิ่งแปลกปลอม เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต้านทานซึ่งอาจเป็นประโยชน์หรือโทษต่อร่างกาย เซลล์ที่รับผิดชอบโดยตรงหรือเกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกันต้านทาน วิธีการและหลักการของการตรวจสอบและการวัดปฏิกิริยาตอบสนองนั้น การวัดระดับภูมิคุ้มกันต้านทาน การพยากรณ์ความก้าวหน้าของโรคโดยอาศัยปฏิกิริยาระหว่างแอนติเจนกับแอนติบอดีและแอนติเจนกับเซลล์ที่เกิดขึ้นในหลอดทดลองและในร่างกาย ระบบภูมิคุ้มกันที่เกี่ยวข้องกับการปลูกถ่ายอวัยวะ การเกิดโรคมะเร็ง ภูมิคุ้มกันต่อตนเอง ภูมิคุ้มกันบกพร่อง หลักการเอนไซม์อิมมูโนแอสเสและเทคนิคใหม่ๆ ทางวิทยาภูมิคุ้มกันที่ประยุกต์ใช้ในวงการแพทย์

PP 2113 พยาธิวิทยาคลินิก 3(3/3-0-0)
(Clinical Pathology)

Prerequisite : AN 2123

Corequisite : BH 2354 และ MT 3412

ความรู้พื้นฐานของการเกิดโรคต่อระบบต่างๆ ของร่างกายและการตอบสนองของร่างกายต่อความผิดปกติที่เกิดขึ้น สาเหตุและพยาธิสภาพลักษณะอาการของโรคต่างๆ รวมถึงโรคที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม โรคที่เกี่ยวข้องจากพันธุกรรม การควบคุมการทำงานของร่างกายในภาวะปกติและภาวะที่เป็นโรค เมตาบอลิซึมของสารชีวเคมีในภาวะปกติและผิดปกติ การเปลี่ยนแปลงของสารชีวเคมีในเลือดและของเหลวในร่างกายเมื่อเกิดพยาธิสภาพของอวัยวะต่างๆ การแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อวินิจฉัย ติดตามการรักษาและพยากรณ์โรค

2.2	หมวดวิชาชีพ	153	หน่วยกิต
2.2.1	วิชาชีพบังคับ	135	หน่วยกิต
	จำแนกเป็น 4 กลุ่มวิชา ประกอบด้วย		
2.2.1.1	กลุ่มวิชาการบริหารทางเภสัชกรรม	40	หน่วยกิต
PP 3113	เภสัชวิทยา 1 (Pharmacology I)	3(3/3-0-0)	
	Prerequisite : AN 2123 และ BH 2354		
	Corequisite : PP 2113 และ PP 3423		
	หลักการทั่วไปการออกฤทธิ์ยา กลวิธานการออกฤทธิ์ของยาต้นแบบในระดับโมเลกุล ระดับเซลล์และระดับ อวัยวะ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระดับยาในร่างกาย การดูดซึมยา การแพร่กระจายยา การเปลี่ยนแปลงสภาพของยาและการขับถ่ายยา การออกฤทธิ์ของยาต่อระบบประสาทส่วนกลาง ระบบประสาทอัตโนมัติ ระบบหลอดเลือดและหัวใจ ยาที่มีผลต่อเม็ดเลือดและ ไขมันในเลือด		
PP 3123	เภสัชวิทยา 2 (Pharmacology II)	3(3/3-0-0)	
	Corequisite : PP 3113		
	เน้นการศึกษาการออกฤทธิ์ของยาต่อระบบต่อมไร้ท่อ ระบบทางเดินอาหาร ระบบขับถ่าย ยาที่ใช้บำบัดโรคติดเชื้อ เชื้อ ยาที่เป็นเคมีบำบัด ยาบำบัดการอักเสบ ยาระงับปวด ยาแก้แพ้และยาที่มีผลต่อระบบภูมิคุ้มกัน		
PP 3131	ปฏิบัติการเภสัชวิทยา (Pharmacology Laboratory)	1(0-1/3-0)	
	Corequisite : PP 3123		
	ศึกษาและทดลองวิธีการประเมินฤทธิ์ยา ตำแหน่งการออกฤทธิ์ยาต่อระบบต่อมไร้ท่อ ระบบขับถ่าย การศึกษา ฤทธิ์ของยาที่สำคัญในสัตว์ทดลองหรือในอวัยวะแยกส่วน การดูดซึม การกระจายตัวและการขับถ่ายของยา ผลของยาต่อระบบ ประสาทส่วนกลางและระบบประสาทอัตโนมัติ		
PP 3152	เภสัชบำบัด 1 (Pharmacotherapy I)	2(2/2-0-0)	
	Prerequisite: PP 3113 และ PP 2113		
	หลักการรักษาด้วยยา โดยคำนึงถึงผลกระทบจากลักษณะพันธุกรรม ปฏิกริยาระหว่างยา ฯลฯ หลักความสัมพันธ์ ของพยาธิวิทยากับเภสัชบำบัดในมนุษย์ กลไกการเกิดโรค ลักษณะทางคลินิก การวินิจฉัย การเลือกใช้ยาเพื่อการรักษาอย่างถูกต้อง ในโรคหัวใจและหลอดเลือด ความผิดปกติของการสร้างเม็ดเลือด การแข็งตัวของเลือด		

PP 3162	เภสัชบำบัด 2 (Pharmacotherapy II) Corequisite: PP 3152 และ PP 3123 หลักความสัมพันธ์ของพยาธิวิทยาเกี่ยวกับเภสัชบำบัดในมนุษย์ กลไกการเกิดโรค ลักษณะทางคลินิก การวินิจฉัย การเลือกใช้ยาเพื่อการรักษาอย่างถูกต้องในโรกระบบทางเดินหายใจ ภาวะเสียสมดุลกรดต่าง น้ำและอิเล็กโทรไลต์ โรคต่อมไร้ท่อ โรคความผิดปกติของเมตาบอลิซึม	2(2/2-0-0)
PP 3171	ปฏิบัติการเภสัชบำบัด 1 (Pharmacotherapy Laboratory I) Corequisite: PP 3152 และ PP 3162 วิเคราะห์ นำเสนอและอภิปรายกรณีศึกษาผู้ป่วย บทความทางวิชาการที่สอดคล้องกับทฤษฎีที่เรียนในวิชาเภสัชบำบัด 1 และ 2	1(0-1/3-0)
PP 3423	ชีวเภสัชศาสตร์และเภสัชจลนศาสตร์ (Biopharmaceutics and Pharmacokinetics) Prerequisite : MA 1043 และ AN 2123 แบบจำลองทางเภสัชจลนศาสตร์ของการให้ยาแบบต่างๆ การคำนวณหาค่าพารามิเตอร์ทางเภสัชจลนศาสตร์ กระบวนการดูดซึม การกระจาย เมตาบอลิซึมและการกำจัดยา ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อกระบวนการดังกล่าว ทั้งทางด้าน สรีรวิทยา คุณสมบัติของตัวยาออกฤทธิ์ สูตรตำรับยา รูปแบบยา วิธีการให้ยา รวมถึงลักษณะจำเพาะของผู้ป่วยที่มีผลต่อเภสัชจลนศาสตร์ของยา เช่น เพศ อายุ เชื้อชาติ น้ำหนักตัว สภาวะโรคที่ผู้ป่วยเป็น และความแปรปรวนระหว่างบุคคล การประยุกต์ใช้ในทางคลินิก เช่น การปรับขนาดยาให้เหมาะสมในผู้ป่วยโรคไต การประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงตำรับยา การใช้ข้อมูลด้านชีวเภสัชกรรม (biopharmaceutics) เภสัชจลนศาสตร์ (pharmacokinetics) และเภสัชกรรม (pharmaceutics) ในการคัดเลือกผลิตภัณฑ์ยา อธิบายและแปลผล in vitro dissolution test, bioavailability, bioequivalence, pharmacokinetic parameters	3(3/3-0-0)
PP 4112	เภสัชบำบัด 3 (Pharmacotherapy III) Corequisite: PP 3123 และ PP 3162 หลักความสัมพันธ์ของพยาธิวิทยาเกี่ยวกับเภสัชบำบัดในมนุษย์ กลไกการเกิดโรค ลักษณะทางคลินิก การวินิจฉัย การเลือกใช้ยาเพื่อการรักษาอย่างถูกต้องในโรคติดเชื้อของอวัยวะต่างๆ หลักการใช้ยาต้านจุลชีพ การป้องกันการดื้อยาของเชื้อ การแก้ไขการดื้อยา	2(2/2-0-0)

PP 4122	เภสัชบำบัด 4 (Pharmacotherapy IV) Corequisite: PP 4112 หลักความสัมพันธ์ของพยาธิวิทยาเกี่ยวกับเภสัชบำบัดในมนุษย์ กลไกการเกิดโรค ลักษณะทางคลินิก การวินิจฉัย การเลือกใช้ยาเพื่อการรักษาอย่างถูกต้องในโรคผิวหนัง โรคต่อ โรคกระดูก ข้อต่อ โรค SLE โรคระบบทางเดินอาหาร โรคไต	2(2/2-0-0)
PP 4131	ปฏิบัติการเภสัชบำบัด 2 (Pharmacotherapy Laboratory II) Corequisite: PP 4112 และ PP 4122 วิเคราะห์ นำเสนอและอภิปรายกรณีศึกษาผู้ป่วย บทความทางวิชาการที่สอดคล้องกับทฤษฎีที่เรียนในวิชาเภสัช บำบัด 3 และ 4	1(0-1/3-0)
PP 4142	เภสัชบำบัด 5 (Pharmacotherapy V) Corequisite: PP 4122 หลักความสัมพันธ์ของพยาธิวิทยาเกี่ยวกับเภสัชบำบัดในมนุษย์ กลไกการเกิดโรค ลักษณะทางคลินิก การวินิจฉัย การเลือกใช้ยาเพื่อการรักษาอย่างถูกต้องในโรคประสาท อาการปวดศีรษะข้างเดียว โรคจิต การใช้ยาในผู้สูงอายุ สตรีมีครรภ์ และให้นมบุตร ทารกแรกเกิด เด็ก	2(2/2-0-0)
PP 4151	ปฏิบัติการเภสัชบำบัด 3 (Pharmacotherapy Laboratory III) Corequisite: PP 4142 วิเคราะห์ นำเสนอและอภิปรายกรณีศึกษาผู้ป่วย บทความทางวิชาการที่สอดคล้องกับทฤษฎีที่เรียนในวิชาเภสัช บำบัด 5	1(0-1/3-0)
PP 4163	การบริหารทางเภสัชกรรม 1 (Pharmaceutical Care I) Prerequisite: PP 4122 Corequisite: PP 4142 และ PP 4182 หลักการจ่ายยา การแนะนำและให้คำปรึกษาการใช้ยา การซักประวัติผู้ป่วย การส่งต่อผู้ป่วย การวิเคราะห์ใบสั่ง ยา การดูแลผู้ป่วย การสอนผู้ป่วยให้สามารถดูแลสุขภาพตนเองและใช้ยาอย่างถูกต้อง การใช้ยารักษาโรคที่พบบ่อยในชุมชน และไม่ซับซ้อน การปฐมพยาบาล การรับวัคซีน การใช้เวชอุปกรณ์ เวชสำอางและน้ำยาเลนส์สัมผัส การป้องกันและแก้ไขปัญหา การใช้ยาผิด การอดบุหรี่	3(3/3-0-0)

PP 4171 ปฏิบัติการการบริบาลทางเภสัชกรรม 1 **1(0-1/3-0)**
(Pharmaceutical Care Laboratory I)

Corequisite : PP 4163

ฝึกปฏิบัติการตามเนื้อหาที่สอดคล้องกับภาคบรรยายในวิชา PP 4163 การบริบาลทางเภสัชกรรม 1 การซักประวัติอาการและการใช้ยาของผู้ป่วย การเลือกจ่ายยาและการแนะนำขนาดยาและวิธีใช้ที่ถูกต้อง เหมาะสมให้แก่ผู้ป่วยเป็นโรคที่พบบ่อยในชุมชน การให้ความรู้ผู้ป่วยในการดูแลสุขภาพเบื้องต้น การตัดสินใจส่งต่อหรือแนะนำผู้ป่วยไปพบแพทย์ การจ่ายยาตามใบสั่ง การวิเคราะห์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นและการประเมินความร่วมมือของผู้ป่วย

PP 4182 การบริบาลทางเภสัชกรรม 2 **2(2/2-0-0)**
(Pharmaceutical Care II)

Prerequisite : PP 4122

Corequisite: PP 4142 และ PP 4163

การประยุกต์ความรู้ทางยาด้านต่างๆ มาใช้กับผู้ป่วยในสถานพยาบาล การนำความรู้ทางพยาธิสรีรวิทยาของโรค การวินิจฉัยโรคของแพทย์ ผลการตรวจในห้องปฏิบัติการ ค่าพารามิเตอร์ทางเภสัชจลนศาสตร์ของยาในผู้ป่วยมาประมวลเพื่อใช้ในการใช้ยาในผู้ป่วยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมที่สุด ปฏิภิกิริยาของยา ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา การอ่านและบันทึกประวัติการใช้ยาของผู้ป่วย การวัดผลและการติดตามผล การใช้ยา ปัญหาการใช้ยาในผู้ป่วย การค้นหา ประเมิน ประมวลข้อมูลยา การบริการเภสัชสนเทศ

PP 4191 ปฏิบัติการการบริบาลทางเภสัชกรรม 2 **1(0-1/3-0)**
(Pharmaceutical Care Laboratory II)

Corequisite : PP 4182

ฝึกปฏิบัติการอ่านเวชระเบียน แปลผลค่าชีวเคมีคลินิก วิเคราะห์ผลการรักษาจากกรณีศึกษาจริง การจัดทำบันทึกการใช้ยาของผู้ป่วย ประเมินปัญหาอันเกิดจากการใช้ยาของผู้ป่วย กำหนดแนวทางเพื่อการแก้ปัญหา ฝึกทักษะการให้คำปรึกษาแนะนำการใช้ยาแก่ผู้ป่วยโดยจำลองสถานการณ์ ฝึกค้นหา ประเมิน ประมวลข้อมูลยา การบริการเภสัชสนเทศ

<p>PP 5111 เกษัชบำบัด 6 (Pharmacotherapy VI)</p> <p>Prerequisite: PP 4182</p> <p>Corequisite: PP 4142</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเลือด ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อการวินิจฉัยและการตรวจติดตามโรคมะเร็งและการรักษาด้วยยาเคมีบำบัด เกษัชจลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์ของยาเคมีบำบัด อาการไม่พึงประสงค์และการป้องกันหรือบรรเทาความรุนแรงของอาการดังกล่าว ความปลอดภัยและความสำคัญของการกำจัดยาเคมีบำบัด รวมถึงอุปกรณ์และวิธีปฏิบัติที่ถูกต้องในกระบวนการดังกล่าวเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของยาเคมีบำบัด และการปฏิบัติตนเมื่อสัมผัสกับยาเคมีบำบัดโดยตรง ความรู้ดังกล่าวข้างต้นเป็นความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโรคมะเร็ง กลวิธีและกฎข้อบังคับในการปฏิบัติการ มาตรฐานในการบำบัดรักษา การเลือกใช้ยาฆ่ามะเร็งแต่ละชนิด และเตรียมความพร้อมในการศึกษาการฝึกงานบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยมะเร็งต่อไป อีกทั้งยังสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปใช้ในการพัฒนาการปฏิบัติการเกี่ยวกับยาฆ่ามะเร็งและเป็นพื้นฐานการศึกษาต่อเนื่องในระดับที่สูงขึ้น</p>	<p>1(1/1-0-0)</p>
<p>PP 5122 โภชนศาสตร์คลินิก (Clinical Nutrition)</p> <p>Corequisite: PP 4142</p> <p>หลักการให้อาหารทางสายยางและหลักการให้อาหารทางหลอดเลือดดำ บทบาทของอาหารและพฤติกรรมการใช้ชีวิตกับการเกิดโรคเรื้อรัง หลักการให้อาหารสำหรับผู้ป่วยโรคต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคที่พบบ่อย เช่นโรคไขมันในเลือดสูง โรคความดันโลหิตสูงโรคเบาหวาน โรคไต โรคแผลในกระเพาะอาหาร โรคตับ โรคมะเร็ง เป็นต้น ตลอดจนการรักษาโดยไม่ใช้ยาที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน เนื้อหาวิชาทั้งหมดมีหลักฐานการวิจัยทางวิทยาศาสตร์รองรับ</p>	<p>2(1/1-1/3-0)</p>
<p>PP 5132 เกษัชจลนศาสตร์คลินิก (Clinical Pharmacokinetics)</p> <p>Prerequisite: PP 3423</p> <p>Corequisite: PP 4142</p> <p>การนำหลักการทางเภสัชจลนศาสตร์ของยาแต่ละตัวมาใช้ในการกำหนดขนาดและความถี่ของการให้ยาในผู้ป่วยแต่ละราย การวัดและการแปลผลระดับยาในเลือดและในของเหลวอื่นๆ ในร่างกายผู้ป่วย แล้วปรับขนาดและความถี่ของการให้ยาเพื่อให้เกิดผลการรักษาที่ดี มีประสิทธิภาพและปลอดภัย ฝึกปฏิบัติการโดยใช้กรณีศึกษาผู้ป่วยต่างๆ</p>	<p>2(1/1-1/2-0)</p>
<p>PP 5142 พิษวิทยาคลินิก (Clinical Toxicology)</p> <p>Prerequisite : PP 3123</p> <p>หลักการพื้นฐานทางพิษวิทยา การวินิจฉัยและการรักษาผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษ การจัดการผู้ป่วยเมื่อได้รับสารพิษ การได้รับยาเกินขนาด การใช้ยาในทางที่ผิด สารเคมีที่ใช้ในครัวเรือน สารเคมีในการเกษตร การรักษาโดยใช้ยาแก้พิษ พิษจากสัตว์และการรักษา</p>	<p>2(2/2-0-0)</p>

PP 5151	บูรณาการการบริบาลทางเภสัชกรรม (Integrated Pharmaceutical Care) Corequisite: PP 5172 และ PP 4191 วิเคราะห์ นำเสนอ และอภิปรายกรณีศึกษาผู้ป่วยที่มีโรคซับซ้อนหลายโรค สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ รวบรวมและ เรียบเรียงเป็นคำตอบเพื่อการบริบาลทางเภสัชกรรม	1(0-1/3-0)
PP 5172	โรคที่เกิดจากยา (Drug Induced Diseases) Corequisite : PP 4142 โรคที่เกิดจากยา กลไกการเกิดพิษจากยา ความชุกของการเกิดโรคจากยาแต่ละชนิด ยกตัวอย่างกรณีศึกษา ประกอบ สัมมนาข้อมูลใหม่ในเรื่องโรคที่เกิดจากยา ฝึกประเมินว่า อาการไม่พึงประสงค์ในผู้ป่วยตัวอย่างมาจากยาหรือไม่	2(1/1-1/3-0)
2.2.1.2 กลุ่มวิชาเภสัชผลิตภัณฑ์		40 หน่วยกิต
PP 2713	เทคโนโลยีเภสัชกรรม 1 (Pharmaceutical Technology I) Prerequisite: CH 1383 การชั่ง การตวงและเทคนิคอื่นๆ ในทางเภสัชกรรม น้ำที่ใช้ทางเภสัชกรรม รูปแบบยาในทางเภสัชกรรม ประเภทของภาชนะบรรจุและการเลือกภาชนะบรรจุให้เหมาะสมกับเภสัชผลิตภัณฑ์รูปแบบต่างๆ ศัพท์ลาตินและความหมาย ของคำย่อที่ใช้ในใบสั่งยา การคำนวณทางเภสัชกรรม สารละลายและสมบัติของสารละลาย เทคนิคในการเพิ่มการละลาย สารปรุงแต่งทางเภสัชกรรม การตรึงชนิดความเป็นกรดต่าง การเตรียมเภสัชผลิตภัณฑ์รูปแบบยาน้ำใส การเตรียม สารละลายไอโซโทนิก การเสื่อมสลายของยาน้ำและวิธีชะลอความเสื่อม	3(3/3-0-0)
PP 2721	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 1 (Pharmaceutical Technology Laboratory I) Corequisite : PP 2713 ฝึกการสืบค้นข้อมูลในหนังสือตำราและเภสัชตำรับ ปฏิบัติการเพื่อฝึกการชั่ง การตวงและเทคนิคพื้นฐานในการ เตรียมตำรับยา ศึกษาการหาค่าการละลาย การเตรียมสารละลายบัฟเฟอร์และไอโซโทนิก ปฏิบัติการเตรียมน้ำสารละลาย รูปแบบต่างๆ ได้แก่ ยาน้ำใส ยาน้ำเชื่อม ยาเหลวหวานหอม และเหล้ายา จลนศาสตร์การเสื่อมสลายของยาน้ำ	1(0-1/3-0)

PP 3603	เคมีของยา 1 (Medicinal Chemistry I)	3(3/3-0-0)
Prerequisite : BH 2354		
คุณสมบัติทางเคมีฟิสิกส์และสเตอริโอเคมี โครงสร้างทางเคมีของยา การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยากับตัวรับ การเปลี่ยนแปลงทางเคมีของยาในร่างกาย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการค้นพบและพัฒนาตัวยา ความสัมพันธ์ระหว่างสูตรโครงสร้างเคมีกับการออกฤทธิ์ของยาและกลไกการออกฤทธิ์ของยาในกลุ่มที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทส่วนกลาง ยาชาเฉพาะที่ ยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทอัตโนมัติ ระบบหัวใจและหลอดเลือด และสารช่วยวินิจฉัย		
PP 3613	เคมีของยา 2 (Medicinal Chemistry II)	3(3/3-0-0)
Prerequisite : PP 3603		PP 3603
คุณสมบัติทางเคมีฟิสิกส์และสเตอริโอเคมี โครงสร้างทางเคมีของยา ความสัมพันธ์ระหว่างสูตรโครงสร้างเคมีกับการออกฤทธิ์ของยาและกลไกการออกฤทธิ์ของยาในกลุ่มที่ออกฤทธิ์ต่อระบบทางเดินอาหาร ต่อมไร้ท่อ ฮอรโมน สเตียรอยด์ วิตามิน ยาระงับปวดและต้านอักเสบ ยาต้านมะเร็ง ยาต้านไวรัส ยาต้านแบคทีเรียและพาราสิต		
PP 3622	เภสัชวิเคราะห์ 1 (Pharmaceutical Analysis I)	2(2/2-0-0)
Prerequisite : CH 1383		
หลักการและเทคนิคการวิเคราะห์หาปริมาณยาในเภสัชผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีทางเคมี โดยใช้ปฏิกิริยากรด-เบส ทั้งในตัวทำละลายที่เป็นน้ำและไม่ใช่น้ำ ปฏิกิริยาสารประกอบเชิงซ้อน ปฏิกิริยาออกซิเดชัน-รีดักชัน ปฏิกิริยาการเกิดตะกอนและการวิเคราะห์โดยน้ำหนัก รวมทั้งหลักการเบื้องต้นในการวิเคราะห์ข้อมูลและประเมินผลการวิเคราะห์		
PP 3631	ปฏิบัติการเภสัชวิเคราะห์ 1 (Pharmaceutical Analysis Laboratory I)	1(0-1/3-0)
Corequisite: PP 3622		
เทคนิคพื้นฐานในการวิเคราะห์เภสัชภัณฑ์ที่สอดคล้องกับเนื้อหาในภาคบรรยายวิชาเภสัชวิเคราะห์ 1		
PP 3743	เทคโนโลยีเภสัชกรรม 2 (Pharmaceutical Technology II)	3(3/3-0-0)
Prerequisite: PP 2713		
ศึกษาคุณสมบัติของผงยา ทฤษฎีการไหลของของไหล ปฏิกิริยาการแห้งที่ผิวประจัน ศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับคอลลอยด์และการกระจายตัวของสารประเภทคอลลอยด์ ศึกษาทฤษฎีการเตรียมยาเตรียมประเภทคอลลอยด์ ทฤษฎีการเตรียมน้ำแขวนตะกอน ศึกษาทฤษฎียาฉีดพ่นในทางเภสัชกรรม พอลิเมอร์ที่ใช้ในทางเภสัชกรรม ศึกษาปรากฏการณ์การแบ่งภาค สารประกอบเชิงซ้อนทางเภสัชกรรม และความไม่เข้ากันทางเภสัชกรรม (incompatibility)		

PP 3751 **ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 2** 1(0-1/3-0)
 (Pharmaceutical Technology Laboratory II)

Corequisite : PP 3743

ปฏิบัติการเน้นการศึกษาคุณสมบัติของผงยา การวัดคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของของไหล เช่น แรงตึงผิว ความหนืด การดูดซับทางเภสัชกรรม ศึกษาคุณสมบัติและลักษณะการกระจายตัวของสารประเภทคอลลอยด์ หลักการเตรียมยาประเภทคอลลอยด์ เช่น แมกม่า มิวซิเลจ ศึกษาหลักการเตรียมตำรับยาน้ำแขวนตะกอน และปรากฏการณ์การแบ่งภาค

PP 3753 **เทคโนโลยีเภสัชกรรม 3** 3(3/3-0-0)
 (Pharmaceutical Technology III)

Prerequisite : PP 3743

เรียนรู้ทฤษฎีและเทคโนโลยีในการเตรียมและผลิตยาในรูปแบบ dispersed system ได้แก่ยาน้ำอิมัลชัน สำหรับรับประทาน โลชัน อิมัลชัน ลิניเมนต์ ครีม ยาขี้ผึ้ง เพสท์ และยาเหน็บ ระบบนำส่งผลิตภัณฑ์ยานี้ ศึกษาทฤษฎีการเตรียมนานาพาร์ติเคิลบางชนิด ทฤษฎีการเตรียมวัคซีนและยาอินซูลิน ทฤษฎีการเปลี่ยนสภาพสารละลายยาของเหลวให้เป็นของแข็งด้วยเทคนิคการทำแห้งแบบเยือกแข็ง และการทำแห้งแบบพ่นฝอย และหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของเภสัชภัณฑ์ที่ไม่ปราศจากเชื้อ (non-sterile product) การศึกษาการเสื่อมสลายและชะลอการสลายของตัวยาในผลิตภัณฑ์ยาทั้งหมดในเนื้อหาวิชา

PP 3761 **ปฏิบัติการเทคโนโลยีเภสัชกรรม 3** 1(0-1/3-0)
 (Pharmaceutical Technology Laboratory III)

Corequisite : PP 3753

ปฏิบัติการเตรียมเภสัชภัณฑ์ ประเภทยาเตรียมชนิดอิมัลชันรับประทาน ยาเตรียมประเภทกึ่งแข็ง ได้แก่ ยาครีม ยาขี้ผึ้ง ยาเพสท์ ยาเหน็บ ศึกษาการเตรียมนานาพาร์ติเคิลบางชนิด การเตรียมวัคซีนและยาอินซูลิน รวมทั้งศึกษาการเปลี่ยนสภาพสารละลายยาของเหลวให้เป็นของแข็งด้วยเทคนิคการทำแห้งแบบเยือกแข็ง และการทำแห้งแบบพ่นฝอย ศึกษาการวางแผนการทดลองเพื่อพัฒนาตำรับและปรับปรุงแก้ไขปัญหาของตำรับยาประเภทต่างๆข้างต้น รวมทั้งรู้จักใช้เครื่องมือที่ใช้ในการเตรียมตำรับยา

PP 3922 **เภสัชเวท 1** 2(2/2-0-0)
 (Pharmacognosy I)

Prerequisite : CH 2263

สมุนไพรที่ได้จากพืช สัตว์และแร่ธาตุ โดยเน้นถึงแหล่งที่มา ลักษณะทางกายภาพ สารสำคัญ สมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ของสาร การสกัดแยก การตรวจสอบเบื้องต้น ฤทธิ์และประโยชน์ทางยาโดยการจัดแบ่งกลุ่มตามโครงสร้างพื้นฐานทางเคมีของสารสำคัญ

- PP 3941 **ปฏิบัติการเภสัชเวท 1** 1(0-1/3-0)
 (Pharmacognosy Laboratory I)
 Corequisite : PP 3922
 ปฏิบัติการเพื่อหาประสบการณ์และฝึกทักษะในเนื้อหาที่สอดคล้องกับภาคบรรยายวิชาเภสัชเวท 1
- PP 4613 **เภสัชวิเคราะห์ 2** 3(3/3-0-0)
 (Pharmaceutical Analysis II)
 Prerequisite : PP 3622
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหลักการ การใช้เครื่องมือในการตรวจวิเคราะห์เภสัชภัณฑ์ได้แก่หลักการทางเคมีไฟฟ้า สเปกโตรโฟโตเมตรี โครมาโตกราฟี รวมทั้งวิธีการตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือ
- PP 4621 **ปฏิบัติการเภสัชวิเคราะห์ 2** 1(0-1/3-0)
 (Pharmaceutical Analysis Laboratory II)
 Prerequisite : PP 3631
 Corequisite : PP 4613
 เทคนิคการวิเคราะห์เภสัชผลิตภัณฑ์และตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือที่สอดคล้องกับเนื้อหาในภาคบรรยายวิชาเภสัชวิเคราะห์ 2 ได้แก่ เครื่องมือทางด้านไฟฟ้าเคมี เครื่องมือโครมาโตกราฟีและเครื่องสเปกโตรโฟโตเมตรี
- PP 4642 **การประกันคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 1** 2(2/2-0-0)
 (Pharmaceutical Quality Assurance I)
 Prerequisite: PP 4613 และ PP 4762
 หลักการของระบบการจัดการประกันคุณภาพสำหรับเภสัชภัณฑ์ และส่วนประกอบที่สำคัญในการประกันคุณภาพ เช่นการจัดการด้านคุณภาพของวัตถุดิบ บรรจุภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ชีวสมมูลของผลิตภัณฑ์ การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ระหว่างกระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป การสุ่มตัวอย่าง การผ่านผลิตภัณฑ์ก่อนการจำหน่าย การตรวจสอบคุณภาพหลังการผลิตและการจำหน่าย เครื่องมือและการบำรุงรักษา และระบบการจัดการด้านคุณภาพ การบริหารจัดการข้อร้องเรียน ระบบการควบคุมคุณภาพห้องปฏิบัติการ ระบบเอกสารที่ใช้ในงานประกันคุณภาพ กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง แนวทางการขึ้นทะเบียนยา สมุนไพร และข้อตกลงระหว่างประเทศ
- PP 4752 **เภสัชอุตสาหกรรม 1** 2(2/2-0-0)
 (Industrial Pharmacy I)
 Prerequisite: PP 3753
 ศึกษา ทฤษฎี และเทคนิควิธีการในการเตรียมเภสัชภัณฑ์ในรูปแบบของแข็ง ได้แก่ แกรนูล ยาเม็ด ยาเม็ดเคลือบน้ำตาล ยาเม็ดเคลือบฟิล์ม ยาแคปซูล รวมถึงยาเม็ดรูปแบบพิเศษอื่นๆ และการควบคุมคุณภาพของเภสัชภัณฑ์รูปแบบของแข็ง รวมถึงการจัดทำมาตรฐานวิธีการปฏิบัติงาน

- PP 4771 ปฏิบัติการเภสัชอุตสาหกรรม 1** **1(0-1/3-0)**
(Industrial Pharmacy Laboratory I)
- Corequisite : PP 4752
- ศึกษาหลักการและวิธีการตลอดจนเรียนรู้เกี่ยวกับเครื่องมือและเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องในการผลิตเภสัชภัณฑ์รูปแบบของแข็งในขั้นอุตสาหกรรม ปฏิบัติการผลิตและควบคุมคุณภาพของยาเม็ด ยาเม็ดเคลือบ แคปซูล ยาเม็ดรูปแบบพิเศษ เรียนรู้การปฏิบัติงานในการผลิตเภสัชภัณฑ์รูปแบบของแข็งตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดี รวมถึงการเขียนมาตรฐานการปฏิบัติงาน
- PP 4772 เภสัชอุตสาหกรรม 2** **2(2/2-0-0)**
(Industrial Pharmacy II)
- Prerequisite : PP 4752
- ศึกษาหลักการและวิธีการตลอดจนสถานที่ที่ใช้ในการผลิตยาปราศจากเชื้อและยาตา หู จมูก และคอ และกระบวนการผลิตน้ำเพื่อใช้ในการเตรียมยาฉีด การเตรียมและการผสมสารอาหารและยาเตรียมที่ให้ทางหลอดเลือดดำ รายละเอียดวิธีการและมาตรฐานในการควบคุมและประกันคุณภาพ การตรวจสอบความถูกต้องของกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อ หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของเภสัชภัณฑ์รูปแบบยาปราศจากเชื้อ ศึกษาผลิตภัณฑ์ควบคุมการปลดปล่อยยาในรูปแบบต่างๆ และระบบการนำส่งยา รวมทั้งศึกษาความหมายและความสำคัญของชีวปริมาณออกฤทธิ์และชีวสมมูล
- PP 4791 ปฏิบัติการเภสัชอุตสาหกรรม 2** **1(0-1/3-0)**
(Industrial Pharmacy Laboratory II)
- Corequisite : PP 4772
- ปฏิบัติการเตรียมยาปราศจากเชื้อ ยาตา สารอาหารที่ให้ทางหลอดเลือดดำ การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ปราศจากเชื้อ การเรียนรู้การปฏิบัติงานในสถานที่ผลิตยาปราศจากเชื้อตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดี การตรวจสอบความถูกต้องของกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อ
- PP 4903 เภสัชเวท 2** **3(3/3-0-0)**
(Pharmacognosy II)
- Prerequisite : PP 3922
- ศึกษาการนำสมุนไพรจากแหล่งธรรมชาติต่างๆ มาใช้เป็นยา อาหาร และเครื่องสำอาง เพื่อการป้องกันโรค รักษาโรคและเสริมสุขภาพ
- PP 4911 เภสัชเวท 3** **1(1/1-0-0)**
(Pharmacognosy III)
- Prerequisite : PP 4903
- หลักการใช้สมุนไพร การจัดหมวดหมู่ตามประโยชน์ของการรักษา หลักและวิธีการจัดทำมาตรฐานยาสมุนไพรทั้งปริมาณและคุณภาพ การประยุกต์ยาพื้นบ้านและสมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐาน

2.2.1.3 กลุ่มวิชาเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร

19 หน่วยกิต

PP 1411 เภสัชศาสตร์สัมพันธ์

1(1/1-0-0)

(Pharmacy Orientation)

Prerequisite : None

บทนำเข้าสู่วิชาชีพเภสัชกรรม ประวัติ และความเป็นมาของวิชาชีพ ปรัชญาแห่งวิชาชีพและจรรยาบรรณ ขอบข่ายงาน เภสัชกรรม เภสัชศาสตร์ศึกษาในประเทศไทย รายวิชาต่างๆ ในหลักสูตรความต่อเนื่อง และการประยุกต์ใช้ตำราหลักและการค้นคว้า องค์กรวิชาชีพต่างๆ บทบาทของเภสัชกรในสาขาวิชาชีพต่างๆ

PP 2412 เภสัชสาธารณสุข

2(2/2-0-0)

(Public Health Pharmacy)

Prerequisite : PP 1411

ระบบสาธารณสุข การสาธารณสุขมูลฐาน ระบบประกันสังคม ประกันสุขภาพ บัญชียาหลักแห่งชาติ ระบาดวิทยาโรคที่เป็นปัญหาด้านสาธารณสุข การเพิ่มของประชากรและการคุมกำเนิด อุบัติเหตุและอุบัติเหตุ อาชีวอนามัย การคุ้มครองผู้บริโภค บทบาทความรับผิดชอบของเภสัชกรในระบบยา

PP 3432 การบริหารเภสัชกิจ

2(2/2-0-0)

(Pharmacy Administration)

Prerequisite : PP 2412

PP 2412

หลักการและทฤษฎีพื้นฐานด้านการบริหารที่เกี่ยวข้องกับงานเภสัชกรรม การวางแผน การจัดการ การปฏิบัติการมองการณ์ไกล ความเป็นผู้นำในวิชาชีพ การบริหารงานบุคคลและทรัพยากรมนุษย์ การอำนวยความสะดวกและการควบคุมกำกับดูแล การสั่งการ การตัดสินใจ การสื่อสารและการทำงานเป็นทีมหลักการบัญชี การเงินและภาษี

PP 4232 เภสัชกรรมโรงพยาบาล

2(2/2-0-0)

(Hospital Pharmacy)

Prerequisite : PP 3432

การจัดการองค์กรในโรงพยาบาลและฝ่ายเภสัชกรรม บทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบฝ่ายเภสัชกรรมที่มีความสัมพันธ์กับฝ่ายอื่นๆ ของโรงพยาบาล ระบบการทำงานของฝ่ายเภสัชกรรม การบริหารเวชภัณฑ์ ระบบกระจายยา การจ่ายยาและการให้คำแนะนำผู้ป่วยนอก การเตรียมยาปราศจากเชื้อ การเตรียมยาพิเศษ ระบบการจ่ายยา ระบบคลังข้อมูลยา ระบบการประกันคุณภาพที่เชื่อมโยงกับการรับรองคุณภาพจากองค์กรภายนอก

PP 4412 **นิติเภสัชและจรรยาบรรณ** 2(2/2-0-0)
 (Pharmaceutical Jurisprudence and Ethics)

Prerequisite : PP 3432

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมาย พระราชบัญญัติ กฎกระทรวง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม ข้อจำกัดและเงื่อนไขในการประกอบวิชาชีพ จริยธรรม จรรยาบรรณและปรัชญาในการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม การคุ้มครองสิทธิประโยชน์ของผู้บริโภค สิทธิและหน้าที่และความรับผิดชอบของเภสัชกรตามกฎหมาย และกรณีศึกษาของผู้ที่เคยกระทำความผิด

PP 4422 **การคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ** 2(2/2-0-0)
 (Consumer Protection in Health Products)

Prerequisite : PP 4412

แนวคิดพื้นฐาน วิวัฒนาการของการคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพกลวิธีในการดำเนินงาน มาตรการในการคุ้มครองผู้บริโภค นโยบายและการดำเนินงานในการคุ้มครองผู้บริโภคของภาครัฐและเอกชน บทบาทของเภสัชกรต่องานคุ้มครองผู้บริโภค การพัฒนางานคุ้มครองผู้บริโภค

PP 4432 **ระเบียบวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์** 2(2/2-0-0)
 (Research Methodology for Pharmaceutical Sciences)

Prerequisite : ST 1053

ความหมายและความสำคัญของงานวิจัย กระบวนการวิจัย การตั้งประเด็นปัญหา การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การตั้งสมมติฐานและวัตถุประสงค์ การเลือกกำหนดขนาดตัวอย่าง การสุ่มตัวอย่าง การสร้างเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ การแปลผล การนำเสนอข้อมูล การเขียนรายงานการวิจัย การนำเสนอผลงานวิจัย การเขียนโครงการวิจัย การประเมินวรรณกรรมและจริยธรรมในการวิจัย

PP 5412 **การบริหารเภสัชกรรมชุมชน** 2(2/2-0-0)
 (Community Pharmacy Administration)

Prerequisite : PP 3432

การบริหารจัดการที่เกี่ยวข้องกับการทำธุรกิจร้านยา การวางแผนเปิดร้าน การเลือกทำเล การเลือกรูปแบบร้านยา การขออนุญาตดำเนินกิจการ การตกแต่งภายนอก-ภายในร้านยา การบริหารเวชภัณฑ์ การบริหารงานบุคคล การบัญชี และภาษี การตลาด ปัญหาและอุปสรรคในการบริหารร้านยา การให้บริการผู้ป่วยและข้อมูลด้านยา

PY 5422 **เภสัชเศรษฐศาสตร์** 2(2/2-0-0)
(Pharmacoeconomics)

Prerequisite : PP 3432

การประยุกต์หลักการทางเศรษฐศาสตร์ในงานเภสัชกรรม การศึกษาวิจัยด้านเภสัชเศรษฐศาสตร์ การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนหรือทรัพยากรกับผลกระทบทางคลินิก ทางเศรษฐศาสตร์ และทางมนุษยธรรมอันเป็นผลเนื่องจากการใช้ยาหรือการให้บริการทางเภสัชกรรม

PP 5542 **เภสัชระบาดวิทยา** 2(2/2-0-0)
(Pharmacoepidemiology)

Prerequisite : PP 2412

การศึกษาผลของยาในกลุ่มประชากรโดยนำหลักการระบาดวิทยาและรูปแบบวิธีการศึกษาทางระบาดวิทยามาประยุกต์ ข้อจำกัดของการศึกษาทางคลินิกเพื่อขึ้นทะเบียนยาใหม่เนื่องจากการตรวจพบอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาในมนุษย์ การเฝ้าระวังและการรายงานอาการที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากยาหลังยาออกสู่ตลาด

2.2.1.4 **กลุ่มวิชาบูรณาการทางเภสัชศาสตร์** 2 หน่วยกิต

PP 5222 **เภสัชศาสตร์เชิงบูรณาการ** 2(1/1-1/3-0)
(Integrated Pharmaceutical Sciences)

Prerequisite: PP 4182 และ PP 4772

การบูรณาการองค์ความรู้ทางเภสัชศาสตร์ทั้งทางด้านการบริหารทางเภสัชกรรม ด้านเทคโนโลยีการผลิตและผลิตภัณฑ์และด้านเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร โดยมุ่งเน้นให้มีความรู้รอบ สามารถเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ เข้าด้วยกันเพื่อเตรียมความพร้อมที่จะปฏิบัติงาน

2.2.1.5 **กลุ่มวิชาฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ** 34 หน่วยกิต

2.2.1.5.1 **การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพภาคบังคับ** 6 หน่วยกิต

PP 4016 **การฝึกงานวิชาชีพ** 6(0-0-6/28)
(Professional Training)

Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 4* หรือได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการวิชาการคณะ

ฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมโรงพยาบาลและเภสัชกรรมชุมชนการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมโรงพยาบาลในงานทั่วไป ได้แก่งานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในศึกษาระบบงานสนับสนุนการบริการทางเภสัชกรรม การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมชุมชน ประกอบด้วยการเรียนรู้ขั้นตอนการดำเนินงานร้านยาและการบริหารเวชภัณฑ์ ฝึกปฏิบัติงานบริการเภสัชกรรม รวมทั้งการศึกษาแนวทางในการดำเนินงานบริหารทางเภสัชกรรมในร้านยา โดยมีจำนวนชั่วโมงฝึกงานรวมทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 400 ชั่วโมง

(* เงื่อนไขการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 4 คือต้องสอบผ่าน PP 4752, PP 4613 และ PP 4191)

2.2.1.5.2	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพภาคสาขาหลัก	28 หน่วยกิต
1.	สายวิชาการบริหารทางเภสัชกรรม	
1.1	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพสายการบริบาลทางเภสัชกรรมที่มุ่งเน้นด้านโรงพยาบาล	
	♦ ฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพบังคับ	16 หน่วยกิต
PP 5014	การฝึกงานบริบาลทางเภสัชกรรมในสถานปฏิบัติการชุมชน (Community Pharmacy Clerkship)	4(0-0-4/16)
	Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5*	
	ฝึกปฏิบัติงานบริบาลทางเภสัชกรรมในสถานปฏิบัติการชุมชนตั้งแต่การซักประวัติ การบันทึกประวัติอย่างเป็นระบบ การคัดกรอง การส่งต่อผู้ป่วย การวินิจฉัยและรักษาเบื้องต้น การร่วมกับแพทย์ในการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ค้นหาปัญหาการใช้ยาแล้วหาวิธีแก้ไข การส่งเสริมสุขภาพ ลดปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคในชุมชน ฝึกนำเสนอกรณีผู้ป่วย ฝึกการบรรยายความรู้ด้านยาแก่บุคลากรทางการแพทย์ต่างๆ โดยมีจำนวนชั่วโมงฝึกงานรวมทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 240 ชั่วโมง	
	(* เงื่อนไขการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5 คือต้องสอบผ่าน PP 4016 และตามที่คณะฯ ประกาศ)	
PP 6004	การฝึกงานบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยนอก 1 (Ambulatory Care Clerkship I)	4(0-0-4/16)
	Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้น ปีที่ 5*	
	Corequisite: PP 5151	
	ฝึกปฏิบัติงานบริบาลทางเภสัชกรรมในแผนกผู้ป่วยนอกของสถานพยาบาล ตั้งแต่การซักประวัติ การอ่านเวชระเบียนการบันทึกประวัติอย่างเป็นระบบ การคัดกรอง การส่งต่อผู้ป่วย การร่วมกับแพทย์ในการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังโดยเน้นโรคในระบบทางเดินหายใจ ทางเดินอาหาร และโรคติดเชื้อเรื้อรัง ค้นหาปัญหาการใช้ยาแล้วหาวิธีแก้ไข ติดตามการใช้ยา ให้คำแนะนำการใช้ยาและการส่งเสริมสุขภาพ โดยมีการบันทึกการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ ฝึกนำเสนอกรณีผู้ป่วย ฝึกการบรรยายความรู้ด้านยาแก่บุคลากรทางการแพทย์ต่างๆ โดยมีจำนวนชั่วโมงฝึกงานรวมทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 240 ชั่วโมง	
	(* เงื่อนไขการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5 คือต้องสอบผ่าน PP 4016 และตามที่คณะฯ ประกาศ)	
PP 6214	การจัดการระบบยาในโรงพยาบาล (Hospital Medication Management System)	4(0-0-4/16)
	Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5*	
	Corequisite: PP 4232	
	ฝึกปฏิบัติงานในการประยุกต์หลักการจัดการ ครอบคลุมกระบวนการหลักในระบบการจัดการด้านยาสำหรับสถานพยาบาล มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพ สอดคล้องกับมาตรฐานงานเภสัชกรรมโรงพยาบาลและมาตรฐานการพัฒนาคุณภาพอื่นๆ การจัดการความเสี่ยง การประเมินตนเอง ความเชื่อมโยงการทำงานเป็นทีม การสื่อสารและสัมพันธ์กับบุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ	
	(* เงื่อนไขการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5 คือต้องสอบผ่าน PP 4016 และตามที่คณะฯ ประกาศ)	

- PP 6224 การฝึกงานบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยอายุรกรรม 1 4(0-0-4/16)
(Medicine Clerkship I)
- Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5*
- Corequisite: PP 5151
- ฝึกปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมในแผนกผู้ป่วยใน ตั้งแต่การอ่านเวชระเบียน การซักประวัติ การบันทึกประวัติอย่างเป็นระบบ การค้นหาปัญหาการใช้ยาแล้วหาวิธีแก้ไข การวางแผนการรักษาร่วมกับแพทย์และผู้ป่วย การติดตามการบริหารยา และผลการใช้ยา ฝึกนำเสนอกรณีผู้ป่วย ฝึกการบรรยายความรู้ด้านยาแก่บุคลากรทางการแพทย์ต่างๆ โดยมีจำนวนชั่วโมงฝึกงานรวมทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 240 ชั่วโมง
- (* เงื่อนไขการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5 ต้องสอบผ่าน PP 4016 และตามที่คณะฯ ประกาศ)
- ♦ ฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเลือก 12 หน่วยกิต
- PP 6014 การฝึกงานบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยนอก 2 4(0-0-4/16)
(Ambulatory Care Clerkship II)
- Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5*
- Corequisite: PP 5151
- ฝึกปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมในแผนกผู้ป่วยนอกของสถานพยาบาลโดยมีการฝึกปฏิบัติงานตั้งแต่การซักประวัติ การอ่านเวชระเบียนการบันทึกประวัติอย่างเป็นระบบ การคัดกรอง การส่งต่อผู้ป่วย การร่วม กับแพทย์ในการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังโดยเน้นโรคในระบบหลอดเลือดและหัวใจ โรคทางเมแทบอลิซึม ค้นหาปัญหา การใช้ยาแล้วหาวิธีแก้ไข ติดตามการใช้ยา ให้คำแนะนำการใช้ยาและการส่งเสริมสุขภาพ ฝึกนำเสนอกรณีผู้ป่วย ฝึกการบรรยายความรู้ด้านยาแก่บุคลากรทางการแพทย์ต่างๆ โดยมีจำนวนชั่วโมงฝึกงานรวมทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 240 ชั่วโมง
- (* เงื่อนไขการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5 ต้องสอบผ่าน PP 4016 และตามที่คณะฯ ประกาศ)
- PP 6034 การฝึกงานบริการเภสัชสนเทศ 4(0-0-4/16)
(Drug Information Service Clerkship)
- Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5*
- Corequisite: PP 5151
- ฝึกปฏิบัติงานบริการเภสัชสนเทศอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การรับคำถาม ซักถามข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้ถาม ค้นหาข้อมูล วิเคราะห์ รวบรวม เรียบเรียงคำตอบให้รัดกุมและเข้าใจง่าย ติดตามผลการให้บริการและหาแนวทางพัฒนาการบริการ ฝึกทำรายงานเพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาล ฝึกนำเสนอกรณีผู้ป่วย ฝึกการบรรยายความรู้ด้านยาแก่บุคลากรทางการแพทย์ต่างๆ โดยมีจำนวนชั่วโมงฝึกงานรวมทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 240 ชั่วโมง
- (* เงื่อนไขการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5 ต้องสอบผ่าน PP 4016 และตามที่คณะฯ ประกาศ)

- PP 6044 การฝึกงานบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยวิกฤต (Critical Care Clerkship) 4(0-0-4/16)**
- Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5*
- Corequisite: PP 5202
- ฝึกปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมในแผนกผู้ป่วยวิกฤตของสถานพยาบาล ตั้งแต่การอ่านเวชระเบียน การบันทึกประวัติอย่างเป็นระบบ ค้นหาปัญหาการใช้ยาแล้วหาวิธีแก้ไข การวางแผนการรักษาร่วมกับแพทย์ การติดตามการบริหารยาและผลการใช้ยา ฝึกนำเสนอกรณีผู้ป่วย ฝึกการบรรยายความรู้ด้านยาแก่บุคลากรทางการแพทย์ต่างๆ โดยมีจำนวนชั่วโมงฝึกงานรวมทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 240 ชั่วโมง
- (* เงื่อนไขการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5 ต้องสอบผ่าน PP 4016 และตามที่คณะฯ ประกาศ)
- PP 6054 การฝึกงานบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยมะเร็ง (Cancer Care Clerkship) 4(0-0-4/16)**
- Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5*
- Corequisite: PP 5292
- ฝึกปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยมะเร็งของสถานพยาบาล ตั้งแต่การอ่านเวชระเบียน การซักประวัติ การบันทึกประวัติอย่างเป็นระบบ ค้นหาปัญหาการใช้ยาแล้วหาวิธีแก้ไข การวางแผนการรักษาร่วมกับแพทย์ การเตรียมยาเคมีบำบัดและข้อควรระวังที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเตรียมยาการติดตามการบริหารยาและผลการใช้ยา ฝึกนำเสนอกรณีผู้ป่วย ฝึกการบรรยายความรู้ด้านยาแก่บุคลากรทางการแพทย์ต่างๆ โดยมีจำนวนชั่วโมงฝึกงานรวมทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 240 ชั่วโมง
- (* เงื่อนไขการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5 ต้องสอบผ่าน PP 4016 และตามที่คณะฯ ประกาศ)
- PP 6064 การฝึกงานบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยทารกและเด็ก (Pediatric Care Clerkship) 4(0-0-4/16)**
- Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5*
- Corequisite: PP 4142
- ฝึกปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมในแผนกผู้ป่วยทารกและเด็กของสถานพยาบาล ตั้งแต่การอ่านเวชระเบียน การซักประวัติ การบันทึกประวัติอย่างเป็นระบบ ค้นหาปัญหาการใช้ยาแล้วหาวิธีแก้ไข การวางแผนการรักษาร่วมกับแพทย์ การเตรียมยาและการบริหารยาสำหรับเด็ก การติดตามการบริหารยาและผลการใช้ยา ฝึกนำเสนอกรณีผู้ป่วย ฝึกการบรรยายความรู้ด้านยาแก่บุคลากรทางการแพทย์ต่างๆ โดยมีจำนวนชั่วโมงฝึกงานรวมทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 240 ชั่วโมง
- (* เงื่อนไขการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5 ต้องสอบผ่าน PP 4016 และตามที่คณะฯ ประกาศ)

- PP 6144 การฝึกงานติดตามและดูแลสุขภาพผู้ป่วยที่บ้าน** **4(0-0-4/16)**
(Home Health Care Clerkship)
- Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5*
 Corequisite: PP 5014
- การฝึกปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่บ้าน ทบทวนการใช้ยา เพื่อให้คำแนะนำ หรือส่งต่อ วางแผนการใช้ยาอย่างเหมาะสมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการใช้ยา ติดตามเพื่อแก้ไข ป้องกันปัญหาอันเกิดจากการใช้ยา ส่งเสริม สนับสนุน การป้องกันโรค ร่วมกับบุคลากรสาขาอื่นๆ ได้อย่างเป็นระบบ และมีประสิทธิภาพ
- PP 6154 การฝึกงานบริหารทางเภสัชกรรมด้านโภชนศาสตร์คลินิก** **4(0-0-4/16)**
(Pharmaceutical Care Clerkship in Clinical Nutrition)
- Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5*
 Corequisite: PP 5122
- ฝึกนักศึกษาให้สามารถประเมินความต้องการสารอาหารและวิธีการให้สารอาหารของผู้ป่วยในสภาวะต่างๆ รู้ข้อควรระวังและข้อจำกัดในการให้สารอาหารด้วยวิธีพิเศษ ได้แก่ การให้อาหารทางหลอดเลือดดำ การให้อาหารทางสายให้อาหาร เป็นต้น สามารถเตรียมสูตรอาหารทางหลอดเลือดดำ เลือกใช้ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปทั้งที่เป็นอาหารทางหลอดเลือดดำและอาหารเหลวทางสายให้อาหาร
- (* เงื่อนไขการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5 คือต้องสอบผ่าน PP 4016 และตามที่คณะฯ ประกาศ)
- PP 6234 การฝึกงานบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยอายุรกรรม 2** **4(0-0-4/16)**
(Medicine Clerkship II)
- Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5*
 Corequisite: PP 5151
- ฝึกปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมในแผนกผู้ป่วยในอย่างเป็นระบบ ในผู้ป่วยโรคทางอายุรศาสตร์ที่พบบ่อยในเวชปฏิบัติ เช่น โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด โรคระบบต่อมไร้ท่อ โรคระบบทางเดินอาหาร โรคระบบทางเดินหายใจ ร่วมกับสหสาขาวิชาชีพ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากการใช้ยาของผู้ป่วยแต่ละราย ฝึกการนำเสนอกรณีศึกษา การให้ความรู้แก่บุคลากรทางการแพทย์ โดยมีจำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติงานรวมทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 240 ชั่วโมง
- (* เงื่อนไขการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5 คือต้องสอบผ่าน PP 4016 และตามที่คณะฯ ประกาศ)

PP 6244 การฝึกงานการวิจัยทางคลินิก (Clinical Research Clerkship) 4(0-0-4/16)

Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5*

ฝึกปฏิบัติการงานวิจัยคลินิกทั้งในสถานบริการรักษาพยาบาลและในชุมชน การเขียนโครงร่าง การออกรูปแบบงานวิจัยที่เหมาะสมกับโจทย์งานวิจัย ยื่นขอทุนสนับสนุนโครงการ การขอรับการพิจารณาต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ การบริหารและการดำเนินโครงการ การเขียนรายงานและการเผยแพร่ผลงานผ่านวารสารวิชาการและนำเสนอในที่ประชุมวิชาการ

(* เงื่อนไขการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5 คือต้องสอบผ่าน PP 4016 และตามที่คณะฯ ประกาศ)

1.2 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพสายการบริบาลทางเภสัชกรรมที่มุ่งเน้นด้านเภสัชกรรมชุมชน

♦ ฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพบังคับ 16 หน่วยกิต

PP 5014 การฝึกงานบริบาลทางเภสัชกรรมในสถานปฏิบัติการชุมชน (Community Pharmacy Clerkship) 4(0-0-4/16)

Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับ นักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5*

ฝึกปฏิบัติงานบริบาลทางเภสัชกรรมในสถานปฏิบัติการชุมชนตั้งแต่การซักประวัติ การบันทึกประวัติอย่างเป็นระบบ การคัดกรอง การส่งต่อผู้ป่วย การวินิจฉัยและรักษาเบื้องต้น การร่วมกับแพทย์ในการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ค้นหาปัญหาการใช้ยาแล้วหาวิธีแก้ไข การส่งเสริมสุขภาพ ลดปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคในชุมชน ฝึกนำเสนอกรณีผู้ป่วย ฝึกการบรรยายความรู้ด้านยาแก่บุคลากรทางการแพทย์ต่างๆ โดยมีจำนวนชั่วโมงฝึกงานรวมทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 240 ชั่วโมง

(* เงื่อนไขการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5 คือต้องสอบผ่าน PP 4016 และตามที่คณะฯ ประกาศ)

PP 6004 การฝึกงานบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยนอก 1 (Ambulatory Care Clerkship I) 4(0-0-4/16)

Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5*

Corequisite: PP 5151

ฝึกปฏิบัติงานบริบาลทางเภสัชกรรมในแผนกผู้ป่วยนอกของสถานพยาบาล ตั้งแต่การซักประวัติ การอ่านเวชระเบียนการบันทึกประวัติอย่างเป็นระบบ การคัดกรอง การส่งต่อผู้ป่วย การร่วมกับแพทย์ในการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังโดยเน้นโรคในระบบทางเดินหายใจ ทางเดินอาหาร และโรคติดเชื้อเรื้อรัง ค้นหาปัญหาการใช้ยาแล้วหาวิธีแก้ไข ติดตามการใช้ยาให้คำแนะนำการใช้ยาและการส่งเสริมสุขภาพ ฝึกนำเสนอกรณีผู้ป่วย ฝึกการบรรยายความรู้ด้านยาแก่บุคลากรทางการแพทย์ต่างๆ โดยมีจำนวนชั่วโมงฝึกงานรวมทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 240 ชั่วโมง

(* เงื่อนไขการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5 คือต้องสอบผ่าน PP 4016 และตามที่คณะฯ ประกาศ)

<p>PP 6164 การฝึกงานคุ้มครองผู้บริโภค (Consumer Protection Clerkship)</p> <p>Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้น ปีที่ 5*</p> <p>การฝึกปฏิบัติงานด้านนโยบายด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับงานคุ้มครองผู้บริโภค กระบวนการคุ้มครองผู้บริโภค อันประกอบด้วย การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค การรณรงค์ให้ความรู้ จริยธรรมและการบังคับใช้กฎหมาย การเสริมพลังอำนาจและการจัดการความเสี่ยงด้านยาและสุขภาพ โดยมีจำนวนชั่วโมงฝึกงานรวมทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 240 ชั่วโมง</p> <p>(* เงื่อนไขการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปี ที่ 5 คือต้องสอบผ่าน PP 4016 และตามที่คณะฯ ประกาศ)</p>	<p>4(0-0-4/16)</p>
<p>PP 6224 การฝึกงานบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยอายุรกรรม 1 (Medicine Clerkship I)</p> <p>Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5*</p> <p>Corequisite: PP 5151</p> <p>ฝึกปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมในแผนกผู้ป่วยใน ตั้งแต่การอ่านเวชระเบียน การซักประวัติ การบันทึกประวัติอย่างเป็นระบบ การค้นหาปัญหาการใช้ยาแล้วหาวิธีแก้ไข การวางแผนการรักษาร่วมกับแพทย์และผู้ป่วย การติดตามการบริหารยา และผลการใช้ยา ฝึกนำเสนอกรณีผู้ป่วย ฝึกการบรรยายความรู้ด้านยาแก่บุคลากรทางการแพทย์ต่างๆ โดยมีจำนวนชั่วโมงฝึกงานรวมทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 240 ชั่วโมง</p> <p>(* เงื่อนไขการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปี ที่ 5 คือต้องสอบผ่าน PP 4016 และตามที่คณะฯ ประกาศ)</p>	<p>4(0-0-4/16)</p>
<p>♦ ฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเลือก</p>	<p>12 หน่วยกิต</p>
<p>PP 6014 การฝึกงานบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยนอก 2 (Ambulatory Care Clerkship II)</p> <p>Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5*</p> <p>Corequisite: PP 5151</p> <p>ฝึกปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมในแผนกผู้ป่วยนอกของสถานพยาบาลโดยมีการฝึกปฏิบัติงานตั้งแต่การซักประวัติ การอ่านเวชระเบียนการบันทึกประวัติอย่างเป็นระบบ การคัดกรอง การส่งต่อผู้ป่วย การร่วม กับแพทย์ในการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังโดยเน้นโรคในระบบหลอดเลือดและหัวใจ โรคทางเมแทบอลิซึม ค้นหาปัญหา การใช้ยาแล้วหาวิธีแก้ไข ติดตามการใช้ยา ให้คำแนะนำการใช้ยาและการส่งเสริมสุขภาพ ฝึกนำเสนอกรณีผู้ป่วย ฝึกการบรรยายความรู้ด้านยาแก่บุคลากรทางการแพทย์ต่างๆ โดยมีจำนวนชั่วโมงฝึกงานรวมทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 240 ชั่วโมง</p> <p>(* เงื่อนไขการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5 คือต้องสอบผ่าน PP 4016 และตามที่คณะฯ ประกาศ)</p>	<p>4(0-0-4/16)</p>

- PP 6034 การฝึกงานบริการเภสัชสนเทศ** **4(0-0-4/16)**
(Drug Information Service Clerkship)
- Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5*
 Corequisite: PP 5151
- ฝึกปฏิบัติงานบริการเภสัชสนเทศอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การรับคำถาม ชักถามข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้ถาม ค้นหาข้อมูล วิเคราะห์ รวบรวม เรียบเรียงคำตอบให้รัดกุมและเข้าใจง่าย ติดตามผลการให้บริการและหาแนวทางพัฒนาการบริการ ฝึกทำรายงานเพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาล ฝึกนำเสนอกรณีผู้ป่วย ฝึกการบรรยาย ความรู้ด้านยาแก่บุคลากรทางการแพทย์ต่างๆ โดยมีจำนวนชั่วโมงฝึกงานรวมทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 240 ชั่วโมง
 (* เงื่อนไขการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5 ต้องสอบผ่าน PP 4016 และตามที่คณะฯ ประกาศ)
- PP 6134 การฝึกงานบริหารเภสัชกรรมชุมชนเชิงลึก** **4(0-0-4/16)**
(Advance Community Pharmaceutical Care Clerkship)
- Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5*
 Corequisite: PP 5014
- ฝึกปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ที่มีการใช้งานอย่างต่อเนื่อง โดยอาศัยหลักการบริหารการใช้ยาเพื่อบำบัดโรค (Medication Therapy Management: MTM) ค้นหาและทบทวนการใช้ยา จัดบันทึกายงาน วางแผนการแก้ไขปัญหา และการส่งต่อผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาล จัดทำเอกสาร ติดตามการใช้ยา และประเมินผลลัพธ์ต่อผู้ป่วย
 (* เงื่อนไขการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5 ต้องสอบผ่าน PP 4016 และตามที่คณะฯ ประกาศ)
- PP 6144 การฝึกงานติดตามและดูแลสุขภาพผู้ป่วยที่บ้าน** **4(0-0-4/16)**
(Home Health Care Clerkship)
- Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5*
 Corequisite: PP 5014
- การฝึกปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่บ้าน ทบทวนการใช้ยา เพื่อให้คำแนะนำ หรือส่งต่อ วางแผนการใช้ยา อย่างเหมาะสมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการใช้ยา ติดตามเพื่อแก้ไข ป้องกันปัญหาอันเกิดจากการใช้ยา ส่งเสริม สนับสนุน การป้องกันโรค ร่วมกับบุคลากรสาขาอื่นๆ ได้อย่างเป็นระบบ และมีประสิทธิภาพ
 (* เงื่อนไขการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5 ต้องสอบผ่าน PP 4016 และตามที่คณะฯ ประกาศ)

2. สายวิชาเทคโนโลยีการผลิตและพัฒนาเภสัชภัณฑ์ 28 หน่วยกิต
- PP 6564 การฝึกงานสายเทคโนโลยีการผลิตและพัฒนาเภสัชภัณฑ์ด้านการวิจัยและพัฒนา 1 4(0-0-4/16)
(Professional Training in Pharmaceutical Industry – Research and Development I)
Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5
ฝึกงานด้านการวิจัยและพัฒนาสูตรตำรับ เพื่อฝึกทักษะด้านกระบวนการคิดและแก้ปัญหาเบื้องต้นที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนา และให้เข้าใจถึงระบบวางแผนในงานวิจัยและพัฒนาเภสัชภัณฑ์และผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมทั้งเข้าใจถึงบทบาทและหน้าที่ของเภสัชกรผู้ควบคุมดูแลในหน่วยงานดังกล่าวในโรงงานยา โรงงานเครื่องสำอาง หน่วยผลิตในโรงพยาบาลหรือหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง โดยมีจำนวนชั่วโมงฝึกงานรวมทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 240 ชั่วโมง
(* เงื่อนไขการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5 คือต้องสอบผ่าน PP 4016 และตามที่คณะฯ ประกาศ)
- PP 6574 การฝึกงานสายเทคโนโลยีการผลิตและพัฒนาเภสัชภัณฑ์ด้านการผลิต 1 4(0-0-4/16)
(Professional Training in Pharmaceutical Industry - Production I)
Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5
ฝึกงานด้านการผลิต เพื่อฝึกทักษะด้านกระบวนการคิดและแก้ปัญหาเบื้องต้นที่เกี่ยวกับการผลิต และให้เข้าใจถึงระบบวางแผนการผลิต การควบคุมและตรวจสอบความถูกต้องในกระบวนการผลิต รวมทั้งเข้าใจถึงบทบาทและหน้าที่ของเภสัชกรผู้ควบคุมดูแลในหน่วยงานดังกล่าวในโรงงานยา โรงงานเครื่องสำอาง หน่วยผลิตในโรงพยาบาล หรือหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง โดยมีจำนวนชั่วโมงฝึกงานรวมทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 240 ชั่วโมง
(* เงื่อนไขการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5 คือต้องสอบผ่าน PP 4016 และตามที่คณะฯ ประกาศ)
- PP 6584 การฝึกงานสายเทคโนโลยีการผลิตและพัฒนาเภสัชภัณฑ์ 4(0-0-4/16)
ด้านการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ 1
(Professional Training in Pharmaceutical Industry - Quality Control and Quality Assurance I)
Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5
ฝึกปฏิบัติงานด้านการประกันคุณภาพ การวิเคราะห์และการควบคุมคุณภาพ ระบบ GMP ระบบขนส่งและคลังสินค้า ระบบมาตรฐานอื่นๆ และงานด้านเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในงานด้านอุตสาหกรรมในโรงงานยา โรงงานเครื่องสำอาง หน่วยผลิตในโรงพยาบาล หรือหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง โดยมีจำนวนชั่วโมงฝึกงานรวมทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 240 ชั่วโมง
(* เงื่อนไขการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5 คือต้องสอบผ่าน PP 4016 และตามที่คณะฯ ประกาศ)

- PP 6594 การฝึกงานสายเทคโนโลยีการผลิตและพัฒนาเภสัชภัณฑ์ด้านวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม 4(0-0-4/16)
(Professional Training in Pharmaceutical Industry - Pharmaceutical Sciences)
- Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5
- ฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพตามความสนใจของนักศึกษา เพิ่มเติมจากการฝึกงานวิชาชีพในสายเทคโนโลยีการผลิตและพัฒนาเภสัชภัณฑ์ ด้านวิจัยและพัฒนา ด้านการผลิต และด้านการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ 1 และ 2 ในโรงงานยา โรงงานเครื่องสำอาง หรือหน่วยผลิตในโรงพยาบาล หรือหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีจำนวนชั่วโมงฝึกงานรวมทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 240 ชั่วโมง
- (* เงื่อนไขการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5 คือต้องสอบผ่าน PP 4016 และตามที่คณะฯ ประกาศ)
- PP 6304 การฝึกงานสายเทคโนโลยีการผลิตและพัฒนาเภสัชภัณฑ์ด้านการวิจัยและพัฒนา 2 4(0-0-4/16)
(Professional Training in Pharmaceutical Industry – Research and Development II)
- Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5
- ฝึกงานด้านการวิจัยและพัฒนาสูตรตำรับ เพื่อฝึกทักษะด้านกระบวนการคิดและแก้ปัญหาเบื้องต้นที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนา และให้เข้าใจถึงระบบวางแผนในงานวิจัยและพัฒนาเภสัชภัณฑ์และผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมทั้งเข้าใจถึงบทบาทและหน้าที่ของเภสัชกรผู้ควบคุมดูแลในหน่วยงานดังกล่าวในโรงงานยา โรงงานเครื่องสำอาง หน่วยผลิตในโรงพยาบาล หรือหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง โดยมีจำนวนชั่วโมงฝึกงานรวมทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 240 ชั่วโมง
- (* เงื่อนไขการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5 คือต้องสอบผ่าน PP 4016 และตามที่คณะฯ ประกาศ)
- PP 6314 การฝึกงานสายเทคโนโลยีการผลิตและพัฒนาเภสัชภัณฑ์ ด้านการผลิต 2 4(0-0-4/16)
(Professional Training in Pharmaceutical Industry - Production II)
- Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5
- ฝึกงานด้านการผลิต เพื่อฝึกทักษะด้านกระบวนการคิดและแก้ปัญหาเบื้องต้นที่เกี่ยวกับการผลิต และให้เข้าใจถึงระบบวางแผนการผลิต การควบคุมและตรวจสอบความถูกต้องในกระบวนการผลิต รวมทั้งเข้าใจถึงบทบาทและหน้าที่ของเภสัชกรผู้ควบคุมดูแลในหน่วยงานดังกล่าวในโรงงานยา โรงงานเครื่องสำอาง หน่วยผลิตในโรงพยาบาล หรือหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง โดยมีจำนวนชั่วโมงฝึกงานรวมทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 240 ชั่วโมง
- (* เงื่อนไขการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5 คือต้องสอบผ่าน PP 4016 และตามที่คณะฯ ประกาศ)

PP 6324	<p>การฝึกงานสายเทคโนโลยีการผลิตและพัฒนาเภสัชภัณฑ์</p> <p>ด้านการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ 2</p> <p>(Professional Training in Pharmaceutical Industry - Quality Control and Quality Assurance II)</p>	4(0-0-4/16)
<p>Prerequisite: สอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5</p> <p>ฝึกปฏิบัติงานด้านการประกันคุณภาพ การวิเคราะห์และการควบคุมคุณภาพ ระบบ GMP ระบบขนส่งและคลังสินค้า ระบบมาตรฐานอื่นๆ และงานด้านเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในงานด้านอุตสาหกรรมในโรงงานยา โรงงานเครื่องสำอาง หน่วยผลิตในโรงพยาบาล หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยมีจำนวนชั่วโมงฝึกงานรวมทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 240 ชั่วโมง</p> <p>(* เงื่อนไขการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 5 คือต้องสอบผ่าน PP 4016 และตามที่คณะฯ ประกาศ)</p>		

2.2.2 วิชาซีพีเพิ่มเติมด้านที่เป็นสาขาหลัก 18 หน่วยกิต

1. สายการบริหารทางเภสัชกรรม

◆ วิชาบังคับในสายการบริหารทางเภสัชกรรม 8 หน่วยกิต

PP 5121	<p>การให้คำปรึกษาทางเภสัชสนเทศ</p> <p>(Drug Information Consults)</p>	1(0-1/3-0)
---------	---	------------

Prerequisite: PP 4182

เรียนรู้การปฏิบัติงานให้คำปรึกษาทางเภสัชสนเทศอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การค้นหาข้อมูล ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล งานวิจัย สรุปย่องานวิจัย วิเคราะห์ รวบรวม เรียบเรียงคำตอบให้รัดกุมและเข้าใจง่าย รวมทั้งการเขียนบทความ รวบรวมและวิจารณ์ (review) ความรู้ด้านยาสำหรับบุคลากรทางการแพทย์

PP 5183	<p>โครงการพิเศษการบริหารทางเภสัชกรรมและเภสัชวิทยา</p> <p>(Special Project in Pharmaceutical Care and Pharmacology)</p>	3(0-3/9-0)
---------	--	------------

Prerequisite : PP 3123 และ PP 4182

กระบวนการค้นคว้าและปฏิบัติการในหัวข้อเฉพาะทาง ชีวเภสัชศาสตร์ด้านบริหารทางเภสัชกรรมและเภสัชวิทยา ระเบียบวิธีการวิจัย การฝึกฝนทักษะในการค้นคว้าข้อมูลจากฐานข้อมูลต่างๆ การวางแผนการวิจัย การเขียนโครงการ การดำเนินการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล การประยุกต์สถิติในการวิจัย การเขียนและนำเสนอผลงานการวิจัย โดยเน้นการศึกษาและค้นคว้าด้วยตนเองภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา

PP 5192	การบริหารบาททางเภสัชกรรม 3 (Pharmaceutical Care III) Prerequisite: PP 4142, PP 4163 และ PP 4182 Corequisite: PP 5122 และ PP 5172 การวินิจฉัยการทางคลินิก การป้องกัน การรักษา ฝึกปฏิบัติเก็บข้อมูลผู้ป่วย วิเคราะห์การใช้ยาและวางแผนการ ใช้จ่ายจากกรณีศึกษาในงานในสถานพยาบาลและสถานปฏิบัติการชุมชนในชุมชน	2(0-2/6-0)
PP 5202	การบริหารบาททางเภสัชกรรมในผู้ป่วยวิกฤต (Pharmaceutical Care in Critically Ill Patients) Prerequisite: PP 4182 Corequisite: PP 4142 การบริหารบาททางเภสัชกรรมในผู้ป่วยวิกฤต ผู้ป่วยฉุกเฉิน การรักษาภาวะการหายใจล้มเหลว การไหลเวียนโลหิต ล้มเหลว ฝึกวิเคราะห์ นำเสนอและอภิปรายกรณีศึกษาที่สอดคล้องกับภาคบรรยายและศึกษาในงานในสถานพยาบาล สัมมนา แลกเปลี่ยนประสบการณ์จากการศึกษาในงานนอกสถานที่	2(1/1-1/3-0)
♦ วิชาเลือกในสายการบริหารบาททางเภสัชกรรม		10 หน่วยกิต
PP 5002	สัมมนาการบริหารบาททางเภสัชกรรม (Seminar in Pharmaceutical Care) Prerequisite : PP 4151, PP 4191 การศึกษาค้นคว้าด้านเภสัชศาสตร์ที่สนใจจากวรรณกรรมทางการแพทย์ทั้งชนิดปฐมภูมิและทุติยภูมิ การวางแผน งาน การแก้ไขปัญหา การฝึกและพัฒนาทักษะการนำเสนอผลงานทางวิชาการทั้งการเขียนและการพูดอย่างมีประสิทธิภาพ	2(0-2/6-0)
PP 5012	การพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพและการให้การศึกษาเพื่อป้องกันและควบคุมโรค (Developing Health Behaviors and Education for Disease prevention and Control) Prerequisite : None การป้องกันโรคระดับปฐมภูมิและทุติยภูมิ เวชศาสตร์ครอบครัวและสังคม สถานการณ์โรคเรื้อรัง ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสุขภาพกับอุบัติการณ์เกิดโรค รูปแบบการจัดการโรคเรื้อรัง ความสำคัญของการจัดการสุขภาพ ด้วยตนเอง ทฤษฎีและรูปแบบที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพในระดับบุคคลและชุมชน การเชื่อมโยงทฤษฎีพฤติกรรมสุขภาพ สู่แนวทางการปฏิบัติเพื่อพัฒนาสุขภาพและการให้ความรู้ด้านสุขภาพ สัมมนางานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาสุขภาพ กรณีศึกษาการพัฒนาพฤติกรรมการใช้ยา โภชนาการ การควบคุมน้ำหนัก การเลิกบุหรี่ การเลิกเหล้า การหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดเชื้อทางเพศสัมพันธ์	2(1/1-1/3-0)

- PP 5022 การสื่อสารเชิงวิชาชีพในงานบริการทางเภสัชกรรม** **2(1/1-1/3-0)**
(Professional Communication in Pharmaceutical Care)
 Prerequisite : PP 4151, PP 4191
 หลักการและทักษะในการสื่อสารระหว่างบุคคล เน้นการปฏิบัติเพื่อนำไปใช้จริงสำหรับเภสัชกรเพื่อ การสื่อสารด้านการบริการผู้ป่วยและการสื่อสารกับบุคลากรสายงานด้านสุขภาพอื่น ๆ
- PP 5032 ทักษะการให้คำปรึกษาการใช้ยาและการนำเสนอความรู้ด้านยาด้วยภาษาอังกฤษ** **2(1/1-1/3-0)**
(Patient Counseling and Presentation Skills in English)
 Prerequisite : None
 หลักการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษเพื่อสืบค้นปัญหาการใช้ยาจากผู้ป่วย การให้คำปรึกษา การเตรียมการนำเสนอข้อมูลความรู้เกี่ยวกับยา และฝึกปฏิบัติด้วยภาษาอังกฤษ เช่น การให้คำปรึกษาการใช้ยาโรคติดเชื้อทางเดินหายใจและทางเดินปัสสาวะอักเสบ การใช้ยาคุมกำเนิด การใช้ยาบรรเทาปวดกล้ามเนื้อและไมเกรน การใช้ยาลดความดันโลหิต ยาลดไขมัน การนำเสนอข้อมูลยา การนำเสนองานวิจัยเกี่ยวกับยาในที่ประชุม
- PP 5042 การบริการทางเภสัชกรรมในการเยี่ยมบ้าน** **2(1/1-1/3-0)**
(Pharmaceutical Care in Home Visit)
 Prerequisite : PP 4151, PP 4191
 วิธีการติดตามเยี่ยมผู้ป่วยที่บ้านเพื่อปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา (drug related problems) ผลลัพธ์สุขภาพและปัญหาสุขภาพเป็นรายบุคคล การให้ความรู้แก่ผู้ป่วย ผู้ดูแลและครอบครัว ทั้งทางด้านทฤษฎี และการฝึกปฏิบัติงานจริง เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับยาของผู้ป่วยให้เข้ากับการใช้ชีวิตประจำวันหรือบริบทในการดำเนินชีวิตของผู้ป่วยได้
- PP 5162 การจัดการรักษาโรคด้วยยาและการส่งเสริมสุขภาพในชุมชน** **2(1/1-1/3-0)**
(Medication Therapy Management and Health Promotion in Community)
 Prerequisite : PP 4163
 Corequisite : PP 4142
 ค้นหาปัญหาการใช้ยา วิเคราะห์ หาแนวทางแก้ไข ทดลอง ปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมการใช้ยาที่เหมาะสม และส่งเสริมสุขภาพในชุมชน
- PP 5212 เภสัชวิทยาของโภชนเภสัชภัณฑ์และเวชสำอาง** **2(2/2-0-0)**
(Pharmacology of Nutraceuticals and Cosmeceuticals)
 Prerequisite: PP 3123
 ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสารสำคัญต่างๆ ในผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร และผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง กลไกการแสดงฤทธิ์ ประโยชน์ทางคลินิกและฐานข้อมูลการวิจัยทางคลินิกที่เกี่ยวข้อง ปฏิกริยาระหว่างสารสำคัญในผลิตภัณฑ์กับยา ข้อควรระวังการใช้ผลิตภัณฑ์ในผู้ป่วยเด็ก หญิงตั้งครรภ์ หญิงให้นมบุตร ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยโรคตับ ไตและโรคเรื้อรังต่างๆ และหลักการเลือกผลิตภัณฑ์

PP 5232 อาหารและยาในการกีฬาและการออกกำลังกาย **2(2/2-0-0)**
(Food and Drug in Sport and Exercise)

Prerequisite : PP 3123

เภสัชวิทยาของอาหารและยาต่อร่างกายสภาวะปกติและเมื่อออกกำลังกาย โภชนาการที่ควรใช้ในนักกีฬา ยา และสารเพิ่มสมรรถภาพในการกีฬา ความสัมพันธ์ระหว่าง ยา อาหารและการออกกำลังกายในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจขาดเลือด โรคหอบหืด

PP 5252 การบริหารทางเภสัชกรรมในสถานปฏิบัติการชุมชน **2(0-2/6-0)**
(Pharmaceutical Care in Community Pharmacy)

Corequisite : PP 5162

ประยุกต์ความรู้การบริหารทางเภสัชกรรมต่อผู้ป่วยในสถานปฏิบัติการเภสัชชุมชน เน้นกิจกรรมการแนะนำการใช้ยา สมุนไพร ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร การดูแลสุขภาพเบื้องต้น การดูแลผู้ป่วยเรื้อรัง การบริการข้อมูลเภสัชผลิตภัณฑ์ การร่วมมือกับองค์กรสาธารณสุข รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ปัญหา แนวทางแก้ไขและนำเสนอกรณีศึกษาที่ได้จากประสบการณ์

PP 5262 เภสัชวิทยาของยาใหม่ **2(1/1-1/3-0)**
(Pharmacology of New Drugs)

Prerequisite : PP 3123

การศึกษายาใหม่ที่มีการนำมาใช้ในประเทศไทย โดยเน้นเรื่องเภสัชวิทยา เภสัชกรรมคลินิกและรวมถึงรูปแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ด้วย

สัมมนาในหัวข้อเรื่องที่สอดคล้องกับภาคบรรยาย

PP 5282 เภสัชพันธุศาสตร์ **2(2/2-0-0)**
(Pharmacogenetics)

Prerequisite: PP 3123 และ PP 2113

ลักษณะและหน้าที่ของหน่วยพันธุกรรมมนุษย์ การผิดแผกหน่วยพันธุกรรมของแต่ละเชื้อชาติ หลักเบื้องต้นของความผิดแผกพันธุกรรมต่อเภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์ของยา กรณีศึกษาอิทธิพลของความผิดแผกทางพันธุกรรมต่อการแสดงฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของยาแต่ละชนิด ผลกระทบจากความผิดแผกทางพันธุกรรมต่อการรักษา การปรับขนาดยา การเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความผิดแผกทางพันธุกรรม

PP 5292 เภสัชกรรมคลินิกโรคมะเร็ง **2(2/2-0-0)**
(Clinical Oncology Pharmacy)

Prerequisite: PP 5111

ความรู้ต่อเนื่องจากรายวิชาเภสัชบำบัด 6 โดยมุ่งศึกษาเกี่ยวกับโรคมะเร็งที่พบบ่อยทั้งในเด็กและผู้ใหญ่ ลักษณะทางคลินิก การวินิจฉัย และแนวทางการรักษาโดยเน้นรายละเอียดเกี่ยวกับการรักษาด้วยยาเคมีบำบัด การให้ความรู้และให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยและผู้ดูแลเกี่ยวกับการปฏิบัติตนระหว่างรับการรักษา รวมถึงการบริหารผู้ป่วยโรคมะเร็งระยะสุดท้าย

- PP 5302 ทักษะการประเมินอาการไม่พึงประสงค์ของยา** **2(0-2/6-0)**
(Adverse Drugs Reaction Assessment Skills)
Prerequisite: PP 5172
วิเคราะห์และประเมินอาการไม่พึงประสงค์การใช้ยาในผู้ป่วยจริงในโรงพยาบาลและสถานปฏิบัติการชุมชน กำหนดแนวทางแก้ไขปัญหาและป้องกัน การจัดเก็บข้อมูลและการรายงานข้อมูลต่อศูนย์ติดตามอาการไม่พึงประสงค์ของผลิตภัณฑ์สุขภาพแห่งชาติ
- PP 5322 การบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยทารก เด็ก และผู้สูงอายุ** **2(2/2-0-0)**
(Pediatric and Geriatric Pharmaceutical Care)
Prerequisite: PP 4142
การบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยกลุ่มพิเศษ โดยเน้นผู้ป่วย 2 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ ผู้สูงอายุและเด็ก ในผู้สูงอายุจะคำนึงถึงสรีระที่เปลี่ยนแปลงเพราะความชรา เช่น การเปลี่ยนแปลงทางเภสัชจลนศาสตร์ การเสื่อมของประสาทต่างๆ สภาวะโรคเรื้อรังและซับซ้อนหลายโรค คำนึงถึงการชะลอความชรา ในทารกและเด็กจะคำนึงถึงร่างกายที่ยังไม่พัฒนาเต็มที่เช่นผู้ใหญ่ มีความแตกต่างจากผู้ใหญ่ในด้านสรีระ ด้านเภสัชจลนศาสตร์ ต้องคำนึงถึงการส่งเสริมพัฒนาการของเด็ก วิเคราะห์ปัญหาจากกรณีศึกษา
- PP 5332 แนะนำการฝึกงานด้านการบริหารทางเภสัชกรรม** **2(1/1-1/3-0)**
(Introduction to Pharmaceutical Care Clerkships)
Prerequisite: PP 4016
Corequisite: PP 5151
เตรียมนักศึกษาสำหรับการฝึกงานด้านการบริหารทางเภสัชกรรม การทำงานกับผู้ป่วย รวมทั้งการดูแลผู้ป่วยเบื้องต้นเมื่อเกิดอุบัติเหตุ/เหตุฉุกเฉิน ฝึกการวางแผนดูแลผู้ป่วยโรคต่างๆโดยนำความรู้ทางทฤษฎีมาประยุกต์ใช้
- PP 5832 ชีววิเคราะห์** **2(2/2-0-0)**
(Bioassay)
Prerequisite: PP 3123 และ PP 2113
การตรวจสอบความปลอดภัยและการตรวจวิเคราะห์คุณภาพของยา อาหาร เครื่องสำอาง และชีววัตถุ การตรวจวัดชีวสารในร่างกายโดยใช้สัตว์ทดลอง การเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อและวิธีวิเคราะห์ทางระบบภูมิคุ้มกัน

2. สายเทคโนโลยีการผลิตและพัฒนาเภสัชภัณฑ์

- ◆ **วิชาบังคับในสายเทคโนโลยีการผลิตและพัฒนาเภสัชภัณฑ์** **8 หน่วยกิต**
- PP 5713 การพัฒนาตำรับเภสัชภัณฑ์** **3(2/2-1/3-0)**
(Development of Pharmaceutical Products)
Prerequisite : PP 4772
Corequisite : PP 4791
ศึกษาวิธีการตั้งตำรับเภสัชภัณฑ์และผลิตภัณฑ์สมุนไพรในรูปแบบต่างๆ อย่างเป็นระบบ การศึกษาก่อนการตั้งตำรับ การออกแบบการทดลองเพื่อให้ได้สูตรตำรับที่เหมาะสม การศึกษาความคงตัวของสูตรตำรับที่พัฒนาขึ้นและการศึกษาชีวประสิทธิผลของสูตรตำรับ การทดลองผลิตในขั้นกึ่งอุตสาหกรรม รวมถึงการตรวจ สอบความถูกต้องของกระบวนการผลิต

- PP 5723** **โครงการพิเศษในสายเทคโนโลยีการผลิตและพัฒนาเภสัชภัณฑ์** **3(0-3/9-0)**
(Special Project in Pharmaceutical Technology and Product Development)
Prerequisite : PP 4613, PP 4911 และ PP 4772
กระบวนการค้นคว้าและปฏิบัติการในหัวข้อเฉพาะทางเภสัชเวทหรือเภสัชเคมีหรือเภสัชผลิตภัณฑ์ระเหยย
วิธีการวิจัย การฝึกฝนทักษะในการค้นคว้าข้อมูลจากฐานข้อมูลต่างๆ การวางแผนการวิจัย การเขียนโครงการ การดำเนินการ
วิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล การประยุกต์สถิติในการวิจัย การเขียนและนำเสนอผลงานการวิจัย โดยเน้นการศึกษาและค้นคว้าด้วย
ตนเองภายใต้ความควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา
- PP 5822** **การจัดการด้านเภสัชอุตสาหกรรม** **2(2/2-0-0)**
(Industrial Pharmacy Management)
Prerequisite : PP 4772
การศึกษาการผลิตของอุตสาหกรรมผลิตยาภายในประเทศ การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมโดยรวม การ
จัดการการผลิต การวางผังโรงงาน การวางแผนการผลิต การออกแบบงาน การคิดคำนวณต้นทุนการผลิต การจัดการ
ทรัพยากรมนุษย์ การเลือกใช้เครื่องมือเครื่องจักรและการบำรุงรักษา การใช้พลังงานอย่างประหยัด ความปลอดภัยในงาน
และการควบคุมมลภาวะตลอดจนมาตรฐานของระบบงานต่างๆ เช่น PIC/S, GMP, ISO KAIZEN การบริหารความเสี่ยง และ
การควบคุมคลังสินค้า
- ♦ **วิชาเลือกในสายเทคโนโลยีการผลิตและพัฒนาเภสัชภัณฑ์** **10 หน่วยกิต**
- PP 5112** **ชีวเภสัชภัณฑ์** **2(2/2-0-0)**
(Biopharmaceutical Products)
Prerequisite: MI 2133 และ BH 2354
ความหมายและประเภทของชีวเภสัชภัณฑ์ หลักการและการประยุกต์ใช้ชีวโมเลกุลและเทคโนโลยีชีวภาพ
สำหรับการผลิตชีวเภสัชภัณฑ์ การตั้งตำรับยาที่ผลิตจากเทคโนโลยีชีวภาพ การเก็บรักษาและการจ่ายชีวเภสัชภัณฑ์ใน
โรงพยาบาล
- PP 5432** **การใช้คอมพิวเตอร์ในวิชาชีพ** **2(1/1-1/3-0)**
(Computer Application in Pharmacy)
Prerequisite : PP 3432
คอมพิวเตอร์และระบบการทำงาน ระบบปฏิบัติการโปรแกรมประยุกต์ทางเภสัชศาสตร์ ระบบเครือข่าย
อินเทอร์เน็ต การจัดการฐานข้อมูล คอมพิวเตอร์กับระบบงานบริการข้อมูลยา และการบริหารเวชภัณฑ์
- PP 5442** **การบริการเภสัชสนเทศ** **2(1/1-1/2-0)**
(Drug Information Services)
Prerequisite: PP 4772, PP 4191 และ EG 5273
การจัดตั้งศูนย์บริการเภสัชสนเทศ การตอบคำถามและให้ข้อมูลด้านยาและสุขภาพ การสนับสนุนงานของ
คณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของโรงพยาบาลในด้านการจัดการตำรับยา การจัดทำนโยบายการใช้ยา การให้
การศึกษาต่อเนื่อง การจัดเตรียมและนำเสนอเภสัชสนเทศ

- PP 5452 จิตวิทยาองค์การ** **2(2/2-0-0)**
(Organizational Psychology)
 Prerequisite : PP 3432
 ทฤษฎีองค์การ โครงสร้างและระบบการบริหารองค์การทางเภสัชกรรม กลุ่มในองค์การ การเปลี่ยนแปลงและพัฒนาองค์การ การจัดการความสัมพันธ์ระหว่างเภสัชกรและบุคลากรในองค์การ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับกลุ่มงาน ปัจจัยด้านสังคมวิทยา จิตวิทยาและสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อสุขภาพกายและจิตใจของผู้ปฏิบัติงาน การเรียนรู้และการตัดสินใจของบุคคลและกลุ่มในองค์การ การจัดการและการประสานงานระหว่างพนักงานกับผู้บริหารในองค์การทางเภสัชกรรม
- PP 5462 ความเป็นผู้นำในวิชาชีพ** **2(1/1-1/3-0)**
(Professional Leadership)
 Prerequisite : PP 3432
 ภาวะผู้นำและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพ พฤติกรรม ทักษะคิด ค่านิยม คุณธรรม การสร้างแรงจูงใจ การสื่อสาร หลักการทำงานร่วมกัน การสร้างวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ การสร้างค่านิยมและคุณค่าภายในองค์การ
- PP 5492 การตลาดและการเสนอขายเภสัชภัณฑ์** **2(2/2-0-0)**
(Drug Marketing and Detailing)
 Prerequisite : PP 3432
 หลักการพื้นฐานของการตลาดในยุคปัจจุบัน การสัมมนาอภิปรายเนื้อหา ตัวอย่างกรณีศึกษาการนำไปใช้กับธุรกิจด้านการนำเสนอเภสัชภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ ตลอดจนการวางแผนกลยุทธ์ทางการตลาด
- PP 5522 ทักษะการสื่อสารทางเภสัชกรรม** **2(2/2-0-0)**
(Communication Skills in Pharmacy)
 Prerequisite : PP 3432
 หลักและทฤษฎีการสื่อสาร การสื่อความหมายระหว่างเภสัชกรกับบุคลากรสาธารณสุขและผู้มารับบริการ เทคนิคการให้คำปรึกษา การสื่อสารประเภทต่างๆ ที่ใช้ในงานเภสัชกรรม จิตวิทยาและพฤติกรรมในการสื่อสารเพื่อการดูแลผู้ป่วยเกี่ยวกับเรื่องยาและสุขภาพ
- PP 5532 การบริหารเชิงธุรกิจสำหรับเภสัชกร** **2(2/2-0-0)**
(Business Management for Pharmacist)
 Prerequisite : PP 3432
 การประยุกต์ความรู้จากการบริหารเภสัชกิจ เพื่อจัดตั้งองค์กรธุรกิจยาและสุขภาพ การวางแผนก่อตั้งธุรกิจ การเขียนแผนธุรกิจ การสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน การวางแผนกลยุทธ์ การบริหารความเสี่ยง การประกันภัย การบริหารจัดการทางบัญชีและภาษี การนำเข้า การส่งออก

PP 5612	เภสัชวิเคราะห์ 3 (Pharmaceutical Analysis III) Prerequisite: PP 4613 และ PP 4621 ความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนด (specification) และการตั้งข้อกำหนดมาตรฐานของวัตถุดิบ วัสดุการบรรจุและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป การประยุกต์ใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ทดสอบและควบคุมคุณภาพของเภสัชภัณฑ์รูปแบบต่างๆ ตามข้อกำหนดในเภสัชตำรับ เช่นการตรวจสอบสารปนเปื้อน สารสลายตัว การละลายของตัวยา (dissolution) ความสม่ำเสมอของตัวยา (uniformity of dosage unit) และการทดสอบความคงสภาพของยา รวมทั้งหลักการพัฒนานวัตกรรมวิเคราะห์และการตรวจสอบความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์ การจัดเตรียมเอกสารด้านการควบคุมคุณภาพ เพื่อการขึ้นทะเบียนยา ปฏิบัติการสอดคล้องกับเนื้อหาในภาคบรรยาย	2(1/1-1/3-0)
PP 5672	เภสัชวิศวกรรม (Pharmaceutical Engineering) Prerequisite: PP 4772 ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยสำคัญเพื่อเสริมการผลิตยาให้มีคุณภาพตามหลักวิศวกรรม รู้สัญลักษณ์ทั่วไปทางสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม เช่น แบบก่อสร้าง แบบเครื่องจักรไฟฟ้า แบบท่อ การเพิ่มผลผลิต การศึกษางาน การทำงานให้ง่ายและได้ประสิทธิภาพ การวิเคราะห์แบบงาน การทำงานอย่างปลอดภัย และการประหยัดพลังงาน	2(2/2-0-0)
PP 5682	ระบบนำส่งยาขั้นสูง (Advanced Drug Delivery Systems) Prerequisite: PP 4772 หลักการพื้นฐานในการพัฒนาระบบนำส่งยาในรูปแบบต่างๆ จลนศาสตร์การปลดปล่อยยาจากระบบนำส่งยา ปัจจัยที่มีผลต่อชีวประสิทธิผลของระบบนำส่งยารูปแบบต่างๆ พอลิเมอร์ที่ใช้ในการเตรียมระบบนำส่งยา การนำส่งยาที่เป็นโปรตีนและเปปไทด์	2(2/2-0-0)
PP 5692	การตรวจสอบความถูกต้องในอุตสาหกรรมยา (Validation in Pharmaceutical Industry) Prerequisite: PP 4772 ศึกษาหลักการและข้อปฏิบัติของการตรวจสอบความถูกต้องในอุตสาหกรรมยาทั้งในด้านอุปกรณ์เครื่องมือ กระบวนการผลิต การทำความสะอาด สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในด้านการผลิต เช่น ระบบน้ำ ระบบอากาศ โดยมุ่งเน้นที่การผลิตยาปราศจากเชื้อเป็นหลัก	2(2/2-0-0)
PP 5702	การประกันคุณภาพเภสัชภัณฑ์ 2 (Pharmaceutical Quality Assurance II) Prerequisite: PP 4642 หลักการของการประกันคุณภาพและการบริหารคุณภาพ เช่นระบบการแก้ไขและป้องกัน การบริหารการเปลี่ยนแปลง การบริหารความเสี่ยง การจัดการความรู้ การทบทวนคุณภาพผลิตภัณฑ์ การตรวจสอบตนเอง ระบบติดตามคุณภาพยา ปัจจัยต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์ ระบบบริหารจัดการด้านเอกสาร การประกันคุณภาพการศึกษาชีวสมมูล	2(2/2-0-0)

- PP 5732 การพัฒนาตำรับจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ** **2(1/1-1/3-0)**
(Natural Product Development)
- Prerequisite: PP 4772 และ PP 4911
- ศึกษาเกี่ยวกับการนำผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติได้แก่ สมุนไพร มาพัฒนาเป็นตำรับยาในรูปแบบต่างๆ ในระดับนำร่อง การเลือกวัตถุดิบ การควบคุมคุณภาพระหว่างการผลิตและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป การศึกษาความคงตัวของผลิตภัณฑ์ ศึกษาปัญหาและแนวทางแก้ไข
- PP 5772 ความคงตัวของยา** **2(1/1-1/3-0)**
(Drug Stability)
- Prerequisite: PP 4772
- วัดความไม่คงตัวของยากลุ่มต่างๆ และการรักษาความคงตัว วิธีทดสอบความคงสภาพของเภสัชภัณฑ์รูปแบบต่าง ๆ ทางด้านฟิสิกส์ เคมีและจุลชีพ การวางแผนการทดลองเพื่อหาอายุของยา การทดสอบสารกันเสีย การทดสอบภาชนะบรรจุ ศึกษาข้อกำหนดการทดสอบความคงสภาพที่ใช้ในการขึ้นทะเบียนตำรับยา
- PP 5792 วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง** **2(1/1-1/3-0)**
(Cosmetic Science)
- Prerequisite: PP 3753
- ความรู้เบื้องต้นที่เกี่ยวกับเครื่องสำอาง โดยเนื้อหาของวิชาจะมุ่งเน้นถึงคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของส่วนประกอบของเครื่องสำอางชนิดต่างๆ หลักการและเทคนิคในการตั้งสูตร การเลือกใช้สารที่เป็นส่วนประกอบของสูตร รวมถึงการฝึกปฏิบัติการตั้งสูตร กฎหมายเครื่องสำอางและหลักการในการผลิตที่ดี การควบคุมคุณภาพ ความปลอดภัยในการใช้เครื่องสำอาง และการประเมินเครื่องสำอาง
- PP 5842 การวิเคราะห์ยาในตัวอย่างทางชีวภาพ** **2(2/2-0-0)**
(Analysis of Drug in Biological Specimens)
- Prerequisite: PP 4613 และ PP 4621
- ความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการวิเคราะห์ยาในเลือดหรือปัสสาวะ ซึ่งรวมถึงวิธีการเก็บตัวอย่าง การเตรียมตัวอย่าง วิธีวิเคราะห์และการเลือกวิเคราะห์ที่เหมาะสมเช่น TLC, HPLC, GC เป็นต้น
- PP 5852 การค้นพบและพัฒนาตัวยา** **2(2/2-0-0)**
(Drug Discovery and Development)
- Prerequisite: PP 3613
- หลักการและขั้นตอนการค้นพบและพัฒนาตัวยา ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบตัวยา การสร้างแบบจำลองโมเลกุล การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและการออกฤทธิ์ การดัดแปลงโครงสร้างของยา การหาสูตรโครงสร้างเคมี ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการสังเคราะห์ยาและปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้อง

- PP 5862 เคมีเมทริกซ์ทางเภสัชเคมี** **2(2/2-0-0)**
(Chemometrics in Pharmaceutical Chemistry)
 Prerequisite: PP 4613
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเคมีเมทริกซ์ การวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปร การสร้างแบบจำลองมาตรฐานด้วยวิธี MLR, PCR และ PLS การใช้โปรแกรมเคมีเมทริกซ์สำเร็จรูปและการนำมาประยุกต์ใช้ทางเภสัชเคมีในการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ
- PP 5922 การควบคุมมาตรฐานสมุนไพร** **2(1/1-1/3-0)**
(Herbal Standard Control)
 Prerequisite : PP 4911
 หลักการและวิธีการจัดทำข้อกำหนดมาตรฐานสมุนไพร ทั้งด้านเชิงปริมาณและคุณภาพ การควบคุมคุณภาพสมุนไพรทั้งในรูปแบบเครื่องยาและผลิตภัณฑ์ยาเตรียม
 ปฏิบัติการสอดคล้องกับเนื้อหาในภาคบรรยาย
- PP 5942 วิธีการทางพฤกษเคมี** **2(1/1-1/3-0)**
(Phytochemical Methodology)
 Prerequisite: PP 4911 และ PP 4613
 การสำรวจและการตรวจหาสารสำคัญในพืชสมุนไพร วิธีการทั่วไปในการสกัด การแยก การทำให้บริสุทธิ์ หลักการและวิธีการใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางเภสัชเวท การวิเคราะห์ข้อมูล เทคนิคที่ใช้ในการอ่านผลเพื่อบ่งชี้หรือพิสูจน์เอกลักษณ์ของสาร
 ปฏิบัติการสอดคล้องกับเนื้อหาในภาคบรรยาย
- PP 5952 การประเมินเครื่องยาสมุนไพรด้วยกล้องจุลทรรศน์** **2(1/1-1/3-0)**
(Indigenous Drugs Evaluation with Microscope)
 Prerequisite: PP 4911
 ศึกษาพร้อมทั้งปฏิบัติการเกี่ยวกับเครื่องยาสมุนไพรแห่งที่ได้จากส่วนต่างๆ ของพืช เช่น ใบ ดอก ผล เปลือก แก่น เหง้า และราก เป็นต้น ที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตยาหรือผลิตภัณฑ์ที่ได้จากผงยาสมุนไพรด้วยกล้องจุลทรรศน์ เพื่อพิสูจน์เอกลักษณ์ของพืชสมุนไพรนั้นๆ และตรวจสอบการปนเปื้อน และปนปลอมของยาสมุนไพรในวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากผงยาสมุนไพร

3. หมวดวิชาเลือกเสรี **ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

เลือกจากรายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรีที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติตามความสนใจหรือเลือกเรียนจากรายวิชา

- PY 1302 สมุนไพรเพื่อสุขภาพ** **2(2/2-0-0)**
(Herbs for Health)

Prerequisite: None

ศึกษารายละเอียดของสมุนไพรที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร เครื่องดื่ม และเครื่องสำอาง รวมถึงผลของสมุนไพรที่มีต่อสุขภาพ โดยเน้นถึงผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่มีอยู่ในประเทศ