



คู่มือ

หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาการบริหารทางเภสัชกรรม พ.ศ. 2563

และโปรแกรมการศึกษา

ปีการศึกษา 2566

โดย

หน่วยทะเบียน สำนักวิชาการคณะเภสัชศาสตร์

คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

29 มิถุนายน 2566

หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทางเภสัชกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

ชื่อปริญญา	ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	เภสัชศาสตรบัณฑิต
		อักษรย่อ	ภ.บ.
	ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Doctor of Pharmacy
		อักษรย่อ	Pharm.D.

ชื่อสาขาวิชาที่ระบุใน TRANSCRIPT

Field of Study: Pharmaceutical Care

อัตลักษณ์บัณฑิต “รู้คิดสร้างสรรค์ ทนสถานการณ์ พร้อมปฏิบัติงานวิชาชีพ”

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

A. งานเภสัชกรรม (Pharmacy tasks)

1. การค้นพบและพัฒนาเภสัชภัณฑ์ (Drug discovery and development)

มีทักษะด้านวิทยาศาสตร์และการวิจัยสำหรับการค้นพบเภสัชภัณฑ์และผลิตภัณฑ์ใหม่และประยุกต์ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ในการจัดการและแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาเภสัชภัณฑ์และผลิตภัณฑ์อื่นๆ

- 1.1 วิจัยและพัฒนาเภสัชภัณฑ์
- 1.2 ควบคุมคุณภาพของตัวยาและเภสัชภัณฑ์
- 1.3 ประเมินข้อมูลความปลอดภัยของยา
- 1.4 ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของยา

2. การให้การบริการทางเภสัชกรรม (Pharmaceutical care provision)

ให้การบริการทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยซึ่งรวมถึงการคัดกรอง การรักษา การให้คำปรึกษา การติดตามผลการรักษา การแก้ปัญหาและการให้ความรู้ด้านยา เพื่อให้การรักษาด้วยยาเกิดประสิทธิผลสูงสุด เพิ่มผลการรักษาในผู้ป่วยและยืนยันการใช้ยาอย่างสมเหตุผลและความปลอดภัยในผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์

- 2.1 เก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยที่เกี่ยวข้อง
- 2.2 ประเมินปัญหาของผู้ป่วย
- 2.3 วางแผนการบริการทางเภสัชกรรม
- 2.4 ให้การบริการทางเภสัชกรรม
- 2.5 ติดตามและประเมินผลการบริการทางเภสัชกรรมในผู้ป่วย

3. การคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ (Consumer protection for drugs and health)

มีความตระหนักและเข้าใจประเด็นปัญหาด้านสุขภาพและสังคม รวมทั้งสามารถออกแบบและใช้มาตรการต่างๆ เพื่อส่งเสริมสุขภาพและคุ้มครองด้านยาและสุขภาพของผู้ป่วย ผู้บริโภคและประชาชนทั่วไป

3.1 ระบุและแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับยาและสุขภาพในภาพรวมโดยวิธีที่อาศัยหลักฐานเป็นหลัก

3.2 พัฒนาและประยุกต์ใช้กลวิธีทางสาธารณสุขซึ่งรวมถึงการให้การศึกษาและมาตรการทางสังคม และกฎหมายเพื่อคุ้มครองด้านยาและสุขภาพของประชาชนทั่วไปและส่งเสริมสุขภาพ

B. แนวทางเภสัชกรรมที่ใช้ทำงาน (Pharmacy approaches to tasks)

4. ความรู้และทักษะทางวิทยาศาสตร์และการวิจัย (Scientific and research knowledge and skills)

มีความรู้และทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และการวิจัยในงานที่เกี่ยวข้องกับเภสัชกรรม

5. การจัดการระบบคุณภาพ (Quality system management)

ออกแบบ นำไปใช้ ทบทวนและปรับปรุงระบบคุณภาพอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์และความปลอดภัยของผู้ป่วย

5.1 ประยุกต์ใช้ระบบประกันคุณภาพในหน่วยงานให้เป็นไปตามข้อกำหนดขององค์กรคุณภาพชั้นนำต่างๆ

5.2 ประยุกต์ใช้การจัดการคุณภาพสำหรับเภสัชภัณฑ์ เครื่องมือแพทย์ อุปกรณ์การแพทย์ และเวชภัณฑ์ทางการแพทย์

6. การปฏิบัติตามกฎระเบียบ (Regulatory compliance)

ยอมรับความสำคัญของกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องและทำงานตามบทบาทและความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับต่างๆ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัยของผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์

6.1 มีความเข้าใจหลักการของกฎระเบียบที่ดีและการบังคับใช้กฎระเบียบในประเด็นเรื่องยาและสุขภาพที่เกี่ยวข้อง

6.2 ระบุและวิเคราะห์ปัญหาที่เกี่ยวกับกฎระเบียบ

7. การสื่อสารทางเภสัชกรรม (Pharmacy communication)

ออกแบบและสื่อสารข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพด้วยวจนภาษาและอวจนภาษากับกลุ่มผู้บริโภค ผู้ป่วย ครอบครัวและบุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ ในฐานะบุคคลและสมาชิกของทีมงานต่างๆ

7.1 จัดเตรียมและประเมินเอกสารและข้อมูลเกี่ยวกับยา

7.2 ให้ความรู้และสื่อสารข้อมูลยาแก่ผู้ป่วย ผู้ร่วมงาน บุคลากรทางการแพทย์และประชาชนทั่วไป

C. ความเป็นวิชาชีพเภสัชกรรมและการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Pharmacy professionalism and lifelong learning)

8. การพัฒนาตนเองและจริยธรรมทางวิชาชีพ (Professional self-development and ethics)

- มีความมุ่งมั่นในการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยตนเองและการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 รวมถึงการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงและการคิดอย่างเป็นระบบ
- ปฏิบัติตามมาตรฐานและคุณค่าทางวิชาชีพ และพัฒนาความสัมพันธ์กับผู้อื่นในเชิงสร้างสรรค์ ให้เกียรติต่อกันและร่วมมือกัน
 - 8.1 ดำรงตนตามจริยธรรมและความซื่อสัตย์ทางวิชาชีพ
 - 8.2 มีการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
 - 8.3 ความเป็นพลเมืองดิจิทัล

9. ความเป็นผู้นำทางเภสัชกรรม (Pharmapreneurship)

- สร้างแนวทางการแก้ปัญหาที่หลากหลาย พัฒนาและสำรวจแนวคิดที่ยังมีความขัดแย้งหรือความเสี่ยงและสังเคราะห์แนวคิด/ความเชี่ยวชาญเพื่อสร้างนวัตกรรม
- มีวิสัยทัศน์และดำเนินการแนวคิดใหม่ แนวทางใหม่ ผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ เพื่อยกระดับเป้าหมายทางวิชาชีพ หรือเอาชนะความท้าทายและอุปสรรคต่างๆ
 - 9.1 สร้างสรรค์แนวทางการแก้ปัญหาที่หลากหลาย และ/หรือสร้างนวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์ บริการ หรือกระบวนการเพื่ออนาคต
 - 9.2 ตัดสินใจและบริหารจัดการทรัพยากรขององค์กร
 - 9.3 จัดระบบและประมวลผลข้อมูลเพื่อการจัดการโดยใช้เทคโนโลยีธุรกิจอัจฉริยะ
 - 9.4 มีภาวะผู้นำทางวิชาชีพ

10. ความรับผิดชอบต่อสังคม (Social engagement)

- มีจิตสาธารณะและยึดมั่นในการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนและสังคมอย่างยั่งยืนและมีบทบาททางสังคมเพื่อสร้างประโยชน์สุขให้ส่วนรวม
- มีความเข้าใจถึงปัจจัยเกื้อหนุนที่มีผลต่อประเด็นปัญหาของชุมชนซึ่งรวมถึงปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ สังคม พฤติกรรม การเมืองและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสามารถทำงานร่วมกับชุมชนต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบการศึกษา ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค ปีการศึกษาหนึ่ง ๆ แบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษา (Semester) คือ ภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาปลาย และอาจมีภาคฤดูร้อน (Summer Session) ต่อจากภาคการศึกษาปลายอีกหนึ่งภาคก็ได้ ภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ส่วนภาคฤดูร้อนมีระยะเวลาการศึกษาประมาณ 6 สัปดาห์ ทั้งนี้ต้องมีชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับ ชั่วโมงเรียนในภาคการศึกษา

ระยะเวลาการศึกษา หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทางเภสัชกรรม หลักสูตร 6 ปี ระยะเวลาการศึกษาไม่ต่ำกว่า 12 ภาคการศึกษา และไม่เกิน 24 ภาคการศึกษา

การลงทะเบียนเรียน ผู้เรียนจะต้องลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาหนึ่งๆ ไม่เกิน 22 หน่วยกิต ส่วนในภาคฤดูร้อนจะลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 7 หน่วยกิต

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

1. เกณฑ์การวัดผล

นิสิตต้องสอบได้เกรด A, B⁺, B, C⁺, C, D⁺, D จึงจะถือว่าสอบผ่าน ถ้าสอบได้เกรด F ถือว่าสอบไม่ผ่าน และถ้าเป็นวิชาบังคับตามหลักสูตร นิสิตจะต้องลงทะเบียนเรียนใหม่ แต่ถ้าเป็นวิชาเลือกนิสิตสามารถลงทะเบียนวิชาอื่นแทนวิชาที่สอบไม่ผ่านได้

2. เกณฑ์การสำเร็จตามหลักสูตร

- เมื่อสอบผ่านรายวิชาครบตามหลักสูตรและสอบได้แต้มเฉลี่ยสะสม 2.00 ขึ้นไป
- นิสิตที่ศึกษาและเรียนครบตามหลักสูตรต้องยื่นความจำนงขอสำเร็จ การศึกษาที่สำนักงานการทะเบียนและประมวลผลตามเวลาที่กำหนด

3. เกณฑ์การได้รับเกียรตินิยม

- เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องได้คะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX) 3.60 ขึ้นไปไม่มีรายวิชาใด F หรือ U
- เกียรตินิยมอันดับสอง ต้องได้คะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX) 3.25 ขึ้นไปไม่มีรายวิชาใด F หรือ U

หลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทางเภสัชกรรม
(จำนวน 220 หน่วยกิต)

หมวดวิชา	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30
1.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	18
1.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	
1.3 กลุ่มวิชาสหศาสตร์	
1.4 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	
1.5 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	12
2. หมวดวิชาเฉพาะ	184
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	30
2.1.1 วิชาบังคับพื้นฐานวิทยาศาสตร์	20
2.1.2 วิชาบังคับพื้นฐานวิชาชีพ	10
2.2 กลุ่มวิชาชีพ*	93
2.2.1 วิชาหลักการพื้นฐานวิชาชีพ	14
2.2.2 วิชาบูรณาการพัฒนาและควบคุมคุณภาพยา	20
2.2.3 วิชาบูรณาการเภสัชบำบัด	43
2.2.4 วิชาบูรณาการอภิบาลระบบยาและสุขภาพ	12
2.2.5 วิชาโครงการวิจัยปริญญาโท	4
2.3 กลุ่มวิชาเลือกสายวิชาชีพ	18
2.4 กลุ่มวิชาปฏิบัติงานวิชาชีพ	43
2.4.1 วิชาบูรณาการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์วิชาชีพ	15
2.4.2 วิชาบังคับปฏิบัติงานวิชาชีพเฉพาะทาง	20
2.4.3 วิชาเลือกปฏิบัติงานวิชาชีพเฉพาะทาง	8
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6
รวมหน่วยกิต	220

โปรแกรมการศึกษา

หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทางเภสัชกรรม

Doctor of Pharmacy Program in Pharmaceutical Care

PHARMACY STUDENT 663 XXXXX 33 (220 CREDIT)

ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2566

COURSE NO.	COURSE TITLE	CR	LECT	LAB/PRACT	CONDITION	GRADE
2301103	CALCULUS I	3	3	-		
2302161	GEN CHEM	3	3	-		
2603282	STAT BIO SCIENCE	3	3	-		
3300112	IDG I	2	1	1		
5500111	EXP ENG I	3	3	-		
3300199	PIL I	(1)*	-	(1)		S/U
xxxxxxx	GEN ED/ FREE ELECTIVE	6				
	TOTAL	21				

ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2566

COURSE NO.	COURSE TITLE	CR	LECT	LAB/PRACT	CONDITION	GRADE
2302236	PHYSICAL CHEMISTRY	2	2	-		
2302263	ORG CHEM I	3	3	-	PRER: 2302161	
2302162	CHEM LAB PHARM SCI	1	-	3	PRER: 2302161 or CF	
2304116	PHYS PHARM SCI	2	2	-		
3315101	PHARMACOG I	2	1.5	0.5		
5500112	EXP ENG II	3	3	-	PRER: 5500111	
3300199	PIL I	(1)*	-	(1)	-	S/U
xxxxxxx	GEN ED/ FREE ELECTIVE	6				
	TOTAL	20				

() * year course

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2567

COURSE NO.	COURSE TITLE	CR	LECT	LAB/ PRACT	CONDITION	GRADE
2302264	ORG CHEM II	3	3	-	PRER: 2302161	
3300230	CELL BIO BIOCHEM	4	4	-		
3300231	PHYSIO CLIN BIO I	3	3	-		
3300233	PHYSIO BIO LAB I	1	-	1		
3300232	PHYSIO CLIN BIO II	3	3	-		
3300234	PHYSIO BIO LAB II	1	-	1		
3300113	MICROBIO PHARM	1.5	1	0.5		
3300235	IMMUNO PHARM	2	2	-		
3300299	PIL II	(1)*	-	(1)		S/U
	TOTAL	19.5				

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2567

COURSE NO.	COURSE TITLE	CR	LECT	LAB/ PRACT	CONDITION	GRADE
3300237	DDD ACTION TOX	5	4	1	COREQ: 2302263 COREQ: 2302264 COREQ: 3300232	
3300236	PHARM NUTR	1.5	1	0.5		
3300331	IDT I	1.5	0.5	1		
3300332	IDT II	5	4	1	COREQ: 3300237	
3300242	IDQ III	2	2	-		
3300244	IDG II	2	2	-		
3300299	PIL II	(1)*	-	(1)		S/U
0295107	GEN ED (Patient safety)	3	1	2		S/U
	TOTAL	21				

()* year course

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2568

COURSE NO.	COURSE TITLE	CR	LECT	LAB/ PRACT	CONDITION	GRADE
3300334	IDT IV	4	3	1	COREQ: 3300237	
3300243	IDQ IV	4	3	1		
3300238	IDQ I	2.5	2	0.5	COREQ: 2302263, COREQ: 2302264	
3300336	IDG III	2	2	-		
3300398	PIL III	(1)*	-	(1)		S/U
xxxxxxx	GEN ED	3				
	TOTAL	16.5				

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2568

COURSE NO.	COURSE TITLE	CR	LECT	LAB/ PRACT	CONDITION	GRADE
3300333	IDT III	5	4	1	COREQ: 3300113 COREQ: 3300237	
3300335	IDT V	4	3	1	COREQ: 3300237	
3300340	IDG IV	2	2	-		
3300239	IDQ II	2.5	2	0.5	COREQ: 3300238	
3300338	IDQ V	4	3	1		
3300398	PIL III	(1)*	-	(1)		S/U
	TOTAL	18.5				

()* year course

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2569

COURSE NO.	COURSE TITLE	CR	LECT	LAB/ PRACT	CONDITION	GRADE
3300433	IDT VI	5	4	1	COREQ: 3300237*	
3300434	IDT VII	2.5	1.5	1	COREQ: 3300237*	
3300431	IDQ VI	3	2	1		
3300435	IDG V	2	1	1		
3300399	PIL IV	3	-	3		S/U
5500309	PROF ENG PHARM I	3	3	-	PRER: 5500112	
xxxxxxx	GEN ED	3				
	TOTAL	21.5				

*กรรมการบริหารวิชาการครั้งที่ 7/2566 วันที่ 14/7/2566

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2569

COURSE NO.	COURSE TITLE	CR	LECT	LAB/ PRACT	CONDITION	GRADE
3300432	IDQ VII	2	1.5	0.5		
3300436	IDG VI	2	1	1		
3312501	CLIN SKILLS PCARE	2	1	1		
3312502	ADV PHAR SERV SYS	1.5	1	0.5		
3312503	PHARMACOTHERAPY I	4	3	1		
3314553	MED NUTR THER	1.5	1	0.5		
5500310	PROF ENG PHARM II	3	3	-	PRER: 5500309	
xxxxxxx	GEN ED	3				
	TOTAL	19				

ชั้นปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2570

COURSE NO.	COURSE TITLE	CR	LECT	LAB/ PRACT	CONDITION	GRADE
3312504	PHARMACOTHERAPY II	3	2	1		
3300498	PIL V	3	0	3		
3300499	PIL VI	3	0	3		
3300503	SENIOR PROJ	(2)*	-	(2)		
3300xxx	วิชาเลือกสายวิชาชีพ	8				
	TOTAL	19				

ชั้นปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2570

COURSE NO.	COURSE TITLE	CR	LECT	LAB/ PRACT	CONDITION	GRADE
3312505	PHARMACOTHER III	4	3	1		
3300503	SENIOR PROJ	(2)*	-	(2)		
3300xxx	วิชาเลือกสายวิชาชีพ	10				
	TOTAL	16				

()* year course

ชั้นปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1

ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2571

COURSE NO.	COURSE TITLE	CR	LECT	LAB/PRACT	CONDITION	GRADE
3301671	PCARE CLK INMED I	4	-	4		
3301672	PCARE CLK INMED II	4	-	4		
3301673	PCARE CLK AM PT I	4	-	4		
3301674	PCARE CLK AM PT II	4	-	4		
	TOTAL	16				

ชั้นปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2571

COURSE NO.	COURSE TITLE	CR	LECT	LAB/PRACT	CONDITION	GRADE
3301675	PCARE CLK AM COM I	4	-	4		
3300xxx	วิชาเลือกปฏิบัติงานวิชาชีพเฉพาะทาง	8	-	8		
	TOTAL	12				

หมายเหตุ

1. นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาเลือกและรายวิชาปฏิบัติงานวิชาชีพใดๆ ที่เปิดสอนในคณะเภสัชศาสตร์ได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและคณะกรรมการบริหารคณะเภสัชศาสตร์
2. หลักเกณฑ์คุณสมบัติของนิสิตก่อนออกไปปฏิบัติงานวิชาชีพภาคบังคับของนิสิตเภสัชศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 และ ชั้นปีที่ 6 ให้อยู่ในการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและคณะกรรมการบริหารคณะเภสัชศาสตร์

กลุ่มวิชาเลือกสายวิชาชีพ (Elective professional courses)	18 หน่วยกิต
ด้านการบริหารทางเภสัชกรรมเฉพาะทาง (Specialized pharmaceutical care)	
3312506 PCARE RESP DZ	2(2-0-4)
3312507 PCARE IMMUN RHEU	2(2-0-4)
3312508 PCARE DERM	2(2-0-4)
3312509 NEPH PHER LAB	1(0-3-0)
3312510 PHER ADV KIDNEY	1(1-0-2)
3312511 PPRAC KID PT CARE	1(0-3-0)
3312512 PCARE HEM DZ CA	1(1-0-2)
3312513 PCARE PSYCH DZ	2(1-3-2)
3312514 ADV PHER NEU DIS	1(1-0-2)
3312515 PRACT PHER	1(0-3-0)
ด้านการบริหารทางเภสัชกรรมเฉพาะทางในกลุ่มประชากรพิเศษและงานบริการเภสัชกรรม (Specialized pharmaceutical care in special population and pharmacy services)	
3312516 PCARE PED PT	3(3-0-6)
3312517 PCARE GER PT	3(3-0-6)
3312518 PCARE CRIT CARE	2(1-3-2)
3312519 PCARE TB HIV PT	2(1-3-2)
3312520 PCARE ID SP	3(2-3-4)
3312521 ANTIMICROB STEW	2(1-3-2)
3312522 STERILE PREP PCARE	2(1-2-3)
ด้านการแพทย์อิงหลักฐาน (Evidence-based medicine)	
3312523 ADV EBM	2(1-3-2)
3312524 LAN CT TREN NEURO	2(1-3-2)
3312525 APP QOL PCARE	2(2-0-4)
ด้านเภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพันธุศาสตร์ในการบริหารทางเภสัชกรรม (Pharmacokinetics and pharmacogenomics in pharmaceutical care)	
3312526 PK CLIN APP	3(3-0-6)
3312527 PG CLIN APP	2(1-3-2)
3312528 PPRAC PERSON MED	1(1-0-2)
3317709 PGENOMICS	2(2-0-6)
ด้านเภสัชกรรมชุมชน (Community pharmacy)	
3312529 COMMU PPRAC	3(2-3-4)
3312530 ADV COMMU PPRAC	2(1-3-2)
3312531 PHER COM PHARM	2(2-0-4)
ด้านการประมวลผลสารสนเทศทางเภสัชศาสตร์ (Computational pharmaceutical sciences)	
3313501 INFO TECH PHARM	2(1-3-2)
3313502 DATA DIC PHARM SCI	2(1-3-2)

3313503	QUAN CON PHAR MGT	2(2-0-4)
3316707	BIOMOL BIOINFO DD	2(2-0-6)
3316738	MED GENOM BIOINFO	2(2-0-6)

ด้านการบริหารปฐมภูมิและการคุ้มครองผู้บริโภค (Primary care and consumer protection)

3313510	PRI CARE PHAR	2(1-3-2)
3313526	REG LAW ENFORCE	2(1-3-2)
3313701	DRUG SYS ANAL	2(2-0-6)
3313706	PHARMCO EPI	2(2-0-6)
3313713	CONSUMER PROTECT	2(1-3-4)

ด้านการประกอบธุรกิจและการประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพ (Entrepreneur and Health Technology assessment)

3313504	RES METH PHARM SCI	2(2-0-4)
3313505	REG STRAT OPER	2(2-0-4)
3313506	CLIN RES MGT	2(2-0-4)
3313507	ECON EVAL APP	2(2-0-4)
3313508	PT ACC MED PRICING	2(2-0-4)
3313509	ENT HEALTH INDUST	2(2-0-4)

ด้านเภสัชกรรมทางอาหาร (Food pharmacy)

3314550	NUTRA /FUNC FOOD	2(2-0-4)
3314554	ADV CLIN NUTR	2(1-2-3)
3314555	ADV PED NUTR	2(1-2-3)

ด้านเภสัชสมุนไพร (Pharmaceutical herbal medicines)

3315502	PHYTOCHEM	2(2-0-4)
3315503	DNA FB MED PLANTS	3(2-3-4)
3315504	ADV PHARMACOG I	2(1-3-2)
3315505	ADV PHARMACOG II	2(1-3-2)
3315506	TECH DEV PPLANTS	2(2-0-4)
3315507	SACT PHYTOCHEM	2(1-3-2)
3315508	NAT PROD DER DD	2(1-3-2)
3315509	MHT MED PLANTS	2(1-3-2)
3315510	DEV HERB PROD MART	2(2-0-4)
3315511	THAI TRAD PHARM	2(1-2-3)
3315512	PRIN TRAD CHIN MED	2(2-0-4)
3315513	EV BASED HERB MED	2(1-2-3)
3315514	MED PLANT COM	2(0-6-0)
3315515	POISONOUS PLANTS	2(2-0-4)
3315516	VOL OIL APP	2(1-3-2)
3315718	PHYTOCHEM ANAL	2(1-3-2)

ด้านชีวเภสัชภัณฑ์ (Biopharmaceuticals)

3316501	QA QC BIOPHARM	2(2-0-4)
3316502	BIOPROC DEV	2(2-0-4)
3316503	BIOASSAY BIOLOGICS	2(1-3-2)
3316504	SP PROB BIOPHARM	2(1-3-2)
3316505	REG BIOPHARM	3(3-0-6)
3316506	BB IMP HEALTH SET	2(2-0-4)
3316507	BIO PROD	2(2-0-4)
3316508	MOL BIO PHARM SCI	2(2-0-4)
3316524	INDUST MICRO	4(2-6-4)

ด้านวัคซีน (Vaccines)

3316521	QA QC STRAT VAC	2(2-0-4)
3316522	VAC PROD TECH	2(2-0-4)
3316523	REQ VAC	3(3-0-6)

ด้านมะเร็งวิทยา (Oncology)

3317742	CANCER CELL BIO	3(3-0-9)
3317764	CA IMMUNOL	3(3-0-9)

ด้านพิษวิทยา (Toxicology)

3317502	ADR DRUG INTERACT	2(2-0-4)
3317503	CLIN TOX	2(2-0-4)
3317511	FORENSIC TOXICOL	2(2-0-4)
3317512	TARGET ORG TOX	2(1-2-3)
3317513	TOX DRUG SAFE PCO	2(1-2-3)

ด้านการขึ้นทะเบียนเภสัชภัณฑ์ (Pharmaceutical product registration)

3311511	CMC PHARM REG	3(1-6-2)
3316510	DRUG EVAL REG	2(2-0-4)
3317501	PHARM OBS PED GER	2(2-0-4)
3317504	PCOL NEW DRUGS	2(2-0-4)
3317505	PRECLIN EVAL	2(1-3-2)
3317709	PHARMACOGENOMICS	2(2-0-6)
3317514	NCC PHARM REG	2(1-3-2)
3317705	EVAL DRUG INTERACT	2(2-0-6)
3317744	PHARMACOKINET DDD	3(3-0-9)

วิชาเลือกปฏิบัติงานวิชาชีพเฉพาะทาง**8 หน่วยกิต****(Advanced pharmacy practice experiences, APPE; elective courses)****ด้านการบริหารทางเภสัชกรรมเฉพาะทาง**

3301676	PCARE CLK COM II	4(0-16-0)
---------	------------------	-----------

3301677	PCARE CLK PED PT	4(0-16-0)
3301678	PCARE CLK NU THER	4(0-16-0)
3301679	PCARE CLK ADRM	4(0-16-0)
3301680	PCARE CLK DISยา	4(0-16-0)
3301681	PCARE CLK CLIN PK	4(0-16-0)
3301682	PCARE CLK PC PT	4(0-16-0)
3301683	PCARE CLK CA PT	4(0-16-0)
3301684	PCARE CLK PSYCH PT	4(0-16-0)
3301685	PCARE CLK PT ID	4(0-16-0)
3301686	PCARE CLK CVS PT	4(0-16-0)
3301687	PCARE CLK RENAL PT	4(0-16-0)
3301688	PCARE CLK DM PT	4(0-16-0)
3301689	PCARE CLK CHEST PT	4(0-16-0)
3301690	INT PCARE CLK I	2(0-8-0)
3301691	INT PCARE CLK II	2(0-8-0)
ด้านการค้นพบและพัฒนา		
3301620	PPRAC PREC MED I	4(0-16-0)
3301621	PPRAC PREC MED II	4(0-16-0)
ด้านเภสัชสมุนไพร		
3301624	PPRAC HERB PHAR I	4(0-16-0)
3301625	PPRAC HERB PHAR II	4(0-16-0)
3301626	PPRAC CLIN PCOG I	4(0-16-0)
3301627	PPRAC CLIN PCOG II	4(0-16-0)
ด้านเภสัชศาสตร์สังคมและบริหาร		
3301628	PPRAC CRM I	4(0-16-0)
3301629	PPRAC CRM II	4(0-16-0)
3301632	PPRAC MSL I	4(0-16-0)
3301633	PPRAC MSL II	4(0-16-0)
3301636	PPRAC RA I	4(0-16-0)
3301637	PPRAC RA II	4(0-16-0)
3301640	PPRAC HECO RES I	4(0-16-0)
3301641	PPRAC HECO RES II	4(0-16-0)
3301644	PPRAC CP I	4(0-16-0)
3301645	PPRAC CP II	4(0-16-0)
3301648	PPRAC DMS I	4(0-16-0)
3301649	PPRAC DMS II	4(0-16-0)
3301652	PPRAC PHAR INF I	4(0-16-0)
3301653	PPRAC PHAR INF II	4(0-16-0)

คำอธิบายรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General education)

กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ (Foreign languages)

- 5500111 **ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตจริง 1** **3(2-2-5)**
ฝึกทักษะทางภาษาทั้ง 4 ทักษะ (ฟัง พูด อ่าน เขียน) เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสืบค้นข้อมูล เปรียบเทียบ วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อเพิ่มพูนความรู้และเพื่อการนำเสนอประเด็นที่สำคัญด้วยวาจาและ/หรือเป็นลายลักษณ์อักษร
Experiential English I
EXP ENG I
Practice the four language skills (listening, speaking, reading and writing) for everyday communication and use them to acquire information from different kinds of sources through various forms of media. Compare, analyze and synthesize the acquired data to broaden existing knowledge and present the end-product in oral and /or written form.
- 5500112 **ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตจริง 2** **3(2-2-5)**
ฝึกทักษะทางภาษาทั้ง 4 ทักษะ (ฟัง พูด อ่าน เขียน) เพิ่มเติม เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การวิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุป และประเมินข้อมูลจากแหล่งต่างๆ และการนำเสนอประเด็นสำคัญด้วยวาจาและ/หรือเป็นลายลักษณ์อักษร
Experiential English II
EXP ENG II
Further practice in the four language skills for everyday communication; analyzing, synthesizing, summarizing and evaluating information from different sources; giving oral and /or written presentations.
- 5500309 **ภาษาอังกฤษวิชาชีพสำหรับเภสัชศาสตร์ 1** **3(3-0-6)**
การฝึกทักษะทางภาษาเพื่อการติดต่อสื่อสาร การจัดทำข้อมูลเพื่อเผยแพร่ความรู้ การอ่านและเขียนบทความวิชาการ
Professional English for Pharmaceutical Sciences I
PROF ENG PHARM I
Practice in language skills for communication; preparing information for disseminating knowledge; and reading and writing academic papers.
- 5500310 **ภาษาอังกฤษวิชาชีพสำหรับเภสัชศาสตร์ 2** **3(3-0-6)**
การฝึกทักษะการติดต่อสื่อสารกับผู้ป่วยญาติผู้ป่วย และบุคคลต่างๆ ในสายงาน การฟังการบรรยายทางวิชาการ และอภิปรายเชิงวิชาการ การนำเสนอผลงานวิชาการด้วยวาจา
Professional English for Pharmaceutical Sciences II
PROF ENG PHARM II
Practice in communication skills with patients, family member, and healthcare professionals; participating in academic discussions based on lectures; and giving oral presentation.

2. หมวดวิชาเฉพาะ (Specific courses)

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ (Foundation to profession)

2.1.1 วิชาบังคับพื้นฐานวิทยาศาสตร์ (Required basic sciences)

2301103	แคลคูลัส 1 ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการประยุกต์ การอินทิเกรตและการประยุกต์ เทคนิคการอินทิเกรต อินทิกรัลไม่ตรงแบบสมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ Calculus I CALCULUS I Limit; continuity; differentiation and its applications; integration and its applications; techniques of integration; improper integrals; introduction to differential equations and their applications.	3(3-0-6)
2302161	เคมีทั่วไป ปริมาณสัมพันธ์ สถานะของสสาร โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี ตารางธาตุ สารประกอบโคออร์ดิเนชัน สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์ General Chemistry GEN CHEM Stoichiometry; states of matter; atomic structure; chemical bonding; periodic table; coordination compounds; chemical equilibrium; acid- base; electrochemistry; thermodynamics; kinetics. kinetics.	3(3-0-6)
2302162	ปฏิบัติการเคมีสำหรับเภสัชศาสตร์ ความร้อนของปฏิกิริยา อัตราเร็วปฏิกิริยา ปริมาตรวิเคราะห์ โคโรมาโทกราฟี การหาจุดเดือดและจุดหลอมเหลว ปฏิกิริยาเคมีของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน แอลกอฮอล์ ฟีนอล แอลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิก เอสเทอร์ และไขมัน และ แอมีน และการวิเคราะห์สารอินทรีย์ Chemistry Laboratory for Pharmaceutical Sciences CHEM LAB PHARM SCI Heat of reaction; reaction rate; volumetric analysis; chromatography; hydrocarbon compounds; alcohol and phenol; aldehyde and ketone; organic acid; ester and fat; amine.	1(0-3-0)
2302236	เคมีฟิสิกัล การอนุรักษ์พลังงาน ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นเอง เอนโทรปี และพลังงานเสรี การแปรผันของพลังงานเสรีกับความเข้มข้น สมดุลทางกายภาพ ปฏิกิริยาที่เกี่ยวข้องกับการนำพาจลนพลศาสตร์ และจลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ Physical Chemistry PHYSICAL CHEMISTRY Conservation of energy; spontaneous reactions; entropy and free energy; the concentration dependence of free energy; physical equilibria; transport phenomena; kinetics and enzyme kinetics.	2(2-0-4)
2302263	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)

โครงสร้างและสมบัติของโมเลกุลอินทรีย์ กรดและเบส สเตอริโอเคมี แอลเคน แอลคิลเฮไลด์ แอลดีน แอลไคน์ แอลกอฮอล์ อีเธอร์และอีพอกไซด์ สารประกอบแอโรมาติก

Organic Chemistry I

ORG CHEM I

Structures and properties of organic molecules; acids and bases; stereochemistry; alkanes; alkyl halides; alkenes; alkynes; alcohols; ethers and epoxides; aromatic compounds.

2302264 เคมีอินทรีย์ 2 3(3-0-6)

สเปกโทรสโกปีและการวิเคราะห์โครงสร้าง แอลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ ปฏิกิริยาแทนที่และควมแน่นของสารประกอบคาร์บอนิล แอมีน คาร์โบไฮเดรตและกรดนิวคลีอิก กรดอะมิโนและโปรตีน ลิพิด พอลิเมอร์สังเคราะห์

Organic Chemistry II

ORG CHEM II

Spectroscopy and structural analysis; aldehydes and ketones; carboxylic acids and derivatives; substitutions and condensations of carbonyl compounds; amines; carbohydrates and nucleic acids; amino acids and proteins; lipids; synthetic polymers.

2304116 ฟิสิกส์สำหรับเภสัชศาสตร์ 2(2-0-4)

สมดุลของแรง ทอร์ก การหมุน ความเฉื่อยต้านการหมุน โมเมนตัมเชิงมุม ความยืดหยุ่นของวัสดุ กลศาสตร์ของไหล การลอยตัว ความหนืด การไหลวนของกระแสเลือด ความตึงผิว แคพิลลารี การถ่ายโอนความร้อน ความจุความร้อน เสียงและการตอบสนอง คลื่นอัลตราโซนิคส์ อุปกรณ์การวิเคราะห์เชิงแสง การนำไฟฟ้าในสสาร รังสีเอกซ์ กัมมันตภาพรังสี

Physics for Pharmaceutical Sciences

PHYS PHARM SCI

Equilibrium of forces; torque; rotation; moment of inertia; angular momentum; elasticity of material; fluid mechanics; buoyancy; viscosity; blood circulation; surface tension; capillary; heat transfer; heat capacity; sound and response; ultrasonic waves; optical analysis instruments; electrical conduction in matters; X-ray; radioactivity.

2603282 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 3(3-0-6)

ขอบเขตและประโยชน์ของสถิติทางด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ หลักการเบื้องต้นของทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็นบางชนิด ข้อมูลสถิติชีวภาพ การอนุมานเชิงสถิติเบื้องต้น การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น ความถดถอยและสหสัมพันธ์ ข้อมูลแจกแจง

Statistical for Biological Science

STAT BIO SCIENCE

The scope and methods of statistics, elementary principles of probability theory, some standard probability distributions, introduction to statistical inference, regression and correlation.

2.1.2 วิชาบังคับพื้นฐานวิชาชีพ (Required professional foundation)

- 3300231 สรีรวิทยาและชีวเคมีคลินิก 1 3(3-0-6)**
 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของร่างกายมนุษย์ การจัดการโครงสร้าง การทำงานและการควบคุมของ อวัยวะและระบบต่าง ๆ ความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในการทำหน้าที่ของแต่ละระบบในสภาวะปกติ ได้แก่ ระบบผิวหนัง ระบบประสาทและอวัยวะสัมผัสพิเศษ ระบบกล้ามเนื้อ ระบบโครงกระดูก สรีรวิทยาของการเคลื่อนไหว และระบบต่อมไร้ท่อ ค่าชีวเคมีคลินิกเพื่อติดตามภาวะโรคและการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อ
Physiology and Clinical Biochemistry I
 PHYSIO CLIN BIO I
 Anatomy and Physiology of the human body; structures, functions and regulations of various organs and systems; correlation between different parts of the body; normal systemic functional changes; integumentary system, musculoskeletal system and movement, endocrine system; Clinical biochemistry in monitoring of diseases and functions of endocrine system.
- 3300232 สรีรวิทยาและชีวเคมีคลินิก 2 3(3-0-6)**
 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของร่างกายมนุษย์ การจัดการโครงสร้าง การทำงานและการควบคุมของ อวัยวะและระบบต่าง ๆ ความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในการทำหน้าที่ของแต่ละระบบในสภาวะปกติ ได้แก่ ระบบทางเดินหายใจ ระบบการไหลเวียน ระบบทางเดินอาหาร ระบบสืบพันธุ์และระบบขับถ่ายของเสีย สรีรวิทยาของการปรับตัว ค่าชีวเคมีคลินิกเพื่อติดตามภาวะโรคและการทำงานของระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบสืบพันธุ์และระบบขับถ่ายของเสีย
Physiology and Clinical Biochemistry II
 PHYSIO CLIN BIO II
 Anatomy and Physiology of the human body; structures, functions and regulations of various organs and systems; correlation between different parts of the body; normal systemic functional changes; circulatory system, respiratory system, digestive system, reproductive system and excretory system; physiology of adaptation; Clinical biochemistry in monitoring of diseases and functions of respiratory system, digestive system, reproductive system and excretory system.
- 3300233 ปฏิบัติการสรีรวิทยาและชีวเคมีคลินิก 1 1(0-3-0)**
 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา ของเซลล์ เนื้อเยื่อ และอวัยวะ ระบบผิวหนัง ระบบกล้ามเนื้อ และโครงร่าง ระบบประสาท และระบบต่อมไร้ท่อ เทคนิคการวิเคราะห์ค่าชีวเคมีคลินิกเพื่อติดตามภาวะโรคและการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อ
Physiology and Clinical Biochemistry Laboratory I
 PHYSIO BIO LAB I

Laboratory work in anatomy and Physiology of cells, tissues and organs; skin, muscular, skeletal, nervous and endocrine systems; Analytical techniques of clinical biochemistry in monitoring of diseases and functions of endocrine systems.

- 3300234 **ปฏิบัติการสรีรวิทยาและชีวเคมีคลินิก 2** **1(0-3-0)**
 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา ของระบบไหลเวียน ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบสืบพันธุ์ ระบบขับถ่าย และสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย เทคนิคการวิเคราะห์ค่าชีวเคมีคลินิกเพื่อติดตามภาวะโรคและการทำงานของระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบสืบพันธุ์และระบบขับถ่ายของเสีย

Physiology and Clinical Biochemistry Laboratory II

PHYSIO BIO LAB II

Laboratory work in anatomy and Physiology of respiratory, circulatory, digestive, reproductive and excretory system; physiology of exercise; Analytical techniques of clinical biochemistry in monitoring of diseases and functions of respiratory system, digestive system, reproductive system and excretory system.

- 3300235 **ภูมิคุ้มกันวิทยาสำหรับเภสัชกรรม** **2(2-0-4)**
 การทำงานของระบบภูมิคุ้มกันโดยทั่วไป กลไกการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อแอนติเจนและการติดเชื้อ โรคที่เกิดจากการตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน การใช้ภูมิคุ้มกันบำบัดและการเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน หลักการวิเคราะห์ทางอิมมูโนวิทยาในการวินิจฉัยโรคและการตรวจสอบคุณภาพเภสัชภัณฑ์

Immunology for Pharmacy

IMMUNO PHARM

Functions of general immune system; mechanisms of the immune responses to antigens and to infections; ; diseases from the immune responses; immunotherapy and immunization used in prevention and treatment of diseases; principle of immunoassay in diagnosis and in quality investigation of pharmaceutical products.

2.2 กลุ่มวิชาชีพ (Professional courses)

2.2.1 วิชาหลักการพื้นฐานวิชาชีพ (Basic professional principles)

- 3300113 **จุลชีววิทยาสำหรับเภสัชกรรม** **1.5(1-1.5-2)**
 ทฤษฎีและเทคนิคพื้นฐานทางจุลชีววิทยาที่เอื้อต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพเภสัชกรรม; สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา การจำแนกกลุ่ม เมแทบอลิซึม และพันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ การควบคุมคุณภาพและหลักการและเทคนิคการวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยาด้านเภสัชศาสตร์การตรวจความไวของแบคทีเรียต่อยาต้านจุลชีพ เพื่อตรวจเชื้อดื้อยาและประยุกต์ใช้ในการรักษาโรคติดเชื้อ เทคนิคและการวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยาที่นำมาใช้ในการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ทั้งที่ปราศจากเชื้อและไม่ปราศจากเชื้อ

Microbiology for Pharmacy

MICROBIO PHARM

Basic theory in microbiology for application in pharmacy professional practice including microbial morphology, taxonomy, physiology, metabolism and genetics, microbiological aspects in control of pharmaceutical production. Microbiological techniques and analysis

used for quality control of sterile and nonsterile pharmaceutical products, antimicrobial susceptibility test for investigating of drug-resistant pathogens and applying in treatment of infectious diseases.

3300230 ชีววิทยาของเซลล์และชีวเคมี 4(4-0-8)

โครงสร้างและคุณสมบัติของสารชีวโมเลกุลที่เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของเซลล์ ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน และกรดนิวคลีอิก รวมถึงโครงสร้างเชิงซ้อนที่เกิดจากการจัดเรียงตัวของสารชีวโมเลกุล เอนไซม์และจลนศาสตร์ การกระตุ้นและการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ ชีวพลังงาน การเปลี่ยนสารอาหารเป็นพลังงาน วิถีเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุลหลักและความเชื่อมโยงของวิถีเหล่านั้น กระบวนการในการรักษาสมดุล กระบวนการระดับโมเลกุลของการจำลองดีเอ็นเอ การถอดและการแปลรหัสพันธุกรรม การควบคุมการแสดงออกของยีน การสังเคราะห์และกระบวนการขนส่งโปรตีน กลไกระดับโมเลกุลที่ควบคุมวัฏจักรของเซลล์และการส่งสัญญาณ บทนำของชีวเคมีคลินิก

Cell Biology and Biochemistry

CELL BIO BIOCHEM

Structures and properties of main cellular building blocks consisting carbohydrates, lipids, proteins and nucleic acids, including their supramolecular assemblies; enzymes and enzyme kinetics, stimulation and inhibition of enzyme activity; bioenergetics, food transformation to energy; metabolic pathways of major biomolecules and their interrelationship; homeostatic process; DNA replication, gene transcription and translation, regulation of gene expression; protein synthesis and transportation; molecular mechanism of cell cycle and signal transduction; Introduction of clinical biochemistry.

3300236 เภสัชโภชนศาสตร์ 1.5(1-1.5-2)

หลักโภชนาการพื้นฐาน สารอาหารจำเป็น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน และแร่ธาตุ แหล่งของสารอาหาร การย่อย การดูดซึม และการนำสารอาหารไปใช้ในร่างกาย ความต้องการสารอาหาร ภาวะขาดสารอาหาร โภชนาการตลอดช่วงชีวิต การประเมินภาวะโภชนาการ การวางแผนการบริโภคอาหาร ความสัมพันธ์ระหว่างยา สารอาหารและภาวะโภชนาการ หลักการโภชนบำบัด

Pharmaceutical Nutrition

PHARM NUTR

Basic principles of human nutrition; essential nutrients (carbohydrates, proteins, fats, vitamins and minerals); food sources; nutrient digestion, absorption and utilization in the body; nutritional requirements; nutrient deficiencies; nutrition throughout the life cycle; nutritional assessment; dietary planning; interaction between drug, nutrients and nutritional status; principle of diet therapy.

3300237 การค้นพบยา การออกฤทธิ์ของยาและพิษวิทยา 5(4-2-9)

หลักการและแนวความคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับพื้นฐานการใช้ยาบำบัดโรค โดยเน้นผลของร่างกายต่อยา หลักการทั่วไปและกลไกการออกฤทธิ์ของยาแม่พระระดับโมเลกุล ระดับเซลล์ และระดับอวัยวะด้านเภสัชพลศาสตร์ การศึกษาในเชิงคณิตศาสตร์ของปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเภสัชจลศาสตร์ของยา หลักการทางพิษวิทยาในการประเมินความปลอดภัยต่อสุขภาพ หลักการทั่วไปเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนายา การค้นพบและพัฒนายา การออกแบบยา อันตรกิริยาระหว่างโมเลกุลของยากับตำแหน่งเป้าหมาย

กระบวนการเปลี่ยนแปลงยาทางชีวภาพ หลักการเบื้องต้นของเภสัชพันธุศาสตร์ ความสำคัญด้านคุณสมบัติด้านฟิสิกส์และชีวเภสัชกรรมของยาในการออกแบบและประสิทธิภาพของยา

Drug Discovery Drug Action and Toxicology

DDD ACTION TOX

Primary principles and concepts of drug therapy: drug disposition; General principles of drug action and mechanisms of action of prototype drugs at molecular, cellular and organ levels in pharmacodynamics; Mathematical model of pharmacokinetic studies; Principle concepts of toxicology; Fundamental principles of drug development process, drug discovery and development, drug design, interaction between drug molecules and drug targets; drug biotransformation; Principle of pharmacogenomics. Importance of the physical and biopharmaceutical properties of API in the design and performance of drug.

3315101

เภสัชเวท 1

2(1.5-1.5-3)

ชีววิทยาของเซลล์พืชและภาพรวมกระบวนการสร้างสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในเซลล์ ความสัมพันธ์ของการสร้างสารและอวัยวะพืชที่เก็บสาร ชนิดของเซลล์และเนื้อเยื่อที่เกี่ยวข้องกับการพิสูจน์เอกลักษณ์ของพืชสมุนไพร สันฐานวิทยาของพืชเพื่อใช้ในการระบุชนิดของพืชสมุนไพร แหล่งที่มา ประโยชน์ทางยา และการจัดกลุ่มตามโครงสร้างหลักของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ การตรวจสอบทางพฤกษเคมีเพื่อระบุกลุ่มสารสำคัญในพืช

Pharmacognosy I

PHARMACOG I

Plant cell biology and overview of biosynthesis of natural products inside the cells; relation of biosynthesis and plant organs where the chemicals are stored; types of cells and tissues related to identification of herbal drugs; sources, medicinal uses and structural classification of natural products; phytochemical screening for specific groups of plant substances.

2.2.2 วิชาบูรณาการพัฒนาคควบคุมคุณภาพยา

(Integrated drug development and quality control, IDQ)

3300238

บูรณาการพัฒนาคควบคุมคุณภาพยา 1

2.5(2-1.5-4)

หลักการและเทคนิคในการควบคุมคุณภาพยาโดยอาศัยความรู้ทางเภสัชเคมีวิเคราะห์ ได้แก่ สมดุลทางเคมี ปฏิกิริยาทางเคมีที่เกี่ยวข้อง การไทเทรต เคมีไฟฟ้า และเทคนิควิเคราะห์อื่นๆที่เกี่ยวข้องซึ่งเป็นพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ เน้นสร้างความเข้าใจในตำรายาและการนำองค์ความรู้ในตำรายาไปใช้ในด้านควบคุมคุณภาพยา รวมถึงศึกษากระบวนการผลิตวัตถุดิบยาและกระบวนการทำให้บริสุทธิ์เพื่อเป็นพื้นฐานในการทำความเข้าใจมาตรฐานและการควบคุมคุณภาพยา

Intergrated Drug Development and Quality Control I

IDQ I

Principles and techniques for quality control of medicines based on fundamental of pharmaceutical analysis, including chemical equilibrium, chemical reactions, titration, electrochemistry, and other related analytical techniques. These knowledges are mandatory principles for pharmaceutical quality control and drug specification.

Pharmaceutical chemistry and analysis concept focusing on creating understanding in pharmacopieas and the use of pharmacopieas for drug quality control. The production and purification of active pharmaceutical ingredients will also be highlighted as a basis for understanding the drug specification and quality control.

3300239 บูรณาการพัฒนาและควบคุมคุณภาพยา 2 2.5(2-1.5-4)

หลักการและเทคนิคในการควบคุมคุณภาพยาโดยอาศัยความรู้ทางเภสัชเคมีวิเคราะห์ โดยเน้น สเปกโทรสโกปี โครมาโทกราฟี และ เทคนิควิเคราะห์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีสำหรับห้องปฏิบัติการ และการตรวจสอบความถูกต้องของวิธีการวิเคราะห์ รวมถึงศึกษากระบวนการผลิตวัตถุดิบยาและกระบวนการทำให้บริสุทธิ์ ซึ่งเป็นพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์และการสร้างความเข้าใจในมาตรฐานยา

Intergrated Drug Development and Quality Control II

IDQ II

Principles and techniques for quality control of medicines based on fundamental of pharmaceutical analysis, including spectroscopy, chromatography and other related analytical techniques. Also, the concepts of good laboratory practice and analytical method validation will be discussed. The production and purification of active pharmaceutical ingredients will also be highlighted as a basis for understanding the drug specification and quality control.

3300242 บูรณาการพัฒนาและควบคุมคุณภาพยา 3 2(2-0-4)

หลักการทางวิทยาศาสตร์ของการออกแบบเภสัชภัณฑ์ แนวคิดการสร้างคุณภาพเข้าไปในผลิตภัณฑ์ยา และหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการปฏิบัติตลอดช่วงอายุของผลิตภัณฑ์ ปัจจัยที่มีผลต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ยาคุณภาพ หลักการทางชีวเภสัชกรรม คุณสมบัติทางเคมีฟิสิกส์ของตัวยาและสารปรุงแต่งทางเภสัชกรรม ชนิดวัสดุและระบบบรรจุเภสัชภัณฑ์ ความเข้ากันได้ระหว่างตัวยาสารปรุงแต่งทางเภสัชกรรม และวัสดุบรรจุเภสัชภัณฑ์ การศึกษาความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาตามแนวทางปฏิบัติของอาเซียน การกำหนดวันสิ้นอายุของยาเตรียมในสถานพยาบาล

Intergrated Drug Development and Quality Control III

IDQ III

Scientific principle of Pharmaceutical dosage form designs; concepts building quality into drug products and Good Practices across product lifecycle; factors affecting design of quality drug products: biopharmaceutics principle, physicochemical properties of drug and excipients, packaging materials and container closure system, drug-excipient and-packaging material compatibilities; drug product stability study according to ASEAN guideline; Beyond-Use-Date assignment for compounded medicines in healthcare establishments.

3300243 บูรณาการพัฒนาและควบคุมคุณภาพยา 4 4(3-3-6)

การออกแบบเภสัชภัณฑ์รูปแบบของเหลว กึ่งแข็ง และของแข็ง วิธีการผลิต เทคนิคการปรุงยาตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการปรุงยา ลักษณะคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยและประสิทธิภาพ การคัดเลือกระบบบรรจุเภสัชภัณฑ์ แนวทางการแก้ไขปัญหาตามหลักวิทยาศาสตร์ เภสัชภัณฑ์รูปแบบตัด

แปรการปลดปล่อยยาและระบบนำส่งยาที่เกี่ยวข้องซึ่งมีจำหน่ายในท้องตลาด ข้อพิจารณาเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

Intergrated Drug Development and Quality Control IV

IDQ IV

Pharmaceutical liquid, semi-solid and solid dosage form design; manufacturing methods; compounding techniques complying to Good Compounding Practice; quality attributes associated with safety and efficacy; container closure system selection; scientific-based problem-solving approaches; commercially available modified release dosage forms and related drug delivery systems; quality considerations of finished products.

3300338

บูรณาการพัฒนาและควบคุมคุณภาพยา 5

4(3-3-6)

การออกแบบเภสัชภัณฑ์รูปแบบปราศจากเชื้อ วิธีการผลิต เทคนิคการปรุงยาตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการปรุงยา ลักษณะคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยและประสิทธิภาพ การคัดเลือกระบบบรรจุเภสัชภัณฑ์ แนวทางการแก้ไขปัญหาตามหลักวิทยาศาสตร์ เภสัชภัณฑ์รูปแบบตัดแปรการปลดปล่อยยา ระบบนำส่งยา และเครื่องมือแพทย์ซึ่งมีจำหน่ายในท้องตลาด หลักการของเภสัชภัณฑ์กัมมันตรังสีและยาจำเพาะบุคคล ข้อพิจารณาเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ข้อกำหนดของตัวยาและผลิตภัณฑ์ยาทั้งที่ระบุและไม่ระบุในตำรายา หลักการของการเปลี่ยนผลิตภัณฑ์และหลักฐานของความเท่าเทียม

Intergrated Drug Development and Quality Control V

IDQ V

Pharmaceutical sterile dosage form design; manufacturing methods; compounding techniques complying to Good Compounding Practice; quality attributes associated with safety and efficacy; container closure system selection; scientific-based problem-solving approaches; commercially available modified release dosage forms, related drug delivery systems and medical devices; principles of radiopharmaceuticals and personalized medicines; quality considerations of finished products; official and non-official specifications of drug substances and drug products; principle of product interchangeability and equivalence evidence.

3300431

บูรณาการพัฒนาและควบคุมคุณภาพยา 6

3(2-3-4)

ลักษณะของยาชีววัตถุเปรียบเทียบกับยาที่ได้จากสารเคมี ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพัฒนายาชีวภาพ กระบวนการผลิต การควบคุมในกระบวนการ การตรวจสอบกระบวนการ ความคงเส้นคงวาของการผลิต การออกแบบคุณภาพ สำหรับเภสัชภัณฑ์ เน้นกลยุทธ์การควบคุมคุณภาพของยาชีวภาพ ระบบคุณภาพการควบคุมคุณภาพ รายการข้อกำหนดคุณลักษณะ วิธีการตรวจสอบทางเคมีฟิสิกส์เคมี ภูมิคุ้มกัน และทางชีวภาพ ภาชนะและการปิด เสถียรภาพ ข้อมูลด้านความปลอดภัย สิ่งปนเปื้อน สิ่งแปลกปลอม ภูมิคุ้มกัน เภสัชวิทยาความปลอดภัย อธิบายด้านคลินิก การใช้แทนกันได้ การทดแทน การใช้ในข้อบ่งใช้ที่ไม่เคยมีการศึกษามาก่อน การติดตามความปลอดภัยของยา

Intergrated Drug Development and Quality Control VI

IDQ VI

Characteristic of biologics in comparison with drugs derived from chemical substances; introduction to the development of biopharmaceutical, manufacturing procedure; in-

process control, process validation, consistency of production, quality by design for biopharmaceuticals, highlight quality control strategies of biologics; quality system, quality control; list of specification, physicochemical, immunochemical, biological assay methods, method validation, container and closure, stability, recognize the safety profiles, adventitious/extraneous agent, immunogenicity, safety pharmacology, also explain the clinical aspect; interchangeability, substitution, extrapolation of indication, pharmacovigilance.

3300432 **บูรณาการพัฒนาและควบคุมคุณภาพยา 7 **2(1.5-1.5-3)****

ประเภทผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์อาหาร การเตรียมและการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบสมุนไพรและผลิตภัณฑ์สมุนไพร แนวทางการคัดเลือกผลิตภัณฑ์สมุนไพรและการจำหน่ายในร้านยาและโรงพยาบาล แนวทางและขั้นตอนการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์สมุนไพร; คำจำกัดความผลิตภัณฑ์อาหาร ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารฟังก์ชัน อาหารทางการแพทย์ แนวทางการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร ข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง แนวโน้มและสถานการณ์ปัจจุบัน

Intergrated Drug Development and Quality Control VII

IDQ VII

Classification of herbal and food products, preparation and quality control of raw materials and herbal products, guidelines for herbal product selection and commercialization in drug stores and hospitals, herbal product registration protocol, definition of food products, classification of food products, dietary supplement, functional food and medical food, quality control for food product, regulation of food products, trends and current situation.

2.2.3 วิชาบูรณาการเภสัชบำบัด (Integrated drug therapy, IDT)

3300331 **บูรณาการเภสัชบำบัด 1 **1.5(0.5-2-2)****

ทักษะทางเภสัชกรรมปฏิบัติที่จำเป็นในการประเมินข้อมูลผู้ป่วยเพื่อให้การบริหารทางเภสัชกรรมอย่างเหมาะสม บูรณาการความรู้เรื่องยาและการรักษาทางเลือกในการวางแผนบริหารทางเภสัชกรรม

Integrated Drug Therapy I

IDT I

Pharmacy practice skills required to evaluate patient information to provide optimal care, integrated drugs and alternative medicine into pharmaceutical care plan.

3300332 **บูรณาการเภสัชบำบัด 2 **5(4-2-9)****

บูรณาการความรู้และทักษะเกี่ยวกับยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทอัตโนมัติ ยาด้านฮีสตามีน ยาด้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ ยาสเตียรอยด์ ยาขับยูริก ยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบทางเดินอาหาร และโรคของระบบทางเดินหายใจ อาการอักเสบของระบบกล้ามเนื้อและข้อ โรคผิวหนังที่ไม่ได้เกิดจากการติดเชื้อโรคเก๊าท์ และโรคระบบทางเดินอาหาร เพื่อให้การบริหารทางเภสัชกรรมอย่างเป็นระบบแก่ผู้ป่วย เนื้อหาประกอบด้วยความรู้ทางเภสัชเคมี เภสัชวิทยา ยาสมุนไพร โภชนบำบัด การประเมินข้อมูลผู้ป่วย และการออกแบบแผนการดูแลรักษาผู้ป่วยเป็นรายบุคคล

Integrated Drug Therapy II

IDT II

Integrated drugs and diseases in drugs act on the autonomic nervous system, antihistamines, non-steroidal anti-inflammatory drugs, corticosteroids, uricosuric drugs, drugs act on gastrointestinal system, diseases of respiratory tracts, musculoskeletal inflammation, non-infective dermatologic diseases, gout and diseases of gastrointestinal tract, focusing on knowledge and skills required to provide a systematic approach to pharmaceutical care for those patients. The content includes medicinal chemistry, pharmacology, herbal medicine, nutrition therapy, evaluation of patient data and design an individualized care plan.

- 3300333 **บูรณาการเภสัชบำบัด 3** **5(4-2-9)**
 บูรณาการความรู้และทักษะเกี่ยวกับยาและโรคติดเชื้อในทางเวชปฏิบัติเพื่อให้การบริหารทางเภสัชกรรม
 อย่างเป็นระบบแก่ผู้ป่วยโรคติดเชื้อ เนื้อหาประกอบด้วยจุลชีววิทยาทางการแพทย์ ความรู้ทางเภสัชเคมี
 เภสัชวิทยา ยาสมุนไพร โภชนบำบัด การสื่อสารปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เภสัชเศรษฐศาสตร์ การประเมิน
 ข้อมูลผู้ป่วยและการออกแบบแผนการดูแลรักษาผู้ป่วยเป็นรายบุคคล

Integrated Drug Therapy III

IDT III

Integrated drugs and diseases in infectious diseases practice, focusing on knowledge and skills required to provide a systematic approach to pharmaceutical care for infectious diseases patients. The content includes medical microbiology, medicinal chemistry, pharmacology, herbal medicine, nutrition therapy, communication, behavioral modification, pharmacoconomics, evaluation of patient data and design an individualized care plan.

- 3300334 **บูรณาการเภสัชบำบัด 4** **4(3-2-7)**
 บูรณาการความรู้และทักษะเกี่ยวกับยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบต่อมไร้ท่อ โรคเบาหวาน ความผิดปกติของ
 ต่อมไทรอยด์ ภาวะกระดูกพรุน ยาที่มีผลต่อฮอร์โมนเพศ การใช้ฮอร์โมนทดแทนในสตรีหมด
 ประจำเดือน เพื่อให้การบริหารทางเภสัชกรรมอย่างเป็นระบบแก่ผู้ป่วย เนื้อหาประกอบด้วยความรู้ทาง
 เภสัชเคมี เภสัชวิทยา ยาสมุนไพร โภชนบำบัด การสื่อสาร การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การประเมินข้อมูล
 ผู้ป่วยและการออกแบบแผนการดูแลรักษาผู้ป่วยเป็นรายบุคคล

Integrated Drug Therapy IV

IDT IV

Integrated drugs and diseases in drugs act on endocrine system, antidiabetics, drugs act on thyroid system, drugs for osteoporosis, drugs act on sex hormones, and hormone replacement therapy involving focusing on knowledge and skill required to provide a systematic approach to pharmaceutical care for those patients. The content includes medicinal chemistry, pharmacology, herbal medicine, nutrition therapy, behavioral modification, evaluation of patient data and design an individualized care plan.

- 3300335 **บูรณาการเภสัชบำบัด 5** **4(3-2-7)**
 บูรณาการความรู้และทักษะเกี่ยวกับยาลดความดันโลหิต ยาลดไขมันในเลือด ยาที่ใช้ในโรคหัวใจเรื้อรัง
 และโรคไตวายเรื้อรังระยะเริ่มต้น เพื่อให้การบริหารทางเภสัชกรรมอย่างเป็นระบบแก่ผู้ป่วย เนื้อหา

ประกอบด้วยความรู้ทางเภสัชเคมี เภสัชวิทยา ยาสมุนไพร โภชนบำบัด การสื่อสาร การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เภสัชเศรษฐศาสตร์ การประเมินข้อมูลผู้ป่วยและการออกแบบแผนการดูแลรักษาผู้ป่วยเป็นรายบุคคล

Integrated Drug Therapy V

IDT V

Integrated drugs and diseases in antihypertensive, drugs for dyslipidemia, drugs for chronic cardiovascular and early stage chronic kidney disease focusing on knowledge and skills required to provide a systematic approach to pharmaceutical care for those patients. The content includes medicinal chemistry, pharmacology, herbal medicine, nutrition therapy, communication, behavioral modification, pharmacoeconomics, evaluation of patient data and design an individualized care plan.

3300433

บูรณาการเภสัชบำบัด 6

5(4-2-9)

บูรณาการความรู้และทักษะเกี่ยวกับยาและโรคระบบประสาทส่วนกลางและโรคจิตประสาท เพื่อให้การบริหารทางเภสัชกรรมอย่างเป็นระบบแก่ผู้ป่วย เนื้อหาประกอบด้วยความรู้ทางเภสัชเคมี เภสัชวิทยา ยาสมุนไพร โภชนบำบัด การสื่อสาร การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การประเมินข้อมูลผู้ป่วยและการออกแบบแผนการดูแลรักษาผู้ป่วยเป็นรายบุคคล

Integrated Drug Therapy VI

IDT VI

Integrated drugs and diseases in central nervous system and neuropsychiatric disorder focusing on knowledge and skills required to provide a systematic approach to pharmaceutical care for those patients; the content including medicinal chemistry, pharmacology, herbal medicine, nutrition therapy, communication, behavioral modification, evaluation of patient data and design an individualized care plan.

3300434

บูรณาการเภสัชบำบัด 7

2.5(1.5-2-4)

บูรณาการความรู้และทักษะเกี่ยวกับยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบเลือด ระบบภูมิคุ้มกัน ยาต้านมะเร็ง เพื่อให้การบริหารทางเภสัชกรรมอย่างเป็นระบบแก่ผู้ป่วย เนื้อหาประกอบด้วยความรู้ทางเภสัชเคมี เภสัชวิทยา ยาสมุนไพร โภชนบำบัด การสื่อสาร เภสัชเศรษฐศาสตร์ การประเมินข้อมูลผู้ป่วยและการออกแบบแผนการดูแลรักษาผู้ป่วยเป็นรายบุคคล

Integrated Drug Therapy VII

IDT VII

Integrated drugs and diseases in drugs act on hematologic system, immunologic system, anticancers, focusing on knowledge and skills required to provide a systematic approach to pharmaceutical care for those patients. The content includes medicinal chemistry, pharmacology, herbal medicine, nutrition therapy, communication, pharmacoeconomics, evaluation of patient data and design an individualized care plan.

3312501

ทักษะทางคลินิกในการบริหารทางเภสัชกรรม

2(1-3-2)

บูรณาการความรู้และทักษะของเวชศาสตร์เชิงประจักษ์ เภสัชจลนศาสตร์คลินิก การติดตามผลการรักษาด้วยยา การประเมินการเข้ายา การติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากยาในผู้ป่วยในและผู้ป่วยเดินได้

Clinical Skills In Pharmaceutical Care

CLIN SKILLS PCARE

Essential skills for pharmaceutical care process, integrated knowledge and skills of evidence-based medicine, clinical pharmacokinetics, drug therapy monitoring, drug use evaluation, adverse drug reactions monitoring for acute care and ambulatory care settings.

- 3312502 **ระบบบริการเภสัชกรรมขั้นสูง** 1.5(1-1-2.5)
- กระบวนการพัฒนาระบบงานเภสัชกรรมโรงพยาบาล ตามมาตรฐานงานเภสัชกรรมโรงพยาบาลของสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) มาตรฐานของสถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล และมาตรฐานสถานพยาบาลระดับสากล โดยมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้เครื่องมือพัฒนาคุณภาพในการบริหารจัดการความเสี่ยง การประกันคุณภาพ และการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

Advanced Pharmacy Service System

ADV PHAR SERV SYS

Development process of hospital pharmacy system according to the standards of Hospital Pharmacist Association (Thailand), the Healthcare Accreditation Institute and Joint Commission International (JCI), focusing on application of quality tools in risk management, quality assurance and continuous quality improvement.

- 3312503 **เภสัชบำบัด 1** 4(3-3-6)
- บูรณาการองค์ความรู้ทางพยาธิสรีรวิทยา เภสัชบำบัด และกระบวนการทางเภสัชกรรมคลินิกในการบริหารทางเภสัชกรรมสำหรับผู้ป่วยโรคของระบบหัวใจและหลอดเลือด โรคเบาหวาน และโรคไต โดยมีการใช้กรณีศึกษาการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาการดูแลผู้ป่วยในระดับต่างๆของการบริการสาธารณสุข

Pharmacotherapy I

PHARMACOTHER I

Integration of knowledge in pathophysiology; pharmacotherapy and clinical pharmacy practice to provide of pharmaceutical care for both ambulatory patients and patients in acute care settings in the areas of cardiovascular system, diabetes mellitus, and nephrology; using case studies to develop problem-solving skills at different levels of health care services.

- 3312504 **เภสัชบำบัด 2** 3(2-3-4)
- บูรณาการองค์ความรู้ทางพยาธิสรีรวิทยา เภสัชบำบัด และกระบวนการทางเภสัชกรรมคลินิกในการบริหารทางเภสัชกรรมสำหรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อและโรคมะเร็งโดยมีการใช้กรณีศึกษาการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาการดูแลผู้ป่วยในระดับต่างๆของการบริการสาธารณสุข

Pharmacotherapy II

PHARMACOTHER II

Integration of knowledge in pathophysiology; pharmacotherapy and clinical pharmacy practice to provide of pharmaceutical care for both ambulatory patients and patients in acute care settings in the areas of infectious diseases and oncology; using case studies to develop problem-solving skills at different levels of health care services.

- 3312505 **เภสัชบำบัด 3** **4(3-3-6)**
 บูรณาการองค์ความรู้ทางพยาธิสรีรวิทยา เภสัชบำบัด และกระบวนการทางเภสัชกรรมคลินิกในการ
 บริบาลทางเภสัชกรรมสำหรับผู้ป่วยโรคของระบบผิวหนัง กล้ามเนื้อและกระดูก ระบบทางเดินหายใจ
 ระบบทางเดินอาหาร โรคต่อมไทรอยด์ โรคจิตและประสาท โดยมีการใช้กรณีศึกษาการพัฒนาทักษะการ
 แก้ปัญหาการดูแลผู้ป่วยในระดับต่างๆของการบริการสาธารณสุข

Pharmacotherapy III

PHARMACOTHER III

Integration of knowledge in pathophysiology; pharmacotherapy and clinical pharmacy practice to provide of pharmaceutical care for both ambulatory patients and patients in acute care settings in the areas of dermatology, musculoskeletal system, respiratory system, gastrointestinal system, thyroid disorders, neuropsychiatry; using case studies to develop problem-solving skills at different levels of health care services.

- 3314553 **โภชนบำบัดทางการแพทย์** **1.5(1-1.5-2)**

แนวคิดของการดูแลผู้ป่วยทางด้านโภชนาการ หลักการของการให้อาหารผ่านทางเดินอาหารและทาง
 หลอดเลือดดำ ข้อบ่งใช้และข้อห้ามใช้ ส่วนประกอบของสารอาหารที่เหมาะสมกับสภาวะของโรคและ
 ภาวะโภชนาการของผู้ป่วย คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของอาหารทางสายให้อาหารและอาหารทาง
 หลอดเลือดดำ การจัดการภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากโภชนบำบัด บทบาทของเภสัชกรในทีมโภชนบำบัด

Medical Nutrition Therapy

MED NUTR THER

Concept of nutrition support; principle of enteral and parenteral nutrition; indication and contraindication; appropriate nutrient components for certain diseases and nutritional status of patients; physical and chemical properties of tube feeding formula and parenteral nutrition; how to reduce or managing complications of nutrition support; clinical role of pharmacist in nutrition support team.

2.2.4 วิชาบูรณาการอภิบาลระบบยาและสุขภาพ (Integrated drug and health system governance, IDG)

- 3300112 **บูรณาการอภิบาลระบบยาและสุขภาพ 1** **2(1-2-3)**

สุขภาพและปัจจัยที่ส่งผลต่อสุขภาพ วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ยา โครงสร้าง วัตถุประสงค์และปัจจัยที่ส่งผลต่อ
 ระบบยาและระบบสุขภาพ ระบบหลักประกันสุขภาพ อุตสาหกรรมยา ปรัชญา พัฒนาการ จรรยาบรรณ
 และจริยธรรมแห่งวิชาชีพเภสัชกรรม การศึกษาเภสัชศาสตร์ บทบาทของเภสัชกรในระบบสุขภาพและ
 ระบบยา องค์การวิชาชีพและสาขาวิชาชีพเภสัชกรรม ทักษะเบื้องต้นของการเป็นผู้นำ การทำงานเป็น
 กลุ่ม ทักษะการสื่อสาร

Integrated Drug and Health System Governance I

IDG I

Health and determinants of health; drug product life cycle; structure, objective and factors affecting health and drug system; health insurance system; pharmaceutical industry; philosophy, development, and ethics of pharmacy profession; pharmacy

education; roles of the pharmacists in health and drug systems, organizations of pharmacy profession, basic leadership skills, team working, communication skills.

- 3300244** **บูรณาการอภิบาลระบบยาและสุขภาพ 2** **2(2-0-4)**
 หลักฐานเชิงประจักษ์ทางการแพทย์และยา ระบาดวิทยาด้านยา วิทยาการวิจัยและวิธีวิจัยชนิดต่างๆ
 อคติที่เกิดขึ้นในงานวิจัย การประยุกต์ใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับงานวิจัย การประเมินคุณภาพของ
 งานวิจัยทางคลินิก แหล่งข้อมูลทางยาและการสืบค้น ทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
Integrated Drug and Health System Governance II
 IDG II
 Evidence-based medicine, pharmacoepidemiology, research methods and study designs,
 biases and confounders, application of statistical analysis in evidence-based medicine,
 critical appraisal of clinical research, drug information and databases search, data
 intelligence.
- 3300336** **บูรณาการอภิบาลระบบยาและสุขภาพ 3** **2(2-0-4)**
 กรอบแนวคิดและเครื่องมือการประเมินสถานการณ์และระบุปัญหาในระบบยาและระบบสุขภาพในแต่
 ละระดับตั้งแต่ระดับผู้บริโภคจนถึงระดับประเทศ สิทธิของผู้บริโภคและการคุ้มครองผู้บริโภค ความรอบ
 รู้ด้านสุขภาพ การวิเคราะห์ชุมชน การคัดเลือกยา การประเมินเทคโนโลยีทางด้านสุขภาพ เศรษฐศาสตร์
 ทางยา การประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ทางยา และการบรรจุเข้าสู่ชุดสิทธิประโยชน์
Integrated Drug and Health System Governance III
 IDG III
 Framework and tools for analyzing situation and problems at various level in the health
 and drug system from consumer level to national level; consumer rights and consumer
 protection; health literacy; community diagnosis; drug selection tools; health technology
 assessment, pharmacoconomics and economic evaluation of drug and reimbursement
 decision making.
- 3300340** **บูรณาการอภิบาลระบบยาและสุขภาพ 4** **2(2-0-4)**
 ทักษะการสื่อสาร กับดักของการสื่อสาร ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมทางสุขภาพในระดับบุคคล
 ทฤษฎีทางพฤติกรรมสุขภาพต่างๆ การประเมินความพร้อมและอุปสรรคในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม
 หลักการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค การวางแผนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในระดับชุมชน
 การออกแบบโครงการแก้ปัญหาพฤติกรรมทางสุขภาพในชุมชน กระบวนการประเมินผลสำเร็จของ
 โครงการ
Integrated Drug and Health System Governance IV
 IDG IV
 Communication skill; communication trap; factors affecting health behavior at an
 individual level; health behavior theory; readiness and barriers to behavior change; health
 prevention and promotion principle; community health campaign planning and
 implementation: project evaluation.
- 3300435** **บูรณาการอภิบาลระบบยาและสุขภาพ 5** **2(1-2-3)**

การจัดการระบบยาในระดับสถานพยาบาลและชุมชน การจัดการองค์กรในรูปแบบต่างๆ ครอบคลุมการจัดการทั่วไป โครงสร้างองค์กร การจัดการด้านนโยบาย แนวทางการปฏิบัติที่ดี การจัดการทรัพยากรบุคคล การจัดการการเงิน การจัดการข้อมูล การจัดการความเสี่ยง การจัดการการตลาด การจัดการเวชภัณฑ์และระบบคลังสินค้า การจัดการการเปลี่ยนแปลง การจัดการผลงาน และการจัดการระบบคุณภาพ นโยบายแห่งชาติด้านยาและสุขภาพ

Integrated Drug and Health System Governance V

IDG V

Institutional and community drug system management; organizational management in various settings includes general management, Good Practice (GxPs), organizational structure, policy management, human resource management, financial management, information management, risk management, marketing management, inventory and warehouse system, change management, performance management and quality management; national drug and health policy.

3300436 **บูรณาการอภิบาลระบบยาและสุขภาพ 6** **2(1-2-3)**

พระราชบัญญัติ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของเภสัชกรและการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพตามกฎหมายและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพเภสัชกรรม

Integrated Drug and Health System Governance VI

IDG VI

Law and regulations related to pharmaceutical practice, health consumer protection, roles, function and responsibilities of pharmacists according to legal authorities; professional ethics.

2.2.5 **วิชาโครงการวิจัยปริญญาโท (Senior Research Project)**

3300503 **โครงการวิจัยปริญญาโท** **4(0-12-0)**

ระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ทางเภสัชศาสตร์ การพัฒนาโครงร่างการวิจัย การวางแผนการวิจัย การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ทางสถิติและแปลผลข้อมูล การอภิปรายและการสรุปผล การนำเสนอผลงานวิจัยโดยการเขียนและพูด

Senior Research Project

SENIOR RES PROJ

Research methods commonly used in pharmaceutical sciences: proposal development, research planning, data collection, statistical analysis and data interpretation, discussion and conclusion; written and oral presentation of the research project.

2.3 **กลุ่มวิชาเลือกสายวิชาชีพ (Elective professional courses)**

ด้านการบริหารทางเภสัชกรรมเฉพาะทาง (Specialized pharmaceutical care)

3312506 **การบริหารทางเภสัชกรรมในโรคทางเดินหายใจ** **2(2-0-4)**

บูรณาการองค์ความรู้ทางพยาธิสรีรวิทยา เภสัชบำบัด กระบวนการทางเภสัชกรรมคลินิก ประยุกต์หลักการพื้นฐานของการบำบัดด้วยยา และบทบาทของเภสัชกรในการบริหารทางเภสัชกรรมสำหรับ

ผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจ การใช้กรณีศึกษาและการฝึกปฏิบัติในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาการดูแลผู้ป่วยในทุกๆระดับของการบริการสาธารณสุข สถานการณ์ปัจจุบันและยาใหม่ในการดูแลผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจ

Pharmaceutical Care in Respiratory Diseases

PCARE RESP DZ

Integration of knowledge in pathophysiology; pharmacotherapy clinical pharmacy practice and role of pharmacists for the provision of pharmaceutical care in the areas of respiratory diseases; using case studies and practice to develop problem-solving skills at all levels of health care services. Current situation and new medications related to pharmaceutical care in respiratory diseases.

3312507 การบริหารทางเภสัชกรรมในภูมิคุ้มกันวิทยาและวิทยาภูมิคุ้มกัน 2(2-0-4)

บูรณาการองค์ความรู้ทางพยาธิสรีรวิทยา เภสัชบำบัด กระบวนการทางเภสัชกรรมคลินิก และบทบาทของเภสัชกรในการบริหารทางเภสัชกรรมสำหรับผู้ป่วยโรคภูมิแพ้ อิมมูโนวิทยาและโรคในระบบภูมิคุ้มกัน การใช้กรณีศึกษาและการฝึกปฏิบัติในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาการดูแลผู้ป่วยในทุกๆระดับของการบริการสาธารณสุข สถานการณ์ปัจจุบันและยาใหม่ในการดูแลผู้ป่วยโรคภูมิแพ้ อิมมูโนวิทยาและโรคในระบบภูมิคุ้มกัน

Pharmaceutical Care in Immunology and Rheumatology

PCARE IMMUN RHEU

Integration of knowledge in pathophysiology; pharmacotherapy clinical pharmacy practice and role of pharmacists for the provision of pharmaceutical care in allergy, immunology and rheumatology patients; using case studies and practice to develop problem-solving skills at all levels of health care services. Current situation and new medications related to pharmaceutical care in allergy immunology and rheumatology patients.

3312508 การบริหารทางเภสัชกรรมในตจวิทยา 2(2-0-4)

บูรณาการองค์ความรู้ทางพยาธิสรีรวิทยา เภสัชบำบัด กระบวนการทางเภสัชกรรมคลินิก ประยุกต์หลักการพื้นฐานของการบำบัดด้วยยา และบทบาทของเภสัชกรในการบริหารทางเภสัชกรรมสำหรับผู้ป่วยโรคระบบผิวหนังและการดูแลแผล การใช้กรณีศึกษาและการฝึกปฏิบัติในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาการดูแลผู้ป่วยในทุกๆระดับของการบริการสาธารณสุข สถานการณ์ปัจจุบันและยาใหม่ในการดูแลผู้ป่วยโรคระบบผิวหนังและการดูแลแผล

Pharmaceutical Care in Dermatology

PCARE DERM

Integration of knowledge in pathophysiology; pharmacotherapy clinical pharmacy practice and role of pharmacists for the provision of pharmaceutical care in the areas of dermatologic disorders and wound care; using case studies and practice to develop problem-solving skills at all levels of health care services. Current situation and new medications related to pharmaceutical care in dermatologic disorders and wound care.

3312509 ปฏิบัติการเภสัชบำบัดในโรคไต 1(0-3-0)

บูรณาการองค์ความรู้ทางพยาธิสรีรวิทยา เกล็ดช้ำบำบัด กระบวนการทางเภสัชกรรมคลินิก และบทบาทของเภสัชกรในการบริหารทางเภสัชกรรมสำหรับผู้ป่วยโรคไต โดยการใช้กรณีศึกษาในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาการดูแลผู้ป่วย

Nephrology Pharmacotherapy Laboratory

NEPH P THER LAB

Integration of knowledge in pathophysiology; pharmacotherapy clinical pharmacy practice and role of pharmacists for the provision of pharmaceutical care in kidney disease patients; using case studies to develop problem-solving skills.

3312510 **เภสัชบำบัดในผู้ป่วยโรคไตระยะท้าย** 1(1-0-2)

บูรณาการองค์ความรู้ทางพยาธิสรีรวิทยา เกล็ดช้ำบำบัด และกระบวนการทางเภสัชกรรมคลินิกในการบริหารทางเภสัชกรรมสำหรับผู้ป่วยโรคไตที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต มีการใช้กรณีศึกษาในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาการดูแลผู้ป่วยในทุกระดับของการบริการสาธารณสุข

PHARMACOTHERAPY IN ADVANCED KIDNEY DISEASES

P THER ADV KIDNEY

Integration of knowledge in pathophysiology; pharmacotherapy and clinical pharmacy practice for the provision of pharmaceutical care in kidney diseases patients who receive renal replacement therapy; using case studies to develop problem-solving skills at all levels of health care services.

3312511 **เภสัชกรรมปฏิบัติในการบริหารผู้ป่วยโรคไต** 1(0-3-0)

การวางแผนการบริหารทางเภสัชกรรม บูรณาการองค์ความรู้ทางพยาธิสรีรวิทยา เกล็ดช้ำบำบัด และกระบวนการทางเภสัชกรรมคลินิกในการดูแลผู้ป่วยโรคไต เพื่อตอบโจทย์ปัญหาที่พบในงานคลินิกปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยโรคไต โดยปฏิบัติงานในการดูแลผู้ป่วยจริงหรือใช้โจทย์จริงจากการปฏิบัติงานเพื่อพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหา

Pharmacy Practice in Kidney Disease Patient Care

PPRAC KID PT CARE

Pharmaceutical care planning, Integration of knowledge in pathophysiology; pharmacotherapy and clinical pharmacy for the provision of pharmaceutical care practice in the areas of kidney diseases; using real case studies or problems from routine clinical practice to develop problem-solving skills.

3312512 **การบริหารทางเภสัชกรรมในโรคมะเร็งเม็ดเลือดและมะเร็ง** 1(1-0-2)

บูรณาการองค์ความรู้ทางเภสัชบำบัด กระบวนการทางเภสัชกรรมคลินิก การรักษาแบบแม่นยำและจำเพาะ เกล็ดช้ำพันธุศาสตร์ เกล็ดช้ำเศรษฐศาสตร์ และ บทบาทของเภสัชกรในการบริหารทางเภสัชกรรมสำหรับผู้ป่วยโรคมะเร็ง ในการใช้กรณีศึกษาและการฝึกปฏิบัติในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาการดูแลผู้ป่วยในทุกระดับของการบริการสาธารณสุข

Pharmaceutical Care in Hematological Diseases and Cancers

PCARE HEM DZ CA

Integration of knowledge in pharmacotherapy, clinical pharmacy practice, precision medicine, pharmacogenomics, pharmacoeconomics and role of pharmacists for the

provision of pharmaceutical care in the areas of patients with cancer; using case studies and practice to develop problem-solving skills at all levels of health care services.

- 3312513 การบริหารทางเภสัชกรรมในโรคจิตเวช 2(1-3-2)**
 บูรณาการ ความรู้และฝึกทักษะสำหรับการให้บริการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยโรคจิตเวช เน้นการเรียนรู้กลยุทธ์เพื่อการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยาสำหรับผู้ป่วยโรคจิตเวชเฉพาะราย การประเมินผล การรวบรวมและนำเสนอข้อมูลผลลัพธ์ของการให้บริการและบริหารทางเภสัชกรรมอย่างเป็นระบบ การสื่อสารและการทำงานร่วมกับสหสาขาวิชาชีพ

Pharmaceutical Care in Psychiatric Disorders

PCARE PSYCH DZ

Integrated knowledge and skills of pharmaceutical care in psychiatric disorders, focus on strategies to resolve the individualized patient's drug related problems. Systematic approaches for the outcomes of the pharmacy services and pharmaceutical care process through the evaluation, collection, and presentation. Practice on professional communication and inter-professional collaboration.

- 3312514 เภสัชบำบัดขั้นสูงในโรกระบบประสาท 1(1-0-2)**
 บูรณาการองค์ความรู้เพื่อสามารถอธิบายพยาธิสภาพของโรคทางระบบประสาท กำหนดการใช้ยาในผู้ป่วยอย่างเหมาะสมและฝึกทักษะสำหรับการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท เน้นการเรียนรู้กลยุทธ์เพื่อการวางแผนการรักษา รวมถึงการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยาสำหรับผู้ป่วยโรคทางระบบประสาทเฉพาะรายตลอดจนการประเมินผลของการรักษา การรวบรวมและนำเสนอข้อมูลผลลัพธ์ของการให้บริการและบริหารทางเภสัชกรรมอย่างเป็นระบบ การสื่อสารและการทำงานร่วมกับสหวิชาชีพในสถานการณ์เสมือนจริง

Advanced Pharmacotherapy in Neurological Disorders

ADV P THER NEU DIS

Integrate knowledge to be able to explain the pathology of neurological diseases. Create appropriate medication plan and practice skills in pharmaceutical care for neurological patients. Emphasizing the learning of treatment planning, including medication-related problems for individualized neurological disease patients, as well as evaluation of treatment. Systematic collection and presentation of results of treatment and pharmaceutical care. Communication and working with multidisciplinary professionals in virtual situations.

- 3312515 ปฏิบัติงานเภสัชบำบัด 1(0-3-0)**
 บูรณาการเภสัชบำบัดในการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยเดินได้และผู้ป่วยในโรงพยาบาลประยุกต์ความรู้ ทักษะ ทักษะ และคุณค่า ของการให้บริการบริหารทางเภสัชกรรม อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม โดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางผ่านกระบวนการให้บริการบริหารทางเภสัชกรรม

Practicum In Pharmacotherapy

PRACT P THER

Integrated pharmacotherapy in pharmaceutical care for ambulatory patients and patients in acute care setting. Applies the knowledge, skills, attitudes and values of

pharmaceutical care to provide effective and appropriate patient-centered care via pharmaceutical care process.

ด้านการบริหารทางเภสัชกรรมเฉพาะทางในกลุ่มประชากรพิเศษ/บริการเภสัชกรรม (Specialized pharmaceutical care in special population/pharmacy services)

- 3312516 การบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยเด็ก 3(3-0-6)**
 บูรณาการองค์ความรู้ทางพยาธิสรีรวิทยา เภสัชจลนศาสตร์ เภสัชพลศาสตร์ เภสัชบำบัด กระบวนการทางเภสัชกรรมคลินิก และบทบาทของเภสัชกรในการบริหารทางเภสัชกรรมสำหรับผู้ป่วยเด็ก ในโรคที่พบบ่อย ได้แก่ โรคเกี่ยวกับหัวใจและปอด การติดเชื้อ ภาวะโภชนาการ ไต ต่อมไร้ท่อ ระบบประสาท มะเร็งทางโลหิตวิทยา และ การวัคซีน
Pharmaceutical Care for Pediatric Patients
 PCARE PED PT
 Integration of knowledge in pathophysiology, pharmacokinetics, pharmacodynamics, pharmacotherapy, clinical pharmacy practice and role of pharmacists for the provision of pharmaceutical care in the areas of pediatrics with common diseases including cardiovascular and pulmonary diseases, infection, nutrition, renal, endocrine, neurology, hematologic malignancy and vaccination.
- 3312517 การบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยสูงอายุ 3(3-0-6)**
 บูรณาการองค์ความรู้ทางพยาธิสรีรวิทยา เภสัชบำบัด กระบวนการทางเภสัชกรรมคลินิก และบทบาทของเภสัชกรในการบริหารทางเภสัชกรรมสำหรับผู้ป่วยสูงอายุ ในโรคที่พบบ่อย ได้แก่ โรคเกี่ยวกับหัวใจ ไต เบาหวาน ภาวะโภชนาการ หลงลืม ท้องผูก ปัญหาที่อาจเกิดจากการได้รับยาหลายชนิด
Pharmaceutical Care for Geriatric Patients
 PCARE GER PT
 Integration of knowledge in pathophysiology, pharmacotherapy clinical pharmacy practice and role of pharmacists for the provision of pharmaceutical care in the areas of geriatric with common diseases including cardiovascular, renal , diabetes mellitus, nutrition, dementia/ alzheimer, constipation and drug related problem from polypharmacy.
- 3312518 การบริหารทางเภสัชกรรมในงานบริหารภาวะวิกฤต 2(1-3-2)**
 บูรณาการองค์ความรู้ทางพยาธิสรีรวิทยา เภสัชบำบัด และ ทักษะสำคัญ สำหรับการปฏิบัติงานของเภสัชกรในหอผู้ป่วยวิกฤต ประกอบด้วย ทักษะทางคลินิก แนวคิดของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล เภสัชบำบัด ในผู้ป่วยวิกฤต การประเมิน ป้องกัน และแก้ไขปัญหาก็เกี่ยวข้องกัทยา การติดตามการรักษาด้วยยาในผู้ป่วยวิกฤต
Pharmaceutical Care in Critical Care
 PCARE CRIT CARE
 Integration of knowledge in pathophysiology, pharmacotherapy and skills required to provide pharmaceutical care for critical patient. This includes clinical skills, rational drug

use, and pharmacotherapy in critical care included medication assessment for identify, monitor, solve and prevent drug therapy problems.

- 3312519 การบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยวัณโรคและเอชไอวี/เอดส์ 2(1-3-2)**
 บูรณาการองค์ความรู้ทางพยาธิสรีรวิทยา เภสัชบำบัด กระบวนการทางเภสัชกรรมคลินิก และบทบาทของเภสัชกรในการบริหารทางเภสัชกรรมสำหรับผู้ป่วยวัณโรคและผู้ป่วยติดเชื้อ เอชไอวี ผู้ป่วยเอดส์ ในการใช้กรณีศึกษาและการฝึกปฏิบัติในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาการดูแลผู้ป่วยในทุกระดับของการบริการสาธารณสุข

Pharmaceutical Care for Tuberculosis and HIV/AIDS Patients

PCARE TB HIV PT

Integration of knowledge in pathophysiology; pharmacotherapy clinical pharmacy practice and role of pharmacists for the provision of pharmaceutical care in the areas of patients with tuberculosis and HIV/AIDS; using case studies and practice to develop problem-solving skills at all levels of health care services.

- 3312520 การบริหารทางเภสัชกรรมในโรคติดเชื้อของกลุ่มประชากรพิเศษ 3(2-3-4)**
 การวางแผนการบริหารทางเภสัชกรรม บูรณาการองค์ความรู้ทางพยาธิสรีรวิทยา เภสัชบำบัด และกระบวนการทางเภสัชกรรมคลินิกในโรคติดเชื้อสำหรับผู้ป่วยกลุ่มพิเศษ เช่น เด็ก ผู้สูงอายุและผู้ที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ การใช้กรณีศึกษาในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาการดูแลผู้ป่วยในทุกระดับของการบริการสาธารณสุข

Pharmaceutical Care in Infectious Diseases of Special Population

PCARE ID SP

Pharmaceutical care planning, Integration of knowledge in pathophysiology; pharmacotherapy and clinical pharmacy practice for the provision of pharmaceutical care in the areas of infectious diseases in special populations such as pediatric, geriatric and immunocompromised patients; using case studies to develop problem-solving skills at all levels of health care services.

- 3312521 การดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผล 2(1-3-2)**
 การบูรณาการองค์ความรู้ทางจุลชีววิทยา เภสัชวิทยา และการดูแลรักษาโรค ติดเชื้อ เพื่อใช้ในการจัดตั้งแผนงานการกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพ แนวทางการดำเนินงานและกลวิธีในการช่วยให้เกิดการใช้อย่างสมเหตุสมผล โดยเน้นการทำงานร่วมกันระหว่าง ทีมสหสาขาวิชาชีพ

Antimicrobial Stewardship

ANTIMICROB STEW

Integration of knowledge base in microbiology, pharmacology and disease state management in order to successfully implement an antimicrobial stewardship program; using strategies to optimize the use of antimicrobials, which emphasizes a health care team approach.

- 3312522 การเตรียมยาปราศจากเชื้อสำหรับการบริหารทางเภสัชกรรม 2 (1-2-3)**
 บูรณาการองค์ความรู้ในการเตรียมยาปราศจากเชื้อสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย การอ่านใบสั่งแพทย์ การคำนวณขนาดยาสำหรับผู้ป่วยในแต่ละกรณี การจัดเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นอื่น ๆ เพื่อใช้ในการบริหารยา

ในกลุ่มดังกล่าวให้แก่ผู้ป่วย รวมถึงการติดตามผลการรักษาและการควบคุมคุณภาพในการเตรียมเภสัชภัณฑ์ปราศจากเชื้อ

Sterile Product Preparation for Pharmaceutical Care

STERILE PREP PCARE

Integration of knowledge in sterile product preparations for each individual patients. Reading prescription, calculation for each specific case, preparing all materials and instruments needed for drug administration are needed to be complete. The monitoring process and quality control of all sterile drugs also be discussed.

ด้านการแพทย์อิงหลักฐาน (Evidence-based medicine)

- 3312523 การแพทย์อิงหลักฐานขั้นสูง 2(1-3-2)**
 สร้างและพัฒนาทักษะในการระบุ แปลผล และประเมินวรรณกรรมทางการแพทย์อย่างมีวิจารณญาณ ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ดีที่สุดในการสนับสนุนการตัดสินใจการดูแลผู้ป่วยเฉพาะราย การใช้กรณีศึกษาเพื่อระบุช่องว่างขององค์ความรู้ สร้างคำถามทางคลินิก ค้นหา และสร้างข้อสรุปที่เหมาะสม

Advanced Evidence-based Medicine

ADV EBM

Identify, critically evaluate and interpret scientific literature to support the conscientious, explicit and judicious use of current best evidence in making decisions about the care of individual patient; using case studies to develop skills include experimental design, identifying gaps in knowledge, asking relevant questions and drawing appropriate conclusions.

- 3312524 การทดลองทางคลินิกที่สำคัญและแนวโน้มอนาคตทางประสาทวิทยา 2(1-3-2)**
 พัฒนาทักษะการอ่าน ประเมินอย่างมีวิจารณญาณ และแปลผลของวรรณกรรมทางการแพทย์หลักที่เกี่ยวข้องกับเภสัชบำบัดในโรคทางระบบประสาท ประยุกต์ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการดูแลผู้ป่วยโรคทางระบบประสาท และติดตามทิศทางการรักษาในอนาคตของโรคทางระบบประสาท

Landmark Clinical Trials And Future Trend In Neurology

LAN CT TREN NEURO

Develop reading, critical evaluation, and interpretation skills focus on landmark trials involving neurology pharmacotherapy. Apply the evidences to the care of neurological patients and introduce students to future trends of treatment in neurological disorders.

- 3312525 การประยุกต์ใช้คุณภาพชีวิตในงานบริบาลทางเภสัชกรรม 2(2-0-4)**
 ปรัชญาและกระบวนการของการบริบาลเภสัชกรรมที่มีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง รวมทั้งแนวคิดและการประเมินคุณภาพชีวิตการใช้ยาและทางด้านสุขภาพ

Application of Quality of Life in Pharmaceutical Care

APP QOL PCARE

Philosophy and process of patient-centered pharmaceutical care as well as concepts and assessments of pharmaceutical therapy-related and health-related quality of life

ด้านเภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพันธุศาสตร์ในการบริหารทางเภสัชกรรม (Pharmacokinetics and pharmacogenomics in pharmaceutical care)

- 3312526 เภสัชจลนศาสตร์และการประยุกต์ใช้ในทางคลินิก 3(3-0-6)**
 หลักการทางเภสัชจลนศาสตร์คลินิก กระบวนการทางสรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการดูดซึม กระจาย เมแทบอลิซึม และการขับยาออก แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงระดับยาในพลาสมาและเวลาหลังได้รับยา การกำหนดแบบแผนการใช้ยาที่เหมาะสมกับผู้ป่วยเฉพาะราย
Pharmacokinetics and Clinical Applications
 PK CLIN APP
 Principle of clinical pharmacokinetics. Physiological processes involve in drug absorption, distribution, metabolism and excretion. Mathematical modeling of the plasma concentration time curves following drug administration. Determine the optimum dosage regimens for individual patients.
- 3312527 เภสัชพันธุศาสตร์และการประยุกต์ใช้ในทางคลินิก 2(1-3-2)**
 พัฒนาทักษะการอ่าน ประเมินอย่างมีวิจารณญาณ และแปลผลของวรรณกรรมทางการแพทย์หลักที่เกี่ยวข้องกับเภสัชพันธุศาสตร์ และประยุกต์ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ทางเภสัชพันธุศาสตร์ในการดูแลผู้ป่วยทางคลินิก
Pharmacogenomics and Clinical Applications
 PG CLIN APP
 Develop reading, critical evaluation, and interpretation skills focus on landmark trials involving pharmacogenomics. Apply the pharmacogenomics evidences to the care of patients.
- 3312528 เภสัชกรรมปฏิบัติในการรักษาเฉพาะบุคคล 1(1-0-2)**
 บูรณาการองค์ความรู้ด้านการแพทย์เฉพาะบุคคลในกลุ่มโรค อาทิ โรคมะเร็ง โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคเบาหวาน เพื่อการวางแผนการบริหารทางเภสัชกรรม ประยุกต์ใช้กรณีศึกษา บทความวิชาการ ในการวิเคราะห์ปัญหาด้านยาที่จำเป็นต้องใช้การแพทย์เฉพาะบุคคลร่วมในการแก้ปัญหา
Pharmacy Practice in Personalized Medicine
 PPRAC PERSON MED
 Integration of knowledge in personalized medicine in various diseases setting e.g. cancer, cardiovascular diseases, diabetes mellitus to develop pharmaceutical plan, application of case studies, journal article in personalized medicine to manage drug related problem.
- 3317709 เภสัชพันธุศาสตร์ 2(2-0-6)**
 ผลกระทบของความผันแปรของพันธุกรรมมนุษย์ต่อความผันแปรของการตอบสนองต่อยาในระหว่างบุคคล เภสัชพันธุศาสตร์ ของเอนไซม์ที่เปลี่ยนแปลงยา ตัวนำส่งยา และเป้าหมายของยา เภสัชพันธุศาสตร์กับแนวคิดในการรักษาด้วยยาแบบรายบุคคล เภสัชพันธุศาสตร์กับการคิดค้นและพัฒนายา ประเด็นทางสังคมและจรรยาบรรณกับเภสัชพันธุศาสตร์
Pharmacogenomics
 PGENOMICS

Human genetic variations and its implication for inter- individual variations in drug response. Pharmacogenomics of drug metabolizing enzymes, drug transporters and drug targets. Pharmacogenomics and individualized drug therapy. Pharmacogenomics in drug discovery and drug development. Societal and ethical issues in pharmacogenomics.

ด้านเภสัชกรรมชุมชน (Community pharmacy)

- 3312529 การปฏิบัติงานเภสัชกรรมชุมชน 3(2-3-4)**
 การบูรณาการเพื่อเสริมสร้างพื้นฐานความรู้ และ ทักษะสำคัญ สำหรับการปฏิบัติงานของเภสัชกรชุมชน ประกอบด้วย รูปแบบบริการด้านเภสัชกรรมในร้านยา ทักษะทางคลินิกในการบริหารผู้ป่วยในร้านยา แนวคิดของการใช้ยาอย่างสมเหตุผล เภสัชบำบัดในโรคที่พบบ่อย กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับร้านยา การบริหารจัดการระบบยาในร้านยา และ การจัดการความเสี่ยงในร้านยา
Community Pharmacy Practice
 COMMU PPRAC
 Integration of community pharmacist's knowledge and skills required to provide optimal care. This includes pharmacy services, clinical skills, rational drug use, pharmacotherapy in common disease, law and regulations, system management and risk management in the drug store.
- 3312530 การปฏิบัติงานเภสัชกรรมชุมชนขั้นสูง 2(1-3-2)**
 การบูรณาการความรู้ ทักษะ สถานการณ์ของงานบริการขั้นสูงในร้านยา ได้แก่ งานบริการจ่ายยาตามใบสั่งงานบริการจัดการด้านยาเพื่อการบำบัด การบริหารเภสัชกรรมที่บ้านผู้ป่วย การสร้างเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคและคัดกรองความเสี่ยงทางสุขภาพ การให้คำแนะนำบำบัดฟื้นฟูผู้ป่วย การให้คำแนะนำเวชภัณฑ์ที่ไม่ใช่ยาในร้านยา การคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ บทบาทของเภสัชกรภายใต้ระบบประกันสุขภาพ การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพบริการในร้านยา และ สถานการณ์ปัจจุบันและทิศทางในอนาคตของงานบริหารเภสัชกรรมในร้านยา
Advanced Community Pharmacy Practice
 ADV COMMU PPRAC
 Integration of knowledge skill and advance pharmaceutical care in community pharmacy: drug dispensing services by prescription, medication therapy management services, home health care, health promotion screening and prevention, providing rehabilitation and medical supply advice, and consumer protection for medicines and health products. Role of community pharmacist in health insurance system, quality and service research, current situation and direction of pharmaceutical care in community settings.
- 3312531 เภสัชบำบัดในงานเภสัชกรรมชุมชน 2(2-0-4)**
 การบูรณาการความรู้และทักษะในการประเมินผู้ป่วยและวินิจฉัยความผิดปกติของร่างกายจากหลักอาการวิทยา หลักการเลือกจ่ายยา การติดตามผู้ป่วยเพื่อประเมินผลตอบสนองต่อยา การคัดกรองโรค และการพิจารณาส่งต่อผู้ป่วย รวมถึงแนวทางการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยเพื่อคลินิกให้คำปรึกษาเฉพาะโรคในร้าน
Pharmacotherapy In Community Pharmacy
 POTHER COM PHARM

Integration of knowledge and skills for patient assessment and diagnosis according to symptomatology; principles of drug selection; patient monitoring to evaluate drug response, disease screening and patient referral; patient information management for specific diseases counseling in community pharmacy.

ด้านการประมวลผลสารสนเทศทางเภสัชศาสตร์ (Computational pharmaceutical sciences)

3313501 เทคโนโลยีสารสนเทศทางเภสัชกรรม 2(1-3-2)

พื้นฐานระบบสารสนเทศทางเภสัชกรรม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานหลักของวิชาชีพเภสัชศาสตร์ทั้งเภสัชกรรมอุตสาหกรรมและบริบาลทางเภสัชกรรม ครอบคลุมการค้นพบยา การพัฒนายาใหม่ จีโนมทางการแพทย์ การรักษาแม่นยำ ใบสั่งยาอิเล็กทรอนิกส์ ฐานข้อมูลทางยา เวชเบียนผู้ป่วย อิเล็กทรอนิกส์ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก การจัดการทางเภสัชศาสตร์ หุ่นยนต์ ระบบอัตโนมัติในการทำงาน คลังข้อมูล และการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ในองค์กรเภสัชศาสตร์ จากมุมมองของระบบและมุมมองวิชาชีพ การส่งต่อข้อมูลและทำงานร่วมกันของระบบสารสนเทศ องค์กรประกอบระบบสารสนเทศทางเภสัชศาสตร์และปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดความสำเร็จของการพัฒนาระบบสารสนเทศทางเภสัชศาสตร์ ฝึกปฏิบัติการพัฒนาระบบสารสนเทศขนาดเล็กโดยใช้วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ ได้แก่ การวิเคราะห์ การรวบรวมความต้องการ การออกแบบระบบ การพัฒนาและ/หรือการจัดการระบบสารสนเทศ การจัดการความเสี่ยงและการฝึกอบรมผู้ใช้

Information Technology in Pharmacy

INFO TECH PHARM

Foundation of pharmacy information system. Application of information technology in the major areas of pharmacy both pharmaceutical sciences and pharmacy practice including drug discovery, drug design, medical genomics, precision medicine, e-prescribing, drug databases, electronic patient records, clinical decision support, pharmacy management systems, robots, automation , data warehouse and big data in pharmaceutical enterprise. etc. from a system and a professional perspective. Interoperability of health information system and applications: continuing of care, drug management information system. Components and Factors enabling successful implementation of information system in pharmacy. Practice of basic information system development life cycle: analysis, requirement specification, design, implementation and/or selection of information systems, risk management, user training.

3313502 การตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลด้านเภสัชศาสตร์ 2(1-3-2)

หลักพื้นฐานการตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลเป็นหลัก การใช้ข้อมูลในการคิดและตัดสินใจเพื่อช่วยในการกำหนดกลยุทธ์ วางแผนกระบวนการ สำหรับการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ การตัดสินใจทางคลินิก การพัฒนาผลิตภัณฑ์บนฐานธุรกิจอัจฉริยะ การจัดการทางธุรกิจและการเพิ่มประสบการณ์ที่ดีแก่ผู้ใช้บริการ กระบวนการและวงจรวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การเตรียมข้อมูล การทำเหมืองข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลผ่านภาพ การเรียนรู้ด้วยเครื่องจักร การนำเสนอข้อมูลด้วยภาพ การวิเคราะห์ข้อความด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เหมืองข้อมูล การสั่งงานด้วยภาษาธรรมชาติ และการวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจอัจฉริยะ ภาษาคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม เครื่องมือจำเป็นในการวิเคราะห์ข้อมูล การฝึกปฏิบัติการ

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยแบบฝึกหัดและกรณีศึกษาจากวิชาชีวเภสัชศาสตร์ ความท้าทายและทิศทางการพัฒนาการตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลเป็นหลักในอนาคต

Data Driven Decision Making in Pharmaceutical Sciences

DATA DIC PHARM SCI

Principle of data driven decision. Data driven thinking to design decisions around strategy, process, products for pharmaceutical research, clinical decision, business intelligence, business management and the customer experience. Data analysis methodologies includes data preparation, data mining, visual analytics, machine learning, data visualization, text mining, NLP and business intelligent. Programming language and essential toolboxes. Practice of data analysis with exercises and practice cases in pharmaceutical sciences. Challenges and trend of data driven decision making.

3313503 **มนทัศน์เชิงปริมาณสำหรับการจัดการทางเภสัชกรรม** 2(2-0-4)

การวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล เพื่อใช้ข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณในการสนับสนุนการตัดสินใจภายใต้ข้อจำกัดต่างๆ

Quantitative Concepts for Pharmacy Management

QUAN CON PHAR MGT

Qualitative and quantitative data analysis and synthesis to extracted necessary information to support decision making under constraint environment.

3316707 **ชีวโมเลกุลและชีวสารสนเทศกับการพัฒนา** 2(2-0-6)

ประโยชน์ของสารชีวโมเลกุลในการวิจัยและพัฒนา สารชีวโมเลกุลที่ใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ จำแนกตามโครงสร้าง ข้อมูลโครงสร้างและคุณสมบัติทางกายภาพของสารเหล่านี้ที่มีผลต่อฤทธิ์ทางชีวภาพ หรือการใช้เป็นตัวนำส่งยา/เป็นเป้าหมายยา ปฏิกริยาระหว่างโมเลกุลของสารชีวโมเลกุลในกลไกการรักษาบำบัดอาการของโรค เทคนิคการวิเคราะห์และเทคโนโลยีสารสนเทศที่ประยุกต์ใช้กับการค้นหาชีวโมเลกุลเพื่อเป็นยาหรือเป้าหมายยา

Biomolecules and Bioinformatics and Drug Development

BIOMOL BIOINFO DD

The application of biomolecules in drug discovery and drug development research; biomedical compounds classification according to structures, information on structure and physical properties relevant to their biological function/effects, or their uses in drug delivery/ drug targets, molecular interactions in the mechanisms of these biomolecules to improve pathological conditions in diseases; analytical techniques and informatics technology for discovery of drug/drug targets.

3316738 **จีโนมทางการแพทย์และชีวสารสนเทศศาสตร์** 2(2-0-6)

หลักการของจีโนมมนุษย์ เน้นการใช้งานสำหรับการรักษาแบบแม่นยำและเวชศาสตร์ปรีเวรต หลักการพื้นฐานของพันธุศาสตร์ จีโนม ชีวสารสนเทศศาสตร์ เอพิเจเนติกส์ ความแปรผันทางพันธุกรรมและกลไกของการแปรผัน กระบวนการชีวสารสนเทศจากยีนถึงการแสดงออก การสืบทอดลักษณะทางพันธุกรรม พันธุศาสตร์และจีโนมเชิงประชากร พันธุศาสตร์และจีโนมเชิงคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างทางคลินิกที่เกี่ยวข้อง

Medical Genomics and Bioinformatics

MED GENOM BIOINFO

Principles of human genomics focusing on applications to precision medicine and translational medicine, basic principles of genetics, genomics, bioinformatics, epigenetics, genetic variations and their mechanisms, bio-information processes from genotypes to phenotypes, inheritances of genotypes, population genetics and genomics, computational genetics and genomics. Related clinical examples.

ด้านการบริหารปฐมภูมิและการคุ้มครองผู้บริโภค (Primary care and consumer protection)

- | | | |
|---------|---|----------|
| 3313510 | <p>เภสัชกรรมปฐมภูมิ</p> <p>ระบบบริการปฐมภูมิ การพัฒนาระบบงานเภสัชกรรมปฐมภูมิ บทบาทเภสัชกรในงานบริการปฐมภูมิ แนวทางการค้นหาปัญหาในชุมชน การจัดการปัญหาด้านยาระดับบุคคล ครอบครัว และชุมชน เครื่องมือและทักษะสำหรับการดูแลการใช้ยาและสุขภาพของประชาชนในชุมชน งานคุ้มครองผู้บริโภค ด้านยาและสุขภาพ การสร้างความเข้มแข็งด้านยาในชุมชน การจัดการความเสี่ยง การส่งเสริมการใช้สมุนไพร การสร้างเสริมสุขภาพ ทักษะการดูแลสุขภาพเบื้องต้น การเขียนโครงการและข้อเสนอทางนโยบาย</p> <p>Primary Care Pharmacy</p> <p>PRI CARE PHAR</p> <p>Primary care service; system development of primary care pharmacy; pharmacists' roles in primary care service; community problem identification; drug use problem management at individual, family, and community levels; tools and skills for drug utilization and health management; drug and health consumer protection; community system strengthening on drug use; risk management; promotion of herbal drug use; health promotion; skills on primary care; project development and writing policy recommendation.</p> | 2(1-3-2) |
| 3313526 | <p>การควบคุมและการบังคับใช้กฎหมาย</p> <p>สาระสำคัญของกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม บทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบของเภสัชกรตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพเภสัชกรรม หลักการในการนำไปสู่การปฏิบัติ และกรณีตัวอย่าง</p> <p>Regulation and Law Enforcement</p> <p>REG LAW ENFORCE</p> <p>Fundamentals of the law related to pharmaceutical practice; roles, functions and responsibilities of pharmacists according related to law and pharmaceutical professional ethics; principles for implementation; case study.</p> | 2(1-3-2) |
| 3313701 | <p>การวิเคราะห์ระบบยา</p> <p>องค์ประกอบและสิ่งแวดล้อมของระบบยา การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงมหภาคที่มีผลกระทบต่อรูปแบบและการเปลี่ยนแปลงของระบบยา ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับระหว่างประเทศรวมทั้งนโยบายแห่งชาติ ด้านยา บรรษัทข้ามชาติ บทบาทขององค์กรระหว่างประเทศ การควบคุมระบบยา</p> | 2(2-0-6) |

ราคา ยา สิทธิบัตร ยา ผลกระทบของการพัฒนาใหม่ๆ และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี ต่อสถานการณ์ด้านยาทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับโลก

Drug System Analysis

DRUG SYS ANAL

Elements and environment of drug system; analysis of macro- factors affecting pharmaceutical system in the international, national, and local contexts including national drug policy. Transnational corporation, roles of international organizations, drug pricing. Regulation/deregulation. Patens; impacts of new development and trends of political. Economic. Social, and technological changes on global and local pharmaceutical situations.

3313706 **ระบาดวิทยาทางยา** 2-(2-0-6)

หลักการและวิธีการทางระบาดวิทยาและการประยุกต์ใช้ การประเมินความปลอดภัยของยาใหม่ การใช้ยา การประเมินอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา วิธีการศึกษาทางระบาดวิทยา บทบาทของเภสัชกรในการศึกษาระบาดวิทยาของยา

Pharmacoepidemiology

PHARMCO EPI

Principles, methods, and applications of pharmacoepidemiology including risk assessment for new drugs, determination of drug exposure, investigation of adverse drug reaction; epidemiologic methods; roles of pharmacists related to pharmacoepidemiologic study.

3313713 **การคุ้มครองผู้บริโภค** 2(1-3-4)

หลักการในการคุ้มครองผู้บริโภค มาตรการทางด้านกฎหมาย บทบาทสื่อมวลชน องค์กรเอกชนในการคุ้มครองผู้บริโภค กระบวนการเคลื่อนไหวทางสังคมและกลวิธีที่นำมาใช้ในการคุ้มครองผู้บริโภครวมทั้งจุดแข็งจุดอ่อนของกลวิธีต่างๆ ที่ใช้

Consumer Protection

CONSUMER PROTECT

Principles of consumer protection; roles of legislation, mass media and private organization for consumer protection; social mobilization and method used for consumer protection including strengths and weaknesses.

ด้านความเป็นผู้นำและการประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพ (Entrepreneur and health technology assessment)

3313504 **ระเบียบวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์** 2(2-0-4)

งานวิจัยประเภทต่างๆ ได้แก่ การวิจัยพื้นฐาน การวิจัยประยุกต์ รูปแบบต่างๆ ของงานวิจัยได้แก่ การวิจัยแบบทดลอง การวิจัยแบบไม่ทดลอง การวิจัยตัดขวาง การวิจัยระยะยาว การวิจัยเชิงปริมาณ การวิจัยเชิงคุณภาพ การจัดทำโครงร่างการวิจัย คำถามการวิจัย การรวบรวมข้อมูลและการจัดสร้างเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติและไม่ใช้สถิติ การอภิปรายและการสรุปผล การเขียนรายงานการวิจัย และการนำเสนอผลการวิจัย

Research Methodology in Pharmaceutical Sciences

RES METH PHARM SCI

Types of research : basic research; applied research; research design: experimental design, non-experimental design, cross-sectional study, longitudinal study, quantitative research, qualitative research; research proposal; research questions; data collection and tools; data analysis with statistics and without statistics; discussion on research results and conclusion; report writing and research presentation.

- 3313505 **กลยุทธ์และการดำเนินงานด้านทะเบียนและกฎหมาย** 2(2-0-4)
- กลยุทธ์ด้านกฎหมายสนับสนุนการพัฒนา การกำหนดทิศทางการศึกษาแบบคลินิก และไม่ใช่คลินิก การเชื่อมโยงความต้องการทางธุรกิจกับการวางแผนด้านกฎหมาย การใช้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับกลยุทธ์ด้านกฎหมาย การดำเนินการทั้งก่อน และหลังการอนุมัติยาสู่ตลาดให้เป็นไปตามอาเซียนบรรรสารมาตรฐานต่างๆ ในอุตสาหกรรมยา
- Regulatory Strategy and Operation**
- REG STRAT OPER
- Regulatory strategies supporting drug development, determining direction of non-clinical and clinical study, link business needs into regulatory planning, use post-marketing feedback to shape regulatory strategy, ASEAN harmonization of pre- and post-marketing activities, standards for pharmaceutical industries.
- 3313506 **การบริหารงานวิจัยทางคลินิก** 2(2-0-4)
- การบริหารจัดการวิจัยทางคลินิก การดูแลกิจกรรมหลักของการวิจัยทางคลินิก การพัฒนาโปรโตคอล การจัดการ การปิดการวิจัย การบริหารระบบคุณภาพการวิจัยทางคลินิก หลักปฏิบัติที่ดีในการวิจัยทางคลินิก และการปฏิบัติตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องในการวิจัยทางคลินิก
- Clinical Research Management**
- CLIN RES MGT
- Clinical trial projects management; effective key activities handling; protocol set-up, execution and completion of clinical trials, quality management system in clinical; Good Clinical Practice (GCP) and applicable regulations.
- 3313507 **การประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์และการประยุกต์ใช้** 2(2-0-4)
- การประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ การประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของเทคโนโลยีทางการแพทย์ การวิเคราะห์ตลาดและนโยบาย การประเมินผลลัพธ์ทางสุขภาพ การวิเคราะห์ต้นทุน การประเมินความเป็นไปได้ของเทคโนโลยีทางการแพทย์
- Economic evaluations and applications**
- ECON EVAL APP
- Health technology assessment; Methods and applications of economic evaluation of health technology; Policy and market analysis; Health outcome measurement; Cost identification and analysis; Feasibility analysis of health care interventions.
- 3313508 **การเข้าถึงยาของผู้ป่วยและการกำหนดราคา** 2(2-0-4)

ภาพรวมของระบบการกำหนดราคาและการเข้าถึงยา (PPA) ในบริบททั่วโลก การวิเคราะห์คุณประโยชน์และความท้าทายของระบบที่แตกต่างกัน แนวทางการประยุกต์ในประเทศและบริบทของผู้เสียเงิน และกลยุทธ์เพื่อปรับปรุงกรอบการกำหนดราคาและการเข้าถึงยาในปัจจุบันและการปฏิรูป

Patient Access to Medicines and Pricing

PT ACC MED PRICING

Overview of pricing and patient access (PPA) systems in global context, analyzing merits and challenges of different systems, application approach to the local country and payer contexts, and strategy to improve current PPA frameworks and reform.

3313509

การประกอบธุรกิจใ้ในอุตสาหกรรมสุขภาพ

2(2-0-4)

ธุรกิจเกี่ยวข้องกับยาสตาร์ทอัพ เช่น บริษัทยา บริษัทบริการทางการแพทย์และบริษัทอุปกรณ์การแพทย์ การจัดการกลยุทธ์ของผลิตภัณฑ์ กระแสงานสตาร์ทอัพ การวิเคราะห์ทางการเงิน

Entrepreneurship in Healthcare Industry

ENT HEALTH INDUST

Startup pharmaceutical-related enterprise, such as pharmaceutical company, medical service company and medical device company; product strategic management; startup workflow; financial analysis.

ด้านเภสัชกรรมทางอาหาร

3314550

โภชนเภสัชภัณฑ์และอาหารฟังก์ชัน

2(2-0-4)

โภชนวิทยา เภสัชวิทยา พิษวิทยา ความสัมพันธ์กับสุขภาพและโรค ของโภชนเภสัชภัณฑ์ อาหารฟังก์ชันและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร วารสารปริทัศน์และอภิปรายเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้ บทบาทของเภสัชกรในการให้ข้อมูลการใช้โภชนเภสัชภัณฑ์และอาหารฟังก์ชันแก่ผู้บริโภคอย่างถูกต้องเหมาะสม การประยุกต์ใช้โภชนเภสัชภัณฑ์ และอาหารฟังก์ชันจากแหล่งธรรมชาติมาเป็นส่วนหนึ่งของอาหารบริโภคในชีวิตประจำวัน

Nutraceuticals and Functional Foods

NUTRA /FUNC FOOD

Threpsology, pharmacology, toxicology, relation to health and diseases of nutraceuticals, functional foods and dietary supplements; literature review and discussion about these products; role of pharmacist in providing the information regarding the appropriate use of nutraceuticals and functional foods the application of nutraceuticals and functional foods from natural sources as to be part of the usual dietary pattern or daily foods.

3314554

โภชนศาสตร์คลินิกขั้นสูง

2(1-2-3)

บูรณาการผลทางเภสัชวิทยาของสารอาหารและองค์ประกอบอื่นๆ ในอาหาร การเสียสมดุลเมแทบอลิซึมของสารอาหาร การประยุกต์ใช้สารอาหารและอาหารฟังก์ชันร่วมในรักษาโรคที่เกี่ยวข้องกับโภชนาการ

Advanced Clinical Nutrition

ADV CLIN NUTR

Integrating the pharmacological effects of nutrients and other substances in food, loss of equilibrium of nutrients metabolism. Application of nutrients and functional foods in the treatment of diseases related to nutrition.

- 3314555 โภชนาการเด็กขั้นสูง 2(1-2-3)**
 บูรณาการเนื้อหาการประเมินภาวะโภชนาการในเด็ก การให้โภชนบำบัดและการบริบาลทางเภสัชกรรม ในบางสภาวะโรคของเด็ก อภิปรายและประเมินปัญหาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการเลือกและเสริมสารอาหารเฉพาะ รวมถึงประยุกต์ใช้ในกรณีศึกษาโรคที่เกี่ยวข้องกับโภชนาการ
 Advanced Pediatric Nutrition
 ADV PED NUTR
 Integrate of pediatric nutritional assessment, nutrition support and pharmaceutical care in certain conditions of pediatrics; Discuss and evaluate of the specific issues surrounding selection and supplementation of specific nutrients and nutritional case studies implementation.

ด้านเภสัชสมุนไพร

- 3315502 พฤษเคมี 2(2-0-4)**
 การจำแนกกลุ่มสารทุติยภูมิในพืชโดยอ้างอิงตามวิถีชีวสังเคราะห์หลัก ความหลากหลายเชิงโครงสร้าง ชีวสังเคราะห์ การกระจายในแหล่งธรรมชาติ และสมบัติทางเคมีกายภาพของสารสำคัญจากพืชกลุ่มต่างๆ
 Phytochemistry
 PHYTOCHEM
 Classification of plant secondary metabolites according to major biosynthetic pathways; structural diversity, biogenesis, distribution in natural sources and physicochemical properties of phytochemicals.
- 3315503 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอและแถบรหัสดีเอ็นเอของสมุนไพร 3(2-3-4)**
 ทฤษฎี หลักการ และเทคนิคสำหรับการสร้างลายพิมพ์ดีเอ็นเอและแถบรหัสดีเอ็นเอของสมุนไพร และการใช้ชีวสารสนเทศเพื่อการพิสูจน์เอกลักษณ์และการควบคุมคุณภาพสมุนไพรซึ่งอยู่ในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ ตัวอย่างสด เครื่องยา และตำรับสมุนไพร
 DNA Fingerprinting and Barcoding of Medicinal Plants
 DNA FB MED PLANTS
 Theory, principles, and techniques for construction of DNA fingerprints and DNA barcodes of herbs; use of bioinformatics in the identification and quality control of medicinal plants and herbal materials: fresh specimens, crude drugs, and herbal formulations.
- 3315504 เภสัชเวทขั้นสูง 1 2(1-3-2)**
 สืบสวนเอกสาร วารสารและตำรา เทคนิคการจำลองภาพและการถ่ายภาพ การถ่ายภาพจากกล้องจุลทรรศน์ วิธีการสำรวจพืชและเก็บตัวอย่างพืชเพื่อเก็บในพิพิธภัณฑ์ หารือวิทยาสตรของพืช การตรวจสอบกลุ่มสารเคมีในสมุนไพร วิธีการทั่วไปในการสกัดแยกสารให้บริสุทธิ์ หลักการ และวิธีการใช้

เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางเภสัชเวท การกำหนดคุณลักษณะและพิสูจน์เอกลักษณ์ของสารที่ได้จากธรรมชาติ

Advanced Pharmacognosy I

ADV PHARMACOG I

Literature survey; illustration and photography techniques; plant survey and herbarium collection; authentication of botanical names; investigation of groups of chemical constituents; general methods of extraction, isolation and purification; principle and use of instruments in pharmacognosy research; characterization and structure identification of natural products.

3315505 **เภสัชเวทขั้นสูง 2** 2(1-3-2)

การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของสารเคมีที่ได้จากธรรมชาติ โดยใช้สเปกโตรสโคปีชนิดต่างๆ หลักการของเครื่องมือและการนำข้อมูลที่ได้มาใช้ เทคนิคพื้นฐาน และเทคนิคใหม่ที่ใช้ในการอ่านผลเพื่อพิสูจน์เอกลักษณ์ของสาร

Advanced Pharmacognosy II

ADV PHARMACOG II

Characterization of compounds from natural products through the use of various kinds of spectrometries; principles and interpretation of spectral data; basic knowledge an recent advanced techniques in structural identification.

3315506 **เทคนิคการพัฒนาเภสัชภัณฑ์จากพืช** 2(2-0-4)

เทคนิคการผลิตรีคอมบิแนนท์โปรตีนในพืช เทคนิคการผลิตสารทุติยภูมิในพืช เทคนิคการพัฒนาไวรัสของพืชเพื่อมาใช้ในทางเภสัชกรรม

Techniques for Developing Pharmaceuticals from Plants

TECH DEV PPLANTS

Techniques for producing recombinant protein in plants; techniques for producing secondary substances in plants; techniques for developing virus in plants for pharmaceutical use.

3315507 **การคัดกรองฤทธิ์ของสารสำคัญในสมุนไพร** 2(1-3-2)

ความสำคัญของการคัดกรองฤทธิ์ในการค้นพบและพัฒนา ยา แนวคิดและการเลือกวิธีคัดกรองฤทธิ์ของสารสำคัญในสมุนไพร ตามหลักการต่างๆ การคัดกรองโดยใช้ปฏิกิริยาที่ใช้และไม่ใช้เอนไซม์ การคัดกรองโดยใช้เซลล์เป็นพื้นฐาน การคัดกรองโดยใช้สารชีวโมเลกุลเป็นพื้นฐาน เครื่องมือและเทคโนโลยีปัจจุบันสำหรับการคัดกรองฤทธิ์ของสารสำคัญในสมุนไพร

Screening the Activity of Phytochemicals

SACT PHYTOCHEM

The importance of activity screening and drug discovery and development; concept and selection of screening methods for the active substance in herbs; various screening platforms including enzymatic reactions, non-enzymatic reactions, cell-based assays, biomolecule-based assays; current tools and technologies used in phytochemical activity screening.

- 3315508 **อนุพันธ์สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเพื่อการพัฒนา** 2(1-3-2)
 โครงสร้างของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่สามารถปรับเปลี่ยนด้วยกระบวนการเคมี ปฏิกิริยาเคมีพื้นฐานในการสังเคราะห์อนุพันธ์ หลักการออกแบบโครงสร้างและเป้าหมายการใช้ประโยชน์ การพัฒนาสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเพื่อเป็นยา ตัวอย่างยาจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติและเทคนิคการสังเคราะห์ในระดับอุตสาหกรรม แนวทางการพัฒนาในปัจจุบัน
Natural Product Derivatization for Drug Development
 NAT PROD DER DD
 Structure of natural product suitable for chemical modification; fundamental of chemical reaction for synthesis of derivative; concept of structural design and target of use, development of natural product as drug and synthetic technique in pharmaceutical industry; current trend and development.
- 3315509 **สัณฐานวิทยา มิถุนวิทยา และอนุกรมวิธานของพืชสมุนไพร** 2(1-3-2)
 สัณฐานวิทยาและมิถุนวิทยาในการพิสูจน์เอกลักษณ์ของพืช อนุกรมวิธานของพืชที่มีความสำคัญทางการแพทย์ การจัดจำพวกของพืชใบเลี้ยงเดี่ยว และพืชใบเลี้ยงคู่ ซึ่งรวมถึงพืชใบเลี้ยงคู่ที่ไม่มีกลีบดอก พืชใบเลี้ยงคู่ที่มีกลีบดอกแยกกัน และพืชใบเลี้ยงคู่ที่มีกลีบดอกติดกัน โดยอาศัยลักษณะสำคัญประจำวงศ์ของพืช
Morphology, Histology and Taxonomy of Medicinal Plants
 MHT MED PLANTS
 Morphology and histology in plant identification; taxonomy of medicinal plants; classification of monocotyledons and dicotyledons, including apetalae, polypetalae and sympetalae based on characteristics of plant families.
- 3315510 **การพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพรสู่ตลาด** 2(2-0-4)
 เทคโนโลยีการผลิตวัตถุดิบสมุนไพร การพัฒนาการออกแบบผลิตภัณฑ์ การรวมข้อมูลการตลาดและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องเพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์เพื่อจำหน่าย สถานการณ์ปัจจุบันของผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการวิจัยและพัฒนา
Development of Herbal Products to the Market
 DEV HERB PROD MART
 Technology for production of herbal material; product design development; combining marketing information and related regulatory to analyze feasibility of the product for sale; current situation of products derived from research and development.
- 3315511 **เภสัชกรรมแผนไทย** 2(1-2-3)
 แนวคิดการแพทย์แผนไทย หลักเภสัชกรรมแผนไทย เภสัชวัตถุ (วัตถุที่นำมาใช้เป็นยา) สรรพคุณเภสัช (รสและสรรพคุณของตัวยา) คณาเภสัช (กลุ่มหรือชุดของตัวยา) และเภสัชกรรม (การปรุงยาตามวิธีการแผนโบราณ) การวิเคราะห์ตำรับยา ยาแผนโบราณในบัญชียาหลักแห่งชาติ
Thai Traditional Pharmacy
 THAI TRAD PHARM
 Principles of Thai traditional medicine; principles of Thai traditional pharmacy; herbal materials for medicines, herbal taste and usage sets of crude drugs, and traditional drug

preparations; analysis of traditional Thai formulas, herbal medicinal products from national list of essential medicines.

- 3315512 **หลักการแพทย์แผนจีน** 2 (2-0-4)
 ทฤษฎีอินหยาง ปัญจธาตุ อวัยวะภายใน เส้นลมปราณ การตรวจวินิจฉัยด้วยหลักแปดประการ (ปากังเปี่ยนเจ็ง) ชี่ เลือด และของเหลวในร่างกาย คุณสมบัติและรสของสมุนไพร หลักในการตั้งตำรับยาสมุนไพร และการวิเคราะห์ตำรับยา
Principles of Traditional Chinese Medicine
 PRIN TRAD CHIN MED
 Theory of Yin Yang, the five elements, the internal organ, the channel; diagnosis according to the eight principles (ba gang bian zheng), qi-blood-body fluids; the properties and tastes of herbal medicines; principles of herbal formulation and formula analysis.
- 3315513 **สมุนไพรบนหลักฐานเชิงประจักษ์** 2(1-2-3)
 การค้นหาข้อมูลหลักฐานเชิงประจักษ์ของการใช้สมุนไพร การวิเคราะห์ และประเมินความน่าเชื่อถือของงานวิจัย แปลผลข้อมูลงานวิจัยเกี่ยวกับสมุนไพรและการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์เชิงปริมาณ การวิจัยทางคลินิกของยาสมุนไพร
Evidence-based Herbal Medicine
 EV BASED HERB MED
 Searching for evidence-based practice in herbal medicines; analysis and evaluation of research confidence; interpretation and use of research data; systematic review and meta-analysis; clinical study of herbal medicines.
- 3315514 **สมุนไพรในชุมชน** 2 (0-6-0)
 สืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลพืชสมุนไพร และเสนอแนวทางที่เหมาะสมในการใช้สมุนไพรในชุมชน
Medicinal Plants in Community
 MED PLANT COM
 Survey and analysis of medicinal plants information, and suggestion on the appropriate utilizations of medicinal plants in community.
- 3315515 **พืชมีพิษ** 2 (2-0-4)
 พืชมีพิษชนิดต่างๆ และข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะสำคัญทางพฤกษศาสตร์และความเป็นพิษของพืช สารสำคัญในพืชที่ทำให้เกิดพิษและผลจากการเกิดพิษ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดพิษจากพืชที่มีผลต่อมนุษย์และสัตว์ การรักษาอาการพิษที่เกิดจากพืช การวิจัยและพัฒนาเพื่อใช้ประโยชน์ทางยาจากพืชมีพิษ
Poisonous Plants
 POISONOUS PLANTS
 Poisonous plants with detailed information on their botanical characteristics and toxicity; plant toxic substances and their harmful effects; factors affecting poisoning by plants in humans and animals; treatment of symptoms arising from poisoning by plants; research and development of poisonous plants for medicinal use.
- 3315516 **น้ำมันระเหยและการใช้ประโยชน์** 2(1-3-2)

แหล่งน้ำมันระเหย เทคนิคการแยกน้ำมันระเหย องค์ประกอบทางเคมีและสารออกฤทธิ์ การใช้ประโยชน์ เพื่อสุขภาพ การใช้ประโยชน์เพื่อความงาม ข้อควรระวังและความปลอดภัยในการใช้ อุตสาหกรรมการผลิตน้ำมันระเหยและการควบคุมคุณภาพ ผลิตภัณฑ์ที่มีน้ำมันระเหยเป็นองค์ประกอบและเทคโนโลยีทางเภสัชภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง แนวโน้มและการพัฒนาในปัจจุบัน

Volatile Oil and Applications

VOL OIL APP

Source of volatile oil, separation technique, chemical constituent and biologically active compound; application for health benefit, application for beauty purpose, caution and safety concerns of use; production of volatile oil in industrial scale and quality control, product containing volatile oil and related pharmaceutical technology; trend and current development.

3315718 การวิเคราะห์สารสำคัญในสมุนไพร 2(1-3-2)

ทฤษฎีและเทคนิคการวิเคราะห์ชนิดและปริมาณสารสำคัญในสมุนไพร เพื่อใช้ในการจัดทำมาตรฐานสมุนไพรและควบคุมคุณภาพสมุนไพรและผลิตภัณฑ์สมุนไพร

Phytochemical analysis

PHYTOCHEM ANAL

Theory and techniques for qualitative and quantitative analyses of principle constituents (markers) for herbal standardization and quality control of medicinal plants and herbal products.

ด้านชีวเภสัชภัณฑ์ (Biopharmaceuticals)

3316501 กลยุทธ์การประกันคุณภาพและการควบคุมคุณภาพของชีวเภสัชภัณฑ์ 2(2-0-4)

หลักการพื้นฐานของการประกันคุณภาพ, การจัดการคุณภาพ, การควบคุมคุณภาพ และ ระบบคุณภาพในชีวเภสัชภัณฑ์; บทบาทของคุณภาพ; องค์ประกอบหลักของคุณภาพยา; ผลกระทบของการจัดการต่อคุณภาพยา; การจัดการด้านคุณภาพตลอดวงจรผลิตภัณฑ์; หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต; เทคนิควิเคราะห์ที่ใช้ในการประเมินคุณภาพของชีวเภสัชภัณฑ์

Quality Assurance and Quality Control Strategies for Biopharmaceuticals

QA QC BIOPHARM

Basic principles and practices of quality assurance, quality management, quality control and use of robust quality systems in the biopharmaceutical industry; the role of quality; major elements of pharmaceutical quality; the impact of management practices; quality management throughout the product life cycle; good manufacturing practices (GMP); analytical techniques for assessing quality of biopharmaceutical products.

3316502 ชีวกระบวนการและการพัฒนากระบวนการ 2(2-0-4)

กระบวนการชีวภาพทางยาเน้นการผลิตยาชีววัตถุในอุตสาหกรรมยา หลักการพัฒนากระบวนการชีวภาพ การคัดเลือกเซลล์เจ้าบ้าน การพัฒนาอาหารเลี้ยงเซลล์ และการสร้างระบบธนาคารเซลล์ หลักการทางวิศวกรรมเคมีในกระบวนการชีวภาพทางยา การสกัดและการทำให้บริสุทธิ์ของยาชีววัตถุ กระบวนการ

เพิ่มขนาดผลิต การควบคุมคุณภาพของยาชีววัตถุ หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตสำหรับยาชีววัตถุ หลักการของคุณภาพด้วยการออกแบบของยาชีววัตถุ

Bioprocess and Process Development

BIOPROC DEV

Pharmaceutical bioprocess emphasizing on the production of biologics in pharmaceutical industry; the principle in the development of bioprocess; host cell selection; culture media development and generation of cell bank system; chemical engineering principles in pharmaceutical bioprocess; extraction and purification of biologics; scale-up production process; quality control of biologics; GMP for biologics; Principle of quality by design of biologics.

3316503 ชีววิเคราะห์สำหรับยาชีววัตถุ 2(1-3-2)

หลักการพื้นฐานของวิธีทดสอบทางชีวภาพของชีววัตถุ การวิเคราะห์ปริมาณด้วยวิธีอิมมิวโน การทดสอบการจับกันของลิแกนด์และตัวรับ การทดสอบความรอดชีวิต การทดสอบการตายของเซลล์ การวิเคราะห์วงชีวิตของเซลล์และการเจริญเติบโต การหาปริมาณโปรตีน การทดสอบฤทธิ์โปรตีนที่หลังเซลล์ ข้อกำหนดของวิธีทดสอบทางชีวภาพ การพัฒนาและตรวจสอบวิธีทดสอบทางชีวภาพ

Bioassay for Biologics

BIOASSAY BIOLOGICS

Basic principle of bioassay for biologics; immunoassay for quantitation analysis; Ligand-receptor binding assays; viability assay; cell death assay; cell cycle analysis and proliferation assay; determination of protein expression; cytokine activity assay; regulatory requirements of bioassay; development and validation of bioassay.

3316504 ปัญหาพิเศษทางชีวเภสัชภัณฑ์ 2(1-3-2)

การศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับปัญหาพิเศษที่สนใจในงานวิจัยและการพัฒนาชีวเภสัชภัณฑ์ การศึกษาเบื้องต้นเพื่อแก้ปัญหาที่สนใจ

Special Problems in Biopharmaceuticals

SP PROB BIOPHARM

Study and research of problems of special interest selected from several areas of biopharmaceutical research and development; preliminary study for solving an interested problems.

3316505 การกำกับดูแลยาชีววัตถุ 3(3-0-6)

การกำกับดูแลยาชีววัตถุในภาพรวม กลยุทธ์การกำกับดูแลสำหรับการพัฒนาและการอนุมัติผลิตภัณฑ์ ปัจจัยสำคัญในวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้กำหนดกลยุทธ์การควบคุม บทบาทของข้อมูลทางคลินิกและก่อนคลินิกต่อการกำหนดกลยุทธ์การควบคุม บทบาทของการควบคุมหลังออกสู่ท้องตลาด แนวปฏิบัติรวมถึงกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมยาชีววัตถุ ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนายาชีววัตถุคล้ายคลึง ข้อกำหนดจำเพาะของอาเซียนในการขึ้นทะเบียนยาชีววัตถุรวมถึงข้อกำหนดหลังออกสู่ท้องตลาด การแสดงฉลาก การส่งรายงาน

Regulation of Biopharmaceuticals

REG BIOPHARM

An overview of regulatory affairs; regulatory strategies that support biopharmaceutical product development and approval; critical elements of the product life cycle in the determination of a regulatory strategy; the roles of non-clinical and clinical data in determining regulatory strategy, the role of post-marketing efforts in shaping regulatory strategy; quality concept and relevant quality assurance legislation and/or guideline for biopharmaceutical industries; biosimilars development and regulatory requirement; special requirement on ASEAN Pharmaceutical registration dossier of biopharmaceuticals include pre- and post-marketing compliance, labeling, required reported.

- 3316506 **ยาชีววัตถุคล้ายคลึงและการใช้ยาชีววัตถุในสถานพยาบาล** 2(2-0-4)
 หลักการของชีววัตถุคล้ายคลึง การทดสอบทางชีวภาพสำหรับประเมินชีววัตถุคล้ายคลึง แนวคิดของชีววัตถุคล้ายคลึงสามารถเปลี่ยนแปลงแทน ข้อกำหนดชีววัตถุคล้ายคลึง การจัดการด้านคุณภาพและวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์
Biosimilar and Biologics Implementation in Healthcare Setting
 BB IMP HEALTH SET
 Principle of biosimilar; bioassay for biosimilar evaluation; concept of interchangeable products; regulatory of biosimilar; quality and lifecycle management.
- 3316507 **ชีวผลิตภัณฑ์** 2(2-0-4)
 ความหมาย ประเภทและแหล่งของชีวผลิตภัณฑ์ การวิจัยและพัฒนาวัคซีน หลักการในการผลิตวัคซีน วิทยานุมัติคุ้มครองต่อการติดเชื้อ วัคซีนและอิมมูนซีรัมที่ใช้ในการป้องกันและรักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรียและไวรัส หลักการ ผลิตโมโนโคลนอลแอนติบอดีผลิตภัณฑ์ไฮโดโคโค การควบคุมคุณภาพชีวผลิตภัณฑ์ เทคนิคในการพัฒนาชีวผลิตภัณฑ์ องค์ประกอบของเลือดและผลิตภัณฑ์เลือด พิษงูและสารต้านพิษงู
Biological Products
 BIO PROD
 Meaning, types and sources of biological products; research and development of vaccines; principle of vaccine production; immunology to infection; vaccines and immune serum for prevention and treatment of bacterial and viral infections; principles of monoclonal antibody production; cytokine products; quality controls of biological products; techniques in biological product developments, blood components and blood products, snake venom and antivenom.
- 3316508 **ชีววิทยาโมเลกุลทางเภสัชศาสตร์** 2(2-0-4)
 หลักการและเทคโนโลยีขั้นสูงด้านรีคอมบิแนนท์ดีเอ็นเอและด้านชีววิทยาโมเลกุล การผลิตเภสัชภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีด้านรีคอมบิแนนท์ดีเอ็นเอและเทคโนโลยีอื่นๆ ด้านชีววิทยาโมเลกุล
Molecular Biology in Pharmaceutical Sciences
 MOL BIO PHARM SCI
 Principles and advanced technology in recombinant DNA and molecular biology; production of pharmaceuticals with recombinant DNA technology and related technology in molecular biology.
- 3316524 **จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม** 4(2-6-4)

จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับการหมัก ปัญหาและวิธีควบคุมผลิตภัณฑ์การผลิต ตัวทำละลายอินทรีย์ ยาปฏิชีวนะ เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ส่วนประกอบสำคัญของอาหาร ฮอร์โมนและกรดอินทรีย์บางชนิด จากเชื้อจุลินทรีย์ ทัศนศึกษางานด้านจุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรมจากแหล่งผลิตในประเทศ

Industrial Microbiology

INDUST MICRO

Microorganisms involved in fermentation : problems and methods of controlling the products: production of organic solvents, antibiotics, beverages, essential food factors, hormones and some organic acids from microorganisms, visiting study in the field of industrial microbiology from local production manufactures.

ด้านวัคซีน (Vaccines)

- | | | |
|---------|---|----------|
| 3316521 | <p>กลยุทธ์การประกันและควบคุมคุณภาพวัคซีน</p> <p>หลักการพื้นฐานของการประกันคุณภาพ, การจัดการคุณภาพ, การควบคุมคุณภาพ และ ระบบคุณภาพในวัคซีน; บทบาทของคุณภาพ; องค์ประกอบหลักของคุณภาพวัคซีน; ผลกระทบของการจัดการต่อคุณภาพวัคซีน; การจัดการด้านคุณภาพตลอดวงจรผลิตภัณฑ์; หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต; เทคนิควิเคราะห์ที่ใช้ในการประเมินคุณภาพของวัคซีน</p> <p>Quality Assurance and Quality Control Strategies for Vaccine</p> <p>QA QC STRAT VAC</p> <p>Basic principles and practices of Quality Assurance, Quality Management, Quality Control and use of robust Quality Systems in the vaccine industry.; the role of quality; major elements of pharmaceutical quality; the impact of management practices; quality management throughout the product life cycle; Good manufacturing practices (GMP); Analytical techniques for assessing quality of vaccines.</p> | 2(2-0-4) |
| 3316522 | <p>เทคโนโลยีการผลิตวัคซีน</p> <p>เทคโนโลยีที่ใช้ผลิตวัคซีน ระบบนำส่งวัคซีน กระบวนการขั้นตอนในการผลิตวัคซีนในระดับอุตสาหกรรม การควบคุมในระหว่างการผลิต การตรวจสอบความถูกต้องของกระบวนการ กลยุทธ์การควบคุมการปนเปื้อนจากสิ่งมีชีวิตที่ทำให้เกิดโรคในกระบวนการผลิต การเตรียมการหาคุณลักษณะเฉพาะและควบคุมคุณภาพเซลล์ที่ใช้ผลิตวัคซีน</p> <p>Vaccine Production Technology</p> <p>VAC PROD TECH</p> <p>Vaccine production technologies; vaccine delivery system; commercial manufacturing process, in-process control, process validation; adventitious agent control strategy; cell bank preparation, characterization and quality control.</p> | 2(2-0-4) |
| 3316523 | <p>การกำกับดูแลวัคซีน</p> <p>แนวทางการกำกับดูแลวัคซีนในภาพรวมเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ประสิทธิภาพและความปลอดภัย กลยุทธ์และกระบวนการกำกับดูแลตลอดช่วงชีวิตของผลิตภัณฑ์ มุมมองด้านกฎหมาย ประเด็นการควบคุมที่สำคัญ กฎระเบียบหรือแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับหลักการทั่วไปและหลักการสำหรับผลิตภัณฑ์ที่</p> | 3(3-0-6) |

จำเพาะ แนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพมาตรฐานของวัคซีน ข้อกำหนดเฉพาะในการเตรียมเอกสารการขึ้นทะเบียนวัคซีนแบบประชาคมอาเซียน

Regulation of Vaccines

REQ VAC

Regulatory approach for ensuring the quality, efficacy and safety of vaccines; regulatory process and strategies across the product life cycle; legal perspective, key regulatory issue, relevant legislation and/or guidance documents addressing general issue and specific product; quality concept and standards for vaccine; special requirement on ASEAN Pharmaceutical registration dossier of vaccine.

ด้านมะเร็งวิทยา (Oncology)

3317742 **ชีววิทยาของเซลล์มะเร็ง** 3(3-0-6)

ลักษณะและพฤติกรรมเฉพาะ กลไกระดับเซลล์และโมเลกุล การควบคุมและการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมและ การปรับตัวของเซลล์มะเร็ง การตอบสนองและการปรับตัวเมื่อได้รับยาเคมีบำบัด กลไกควบคุมการเคลื่อนที่ และการแพร่กระจาย ตลอดไปจนถึงองค์ความรู้ที่ได้รับการค้นพบใหม่ที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยาของเซลล์มะเร็ง

Cancer Cell Biology

CANCER CELL BIO

Characterizations and behaviors of cancer cells including the responsiveness and adaptation to the environment, the response changes after chemotherapy and the cancer metastasis which also focus on their molecular mechanisms as well as the current research on the cancer cell biology.

3317764 **ภูมิคุ้มกันบำบัดต่อมะเร็ง** 3(3-0-6)

กลไกในระดับโมเลกุลการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันต่อมะเร็ง เทคโนโลยีในการรักษามะเร็งด้วยภูมิคุ้มกันบำบัดครอบคลุมถึง การใช้วัคซีน การรักษาด้วยเซลล์ภูมิคุ้มกันบำบัด การใช้ไวรัสที่จำเพาะกับเซลล์มะเร็ง และยาชีววัตถุ การวิจัยและพัฒนาแอนติบอดี พันธุวิศวกรรมในการพัฒนาเซลล์ภูมิคุ้มกันบำบัด

Cancer Immunotherapy

CA IMMUNOL

Immunology, Immunological and molecular approaches to cancer therapy including cancer vaccines, adoptive cell therapy, oncolytic virus, and therapeutic antibodies, Research and development of biologics and engineering immune cells.

ด้านพิษวิทยา

3317502 **ฤทธิ์ที่ไม่พึงประสงค์และอันตรกิริยาจากยา** 2(2-0-4)

หลักการเบื้องต้นและลักษณะการเกิดฤทธิ์ไม่พึงประสงค์และอันตรกิริยาของยาในเวชปฏิบัติ โดยเน้นเกี่ยวกับพยาธิสภาพที่พบ กลไกการเกิด ปัจจัยประกอบที่ทำให้เกิดฤทธิ์ไม่พึงประสงค์และอันตรกิริยาของยา ตลอดจนการป้องกันแก้ไขอย่างถูกต้อง

Adverse Drug Reaction And Drug Interaction

ADR DRUG INTERACT

Basic principles and characteristics of adverse drug reactions and drug interactions in clinical practice; more emphasis is put on clinical profile, underlying mechanisms, influencing factors, prevention and management.

- 3317503 พิษวิทยาคลินิก 2(2-0-4)**
 การวินิจฉัยและการรักษาผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษ การจัดการผู้ป่วยเมื่อได้รับสารพิษจากการได้รับยาเกินขนาด การใช้ยาในทางที่ผิด สารเคมีที่ใช้ในครัวเรือน สารเคมีในการเกษตร การรักษาโดยใช้ยาแก้พิษและการตรวจเบื้องต้น
Clinical Toxicology
 CLIN TOX
 Diagnosis and treatment of human poisoning; management of the poisoned patients from drugs overdose, drug abuse, household chemicals, agricultural chemicals; antidotal therapy; emergency screening.
- 3317511 พิษวิทยานิติเวช 2(2-0-4)**
 การศึกษาผลไม่พึงประสงค์ของสารพิษในคนและสัตว์ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับกฎหมาย การตรวจหาสาเหตุของการเสียชีวิต และความเป็นพิษที่เกิดขึ้นในระดับที่ไม่ถึงกับเสียชีวิตจากสารพิษ ในบุคคลที่ได้รับสารพิษต่างๆ ซึ่งเป็นข้อมูลที่น่าไปใช้ในการประกอบการพิจารณาคดีในกฎหมาย
Forensic Toxicology
 FORENSIC TOXICOL
 Medico-legal aspects of the adverse effects of chemicals on human and animals, the identification of causes and circumstances of death and sub-lethal poisoning cases; legal issues concerned.
- 3317512 พิษต่ออวัยวะเป้าหมาย 2(1-2-3)**
 ศึกษาและอธิบายลักษณะการเกิดพิษต่ออวัยวะหรือระบบอวัยวะเป้าหมายและกลไกที่เกี่ยวข้องเช่น ระบบประสาท ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบภูมิคุ้มกัน ตลอดจนแนวทางการปกป้องการทำงานของอวัยวะเหล่านั้นจากการได้รับยาหรือสารเคมีต่างๆ
Target Organ Toxicity
 TARGET ORG TOX
 Study and characterization of how chemical toxicity generated on the basis of specific organs and organ systems such as liver, nervous system, cardiovascular system, and immune system. Identification of a target organ and critical effects will be discussed with special concerns to protect certain organ functions from drug or chemical exposure.
- 3317513 ความเป็นพิษและเภสัชวิทยาปลอดภัย 2(1-2-3)**
 หลักการและวิธีการในการประเมินความเป็นพิษชนิดต่างๆและเภสัชวิทยาความปลอดภัยของยาหรือสารเคมีที่จำเป็นสำหรับการขึ้นทะเบียนยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพต่างๆ เพื่อประเมินความปลอดภัยในการได้รับสัมผัสยาหรือสารเคมีเหล่านั้น
Toxicity And Drug Safety Pharmacology

TOX DRUG SAFE PCO

Principle and methods of toxicity testing and safety pharmacology studies essential for drug licensing and for safety evaluation of herbal and health products.

ด้านการขึ้นทะเบียนเภสัชภัณฑ์ (Pharmaceutical product registration)

- 3311511 การเตรียมเอกสารควบคุมคุณภาพและการผลิตสำหรับการขึ้นทะเบียนตำรับยา 3(1-6-2)**
การฝึกประเมินความสมบูรณ์และเรียบเรียงข้อมูลทางวิชาการด้านคุณภาพและการผลิตเพื่อยื่นขึ้นทะเบียนตำรับยาตามแนวทางของอาเซียนและหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการบริหารกฎระเบียบ
Chemistry Manufacturing and Control Filing for Pharmaceutical Registration
CMC PHARM REG
Drug dossier compilation by integrity evaluation of chemistry manufacturing and control data according to ASEAN and Good Regulatory Management guidelines.
- 3316510 การประเมินตำรับยาแผนปัจจุบันสำหรับการขึ้นทะเบียน 2(2-0-4)**
กระบวนการและขั้นตอนการอนุมัติทะเบียนตำรับยาแผนปัจจุบันออกสู่ท้องตลาดตามข้อกำหนดที่เป็นมาตรฐานสากล ข้อมูลทางวิชาการสำหรับการประเมินตำรับยาแผนปัจจุบันประเภทต่างๆ ได้แก่ ยา น้ำยาแคปซูล ยาเม็ด ยาผง ยาปราศจากเชื้อ ชีวเภสัชภัณฑ์และเภสัชภัณฑ์จากเทคโนโลยีชีวภาพ ข้อมูลทางวิชาการสำหรับการประเมินตำรับยาทางด้าน สูตรตำรับ กระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพมาตรฐาน การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์การทดสอบความคงตัว ชีวประสิทธิผล สรรพคุณความปลอดภัย และประสิทธิผลของยา รวมถึงผลกระทบของความหลากหลายทางพันธุกรรมที่มีต่อสรรพคุณและความปลอดภัยของยาบางชนิด
Drug Evaluation for Registration
DRUG EVAL REG
Precedure in new drug approval, scientific principles for the evaluation of various pharmaceutical dosage form: solid dosage form, liquid dosage form, injection, biological and biotechnology- derived products, regulatory requirement for manufacturing information, analytical control tests on the finished products, stability data, analytical validation, preclinical toxicology and pharmacology, clinical datas, genetic polymorphism.
- 3317501 เภสัชวิทยาในสตรีมีครรภ์ เด็ก และผู้สูงอายุ 2(2-0-4)**
หลักการทางเภสัชวิทยาของเวชบำบัดในสตรีมีครรภ์ เด็กเล็ก และผู้สูงอายุ ตลอดจนปัญหาจากการใช้ยาและแนวปฏิบัติในกลุ่มผู้ป่วยดังกล่าว
Pharmacology in Obstetrics, Pediatrics and Geriatrics
PHARM OBS PED GER
Pharmacological principles of drug therapy in obstetric, pediatric and geriatric patients, including problems and practical guidelines of drug use in these patient groups.
- 3317504 เภสัชวิทยาของยาใหม่ 2(2-0-4)**
การบรรยายและอภิปรายกลุ่มเกี่ยวกับเภสัชวิทยาทั่วไปของยาใหม่ ทั้งที่มีศักยภาพในการรักษาโรค และที่กำลังทดลองใช้ในการแพทย์ ยาใหม่ที่จะได้รับความสนใจเป็นพิเศษ ได้แก่ ยาออกฤทธิ์ต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด ยาออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทอัตโนมัติ ยาต้านจุลชีพและยารักษามะเร็ง

Pharmacology of New Drugs

PCOL NEW DRUGS

Lecture and group discussion on general pharmacology of new drugs with therapeutic potential and drugs under clinical trial; special attention to new cardiovascular, autonomic, antimicrobial and antineoplastic drugs.

- 3317505** **การประเมินผลของยาทางพรีคลินิก** **2(1-3-2)**
 บูรณาการความรู้ด้านแบบจำลองในสัตว์ทดลองและหลอดทดลองของโรคต่างๆ วิธีการประเมินพิษของยาในขั้นพรีคลินิกตามแนวปฏิบัติระดับชาติและนานาชาติ และแบบจำลองทางเภสัชจลนศาสตร์และการแปลผล เพื่อใช้ในการประเมินประสิทธิผลและความปลอดภัยของยาขั้นพรีคลินิก

Preclinical Evaluation

PRECLIN EVAL

Integrated knowledge in animal models and in vitro models of diseases, preclinical drug toxicity evaluation according to national and international guidelines, and pharmacokinetic models and interpretation for preclinical evaluation of drug efficacy and safety.

- 3317514** **การเตรียมเอกสารขึ้นทะเบียนยาด้านที่ไม่ใช่ทางคลินิกและทางคลินิก** **2(1-3-2)**
 การฝึกประเมินความสมบูรณ์และจัดเตรียมข้อมูลทางวิชาการด้านที่ไม่ใช่คลินิกและด้านคลินิกเพื่อยื่นทะเบียนตำรับยา

Non-clinical and Clinical Documents for Pharmaceutical Registration

NCC PHARM REG

Drug dossier compilation and scientific justification of non-clinical and clinical data for market authorization.

- 3317705** **การประเมินอันตรกิริยาของยา** **2(2-0-6)**
 อภิปรายเกี่ยวกับกลไก ผลทางเภสัชวิทยา และผลต่อเนื่องในการรักษาของอันตรกิริยาของยา ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อให้ยา 2 ตัว หรือมากกว่าร่วมกัน

Evaluation of Drug Interaction

EVAL DRUG INTERACT

Discussion on the mechanism, pharmacological effects and therapeutics consequences of drug interactions, when two or more drugs are administered.

- 3317709** **เภสัชพันธุศาสตร์** **2(2-0-6)**
 ผลกระทบของความผันแปรของพันธุกรรมมนุษย์ต่อความผันแปรของการตอบสนองต่อยาในระหว่างบุคคล เภสัชพันธุศาสตร์ ของเอนไซม์ที่เปลี่ยนแปลงยา ตัวนำส่งยา และเป้าหมายของยา เภสัชพันธุศาสตร์กับแนวคิดในการรักษาด้วยยาแบบรายบุคคล เภสัชพันธุศาสตร์กับการคิดค้นและพัฒนายา ประเด็นทางสังคมและจรรยาบรรณกับเภสัชพันธุศาสตร์

Pharmacogenomics

PHARMACOGENOMICS

Human genetic variations and its implication for inter- individual variations in drug response. Pharmacogenomics of drug metabolizing enzymes, drug transporters and drug

targets. Pharmacogenomics and individualized drug therapy. Pharmacogenomics in drug discovery and drug development. Societal and ethical issues in pharmacogenomics.

- 3317744** **เภสัชจลนศาสตร์สำหรับการค้นพบและพัฒนาาใหม่** **3(3-0-6)**
 เภสัชจลนศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการค้นพบและพัฒนาาใหม่ เช่น การเตรียมสูตรตำรับ การทำนายผล การทดลองด้วยคอมพิวเตอร์ กระบวนการทดลองทั้งในหลอดทดลองและสิ่งมีชีวิตรวมถึงมนุษย์ นอกจากนี้เนื้อหายังครอบคลุมถึงการตรวจวัดหาระดับยาในเลือดและติดตามอาการไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้นได้ในระหว่างการศึกษารวมถึงปัจจัยที่ต้องพิจารณาทางจริยธรรมตามมาตรฐานสากล
- Pharmacokinetics for Drug Discovery and Development**
 PHARMACOKINET DDD
- Pharmacokinetic topics regarding to drug discovery and development: formulation study, in silico prediction, in vitro/vivo including human studies; determination of drug in biological samples, monitoring of ADRs and ethical concern, and standard regulatory requirements.

2.4 กลุ่มวิชาปฏิบัติการงานวิชาชีพ (Professional practices)

2.4.1 วิชาบูรณาการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์วิชาชีพ (Pharmacy-integrated learning, PIL)

- 3300199** **บูรณาการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์วิชาชีพ 1** **2(0-8-0)**
 พัฒนาตนเองด้านวิชาชีพและจรรยาบรรณ การสื่อสารวิชาชีพ ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ความคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ไขปัญหา จิตสาธารณะ ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม การเรียนรู้จากประสบการณ์
- Pharmacy-Integrated Learning I**
 PIL I
- Professional development and ethics; professional communication; digital citizenship; creativity; problem solving, public mindedness; leadership and teamwork; experiential learning.
- 3300299** **บูรณาการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์วิชาชีพ 2** **2(0-8-0)**
 พัฒนาตนเองด้านวิชาชีพและจรรยาบรรณ การสื่อสารวิชาชีพ ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ความคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ไขปัญหา จิตสาธารณะ ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม การเรียนรู้จากประสบการณ์
- Pharmacy-Integrated Learning II**
 PIL II
- Professional development and ethics; professional communication; digital citizenship; creativity; problem solving, public mindedness; leadership and teamwork; experiential learning.
- 3300398** **บูรณาการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์วิชาชีพ 3** **2(0-8-0)**
 พัฒนาตนเองด้านวิชาชีพและจรรยาบรรณ การสื่อสารวิชาชีพ ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ความคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ไขปัญหา จิตสาธารณะ ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม การเรียนรู้จากประสบการณ์

Pharmacy-Integrated Learning III

PIL III

Professional development and ethics; professional communication; digital citizenship; creativity; problem solving, public mindedness; leadership and teamwork; experiential learning.

- 3300399 **บูรณาการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์วิชาชีพ 4** **3(0-12-0)**
 พัฒนาคณะเองด้านวิชาชีพและจรรยาบรรณ ความรับผิดชอบในการทำงาน การทำงานร่วมกับสหวิชาชีพ
 ทักษะและประสบการณ์วิชาชีพเภสัชศาสตร์ ในหน่วยงานปฐมภูมิ หรือสถานพยาบาล หรือสถาน
 ประกอบวิชาชีพเภสัชศาสตร์

Pharmacy-Integrated Learning IV

PIL IV

Professional development and ethics; professional responsibility; interprofessional collaboration; professional skill and experience in primary care setting or pharmacy professional setting.

- 3300498 **บูรณาการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์วิชาชีพ 5** **3(0-12-0)**
 พัฒนาคณะเองด้านวิชาชีพและจรรยาบรรณ ความรับผิดชอบในการทำงาน การทำงานร่วมกับสหวิชาชีพ
 ทักษะและประสบการณ์วิชาชีพเภสัชศาสตร์ ในโรงพยาบาล หรือสถานประกอบวิชาชีพเภสัชศาสตร์

Pharmacy-Integrated Learning V

PIL V

Professional development and ethics; professional responsibility; interprofessional collaboration; professional skill and experience in hospital setting or pharmacy professional setting.

- 3300499 **บูรณาการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์วิชาชีพ 6** **3(0-12-0)**
 พัฒนาคณะเองด้านวิชาชีพและจรรยาบรรณ ความรับผิดชอบในการทำงาน การทำงานร่วมกับสหวิชาชีพ
 ทักษะและประสบการณ์วิชาชีพเภสัชศาสตร์ ในสถานปฏิบัติการเภสัชกรรมชุมชน หรือสถานประกอบ
 วิชาชีพเภสัชศาสตร์

Pharmacy-Integrated Learning VI

PIL VI

Professional development and ethics; professional responsibility; interprofessional collaboration; professional skill and experience in community pharmacy setting or pharmacy professional setting.

2.4.2 วิชาบังคับปฏิบัติงานวิชาชีพเฉพาะทาง**(Advanced pharmacy practice experiences, APPE; required courses)**

- 3301671 **การปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมด้านโรคอายุรกรรม 1** **4(0-16-0)**
 การปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมด้านโรคอายุรกรรม ประสบการณ์ในการให้การบริการทางเภสัช
 กรรมโดยตรงแก่ผู้ป่วยใน บูรณาการและประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านเภสัชบำบัด เภสัชจลนศาสตร์ และ
 เภสัชศาสตร์ต่างๆ มาใช้ในการกระบวนการดูแลผู้ป่วย เพิ่มพูนทักษะในการประเมินผู้ป่วย ประเมินการ

รักษาด้วยยา การจัดการด้านการรักษา การติดตามการรักษาด้วยยา ระบบการจัดการด้านยาสำหรับสถานพยาบาลที่มุ่งเน้นกระบวนการพัฒนาคุณภาพที่สอดคล้องกับมาตรฐานงานเภสัชกรรมโรงพยาบาล และมาตรฐานการพัฒนาคุณภาพอื่นๆ การประกันคุณภาพ การจัดการความเสี่ยง การพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

Pharmaceutical Care Clerkship in Internal Medicine I

PCARE CLK INMED I

Pharmaceutical care clerkship in internal medicine; experience providing patient-centered pharmaceutical care in an inpatient setting, integrate and apply their knowledge about pharmacotherapy, pharmacokinetic and other pharmaceutical sciences to patient's care process, enhance practice foundation skills in patient assessment, drug therapy assessment, therapeutic management, drug therapy monitoring; medication management system for healthcare setting focus in quality development according to Hospital pharmacy standard and other quality development standard; quality assurance, risk management, continuous quality improvement.

3301672

การปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมด้านโรคอายุรกรรม 2

4(0-16-0)

การปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมด้านโรคอายุรกรรม ประสบการณ์ในการให้การบริหารทางเภสัชกรรมโดยตรงแก่ผู้ป่วยในเฉพาะโรค บูรณาการและประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านเภสัชบำบัด เภสัชจลนศาสตร์ และเภสัชศาสตร์ต่างๆ มาใช้ในการกระบวนการดูแลผู้ป่วย เพิ่มพูนทักษะในการประเมินผู้ป่วย ประเมินการรักษาด้วยยา การจัดการด้านการรักษา การติดตามการรักษาด้วยยา ระบบการจัดการด้านยาสำหรับสถานพยาบาลที่มุ่งเน้นกระบวนการพัฒนาคุณภาพที่สอดคล้องกับมาตรฐานงานเภสัชกรรมโรงพยาบาลและมาตรฐานการพัฒนาคุณภาพอื่นๆ การประกันคุณภาพ การจัดการความเสี่ยง การพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

Pharmaceutical Care Clerkship in Internal Medicine II

PCARE CLK INMED II

Pharmaceutical care clerkship in internal medicine; experience providing patient-centered pharmaceutical care in a specialized inpatient setting, integrate and apply their knowledge about pharmacotherapy, pharmacokinetic and other pharmaceutical sciences to patient's care process, enhance practice foundation skills in patient assessment, drug therapy assessment, therapeutic management, drug therapy monitoring; medication management system for healthcare setting focus in quality development according to Hospital pharmacy standard and other quality development standard; quality assurance, risk management, continuous quality improvement.

3301673

การปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยไปกลับ 1

4(0-16-0)

การสร้างประสบการณ์ พัฒนาทักษะความรู้และความสามารถในการดูแลผู้ป่วยที่ไม่ต้องพักรักษาตัวในสถานพยาบาลร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ การประยุกต์องค์ความรู้ทางเภสัชศาสตร์ จรรยาบรรณวิชาชีพ การจัดการรักษาด้วยยา ทักษะการตัดสินใจและแก้ไขปัญหา ทักษะการสื่อสาร และทักษะอื่นๆ ที่จำเป็นในการดูแลผู้ป่วย เน้นการให้การบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยเฉพาะราย ตั้งแต่การทบทวนประวัติการใช้ยาของผู้ป่วย การค้นหาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา นำเสนอแนวทางเพื่อป้องกันหรือแก้ไขปัญหา

ร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพและผู้ป่วย การส่งมอบยา การให้คำปรึกษาแนะนำการใช้ยา การประเมินและติดตามผลการรักษา ระบบการจัดการด้านยาสำหรับสถานพยาบาลที่มุ่งเน้นกระบวนการพัฒนาคุณภาพที่สอดคล้องกับมาตรฐานงาน เกษีขกรรมโรงพยาบาลและมาตรฐานการพัฒนาคุณภาพอื่นๆ การประกันคุณภาพ การจัดการความเสี่ยง การพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

Pharmaceutical Care Clerkship in Ambulatory Patients I

PCARE CLK AM PT I

Establishment of experience, development skill knowledge and ability to provide pharmaceutical care in ambulatory patients with the multidisciplinary care team, applying pharmaceutical sciences knowledge, profession ethical issue, drug therapy management, problem solving and decision making skills, communication skills, and other essential skills to provide a patient care; focus in pharmaceutical care for individual patients including reviewing the history of patients' drug use, identify drug related problems, present plan to prevent or resolve drug related problems with multidisciplinary team and patient, patient dispensing, patient counseling, assessing and monitoring treatment outcomes; medication management system for healthcare setting focus in quality development according to Hospital pharmacy standard and other quality development standard; quality assurance, risk management, continuous quality improvement.

3301674

การปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยไปกลับ 2

4(0-16-0)

การสร้างประสบการณ์ พัฒนาทักษะความรู้และความสามารถในการดูแลผู้ป่วยที่ไม่ต้องพักรักษาตัวในสถานพยาบาลร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ การประยุกต์องค์ความรู้ทางเภสัชศาสตร์ จรรยาบรรณวิชาชีพ การจัดการรักษาด้วยยา ทักษะการตัดสินใจและแก้ไขปัญหา ทักษะการสื่อสาร และทักษะอื่นๆ ที่จำเป็นในการดูแลผู้ป่วย เน้นการให้การบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยเฉพาะโรค ตั้งแต่การทบทวนประวัติการใช้ยาของผู้ป่วย การค้นหาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา นำเสนอแนวทางเพื่อป้องกันหรือแก้ไขปัญหาร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพและผู้ป่วย การส่งมอบยา การให้คำปรึกษาแนะนำการใช้ยา การประเมินและติดตามผลการรักษา ระบบการจัดการด้านยาสำหรับสถานพยาบาลที่มุ่งเน้นกระบวนการพัฒนาคุณภาพที่สอดคล้องกับมาตรฐานงาน เกษีขกรรมโรงพยาบาลและมาตรฐานการพัฒนาคุณภาพอื่นๆ การประกันคุณภาพการจัดการความเสี่ยง การพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

Pharmaceutical Care Clerkship in Ambulatory Patients II

PCARE CLK AM PT II

Establishment of experience, development skill knowledge and ability to provide pharmaceutical care in ambulatory patients with the multidisciplinary care team, applying pharmaceutical sciences knowledge, profession ethical issue, drug therapy management, problem solving and decision making skills, communication skills, and other essential skills to provide a patient care; focus in pharmaceutical care for specialized patients including reviewing the history of patients' drug use, identify drug related problems, present plan to prevent or resolve drug related problems with multidisciplinary team and patient, patient dispensing, patient counseling, assessing and monitoring treatment outcomes; medication management system for healthcare setting focus in quality

development according to Hospital pharmacy standard and other quality development standard; quality assurance, risk management, continuous quality improvement.

3301675 การปฏิบัติงานบริบาลทางเภสัชกรรมในเภสัชกรรมชุมชน 1 4(0-16-0)

การสร้างประสบการณ์ พัฒนาทักษะความรู้และความสามารถในการดูแลผู้ป่วยที่ไม่ต้องพักรักษาตัวในสถานพยาบาลร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ โดยประยุกต์องค์ความรู้ทางเภสัชศาสตร์ จรรยาบรรณวิชาชีพ การจัดการรักษาด้วยยา ทักษะการตัดสินใจแก้ไขปัญหา ทักษะการสื่อสาร และทักษะอื่นๆ ที่จำเป็นในการดูแลผู้ป่วย เน้นการให้การบริบาลทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยเฉพาะโรค ตั้งแต่การค้นหาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา นำเสนอแนวทางเพื่อป้องกันหรือแก้ไขปัญหา ร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพและผู้ป่วย การส่งมอบยา การให้คำปรึกษาแนะนำการใช้ยา และระบบการจัดการด้านยา โดยการประยุกต์หลักการจัดการที่ครอบคลุมกระบวนการหลักในระบบการจัดการด้านยาสำหรับสถานพยาบาล มุ่งเน้นกระบวนการพัฒนาคุณภาพที่สอดคล้องกับมาตรฐานงานเภสัชกรรมโรงพยาบาลและมาตรฐานการพัฒนาคุณภาพอื่นๆ การประกันคุณภาพ การจัดการความเสี่ยง การพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

Pharmaceutical Care Clerkship in Community Pharmacy I

PCARE CLK COM I

Establishment of experience, development skill knowledge and ability to provide pharmaceutical care in ambulatory patients with the multidisciplinary care team by apply didactic knowledge to patient care, profession ethical issue, drug therapy management, refine problem solving and decision making skills, communication skills, and other essential skills to provide a patient care. in specialize diseases. Focus in pharmaceutical care for individual patients including identify drug related problems, present plan to prevent or resolve drug related problems with multidisciplinary team and patient, patient dispensing, patient counseling and medication management system by application of management system for healthcare setting focus in quality development according to hospital pharmacy standard and other quality development standards; quality assurance, risk management, continuous quality improvement.

2.4.3 วิชาเลือกปฏิบัติงานวิชาชีพเฉพาะทาง (Advanced pharmacy practice experiences, APPE; elective courses)

ด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมเฉพาะทาง

3301676 การปฏิบัติงานบริบาลทางเภสัชกรรมในเภสัชกรรมชุมชน 2 4(0-16-0)

การประยุกต์องค์ความรู้ทางเภสัชศาสตร์ จรรยาบรรณวิชาชีพ การจัดการรักษาด้วยยา และการสร้างทัศนคติที่ดี เพื่อการดูแลผู้ป่วยทั้งในสถานปฏิบัติการเภสัชกรรมชุมชนและการดูแลผู้ป่วยในชุมชน ทั้งเฉพาะรายและเฉพาะด้าน เช่น การออกเยี่ยมบ้านผู้ป่วย การดูแลผู้ป่วยเฉพาะทางที่ถูกส่งตัวต่อมาจากโรงพยาบาล รวมทั้งการบริบาลทางเภสัชกรรมเพื่อการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค เช่น การบริบาลทางเภสัชกรรมเพื่อการเลิกสูบบุหรี่ โดยเน้นการใช้ทักษะการแก้ปัญหา การตัดสินใจ และการสื่อสาร ในกระบวนการบริบาลทางเภสัชกรรม ซึ่งประกอบด้วย การซักประวัติ การจัดทำประวัติ การวินิจฉัยโรคเบื้องต้น การทบทวนประวัติการใช้ยาของผู้ป่วย การเลือกยา การให้คำปรึกษาแนะนำการใช้ยา และการส่งมอบยา การประเมินและติดตามผลการรักษา การค้นหาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา การหาแนวทางเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา ร่วมกับบุคลากรสาธารณสุขและผู้ป่วย

Pharmaceutical Care Clerkship in Community Pharmacy II

PCARE CLK COM II

Application of pharmaceutical knowledge, professional ethics, medication therapy management and attitude building on providing individualized service to specific group of patients in community pharmacies and community base such as pharmacy home health care, referred patients with special disease conditions, as well as providing specific health promotion and disease prevention services, such as smoking cessation; emphasizing on using problem solving, decision making, and communication skills in pharmaceutical care process including patient history taking, medication therapy profiling and review, primary diagnosis, drug selection, patient counseling and education, as well as dispensing of medication, drug therapy monitoring and evaluation to detect, prevent, and solving patients' drug related problems with health team.

3301677 **การปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยเด็ก** **4(0-16-0)**

การปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยเด็ก การให้การบริหารทางเภสัชกรรมโดยตรงแก่ผู้ป่วยในการบูรณาการและประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านเภสัชบำบัด เภสัชจลนศาสตร์ และโภชนบำบัด มาประยุกต์ใช้ในการกระบวนการดูแลผู้ป่วย การประเมินภาวะโภชนาการของผู้ป่วยร่วมกับการประเมินการใช้ยา การประเมินการรักษาด้วยยา การติดตามการรักษาด้วยยา และการจัดการด้านการรักษา ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่รับผู้ป่วยเข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลจนกระทั่งแพทย์จำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้าน

Pharmaceutical Care Clerkship in Pediatric Patients

PCARE CLK PED PT

Pharmaceutical care clerkship in pediatric patients; patient-centered pharmaceutical care in an acute care inpatient setting; integration and application of knowledge about pharmacotherapy, pharmacokinetic and diet therapy to patient's care process; nutritional assessment of pediatric patient for determining growth curve; foundation skills in patient assessment, drug therapy assessment, drug therapy monitoring, and therapeutic management which cover patient's admission until discharge from the hospital.

3301678 **การปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมด้านโภชนบำบัด** **4(0-16-0)**

การปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมทางด้านโภชนบำบัด การให้การบริหารทางเภสัชกรรมโดยตรงแก่ผู้ป่วยในการบูรณาการและประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านเภสัชบำบัด เภสัชจลนศาสตร์ และโภชนบำบัด มาประยุกต์ใช้ในการกระบวนการดูแลผู้ป่วย การประเมินภาวะโภชนาการของผู้ป่วยก่อนและหลังได้รับโภชนบำบัด ร่วมกับการประเมินการใช้ยา การประเมินการรักษาในแผนการรักษาโรคบางโรค การประเมินติดตามและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดจากการให้โภชนบำบัด การพิจารณาความเหมาะสมของอาหารที่ให้ทางหลอดเลือดดำและอาหารที่ให้ผ่านทางเดินอาหารในผู้ป่วยแต่ละราย การเตรียมสารอาหารที่ให้ทางหลอดเลือดดำเฉพาะรายตามคำสั่งแพทย์

Pharmaceutical Care Clerkship in Nutritional Therapy

PCARE CLK NU THER

Pharmaceutical care clerkship focusing on nutritional therapy;

patient-centered pharmaceutical care in an acute care inpatient setting; integration and application of knowledge about pharmacotherapy, pharmacokinetic and diet therapy to patient's care process; nutritional assessment of patient before and after diet therapy in combination with drug therapy assessment, drug therapy monitoring, and therapeutic management in certain diseases; consideration of appropriate parenteral and enteral nutrition for individual patients; preparation of parenteral nutrition formulation prescription for specific case.

3301679 การปฏิบัติงานบริหารเภสัชกรรมด้านการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากยา 4(0-16-0)

การปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมด้านการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากยา การค้นหาประวัติการใช้ยาและอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาโดยการสัมภาษณ์ผู้ป่วย ประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ติดตามการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาในผู้ป่วยเฉพาะราย เสนอวิธีการแก้ไขและป้องกันอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา รายงานอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

Pharmaceutical Care Clerkship in Adverse Drug Reaction Monitoring

PCARE CLK ADRM

Pharmaceutical care clerkship in adverse drug reaction monitoring; searching of patient's drug history and adverse drug reactions by using patient interview; assessment of adverse drug reactions; monitoring of adverse drug reactions in individual patients; suggestion of problem-solving and prevention methods of adverse drug reactions; reporting of adverse drug reactions.

3301680 การปฏิบัติงานบริหารเภสัชกรรมด้านสารสนเทศทางยา 4(0-16-0)

การปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมด้านสารสนเทศทางยา บทบาทหน้าที่และความสำคัญของการบริการสารสนเทศทางยา รวมถึงการมีส่วนร่วมต่อการให้บริการบริหารเภสัชกรรมและสนับสนุนงานเภสัชกรรมอื่นๆ การเลือกใช้ทรัพยากรแหล่งข้อมูลที่จำเป็นต่อการทำงาน การพัฒนาทักษะการค้นคว้าข้อมูลอย่างเป็นระบบ การวิพากษ์ความน่าเชื่อถือของข้อมูลทางวิชาการ การสังเคราะห์ข้อสรุปที่ได้ เพื่อสื่อสารแก่ผู้รับบริการทุกระดับ ด้วยวิธีการต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

Pharmaceutical Care Clerkship in Drug Information Service

PCARE CLK DIS

Pharmaceutical care clerkship in drug information service; role and importance of drug information service including participate in pharmaceutical care services and support other pharmacy services; selection the important source of data; developing a systematic searching skill for information; criticizing the reliability of academic data; synthesizing the conclusion acquired to communicate to all levels of users through effective methods.

3301681 การปฏิบัติงานบริหารเภสัชกรรมด้านเภสัชจลนศาสตร์คลินิก 4(0-16-0)

การปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมด้านเภสัชจลนศาสตร์คลินิก การประยุกต์หลักการทางเภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์ การตรวจติดตามระดับยาในเลือดสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย การให้คำแนะนำในการปรับแบบแผนการรักษาด้วยยาที่เหมาะสมแก่แพทย์

Pharmaceutical Care Clerkship in Clinical Pharmacokinetics

PCARE CLK CLIN PK

Pharmaceutical care clerkship in clinical pharmacokinetics; applying pharmacokinetics and pharmacodynamics principles; therapeutic drug monitoring for individual patients; providing the suggestions to physicians in developing appropriate drug dosage regimens.

3301682 การปฏิบัติงานบริหารเภสัชกรรมในผู้ป่วยระยะประคับประคอง 4(0-16-0)

การปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยมะเร็งระยะสุดท้าย โดยเฉพาะการจัดการความปวด การบูรณาการและประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านเภสัชบำบัด เภสัชจลนศาสตร์ และเภสัชศาสตร์ต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการดูแลผู้ป่วย การเพิ่มพูนทักษะในการประเมินผู้ป่วย ประเมินการรักษาด้วยยา การติดตามการรักษาด้วยยา และการจัดการด้านการรักษา ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่กระบวนการรับผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลจนกระทั่งแพทย์จำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้าน

Pharmaceutical Care Clerkship in Palliative Care Patients

PCARE CLK PC PT

Pharmaceutical care clerkship in end stage cancer patients especially in pain management; integrating and applying knowledge about pharmacotherapy, pharmacokinetic and other pharmaceutical sciences to patient's care process; enhancing practice foundation skills in patient assessment, drug therapy assessment, drug therapy monitoring, and therapeutic management, which covering process of patient's admission until discharge from the hospital.

3301683 การปฏิบัติงานบริหารเภสัชกรรมในผู้ป่วยโรคมะเร็ง 4(0-16-0)

การปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกโรคมะเร็ง การบูรณาการและประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านเภสัชบำบัด เภสัชจลนศาสตร์ และเภสัชศาสตร์ต่างๆ มาใช้ในกระบวนการดูแลผู้ป่วย การเพิ่มพูนทักษะในการประเมินผู้ป่วย ประเมินการรักษาด้วยยา การติดตามการรักษาด้วยยา และการจัดการด้านการรักษา ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่กระบวนการรับผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลจนกระทั่งแพทย์จำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้าน

Pharmaceutical Care Clerkship in Cancer Patients

PCARE CLK CA PT

Pharmaceutical care clerkship in acute care and ambulatory of cancer patients; integrating and applying knowledge about pharmacotherapy, pharmacokinetic and other pharmaceutical sciences to patient's care process; enhancing practice foundation skills in patient assessment, drug therapy assessment, drug therapy monitoring, and therapeutic management, which covering process of patient's admission until discharge from the hospital.

3301684 การปฏิบัติงานบริหารเภสัชกรรมในผู้ป่วยจิตเวช 4(0-16-0)

การสร้างประสบการณ์ พัฒนาทักษะความรู้และความสามารถในการดูแลผู้ป่วยจิตเวชในโรงพยาบาล ร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ การประยุกต์องค์ความรู้ทางเภสัชศาสตร์ จรรยาบรรณวิชาชีพ การจัดการรักษาด้วยยา ทักษะการแก้ปัญหาและตัดสินใจ ทักษะการสื่อสาร และทักษะอื่นๆ ที่จำเป็นในการให้การบริการทางเภสัชกรรม ตั้งแต่การทบทวนประวัติการใช้ยาของผู้ป่วย การค้นหาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา นำเสนอแนวทางเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาพร้อมกับทีมสหสาขาวิชาชีพและผู้ป่วย การส่งมอบยา การให้คำปรึกษาแนะนำการใช้ยา การประเมินและติดตามผลการรักษา

Pharmaceutical Care Clerkship in Psychiatric Patients

PCARE CLK PSYCH PT

Establishment of experience, development skill knowledge and ability to provide pharmaceutical care in psychiatric patients with the multidisciplinary care team; applying pharmaceutical sciences knowledge, profession ethics, drug therapy management, problem-solving and decision-making skills, communication skills and other essential skills for pharmaceutical care; including reviewing the history of patients' drug use, identify drug related problems, present plan to prevent or resolve drug related problems with multidisciplinary team and patient, patient dispensing, patient counseling, assessing and monitoring treatment outcomes.

3301685 การปฏิบัติงานบริหารเภสัชกรรมในผู้ป่วยโรคจิตติเชื้อ 4(0-16-0)

การสร้างประสบการณ์ พัฒนาทักษะความรู้และความสามารถในการดูแลผู้ป่วยโรคจิตติเชื้อในโรงพยาบาล ร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ การประยุกต์องค์ความรู้ทางเภสัชศาสตร์ จรรยาบรรณวิชาชีพ การจัดการรักษาด้วยยา ทักษะการแก้ปัญหาและตัดสินใจ ทักษะการสื่อสาร และทักษะอื่นๆ ที่จำเป็นในการให้การบริการทางเภสัชกรรม ตั้งแต่การทบทวนประวัติการใช้ยาของผู้ป่วย การค้นหาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา นำเสนอแนวทางเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา ร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพและผู้ป่วย การส่งมอบยา การให้คำปรึกษาแนะนำการใช้ยา การประเมินและติดตามผลการรักษา

Pharmaceutical Care Clerkship in Patients with Infectious Diseases

PCARE CLK PT ID

Establishment of experience, development skill knowledge and ability to provide pharmaceutical care in infectious disease patients with the multidisciplinary care team; applying pharmaceutical sciences knowledge, profession ethics, drug therapy management, problem-solving and decision-making skills, communication skills and other essential skills for pharmaceutical care; including reviewing the history of patients' drug use, identify drug related problems, present plan to prevent or resolve drug related problems with multidisciplinary team and patient, patient dispensing, patient counseling, assessing and monitoring treatment outcomes..

3301686 การปฏิบัติงานบริหารเภสัชกรรมในผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด 4(0-16-0)

การสร้างประสบการณ์ พัฒนาทักษะความรู้และความสามารถในการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด เน้นผู้ป่วยที่ได้รับยารักษาในโรงพยาบาลร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ การประยุกต์องค์ความรู้ทางเภสัชศาสตร์ จรรยาบรรณวิชาชีพ การจัดการรักษาด้วยยา ทักษะการแก้ปัญหา และตัดสินใจ ทักษะการสื่อสาร และทักษะอื่นๆ ที่จำเป็นในการให้การบริการทางเภสัชกรรม ตั้งแต่การทบทวนประวัติการใช้ยาของผู้ป่วย การค้นหาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา นำเสนอแนวทางเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา ร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพและผู้ป่วย การส่งมอบยา การให้คำปรึกษาแนะนำการใช้ยา การประเมินและติดตามผลการรักษา

Pharmaceutical Care Clerkship in Cardiovascular Patients

PCARE CLK CVS PT

Establishment of experience, development skill knowledge and ability to provide pharmaceutical care in cardiovascular disease clinic especially in patients received warfarin with the multidisciplinary care team; applying pharmaceutical sciences knowledge, profession ethics, drug therapy management, problem-solving and decision-making skills, communication skills and other essential skills for pharmaceutical care; including reviewing the history of patients' drug use, identify drug related problems, present plan to prevent or resolve drug related problems with multidisciplinary team and patient, patient dispensing, patient counseling, assessing and monitoring treatment outcomes.

- 3301687 การปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยโรคไต 4(0-16-0)**
 การพัฒนาทักษะและความสามารถของการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยโรคไต
Pharmaceutical Care Clerkship in Renal Disease Patients
 PCARE CLK RENAL PT
 Development of skills and competency in provision of pharmaceutical care for renal disease patients.
- 3301688 การปฏิบัติงานบริหารเภสัชกรรมในผู้ป่วยโรคเบาหวาน 4(0-16-0)**
 การสร้างประสบการณ์ พัฒนาทักษะความรู้และความสามารถในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานในโรงพยาบาลร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ การประยุกต์องค์ความรู้ทางเภสัชศาสตร์ จรรยาบรรณวิชาชีพ การจัดการรักษาด้วยยา ทักษะการแก้ปัญหาและตัดสินใจ ทักษะการสื่อสาร และทักษะอื่นๆ ที่จำเป็นในการให้การบริการทางเภสัชกรรม ตั้งแต่การทบทวนประวัติการใช้ยาของผู้ป่วย การค้นหาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา นำเสนอแนวทางเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพและผู้ป่วย การส่งมอบยา การให้คำปรึกษาแนะนำการใช้ยา การประเมินและติดตามผลการรักษา
Pharmaceutical Care Clerkship in Diabetic Patients
 PCARE CLK DM PT
 Establishment of experience, development skill knowledge and ability to provide pharmaceutical care in diabetic patients with the multidisciplinary care team; applying pharmaceutical sciences knowledge, profession ethics, drug therapy management, problem-solving and decision-making skills, communication skills and other essential skills for pharmaceutical care; including reviewing the history of patients' drug use, identify drug related problems, present plan to prevent or resolve drug related problems with multidisciplinary team and patient, patient dispensing, patient counseling, assessing and monitoring treatment outcomes.
- 3301689 การปฏิบัติงานบริหารเภสัชกรรมในผู้ป่วยโรคทรวงอก 4(0-16-0)**
 การสร้างประสบการณ์ พัฒนาทักษะความรู้และความสามารถในการดูแลผู้ป่วยโรคทรวงอกในโรงพยาบาลร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ การประยุกต์องค์ความรู้ทางเภสัชศาสตร์ จรรยาบรรณวิชาชีพ การจัดการรักษาด้วยยา ทักษะการแก้ปัญหาและตัดสินใจ ทักษะการสื่อสาร และทักษะอื่นๆ ที่จำเป็นในการให้การบริการทางเภสัชกรรม ตั้งแต่การทบทวนประวัติการใช้ยาของผู้ป่วย การค้นหาปัญหาที่

เกี่ยวข้องกับการใช้ยา นำเสนอแนวทางเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพและผู้ป่วย การส่งมอบยา การให้คำปรึกษาแนะนำการใช้ยา การประเมินและติดตามผลการรักษา

Pharmaceutical Care Clerkship in Chest Disease Patients

PCARE CLK CHEST PT

Establishment of experience, development skill knowledge and ability to provide pharmaceutical care in chest disease patients with the multidisciplinary care team; applying pharmaceutical sciences knowledge, profession ethics, drug therapy management, problem-solving and decision-making skills, communication skills and other essential skills for pharmaceutical care; including reviewing the history of patients' drug use, identify drug related problems, present plan to prevent or resolve drug related problems with multidisciplinary team and patient, patient dispensing, patient counseling, assessing and monitoring treatment outcomes.

3301690 การปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมในต่างประเทศ 1 2(0-8-0)

ประสบการณ์การปฏิบัติงานวิชาชีพและการฝึกอบรมในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารทางเภสัชกรรมในต่างประเทศ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องได้แก่การเยี่ยมชมฝ่ายเภสัชกรรมของโรงพยาบาลหรือร้านยา การอภิปรายกรณีศึกษา และการร่วมกิจกรรมทางคลินิกที่โรงพยาบาล คลินิกผู้ป่วยเดินได้ และร้านยา

International Pharmaceutical Care Clerkship I

INT PCARE CLK I

Professional experience and training in various fields of pharmaceutical care in an international setting, including visits to hospital pharmacy units and drugstores, taking part in case study discussions as well as participating in clinical activities at hospital, ambulatory and community pharmacies.

3301691 การปฏิบัติงานบริหารทางเภสัชกรรมในต่างประเทศ 2 2(0-8-0)

ประสบการณ์การปฏิบัติงานวิชาชีพและการฝึกอบรมในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารทางเภสัชกรรมในต่างประเทศ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องได้แก่การเยี่ยมชมฝ่ายเภสัชกรรมของโรงพยาบาลหรือร้านยา การอภิปรายกรณีศึกษา และการร่วมกิจกรรมทางคลินิกที่โรงพยาบาล คลินิกผู้ป่วยเดินได้ และร้านยา

International Pharmaceutical Care Clerkship II

INT PCARE CLK II

Professional experience and training in various fields of pharmaceutical care in an international setting, including visits to hospital pharmacy units and drugstores, taking part in case study discussions as well as participating in clinical activities at hospital, ambulatory and community pharmacies.

ด้านการค้นพบและพัฒนา

3301620 การปฏิบัติงานวิชาชีพเวชศาสตร์แม่นยำ 1 4(0-16-0)

การพัฒนาทักษะทางวิชาชีพของเภสัชกรด้านเวชศาสตร์แม่นยำ การใช้ข้อมูลทางพันธุกรรม โอมิกส์ ประกอบกับ เทคนิคทางชีวเคมี ชีวสารสนเทศศาสตร์และเภสัชวิทยาในระบบ ในการเลือกจ่ายยาและการรักษาสำหรับผู้ป่วยและการออกแบบยาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย

Professional Practice in Precision Medicine I

PPRAC PREC MED I

Professional development of pharmacists in precision medicine; use of genetic information and omics with biochemical, bioinformatic and systems pharmacological techniques for drug and treatment selection for patients or drug design for specific patients.

3301621 การปฏิบัติงานวิชาชีพเวชศาสตร์แม่นยำ 2 4(0-16-0)

การพัฒนาทักษะทางวิชาชีพของเภสัชกรด้านเวชศาสตร์แม่นยำ การใช้ข้อมูลทางพันธุกรรมและโอมิกส์ ประกอบกับ เทคนิคทางชีวเคมี ชีวสารสนเทศศาสตร์และเภสัชวิทยาในระบบ ในการประเมินข้อมูลงานวิจัย และเชื่อมโยงข้อมูลทางพันธุกรรมและโอมิกส์กับการบำบัดโรค การนำเสนอความคิดหรือออกแบบงานวิจัยที่เกี่ยวกับการใช้ข้อมูลทางพันธุกรรมและโอมิกส์ เพื่อการบำบัดและป้องกันโรค

Professional Practice in Precision Medicine II

PPRAC PREC MED II

Professional development of pharmacists in precision medicine; use of genetic information and omics with biochemical, bioinformatic and systems pharmacological techniques for evaluating research data and linking genetic and omic information to therapy; presenting ideas or research design related to the use of genetic and omic information for therapy and prevention.

ด้านเภสัชสมุนไพร**3301624 การปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมสมุนไพร 1 4(0-16-0)**

การพัฒนาทักษะทางวิชาชีพของเภสัชกรด้านสมุนไพร ในการวางแผนนโยบายสาธารณสุขเกี่ยวกับงานเภสัชกรรมสมุนไพรกับการแพทย์ทางเลือก กระบวนการส่งเสริมการผลิตเครื่องยาสมุนไพรและผลิตภัณฑ์สมุนไพรให้มีคุณภาพดีและมีความปลอดภัย

Professional Practice in Herb Pharmacy I

PPRAC HERB PHAR I

Professional skill development of herbal pharmacists in public health policy planning involving herb pharmacy and alternative medicine; promoting process for the production of crude drugs and herbal products to assure their good quality and safety.

3301625 การปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมสมุนไพร 2 4(0-16-0)

การพัฒนาทักษะทางวิชาชีพของเภสัชกรด้านสมุนไพรในการส่งเสริมกระบวนการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบสมุนไพรทั้งในส่วนของภาคเกษตรกรรมและภาคอุตสาหกรรม การให้คำปรึกษางานประกันคุณภาพยาสมุนไพร นโยบายส่งเสริมให้ผู้บริโภคตระหนักถึงความสำคัญในการใช้ยาสมุนไพรอย่างปลอดภัย

Professional Practice in Herb Pharmacy II

PPRAC HERB PHAR II

Professional skill development of herbal pharmacists in promoting quality control process of herbal raw materials in the agricultural and industrial sectors; consultation in

the quality assurance of herbal drugs; policy in promoting consumers' realization of the significance of safe use of herbal drugs.

- 3301626 **การปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชเวชทางคลินิก 1** **4(0-16-0)**
 การพัฒนาทักษะทางวิชาชีพของเภสัชกรด้านสมุนไพรในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้สมุนไพรเพื่อการบำบัดรักษา และเสริมสุขภาพ การเป็นผู้ให้ข้อมูลและคำปรึกษาเกี่ยวกับสมุนไพรในโรงพยาบาลและชุมชน การติดตามด้านประสิทธิผลและความปลอดภัยของยาสมุนไพร

Professional Practice in Clinical Pharmacognosy I

PPRAC CLIN PCOG I

Professional skill development of herbal pharmacists in caring patients using herbs for therapy and health promotion; serving as information providers and counselors about herbs in hospitals and communities; monitoring effectiveness and safety of herbal drugs.

- 3301627 **การปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชเวชทางคลินิก 2** **4(0-16-0)**
 การพัฒนาทักษะทางวิชาชีพของเภสัชกรด้านสมุนไพรในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้สมุนไพรเพื่อการบำบัดรักษา และเสริมสุขภาพ การประเมินข้อมูลงานวิจัยและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลทางวิทยาศาสตร์กับ ข้อมูลที่ระบุในการแพทย์แผนไทยหรือแพทย์ทางเลือก การนำเสนอความคิดหรือการออกแบบงานวิจัย ทางคลินิกที่เกี่ยวข้องกับการใช้สมุนไพรเพื่อการบำบัดรักษาหรือเสริมสุขภาพ

Professional Practice in Clinical Pharmacognosy II

PPRAC CLIN PCOG II

Professional skill development of herbal pharmacists in caring patients using herbs for therapy and health promotion; assessing research data and connecting the relationship between scientific data and data indicated in Thai traditional medicine or alternative medicine; idea presentation or clinical research design involving the use of herbs for therapy or health promotion.

ด้านเภสัชศาสตร์สังคมและบริหาร

- 3301628 **การปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการบริหารงานวิจัยทางคลินิก 1** **4(0-16-0)**
 ครอบคลุมความรู้ ความเข้าใจและ/หรือทักษะจำเป็นในงานประสานงานการวิจัยทางคลินิก เข้าใจใน บทบาทหน้าที่และกระบวนการการทำงาน ความสำคัญของงานบริหารเภสัชกรรมด้านการวิจัยทาง คลินิก มาตรฐานการปฏิบัติกรวิจัยทาง คลินิกที่ดี ข้อกำหนดของคณะกรรมการประเมินคุณภาพ งานวิจัยหรือคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ กระบวนการของการทำงานวิจัยทางคลินิก การ เก็บข้อมูลทางคลินิกการวิเคราะห์ข้อมูล และการรวบรวมข้อมูลเพื่อการนำเสนอ หรือการตีพิมพ์

Professional Practice in Clinical Research Management I

PPRAC CRM I

Knowing, understanding, and having skills to work as a clinical research assistant; understanding of role and responsibility, and also importance of clinical research; understanding of International Conference on Harmonization of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use (ICH), Good Clinical Practice (GCP) and

intent of ethical committee; understanding and having practical skills to monitor clinical research throughout its pathway.

- 3301629 การปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการบริหารงานวิจัยทางคลินิก 2 4(0-16-0)**
 โครงการวิจัย แนวทางการปฏิบัติการวิจัยทางคลินิกที่ดี บทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรม การเริ่มเปิดโครงการวิจัยทางคลินิก การดำเนินโครงการวิจัย การรายงานอาการไม่พึงประสงค์ การปิดโครงการ
Professional Practice in Clinical Research Management II
 PPRAC CRM II
 Study protocol; Good Clinical Practice (GCP); roles and responsibility of the ethic committee; clinical study initiation; research implementation; reporting adverse events; closing the research project.
- 3301632 การปฏิบัติงานวิชาชีพด้านที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ 1 4(0-16-0)**
 การสืบค้น รวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์ เปรียบเทียบ และสรุปคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ยา ในด้านการออกฤทธิ์ ประสิทธิภาพ ความปลอดภัย รูปแบบยา และความคุ้มค่า การเตรียมแผนสื่อสารข้อมูลยาใหม่ให้กลุ่มเป้าหมายทั้งในและนอกหน่วยงาน
Professional Practice in Medical Science Liaison I
 PPRAC MSL I
 Searching, gathering, analyzing, synthesizing, comparing and summarizing character of medicines in term of efficacy, safety, dosage form, and value for money; preparing communication plan about new drugs for target groups inside and outside an organization.
- 3301633 การปฏิบัติงานวิชาชีพด้านที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2 4(0-16-0)**
 การสืบค้น รวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์ เปรียบเทียบ และสรุปคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ยา ในด้านการออกฤทธิ์ ประสิทธิภาพ ความปลอดภัย รูปแบบยา และความคุ้มค่า การเตรียมแผนสื่อสารข้อมูลยาใหม่ให้กลุ่มเป้าหมายทั้งในและนอกหน่วยงาน
Professional Practice in Medical Science Liaison II
 PPRAC MSL II
 Searching, gathering, analyzing, synthesizing, comparing and summarizing character of medicines in term of efficacy, safety, dosage form, and value for money; preparing communication plan about new drugs for target groups inside and outside an organization.
- 3301636 การปฏิบัติงานเภสัชกรรมด้านทะเบียนยา 1 4(0-16-0)**
 การปฏิบัติงานวิชาชีพโดยบูรณาการองค์ความรู้ทางเภสัชศาสตร์ในทุกขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา การวิจัยทางคลินิก การพัฒนาสูตรตำรับ การขึ้นทะเบียน การผลิตเภสัชภัณฑ์ การประกันคุณภาพ การทำการตลาด และกิจกรรมอื่นๆ ให้เป็นไปข้อกำหนดของกฎหมาย เพื่อช่วยคุ้มครองผู้บริโภคให้ใช้ผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพได้อย่างปลอดภัย
Professional Practice in Regulatory Affairs I
 PPRAC RA I

Internship which integrate pharmaceutical sciences knowledge in all steps; research and development, clinical trial, drug formulation development, pharmaceutical product registration, pharmaceutical production, quality assurance, marketing and other activities to abide by law and regulation; to help protect consumers from any adverse events and promote safety use of medicine and health care product.

- 3301637** **การปฏิบัติงานเภสัชกรรมด้านทะเบียนยา 2** **4(0-16-0)**
 การปฏิบัติงานวิชาชีพโดยบูรณาการองค์ความรู้ทางเภสัชศาสตร์ในทุกขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา การวิจัยทางคลินิก การพัฒนาสูตรตำรับ การขึ้นทะเบียน การผลิตเภสัชภัณฑ์ การประกันคุณภาพ การทำการตลาด และกิจกรรมอื่นๆ ให้เป็นไปข้อกำหนดของกฎหมาย เพื่อช่วยคุ้มครองผู้บริโภคให้ใช้ผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพได้อย่างปลอดภัย

Professional Practice in Regulatory Affairs II

PPRAC RA II

Internship which integrate pharmaceutical sciences knowledge in all steps; research and development, clinical trial, drug formulation development, pharmaceutical product registration, pharmaceutical production, quality assurance, marketing and other activities to abide by law and regulation; to help protect consumers from any adverse events and promote safety use of medicine and health care product.

- 3301640** **การปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเศรษฐศาสตร์สาธารณสุขและการวิจัยเชิงผลลัพธ์ 1** **4(0-16-0)**
 การปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการวิจัยเชิงผลลัพธ์ ที่เน้นผลลัพธ์ของการให้บริการทางการแพทย์ด้านคลินิก เศรษฐศาสตร์ และมนุษยธรรม

Professional Practice in Health Economic and Outcome Research I

PPRAC HECO RES I

Internship regarding outcome research which emphasis on clinical outcome, economic outcome and humanistic outcome.

- 3301641** **การปฏิบัติงานวิชาชีพด้านเศรษฐศาสตร์สาธารณสุขและการวิจัยเชิงผลลัพธ์ 2** **4(0-16-0)**
 การรวบรวมข้อมูลระบาดวิทยา ประสิทธิภาพ ความปลอดภัยของยา พดติกรรมผู้ป่วย พดติกรรมแพทย์ ต้นทุนการรักษา การวิเคราะห์ต้นทุนกับประสิทธิผล ผลกระทบต่องบประมาณ และการวางแผน การตลาดและแผนกลยุทธ์โดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นฐาน

Professional Practice in Health Economic and Outcome Research II

PPRAC HECO RES II

Gathering information in epidemiology, efficacy, drug safety, patients' behavior, physicians' behavior, cost of treatment, cost effectiveness analysis, budget impact, evidence-based marketing plan and strategic plan.

- 3301644** **การปฏิบัติงานวิชาชีพการคุ้มครองผู้บริโภค 1** **4(0-16-0)**
 การปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการคุ้มครองผู้บริโภคในองค์กรคุ้มครองผู้บริโภคภาครัฐ นโยบาย การวางแผน และการบริหารจัดการคุ้มครองผู้บริโภคในระบบยา สถานการณ์และสภาพปัญหาต่างๆของการคุ้มครองผู้บริโภคในระบบยาในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค การบริหารและควบคุมบังคับใช้กฎหมายและข้อบังคับต่างๆ ทางเลือกในการแก้ปัญหาการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ

Professional Practice in Consumer Protection I

PPRAC CP I

Professional practice in consumer protection in public consumer protection organizations; policy, planning and management for consumer protection in drug system; situation and problems of consumer protection in drug system both in central and rural areas; regulation and law enforcement administration; alternatives for solving health consumer protection problems.

3301645 การปฏิบัติงานวิชาชีพการคุ้มครองผู้บริโภค 2 4(0-16-0)

การปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการคุ้มครองผู้บริโภคในองค์กรคุ้มครองผู้บริโภคในภาคประชาสังคม กระบวนการรณรงค์ ปกป้อง คุ้มครองสิทธิของผู้บริโภคและผลิตภัณฑ์สุขภาพ การเสริมสร้างศักยภาพ และความเข้มแข็งของผู้บริโภค การจัดการปัญหาและผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ไม่ปลอดภัย รวมถึงบริการสุขภาพและสินค้าอื่น ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพด้วยหลักการบริหารความเสี่ยงและการจัดการความรู้

Professional Practice in Consumer Protection II

PPRAC CP II

Professional practice on consumer protection in civil society or non governmental organizations; process of right protection and campaign for consumers' benefits; capacity building and empowerment of consumers: management consumer problems from unsafe drug, health products, services and other products related to health with risk management and knowledge management.

3301648 การปฏิบัติงานวิชาชีพด้านกลยุทธ์เภสัชกรรมการตลาด 1 4(0-16-0)

การปฏิบัติงานวิชาชีพในภาคเอกชนในส่วนของ การตลาด และการขาย การนำทฤษฎี และองค์ความรู้ทางการตลาดมาประยุกต์ใช้ในการวางแผนการตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ยาภายใต้ระบบประกันสุขภาพ

Professional Practice in Drug Marketing Strategy I

PPRAC DMS I

The internship in drug marketing and sale in private pharmaceutical sector is about applying marketing theory and knowledge to create marketing plan for company's product under Thai health insurance context.

3301649 การปฏิบัติงานวิชาชีพด้านกลยุทธ์เภสัชกรรมการตลาด 2 4(0-16-0)

การปฏิบัติงานวิชาชีพในหน่วยงานภาคเอกชนในด้านการตลาดและการขาย การนำทฤษฎี และองค์ความรู้ ตลอดจนข้อมูลที่เกี่ยวข้อง มาประยุกต์ใช้เพื่อการวางแผนการตลาดและแผนกลยุทธ์สำหรับผลิตภัณฑ์ยาภายใต้ระบบการประกันสุขภาพของไทย

Professional Practice in Drug Marketing Strategy II

PPRAC DMS II

Internship in the private pharmaceutical sector in terms of marketing and sales; applying marketing theory, knowledge and related information to create marketing and strategic plan for medical products under Thai health insurance context.

3301652 การปฏิบัติงานวิชาชีพด้านสารสนเทศทางเภสัชกรรม 1 4(0-16-0)

ความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการงานเภสัชกรรม รวมถึงการวิเคราะห์ระบบงาน การวางแผนระบบสารสนเทศ และการจัดการระบบรายงานพื้นฐาน

Professional Practice in Pharmacy Informatics I

PPRAC PHAR INF I

Knowledge and necessary information technology skills for the management of pharmacy including operation system analysis, pharmacy information system planning and management of basic report system.

3301653

การปฏิบัติงานวิชาชีพด้านสารสนเทศทางเภสัชกรรม 2

4(0-16-0)

ระบบสารสนเทศของหน่วยงาน ทักษะที่จำเป็นในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล การใช้สารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการดูแลผู้ป่วย การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพแก่ผู้เกี่ยวข้องทั้งในฝ่ายเภสัชกรรม ระหว่างหน่วยงาน สถานพยาบาล และระหว่างองค์กร

Professional Practice in Pharmacy Informatics II

PPRAC PHAR INF II

Organization information system, necessary skills to validate, analyze, and synthesize data, use of information to support decision making both to increase effectiveness and efficiency in patient care, effective communication within the pharmacy department, between departments in a healthcare setting, and between organizations.