



# คู่มือนักศึกษา

หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร ๖ ปี)

หลักสูตรปรับปรุง ๒๕๕๘

งานการศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### หลักสูตร

#### หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต

#### หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๘

##### ชื่อหลักสูตร

(ภาษาไทย)

หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต

(ภาษาอังกฤษ)

Doctor of Pharmacy Program

##### ชื่อปริญญา

ชื่อภาษาไทย:-

ชื่อเต็ม : เภสัชศาสตรบัณฑิต

ชื่อย่อ : ภ.บ.

ชื่อภาษาอังกฤษ:-

ชื่อเต็ม : Doctor of Pharmacy

ชื่อย่อ : Pharm.D.

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

#### ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

##### หลักการและเหตุผลในการเปิดหลักสูตร

จากการที่หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิตในระดับสากลได้มีการปรับเปลี่ยนจากหลักสูตร ๕ ปี เป็นหลักสูตร ๖ ปี เพื่อรองรับองค์ความรู้ที่จำเป็นต้องศึกษา ตามวิทยาการที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และเพื่อตอบสนองต่อความต้องการในทักษะใหม่ๆ ของเภสัชกร เพื่อการประกอบวิชาชีพในระบบสาธารณสุขที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว และสำหรับในประเทศไทย บทบาทของวิชาชีพเภสัชกรรมมีแนวโน้มพัฒนาเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับเช่นกัน คณะเภสัชศาสตร์หลายแห่งในประเทศไทยจึงได้ปรับหลักสูตรเป็น ๖ ปี เพื่อตอบสนองต่อแนวโน้มดังกล่าว จากเหตุผลเหล่านี้ สภาเภสัชกรรมแห่งประเทศไทยจึงได้ออกข้อบังคับระบุว่า ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๗ เป็นต้นไป สภาเภสัชกรรมจะให้การรับรองเฉพาะปริญญาที่เกิดจากหลักสูตรเภสัชศาสตร์ที่มีมาตรฐานตามหลักเกณฑ์ของหลักสูตร ๖ ปี อันจะเป็นผลให้ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถเข้าสอบเพื่อขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมได้

ด้วยเหตุนี้คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จึงมีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิตจากหลักสูตร ๕ ปีเป็นหลักสูตร ๖ ปี โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๒๕ หน่วยกิต และมีจำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั้งหมดรวมไม่น้อย

กว่า ๒,๐๐๐ ชั่วโมง ตามมาตรฐานที่สภาเภสัชกรรมกำหนด ซึ่งโครงสร้างของหลักสูตรที่สร้างขึ้นจะประกอบด้วย ๒ ส่วน ส่วนแรกเป็นการเรียนในชั้นปีที่ ๑ - ๔ เพื่อปูพื้นฐานความรู้และทักษะเบื้องต้นในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรม และส่วนที่ ๒ เป็นการเรียนในชั้นปีที่ ๕ และ ๖ ซึ่งแยกเน้นเป็น ๒ ด้าน ได้แก่ ด้านผู้ป่วยและด้านผลิตภัณฑ์ โดยให้ผู้เรียนเลือกเรียนด้านใดด้านหนึ่งตามความต้องการ โดยตลอดทั้งปีในชั้นปีที่ ๖ จะเป็นการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพในด้านที่เลือกเพื่อให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์และทักษะในการปฏิบัติงานจริงอย่างเต็มที่ ด้วยโครงสร้างหลักสูตรดังกล่าว นอกจากบัณฑิตจะมีความรู้ความสามารถ และทักษะเบื้องต้นในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมทั่วไปแล้ว ยังมีความรู้ ความสามารถ และทักษะเฉพาะด้านเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต ๖ ปี ของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จะเป็นกำลังสำคัญยิ่งในการพัฒนาวิชาชีพเภสัชกรรมและศาสตร์ทางเภสัชกรรมของประเทศไทยอย่างครบวงจร

### ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะทางวิชาชีพ ตลอดจน มีคุณธรรม จริยธรรมและเจตคติอันดีงามในการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม

### วัตถุประสงค์

เพื่อให้การศึกษาเภสัชศาสตร์ทั้งด้านพื้นฐานและด้านวิชาชีพ อันจะทำให้ นักศึกษามีความรู้ความสามารถในการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม โดยบัณฑิตเภสัชศาสตร์ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๑. มีคุณธรรม จริยธรรม และปฏิบัติตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพเภสัชกรรม
๒. มีความรู้เกี่ยวกับสารหรือวัตถุที่นำมาใช้เป็นยาในแง่มุมต่างๆ ทางเภสัชศาสตร์ ทั้งแหล่งที่มา เคมีของยา การออกฤทธิ์ของยา เพื่อให้สามารถประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพในระดับประเทศและสากล
๓. มีความสามารถและทักษะในการตั้งตำรับยา การผลิตยาแผนปัจจุบัน ผลิตภัณฑ์สมุนไพร และผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่นๆ รวมไปถึงการควบคุมและประกันคุณภาพเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานสากล
๔. มีความสามารถและทักษะในการให้การบริหารทางเภสัชกรรม ตั้งแต่การประเมินสภาวะของผู้ป่วยเบื้องต้น การค้นหาปัญหาทางยา การแก้ปัญหาทางยา การกำหนดแผนการดูแลผู้ป่วยทางยา การให้คำแนะนำระหว่างการจ่ายยา และการวางระบบยา ให้เกิดการใช้ยาอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัยและพอเพียง
๕. มีความสามารถและทักษะในการสื่อสารเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับยา และผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่นๆ ที่เหมาะสมตามความต้องการของผู้ป่วยเฉพาะราย และบุคลากรสาธารณสุขอย่างถูกต้อง ทันสมัย และเชื่อถือได้

## หลักสูตร

๖. มีความรู้ความสามารถในการส่งเสริมสุขภาพอนามัยของชุมชน และการป้องกันโรค
๗. มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อค้นหาข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประยุกต์ความรู้ทางเภสัชศาสตร์เพื่อเป็นรากฐานสำหรับการเรียนรู้ต่อไปในอนาคต

### กำหนดการเปิดสอน

ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๘ เป็นต้นไป

### คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.๖) หรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติทั่วไปและคุณสมบัติเฉพาะตามระเบียบการสอบคัดเลือกของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และ/หรือระเบียบการสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยมหิดลระบบรับตรง รวมทั้งตามระเบียบข้อบังคับอื่นๆ ของการรับผู้เข้าศึกษากรณีพิเศษที่ผ่านการอนุมัติของสภามหาวิทยาลัยมหิดลแล้ว

### การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

เป็นไปตามระเบียบการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือของมหาวิทยาลัยมหิดลระบบรับตรง

### ระบบการศึกษา

๑. เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดลว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ โดยจัดการศึกษาแบบทวิภาค และศึกษาเต็มเวลาตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘

#### ๒. การคิดจำนวนหน่วยกิต

- ๒.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหา ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต
- ๒.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ๒-๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๓๐-๔๕ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต
- ๒.๓ การฝึกงานที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงและไม่มากกว่า ๖๐ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๒.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำ

โครงการหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ มีค่า เท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๓. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๒๕ หน่วยกิต ตามข้อบังคับสภาเภสัชกรรม

๔. จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ ชั่วโมง ตามข้อบังคับของสภาเภสัชกรรม

#### ระยะเวลาการศึกษา

ใช้เวลาในการศึกษาตามหลักสูตร ๖ ปีการศึกษา อย่างมากไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา

#### การลงทะเบียนเรียน

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒

#### การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ และประกาศหรือข้อบังคับของคณะฯ ที่เกี่ยวข้อง

#### อาจารย์ประจำ

| ชื่อ-สกุล                                                                                | คุณวุฒิ (สาขาวิชา)                                                                                                                                                                         | สังกัดภาควิชา   |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>รองศาสตราจารย์</b>                                                                    |                                                                                                                                                                                            |                 |
| ๑. *นางจุฑามณี สุทธิสีสังข์                                                              | ภ.บ., วท.ม. (เภสัชวิทยา), ปรด. (เภสัชวิทยา)                                                                                                                                                | เภสัชวิทยา      |
| <b>ผู้ช่วยศาสตราจารย์</b>                                                                |                                                                                                                                                                                            |                 |
| ๒. *น.ส.ดวงดาว ฉันทศาสตร์                                                                | ภ.บ., วท.ม. (เภสัชศาสตร์), ปร.ด. (เภสัชการ)                                                                                                                                                | เภสัชกรรม       |
| ๓. *นายปรีชา มณฑานติกุล                                                                  | ภ.บ., Pharm.D., Board Certified<br>Pharmacotherapy Specialist, Certified Pharmacy<br>Practice Resident, Certified Pediatric Pharmacy<br>Resident, อ.ภ. (เภสัชบำบัด)                        | เภสัชกรรม       |
| ๔. นายสุรกิจ นาทีสุวรรณ                                                                  | ภ.บ., Pharm.D., Board Certified<br>Pharmacotherapy Specialist, Pharmacy Practice<br>Residency, Specialized Residency in Internal<br>Medicine, Cardiovascular Pharmacotherapy<br>Fellowship | เภสัชกรรม       |
| <b>อาจารย์</b>                                                                           |                                                                                                                                                                                            |                 |
| ๕. นายมนตรี จาตุรันตภิณโญ                                                                | ภ.บ., M. Eng., Ph.D. (Pharmacy)                                                                                                                                                            | เภสัชอุตสาหกรรม |
| หมายเหตุ ๑. ลำดับ ๑-๕ คือ อาจารย์ประจำหลักสูตร ๒. * ทำหน้าที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร |                                                                                                                                                                                            |                 |

| โครงสร้างหลักสูตร                           |                           |                         |          |
|---------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|----------|
| จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร                | ไม่น้อยกว่า               | ๒๒๕                     | หน่วยกิต |
| <u>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</u>                  | จำนวน                     | ๓๐                      | หน่วยกิต |
| ๑. กลุ่มวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด             |                           | ๑๖                      | หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์          |                           | ๗                       | หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาภาษา                             |                           | ๙                       | หน่วยกิต |
| ๒. กลุ่มวิชาที่หลักสูตรกำหนด                |                           | ๑๔                      | หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์           |                           | ๘                       | หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์          |                           | ๖                       | หน่วยกิต |
| <u>หมวดวิชาเฉพาะ</u>                        | จำนวน                     | ๑๘๙                     | หน่วยกิต |
| ๑. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ                  |                           | ๑๗                      | หน่วยกิต |
|                                             | ด้านการบริหารทางเภสัชกรรม | ด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรม |          |
|                                             | (หน่วยกิต)                | (หน่วยกิต)              |          |
| ๒. กลุ่มวิชาชีพ                             | ๑๕๗                       | ๑๔๙                     |          |
| - กลุ่มวิชาด้านเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร | ๑๖                        | ๑๖                      |          |
| - กลุ่มวิชาพื้นฐาน                          | ๒๙                        | ๒๙                      |          |
| - กลุ่มวิชาด้านการบริหารทางเภสัชกรรม        | ๕๐                        | ๓๕                      |          |
| - กลุ่มวิชาด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรม          | ๓๗                        | ๕๒                      |          |
| - โครงการพิเศษ                              | ๓                         | ๓                       |          |
| - ฝึกปฏิบัติงาน (ภาคบังคับ)                 | ๖                         | ๖                       |          |
| - ฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ (บังคับ)             | ๑๖                        | ๘                       |          |
| ๓. กลุ่มวิชาเลือก                           | ๑๕                        | ๒๓                      |          |
| - กลุ่มวิชาเลือกฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ        | ๑๒                        | ๒๐                      |          |
| - กลุ่มวิชาเลือกวิชาชีพ                     | ๓                         | ๓                       |          |
| <u>หมวดวิชาเลือกเสรี</u>                    | ไม่น้อยกว่า               | ๖                       | หน่วยกิต |

รายวิชาในหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี ในแต่ละรายวิชาจะระบุตัวเลขหน่วยกิตรวมไว้หน้าวงเล็บ ส่วนตัวเลขในวงเล็บแสดงจำนวนชั่วโมงการจัดการเรียนการสอนแบบบรรยาย ปฏิบัติหรือฝึกงาน และค้นคว้าเฉลี่ยต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษา ตัวอย่างเช่น ๒ (๑-๒-๓) หมายถึง หน่วยกิต รวม ๒ หน่วยกิต (บรรยาย ๑ ชั่วโมง ปฏิบัติ ๒ ชั่วโมง และค้นคว้า ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์) หรือตัวอย่างการฝึกงาน ๔ (๐-๑๔-๔) หมายถึง หน่วยกิต รวม ๔ หน่วยกิต (ฝึกงาน ๑๔ ชั่วโมง และค้นคว้า ๔ ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

## หลักสูตร : ความหมายของรหัสวิชา

### ความหมายของรหัสวิชา

๑. ตัวอักษร ๒ ตัวแรกเป็นรหัสประจำคณะที่รับผิดชอบ

|         |         |                |         |         |                  |
|---------|---------|----------------|---------|---------|------------------|
| ภก (PY) | หมายถึง | คณะเภสัชศาสตร์ | วท (SC) | หมายถึง | คณะวิทยาศาสตร์   |
| ศศ (LA) | หมายถึง | คณะศิลปศาสตร์  | มม (MU) | หมายถึง | มหาวิทยาลัยมหิดล |

๒. ตัวอักษร ๒ ตัวหลัง

๒.๑ สำหรับวิชาของคณะวิทยาศาสตร์ เป็นรหัสประจำภาควิชาดังนี้

|         |         |                   |
|---------|---------|-------------------|
| คณ (MA) | หมายถึง | ภาควิชาคณิตศาสตร์ |
| คม (CH) | หมายถึง | ภาควิชาเคมี       |
| ชว (BI) | หมายถึง | ภาควิชาชีววิทยา   |
| ฟส (PY) | หมายถึง | ภาควิชาฟิสิกส์    |

๒.๒ สำหรับวิชาของคณะเภสัชศาสตร์

อักษรตัวแรกเป็นรหัสประจำกลุ่มวิชา / วิชา ดังนี้

|       |         |                                           |
|-------|---------|-------------------------------------------|
| บ (A) | หมายถึง | กลุ่มวิชาด้านเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร |
| ป (C) | หมายถึง | กลุ่มวิชาด้านการบริหารทางเภสัชกรรม        |
| ผ (D) | หมายถึง | กลุ่มวิชาด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรม          |
| พ (B) | หมายถึง | กลุ่มวิชาพื้นฐาน                          |
| ว (E) | หมายถึง | กลุ่มวิชาเลือกวิชาชีพ                     |
| ส (F) | หมายถึง | กลุ่มวิชาเลือกเสรี                        |
| ค (S) | หมายถึง | วิชาโครงการพิเศษ                          |

อักษรตัวหลังเป็นรหัสประจำภาควิชาดังนี้

|       |         |                        |
|-------|---------|------------------------|
| ค (F) | หมายถึง | ภาควิชาเภสัชเคมี       |
| จ (D) | หมายถึง | ภาควิชาจุลชีววิทยา     |
| ฉ (G) | หมายถึง | ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย   |
| ช (A) | หมายถึง | ภาควิชาชีวเคมี         |
| พ (E) | หมายถึง | ภาควิชาเภสัชพิษศาสตร์  |
| ภ (I) | หมายถึง | ภาควิชาเภสัชกรรม       |
| ว (H) | หมายถึง | ภาควิชาเภสัชวิทยา      |
| ส (J) | หมายถึง | ภาควิชาสรีรวิทยา       |
| ห (B) | หมายถึง | ภาควิชาอาหารเคมี       |
| อ (C) | หมายถึง | ภาควิชาเภสัชอุตสาหกรรม |
| ร (Z) | หมายถึง | สอนร่วมกันระหว่างภาค   |

๓. ตัวเลข ๓ หลัก มีความหมายดังนี้

๓.๑ หลักร้อย หมายถึง ชั้นปีที่ศึกษาตามแผนการศึกษา

๓.๒ หลักสิบ หมายถึง ลักษณะรายวิชา

โดยกำหนดสัญลักษณ์ดังนี้

- ๐ หมายถึง วิชาบรรยาย
- ๑ หมายถึง วิชาปฏิบัติการ
- ๔, ๕, ๖, ๗, ๘ หมายถึง วิชาฝึกงาน
- ๙ หมายถึง วิชาโครงการพิเศษ

๓.๓ หลักหน่วย หมายถึง ลำดับรายวิชาในแต่ละภาควิชาในแต่ละชั้นปี

หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๘

ปีที่ ๑

ภาคการศึกษาที่ ๑

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

|              |                                                         |           |
|--------------|---------------------------------------------------------|-----------|
| ศศภอ ๑๐๓-๑๐๕ | ภาษาอังกฤษระดับ ๑-๓ @                                   | ๓ (๒-๒-๕) |
| LAEN 103-105 | English Level 1-3                                       |           |
| ศศภท ๑๐๐     | ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร@@@                    | ๓ (๒-๒-๕) |
| LATH 100     | Art of Using Thai Language in Communication             |           |
| म्मศท ๑๐๑    | การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์ @@                    | ๒ (๑-๒-๓) |
| MUGE 101     | General Education for Human Development                 |           |
| म्मศท ๑๐๒    | สังคมศึกษาเพื่อการพัฒนามนุษย์ @@                        | ๓ (๒-๒-๕) |
| MUGE 102     | Social Studies for Human Development                    |           |
| म्मศท ๑๐๓    | ศิลปวิทยาการเพื่อการพัฒนามนุษย์ @@@                     | ๒ (๑-๒-๓) |
| MUGE 103     | Arts and Sciences for Human Development                 |           |
| วทชว ๑๐๒     | ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๑                                | ๑ (๐-๓-๑) |
| SCBI 102     | Biology Laboratory I                                    |           |
| วทชว ๑๑๓     | ชีววิทยาสาระสำคัญ                                       | ๒ (๒-๐-๔) |
| SCBI 113     | Essential Biology                                       |           |
| วทคม ๑๑๑     | เคมีทั่วไป                                              | ๓ (๓-๐-๖) |
| SCCH 111     | General Chemistry                                       |           |
| วทคม ๑๑๙     | ปฏิบัติการเคมี @@@                                      | ๑ (๐-๓-๑) |
| SCCH 119     | Chemistry Laboratory                                    |           |
| วทคณ ๑๖๔     | แคลคูลัสและระบบสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ                   | ๓ (๓-๐-๖) |
| SCMA 164     | Calculus and Systems of Ordinary Differential Equations |           |
| วทฟส ๑๑๐     | ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป                                 | ๑ (๐-๓-๑) |
| SCPY 110     | General Physics Laboratory                              |           |
| วทฟส ๑๕๓     | ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์                 | ๒ (๒-๐-๔) |
| SCPY 153     | Basic Physics for Medical Science                       |           |
| ภกบภ ๑๐๑     | แนะนำวิชาชีพเภสัชกรรม                                   | ๒ (๒-๐-๔) |
| PYAI 101     | Introduction to Pharmacy Profession                     |           |

รวมหน่วยกิต

๒๒ หน่วยกิต

22 Credits

ปีที่ ๑  
ภาคการศึกษาที่ ๒

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

|              |                                             |           |
|--------------|---------------------------------------------|-----------|
| ศศภอ ๑๐๔-๑๐๖ | ภาษาอังกฤษระดับ ๒-๔ *                       | ๓ (๒-๒-๕) |
| LAEN 104-106 | English Level 2-4                           |           |
| ศศภท ๑๐๐     | ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร***        | ๓ (๒-๒-๕) |
| LATH 100     | Art of Using Thai Language in Communication |           |
| มมศท ๑๐๑     | การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์ **        | ๒ (๑-๒-๓) |
| MUGE 101     | General Education for Human Development     |           |
| มมศท ๑๐๒     | สังคมศึกษาเพื่อการพัฒนามนุษย์ **            | ๓ (๒-๒-๕) |
| MUGE 102     | Social Studies for Human Development        |           |
| มมศท ๑๐๓     | ศิลปวิทยาการเพื่อการพัฒนามนุษย์ ***         | ๒ (๑-๒-๓) |
| MUGE 103     | Arts and Sciences for Human Development     |           |
| วทชว ๑๐๔     | ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๒                    | ๑ (๐-๓-๑) |
| SCBI 104     | Biology Laboratory II                       |           |
| วทชว ๑๒๓     | กระบวนการของชีวิต                           | ๓ (๓-๐-๖) |
| SCBI 123     | Process of Life                             |           |
| วทคณ ๑๑๙     | ปฏิบัติการเคมี ***                          | ๑ (๐-๓-๑) |
| SCCH 119     | Chemistry Laboratory                        |           |
| วทคณ ๑๒๒     | เคมีอินทรีย์                                | ๓ (๓-๐-๖) |
| SCCH 122     | Organic Chemistry                           |           |
| วทคณ ๑๘๑     | สถิติศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์        | ๒ (๒-๐-๔) |
| SCMA 181     | Statistics for Medical Science              |           |
| วทฟส ๑๕๔     | ฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์            | ๓ (๓-๐-๖) |
| SCPY 154     | Physics for Medical Science                 |           |
| XXXX xxx     | วิชาเลือกเสรี                               | ๑ (๐-๓-๐) |
| XXXX xxx     | Free Elective                               |           |

รวมหน่วยกิต

๒๒ หน่วยกิต

22 Credits

\* รายวิชาภาษาอังกฤษระดับ ๑-๖ (ศศภอ ๑๐๓-๑๐๘) ลงทะเบียนเรียนตามระดับความสามารถของนักศึกษา

\*\* เป็นรายวิชาต่อเนื่องที่เรียนทั้ง ๒ ภาคการศึกษา แต่นับหน่วยกิตเฉพาะในภาคการศึกษาที่ ๑ เท่านั้น

\*\*\* เป็นรายวิชาต่อเนื่องที่เรียนทั้ง ๒ ภาคการศึกษา แต่นับหน่วยกิตเฉพาะในภาคการศึกษาที่ ๒ เท่านั้น

ปีที่ ๒  
ภาคการศึกษาที่ ๑

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

|          |                                                              |           |
|----------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| ภททภ ๒๑๑ | มุมมองทางสังคมและวัฒนธรรมต่อสุขภาพและความเจ็บป่วย            | ๑ (๐-๓-๑) |
| PYGI 211 | Social and Cultural Aspect in Health and Illness             |           |
| ภกพช ๒๐๑ | ชีวเคมี                                                      | ๔ (๔-๐-๘) |
| PYBA 201 | Biochemistry                                                 |           |
| ภกพช ๒๑๑ | ปฏิบัติการชีวเคมี                                            | ๑ (๐-๓-๑) |
| PYBA 211 | Biochemistry Laboratory                                      |           |
| ภกผค ๒๐๑ | เคมีของยาพื้นฐาน                                             | ๓ (๓-๐-๖) |
| PYBF 201 | Basis of Medicinal Chemistry                                 |           |
| ภกพส ๒๐๑ | กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์ ๑                        | ๓ (๓-๐-๖) |
| PYBJ 201 | Human Anatomy and Physiology I                               |           |
| ภกพส ๒๑๑ | ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์ ๑              | ๑ (๐-๓-๑) |
| PYBJ 211 | Human Anatomy and Physiology Laboratory I                    |           |
| ภกผค ๒๐๒ | หลักการเคมีในเภสัชศาสตร์                                     | ๒ (๒-๐-๔) |
| PYDF 202 | Principle of Chemistry in Pharmaceutical Sciences            |           |
| ภกผค ๒๑๒ | ปฏิบัติการหลักการเคมีในเภสัชศาสตร์                           | ๑ (๐-๓-๑) |
| PYDF 212 | Principle of Chemistry in Pharmaceutical Sciences Laboratory |           |
| XXXX xxx | วิชาเลือกเสรี                                                | ๒ (๒-๐-๐) |
| XXXX xxx | Free Elective                                                |           |

รวมหน่วยกิต

๑๘ หน่วยกิต

18 Credits

## ปีที่ ๒

## ภาคการศึกษาที่ ๒

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

|          |                                                 |           |
|----------|-------------------------------------------------|-----------|
| ภกพจ ๒๐๑ | จุลชีววิทยาทั่วไป                               | ๒ (๒-๐-๔) |
| PYBD 201 | General Microbiology                            |           |
| ภกพจ ๒๑๑ | ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป                     | ๑ (๐-๓-๑) |
| PYBD 211 | General Microbiology Laboratory                 |           |
| ภกพจ ๒๐๒ | วิทยาภูมิคุ้มกันสำหรับเภสัชศาสตร์               | ๑ (๐-๓-๑) |
| PYBD 202 | Immunology for Pharmacy                         |           |
| ภกพส ๒๐๒ | กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์ ๒           | ๓ (๓-๐-๖) |
| PYBJ 202 | Human Anatomy and Physiology II                 |           |
| ภกพส ๒๑๒ | ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์ ๒ | ๑ (๐-๓-๑) |
| PYBJ 212 | Human Anatomy and Physiology Laboratory II      |           |
| ภกปช ๒๐๑ | ชีวเคมีของมนุษย์และโรค                          | ๒ (๒-๐-๔) |
| PYCA 201 | Human Biochemistry and Diseases                 |           |
| ภกฟอ ๒๐๑ | เภสัชการ ๑                                      | ๓ (๓-๐-๖) |
| PYDC 201 | Pharmaceutics I                                 |           |
| ภกฟอ 211 | ปฏิบัติการเภสัชการ ๑                            | ๑ (๑-๓-๑) |
| PYDC 211 | Pharmaceutics Laboratory I                      |           |
| ภกผค ๒๐๑ | เภสัชวิเคราะห์ ๑                                | ๓ (๓-๐-๖) |
| PYDF 201 | Pharmaceutical Analysis I                       |           |
| ภกผค ๒๑๑ | ปฏิบัติการเภสัชวิเคราะห์ ๑                      | ๑ (๐-๓-๑) |
| PYDF 211 | Pharmaceutical Analysis Laboratory I            |           |
| ภกทร ๒๑๑ | ทักษะการคิดและการแก้ปัญหา ๑                     | ๑ (๐-๒-๑) |
| PYGZ 211 | Thinking and Problem Solving Skills I           |           |

รวมหน่วยกิต

๑๙ หน่วยกิต

19 Credits

ปีที่ ๓

ภาคการศึกษาที่ ๑

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

|          |                                                      |           |
|----------|------------------------------------------------------|-----------|
| ภกพจ ๓๐๒ | เภสัชจุลชีววิทยา                                     | ๒ (๒-๐-๔) |
| PYBD 302 | Pharmaceutical Microbiology                          |           |
| ภกพจ ๓๑๒ | ปฏิบัติการเภสัชจุลชีววิทยา                           | ๑ (๐-๓-๑) |
| PYBD 312 | Pharmaceutical Microbiology Laboratory               |           |
| ภกพพ ๓๐๒ | เภสัชพฤกษศาสตร์และเภสัชวินิจฉัย ๑                    | ๓ (๓-๐-๖) |
| PYBE 302 | Pharmaceutical Botany and Pharmacognosy I            |           |
| ภกพพ ๓๑๒ | ปฏิบัติการเภสัชพฤกษศาสตร์และเภสัชวินิจฉัย ๑          | ๑ (๐-๓-๑) |
| PYBE 312 | Pharmaceutical Botany and Pharmacognosy Laboratory I |           |
| ภกพค ๓๐๑ | เคมีของยา ๑                                          | ๒ (๒-๐-๔) |
| PYBF 301 | Medicinal Chemistry I                                |           |
| ภกปว ๓๐๑ | เภสัชวิทยา ๑                                         | ๒ (๒-๐-๔) |
| PYCH 301 | Pharmacology I                                       |           |
| ภกปส ๓๐๑ | พยาธิสรีรวิทยา                                       | ๒ (๒-๐-๔) |
| PYCJ 301 | Pathophysiology                                      |           |
| ภกผค ๓๐๒ | เภสัชวิเคราะห์ ๒                                     | ๒ (๒-๐-๔) |
| PYDF 302 | Pharmaceutical Analysis II                           |           |
| ภกผค ๓๑๒ | ปฏิบัติการเภสัชวิเคราะห์ ๒                           | ๑ (๐-๓-๑) |
| PYDF 312 | Pharmaceutical Analysis Laboratory II                |           |
| ภกผภ ๓๐๒ | เภสัชการ ๒                                           | ๓ (๓-๐-๖) |
| PYDI 302 | Pharmaceutics II                                     |           |
| ภกผภ ๓๑๒ | ปฏิบัติการเภสัชการ ๒                                 | ๑ (๐-๓-๑) |
| PYDI 312 | Pharmaceutics Laboratory II                          |           |

รวมหน่วยกิต

๒๐ หน่วยกิต

20 Credits

## ปีที่ ๓

## ภาคการศึกษาที่ ๒

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

|          |                                                       |           |
|----------|-------------------------------------------------------|-----------|
| ภกบภ ๓๐๑ | ระบบสุขภาพและเภสัชกรรม                                | ๒ (๒-๐-๔) |
| PYAI 301 | Health System and Pharmacy                            |           |
| ภกปค ๓๐๒ | เคมีของยา ๒                                           | ๓ (๓-๐-๖) |
| PYCF 302 | Medicinal Chemistry II                                |           |
| ภกปว ๓๐๒ | เภสัชวิทยา ๒                                          | ๒ (๒-๐-๔) |
| PYCH 302 | Pharmacology II                                       |           |
| ภกปว ๓๑๑ | ปฏิบัติการเภสัชวิทยา                                  | ๑ (๐-๓-๑) |
| PYCH 311 | Pharmacology Laboratory                               |           |
| ภกปว ๓๐๓ | เภสัชวิทยา ๓                                          | ๒ (๒-๐-๔) |
| PYCH 303 | Pharmacology III                                      |           |
| ภกปภ ๓๐๑ | ชีวเภสัชและเภสัชจลนศาสตร์                             | ๒ (๒-๐-๔) |
| PYCI 301 | Biopharmaceutics and Pharmacokinetics                 |           |
| ภกผจ ๓๐๒ | เภสัชพฤกษศาสตร์และเภสัชวินิจัย ๒                      | ๓ (๓-๐-๖) |
| PYDG 302 | Pharmaceutical Botany and Pharmacognosy II            |           |
| ภกผจ ๓๑๒ | ปฏิบัติการเภสัชพฤกษศาสตร์และเภสัชวินิจัย ๒            | ๑ (๐-๓-๑) |
| PYDG 312 | Pharmaceutical Botany and Pharmacognosy Laboratory II |           |
| ภกผภ ๓๐๓ | เภสัชการ ๓                                            | ๓ (๓-๐-๖) |
| PYDI 303 | Pharmaceutics III                                     |           |
| ภกผภ ๓๑๓ | ปฏิบัติการเภสัชการ ๓                                  | ๑ (๐-๓-๑) |
| PYDI 313 | Pharmaceutics Laboratory III                          |           |
| ภกทร ๓๑๑ | ทักษะการคิดและการแก้ปัญหา ๒                           | ๑ (๐-๒-๑) |
| PYGZ 311 | Thinking and Problem Solving Skills II                |           |

รวมหน่วยกิต

๒๑ หน่วยกิต

21 Credits

ปีที่ ๔

ภาคการศึกษา ที่ ๑

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

|          |                                       |           |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| ภกบภ ๔๐๒ | กฎหมายและจรรยาบรรณทางเภสัชกรรม        | ๒ (๒-๐-๔) |
| PYAI 402 | Pharmacy Laws and Ethics              |           |
| ภกบภ ๔๐๔ | วิทยาการระบาดทางเภสัช                 | ๒ (๒-๐-๔) |
| PYAI 404 | Pharmacoepidemiology                  |           |
| ภกบภ ๔๑๑ | การสื่อสารเชิงวิชาชีพ                 | ๑ (๐-๓-๑) |
| PYAI 411 | Professional Communication            |           |
| ภกปจ ๔๐๑ | จุลชีววิทยาคลินิก                     | ๑ (๑-๐-๒) |
| PYCD 401 | Clinical Microbiology                 |           |
| ภกปว ๔๐๔ | เภสัชวิทยา ๔                          | ๒ (๒-๐-๔) |
| PYCH 404 | Pharmacology IV                       |           |
| ภกปภ ๔๑๑ | ทักษะทางเภสัชกรรมปฏิบัติ ๑            | ๑ (๐-๓-๑) |
| PYCI 411 | Pharmacy Practice Skills I            |           |
| ภกปร ๔๐๑ | เภสัชกรรมคลินิกและการรักษาโรค ๑       | ๓ (๓-๐-๖) |
| PYCZ 401 | Clinical Pharmacy and Therapeutics I  |           |
| ภกปร ๔๐๒ | เภสัชกรรมคลินิกและการรักษาโรค ๒       | ๓ (๓-๐-๖) |
| PYCZ 402 | Clinical Pharmacy and Therapeutics II |           |
| ภกปร ๔๐๕ | พิษวิทยาคลินิก                        | ๑ (๑-๐-๒) |
| PYCZ 405 | Clinical Toxicology                   |           |
| ภกผอ ๔๐๔ | เภสัชการ ๔                            | ๓ (๓-๐-๖) |
| PYDC 404 | Pharmaceutics IV                      |           |
| ภกผอ ๔๑๔ | ปฏิบัติการเภสัชการ ๔                  | ๑ (๐-๓-๑) |
| PYDC 414 | Pharmaceutics Laboratory IV           |           |

รวมหน่วยกิต

๒๐ หน่วยกิต

20 Credits

## ปีที่ ๔

## ภาคการศึกษาที่ ๒

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

|          |                                                     |           |
|----------|-----------------------------------------------------|-----------|
| ภกบภ ๔๐๓ | ระเบียบวิธีเชิงปริมาณและสถิติในเภสัชกรรม            | ๒ (๒-๐-๔) |
| PYAI 403 | Quantitative Methodology and Statistics in Pharmacy |           |
| ภกบภ ๔๐๕ | เภสัชเศรษฐศาสตร์                                    | ๒ (๒-๐-๔) |
| PYAI 405 | Pharmacoeconomics                                   |           |
| ภกบภ ๔๐๖ | การบริหารทางเภสัชกรรม                               | ๓ (๓-๐-๖) |
| PYAI 406 | Pharmacy Administration                             |           |
| ภกปท ๔๐๑ | โภชนบำบัด                                           | ๒ (๒-๐-๔) |
| PYCB 401 | Diet Therapy                                        |           |
| ภกปภ ๔๑๒ | ทักษะทางเภสัชกรรมปฏิบัติ ๒                          | ๑ (๐-๓-๑) |
| PYCI 412 | Pharmacy Practice Skills II                         |           |
| ภกปร ๔๐๓ | เภสัชกรรมคลินิกและการรักษาโรค ๓                     | ๓ (๓-๐-๖) |
| PYCZ 403 | Clinical Pharmacy and Therapeutics III              |           |
| ภกปร ๔๐๔ | เภสัชกรรมคลินิกและการรักษาโรค ๔                     | ๒ (๒-๐-๔) |
| PYCZ 404 | Clinical Pharmacy and Therapeutics IV               |           |
| ภกพห ๔๐๑ | อาหารเคมี                                           | ๒ (๒-๐-๔) |
| PYDB 401 | Food Chemistry                                      |           |
| ภกพห ๔๑๑ | ปฏิบัติการอาหารและโภชนาการ                          | ๑ (๐-๓-๑) |
| PYDB 411 | Food and Nutrition Laboratory                       |           |
| ภกทร ๔๐๑ | ความปลอดภัยของผู้ป่วย                               | ๒ (๒-๐-๔) |
| PYGZ 401 | Patient Safety                                      |           |
| ภกทร ๔๑๑ | ทักษะการคิดและการแก้ปัญหา ๓                         | ๑ (๐-๒-๑) |
| PYGZ 411 | Thinking and Problem Solving Skills III             |           |

รวมหน่วยกิต

๒๑ หน่วยกิต

21 Credits

ปีที่ ๕ ด้านการบริหารทางเภสัชกรรม

ภาคการศึกษาที่ ๑

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

|          |                                        |            |
|----------|----------------------------------------|------------|
| ภกปภ ๕๑๓ | ทักษะทางเภสัชกรรมปฏิบัติ ๓             | ๑ (๐-๓-๑)  |
| PYCI 513 | Pharmacy Practice Skills III           |            |
| ภกปร ๕๐๕ | เภสัชกรรมคลินิกและการรักษาโรค ๕        | ๓ (๓-๐-๖)  |
| PYCZ 505 | Clinical Pharmacy and Therapeutics V   |            |
| ภกปร ๕๔๓ | ฝึกงาน ๑                               | ๓ (๐-๑๔-๔) |
| PYCZ 543 | Professional Practice I                |            |
| ภกปร ๕๔๔ | ฝึกงาน ๒                               | ๓ (๐-๑๔-๔) |
| PYCZ 544 | Professional Practice II               |            |
| ภกผภ ๕๐๑ | การเตรียมยาเฉพาะคราวทางเภสัชกรรม       | ๒ (๑-๓-๓)  |
| PYDI 501 | Extemporaneous Compounding in Pharmacy |            |
| ภกคร ๕๙๑ | โครงการพิเศษ                           | ๓ (๐-๙-๓)  |
| PYSZ 591 | Special Project                        |            |
| ภกXX xxx | วิชาเลือกเสรี                          | ๓ (๓-๐-๖)  |
| PYXX xxx | Free Elective                          |            |

รวมหน่วยกิต

๑๕ + ๓ หน่วยกิต

15 + 3 Credits

หมายเหตุ วิชาเลือกเสรีชั้นปีที่ 5 เรียน 3 หน่วยกิต (เลือกลงทะเบียนเรียนได้ทั้งภาคต้นและภาคปลาย)

## ปีที่ ๕ ด้านการบริหารทางเภสัชกรรม

## ภาคการศึกษาที่ ๒

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

|          |                                               |           |
|----------|-----------------------------------------------|-----------|
| ภกปภ ๕๐๑ | บทนำสู่การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรม  | ๒ (๑-๓-๓) |
| PYCI 501 | Introduction to Pharmaceutical Care Clerkship |           |
| ภกปภ ๕๐๒ | เภสัชจลนศาสตร์คลินิก                          | ๓ (๒-๓-๕) |
| PYCI 502 | Clinical Pharmacokinetics                     |           |
| ภกปภ ๕๑๑ | การปฏิบัติเภสัชศาสตร์สนเทศ                    | ๑ (๐-๓-๑) |
| PYCI 511 | Drug Information Round                        |           |
| ภกปร ๕๐๑ | การประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์ยาในทางปฏิบัติ       | ๒ (๒-๐-๔) |
| PYCZ 501 | Drug Product Quality Assessment in Practice   |           |
| ภกปร ๕๐๒ | พฤษบำบัดอิงหลักฐาน                            | ๓ (๓-๐-๖) |
| PYCZ 502 | Evidence-based Phytotherapy                   |           |
| ภกผจ ๕๐๑ | ผลิตภัณฑ์ชีวภาพ                               | ๒ (๒-๐-๔) |
| PYDD 501 | Biological Products                           |           |
| ภกXX xxx | วิชาเลือกวิชาชีพ                              | ๓ (๓-๐-๖) |
| PYXX xxx | Professional Elective                         |           |
| ภกXX xxx | วิชาเลือกเสรี                                 | ๓ (๓-๐-๖) |
| PYXX xxx | Free Elective                                 |           |

รวมหน่วยกิต

๑๖ + ๓ หน่วยกิต

16 + 3 Credits

หมายเหตุ วิชาเลือกเสรีชั้นปีที่ 5 เรียน 3 หน่วยกิต (เลือกลงทะเบียนเรียนได้ทั้งภาคต้นและภาคปลาย)

ปีที่ ๕ ด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรม

ภาคการศึกษาที่ ๑

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

|             |                                        |                 |
|-------------|----------------------------------------|-----------------|
| ภกปร ๕๔๓    | ฝึกงาน ๑                               | ๓ (๐-๑๔-๔)      |
| PYCZ 543    | Professional Practice I                |                 |
| ภกปร ๕๔๔    | ฝึกงาน ๒                               | ๓ (๐-๑๔-๔)      |
| PYCZ 544    | Professional Practice II               |                 |
| ภกผค ๕๐๑    | การพัฒนาวิธีวิเคราะห์                  | ๒ (๑-๓-๓)       |
| PYDF 501    | Analytical Method Development          |                 |
| ภกผก ๕๐๑    | การเตรียมยาเฉพาะคราวทางเภสัชกรรม       | ๒ (๑-๓-๓)       |
| PYDI 501    | Extemporaneous Compounding in Pharmacy |                 |
| ภกผร ๕๐๒    | การค้นพบ ออกแบบ และพัฒนายา             | ๒ (๒-๐-๔)       |
| PYDZ 502    | Drug Discovery, Design and Development |                 |
| ภกผร ๕๐๓    | พฤกษเภสัชศาสตร์                        | ๒ (๑-๓-๓)       |
| PYDZ 503    | Phytopharmaceutical Science            |                 |
| ภกคร ๕๙๑    | โครงการพิเศษ                           | ๓ (๐-๙-๓)       |
| PYSZ 591    | Special Project                        |                 |
| ภกXX xxx    | วิชาเลือกเสรี                          | ๓ (๓-๐-๖)       |
| PYXX xxx    | Free Elective                          |                 |
| รวมหน่วยกิต |                                        | ๑๗ + ๓ หน่วยกิต |
|             |                                        | 17 + 3 Credits  |

หมายเหตุ วิชาเลือกเสรีชั้นปีที่ 5 เรียน 3 หน่วยกิต (เลือกลงทะเบียนเรียนได้ทั้งภาคต้นและภาคปลาย)

## ปีที่ ๕ ด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรม

## ภาคการศึกษาที่ ๒

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

|             |                                               |                 |
|-------------|-----------------------------------------------|-----------------|
| ภกผอ ๕๐๑    | เภสัชวิศวกรรม                                 | ๒ (๒-๐-๔)       |
| PYDC 501    | Pharmaceutical Engineering                    |                 |
| ภกผจ ๕๐๑    | ผลิตภัณฑ์ชีวภาพ                               | ๒ (๒-๐-๔)       |
| PYDD 501    | Biological Products                           |                 |
| ภกผภ ๕๐๒    | การพัฒนาผลิตภัณฑ์ยา                           | ๒ (๒-๐-๔)       |
| PYDI 502    | Pharmaceutical Product Development            |                 |
| ภกผภ ๕๑๒    | ปฏิบัติการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยา                 | ๑ (๐-๓-๑)       |
| PYDI 512    | Pharmaceutical Product Development Laboratory |                 |
| ภกผภ ๕๐๓    | ระบบนำส่งยาที่ปลดปล่อยแบบควบคุม               | ๒ (๒-๐-๔)       |
| PYDI 503    | Controlled-Release Drug Delivery System       |                 |
| ภกผร ๕๐๑    | การประกันคุณภาพเภสัชภัณฑ์                     | ๒ (๒-๐-๔)       |
| PYDZ 501    | Quality Assurance of Pharmaceuticals          |                 |
| ภกXX xxx    | วิชาเลือกวิชาชีพ                              | ๓ (๓-๐-๖)       |
| PYXX xxx    | Professional Elective                         |                 |
| ภกXX xxx    | วิชาเลือกเสรี                                 | ๓ (๓-๐-๖)       |
| PYXX xxx    | Free Elective                                 |                 |
| รวมหน่วยกิต |                                               | ๑๔ + ๓ หน่วยกิต |
|             |                                               | 14 + 3 Credits  |

หมายเหตุ วิชาเลือกเสรีชั้นปีที่ 5 เรียน 3 หน่วยกิต (เลือกลงทะเบียนเรียนได้ทั้งภาคต้นและภาคปลาย)

ปีที่ ๖ ด้านการบริหารทางเภสัชกรรม

ภาคการศึกษาที่ ๑

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

|          |                                                                |            |
|----------|----------------------------------------------------------------|------------|
| ภกปภ ๖๕๑ | การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรม<br>ด้านอายุรศาสตร์ ๑     | ๔ (๐-๑๖-๔) |
| PYCI 651 | Pharmaceutical Care Clerkship in<br>Internal Medicine I        |            |
| ภกปภ ๖๕๒ | การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรม<br>ด้านการดูแลผู้ป่วยนอก | ๔ (๐-๑๖-๔) |
| PYCI 652 | Pharmaceutical Care Clerkship in<br>Ambulatory Care            |            |
| ภกปภ ๖๕๓ | การฝึกปฏิบัติงานการบริหารทางเภสัชกรรม<br>ด้านเภสัชกรรมชุมชน    | ๔ (๐-๑๖-๔) |
| PYCI 653 | Pharmaceutical Care Clerkship in<br>Community Pharmacy         |            |
| ภกปภ ๖๕๔ | การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ<br>ด้านการจัดการด้านยา                 | ๔ (๐-๑๖-๔) |
| PYCI 654 | Professional Practice in Medication Management                 |            |

รวมหน่วยกิต

๑๖ หน่วยกิต

16 Credits

รายวิชาฝึกปฏิบัติงานภาคการศึกษาที่ ๑ จะประเมินผลการฝึกปฏิบัติงานในภาคการศึกษาที่ ๒

## ปีที่ ๖ ด้านการบริหารทางเภสัชกรรม

## ภาคการศึกษาที่ ๒

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

|          |                                                |            |
|----------|------------------------------------------------|------------|
| ภกXX xxx | วิชาเลือกฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ ๑                | ๔ (๐-๑๖-๔) |
| PYXX xxx | Elective Clerkship / Professional Practice I   |            |
| ภกXX xxx | วิชาเลือกฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ ๒                | ๔ (๐-๑๖-๔) |
| PYXX xxx | Elective Clerkship / Professional Practice II  |            |
| ภกXX xxx | วิชาเลือกฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ ๓                | ๔ (๐-๑๖-๔) |
| PYXX xxx | Elective Clerkship / Professional Practice III |            |

รวมหน่วยกิต

๑๒ หน่วยกิต

12 Credits

ปีที่ ๖ ด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรม

ภาคการศึกษาที่ ๑

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

|          |                                                                                    |            |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| ภกผอ ๖๗๑ | การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้าน<br>การผลิตยา ๑                                         | ๔ (๐-๑๖-๔) |
| PYDC 671 | Professional Practice in Pharmaceutical<br>Production I                            |            |
| ภกผค ๖๗๑ | การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการควบคุม<br>และประกันคุณภาพเภสัชภัณฑ์ ๑                | ๔ (๐-๑๖-๔) |
| PYDF 671 | Professional Practice in Pharmaceutical Quality<br>Control and Quality Assurance I |            |
| ภกXX xxx | วิชาเลือกฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ ๑                                                    | ๔ (๐-๑๖-๔) |
| PYXX xxx | Elective Professional Practice I                                                   |            |
| ภกXX xxx | วิชาเลือกฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ ๒                                                    | ๔ (๐-๑๖-๔) |
| PYXX xxx | Elective Professional Practice II                                                  |            |

รวมหน่วยกิต

๑๖ หน่วยกิต

16 Credits

รายวิชาฝึกปฏิบัติงานภาคการศึกษาที่ ๑ จะประเมินผลการฝึกปฏิบัติงานในภาคการศึกษาที่ ๒

ปีที่ ๖ ด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรม

ภาคการศึกษาที่ ๒

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

|          |                                    |            |
|----------|------------------------------------|------------|
| ภกXX xxx | วิชาเลือกฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ ๓    | ๔ (๐-๑๖-๔) |
| PYXX xxx | Elective Professional Practice III |            |
| ภกXX xxx | วิชาเลือกฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ ๔    | ๔ (๐-๑๖-๔) |
| PYXX xxx | Elective Professional Practice IV  |            |
| ภกXX xxx | วิชาเลือกฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ ๕    | ๔ (๐-๑๖-๔) |
| PYXX xxx | Elective Professional Practice V   |            |

รวมหน่วยกิต

๑๒ หน่วยกิต

12 Credits

| คำอธิบายรายวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |                                                |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------|----------|
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | จำนวน                                   | ๓๐                                             | หน่วยกิต |
| ๑. กลุ่มวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         | ๑๖                                             | หน่วยกิต |
| <u>กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |                                                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)               |          |
| มมศท ๑๐๑                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนาคน           | ๒ (๑-๒-๓)                                      |          |
| MUGE 101                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | General Education for Human Development | 2 (1-2-3)                                      |          |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ไม่มี                                   | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน มมศท ๑๐๒, มมศท ๑๐๓ |          |
| <p>ความหมาย ความสำคัญ และความสัมพันธ์ของวิชาศึกษาทั่วไปกับวิชาชีพ / วิชาเฉพาะ ความเชื่อมโยงสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับคุณสมบัติของจิตใจ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ คุณสมบัติของบัณฑิตที่พึงประสงค์ การวิเคราะห์เหตุปัจจัยและผลกระทบของเหตุการณ์ / สถานการณ์/ปัญหาและการสังเคราะห์แนวทางแก้ไข ป้องกันปัญหา หรือปรับปรุงพัฒนาเหตุการณ์ / สถานการณ์ เพื่อคุณประโยชน์ต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม การประยุกต์ความรู้เพื่อเสนอแนวทางแก้ไขปัญหากรณีศึกษา</p> <p>The meaning, significance, and relation of General Education to other vocational / specific subjects; the relation between behavior and mentality; critical thinking; the qualifications of ideal graduates; analysis of causes and consequences of events / situations / problems; synthesis of solutions to, precautions against, or improvements in those events / situations to benefit individuals and their community; and the application of knowledge to solve the problems of case studies.</p> |                                         |                                                |          |
| มมศท ๑๐๒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | สังคมศึกษาเพื่อการพัฒนาคน               | ๓ (๒-๒-๕)                                      |          |
| MUGE 102                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Social Studies for Human Development    | 3 (2-2-5)                                      |          |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ไม่มี                                   | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน มมศท ๑๐๑, มมศท ๑๐๓ |          |
| <p>หลักการและทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ / เหตุการณ์ / ปัญหาที่สำคัญของสังคมไทยและสังคมโลก อาทิ วิวัฒนาการของอารยธรรมและเหตุการณ์สำคัญในประวัติศาสตร์ ระบบการเมืองการปกครอง ระบบเศรษฐกิจ ระบบสุขภาพ การวิเคราะห์เหตุปัจจัยและผลกระทบของเหตุการณ์/ สถานการณ์ / ปัญหา และการสังเคราะห์แนวทางแก้ไข ป้องกันปัญหา หรือแนวทางปรับปรุงพัฒนาเหตุการณ์ / สถานการณ์ / เพื่อคุณประโยชน์ต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม การประยุกต์ความรู้เพื่อเสนอแนวทางแก้ไขปัญหากรณีศึกษา</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |                                                |          |

การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต  
คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

Basic principles and theory in relation to events / situations / major problems of the Thai and global communities, for example, evolution of civilization; important events in historical, political and public administration systems; the economic and health systems, etc.; analysis of causes and consequences of events / situations / problems; synthesis of solutions to, precautions against, or improvements in those events / situations to benefit individuals and their community; and the application of knowledge to solve the problems of case studies.

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

|                                                                              |                                         |           |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| มมศท ๑๐๓                                                                     | ศิลปวิทยาการเพื่อการพัฒนาคน             | ๒ (๑-๒-๓) |
| MUGE 103                                                                     | Arts and Sciences for Human Development | 2 (1-2-3) |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน มมศท ๑๐๑, มมศท ๑๐๒ |                                         |           |

มนุษยภาพในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต เหตุการณ์ / สถานการณ์ / ปัญหาเกี่ยวกับวิวัฒนาการที่สำคัญทางด้านศิลปวิทยาการของประเทศไทยและของโลก แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง การวิเคราะห์เหตุปัจจัยและผลกระทบของเหตุการณ์ / สถานการณ์ / ปัญหา และการสังเคราะห์แนวทางแก้ไข ป้องกันปัญหา หรือแนวทางปรับปรุงพัฒนาเหตุการณ์ / สถานการณ์ / เพื่อคุณประโยชน์ต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม การประยุกต์ความรู้เพื่อเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาคณิตศึกษา

Humankind in the past, present and future; events / situations / problems in relation to the evolution of the arts and sciences in the Thai and global communities; concepts of the sufficiency economy; analysis of causes and consequences of events / situations / problems; synthesis of solutions to, precautions against, or improvements in those events / situations to benefit individuals and their community; and the application of knowledge to solve the problems of case studies.

กลุ่มวิชาภาษา

|                                                                 |                                             |           |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------|
| ศศภท ๑๐๐                                                        | ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร           | ๓ (๒-๒-๕) |
| LATH 100                                                        | Art of Using Thai Language in Communication | 3 (2-2-5) |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |                                             |           |

ศิลปะการใช้ภาษาไทย ทักษะการใช้ภาษาไทยในด้านการพูด การฟัง การอ่าน การเขียนและการคิด เพื่อการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม

Art of using Thai language and of speaking, listening, reading, writing, and thinking skills for accurate and appropriate communication.

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ศศภอ ๑๐๓      ภาษาอังกฤษระดับ ๑

๓ (๒-๒-๕)

LAEN 103      English Level 1

3 (2-2-5)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

โครงสร้าง ไวยากรณ์ และศัพท์ภาษาอังกฤษในบริบทที่เกี่ยวข้องกับการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ในลักษณะของบูรณาการทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ รวมทั้งกลยุทธ์ในการอ่านบทความ การเขียนในระดับประโยค การฟังเพื่อจับใจความสำคัญ การออกเสียง และการพูดสื่อสารในชั้นเรียนระดับบัณฑิตศึกษา

English structure, grammar and vocabulary in the context of daily language use, dealing with integration in listening, speaking, reading, and writing skills; reading strategies, sentence writing, listening for the gist, pronunciation and classroom communication.

ศศภอ ๑๐๔      ภาษาอังกฤษระดับ ๒

๓ (๒-๒-๕)

LAEN 104      English Level 2

3 (2-2-5)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

คำศัพท์ สำนวน ไวยากรณ์และการใช้ภาษาอังกฤษในบริบททางสังคมปัจจุบัน ทักษะการสนทนาในกลุ่มย่อย การทำบทสนทนาสมมุติในสถานการณ์ต่าง ๆ ทักษะการเขียนในระดับย่อหน้า และเนื้อหาการอ่านและการฟังเรื่องต่างๆ

Vocabulary, expressions, grammar, and contextualized social language; essential communicative skills in small groups; simulations in various situations; writing practice at a paragraph level; and reading and listening from various sources.

ศศภอ ๑๐๕      ภาษาอังกฤษระดับ ๓

๓ (๒-๒-๕)

LAEN 105      English Level 3

3 (2-2-5)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ศศภอ ๑๐๔

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

กลยุทธ์ที่สำคัญในทักษะการใช้ภาษาทั้งสี่ การอ่านและการฟังจากแหล่งต่างๆ การพูดในชีวิตประจำวัน และการเขียนระดับย่อหน้าและเรียงความสั้นๆ รวมทั้งทักษะย่อย คือ ไวยากรณ์ การออกเสียงและคำศัพท์ เน้นภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวันและการอ่านเชิงวิชาการ และเนื้อหาเกี่ยวกับสังคมโลก

Essential strategies for four language skills: reading and listening from various sources, speaking in everyday use and writing at a paragraph level and short essay, including sub-skills i.e., grammar, pronunciation, and vocabulary; focusing on English in everyday life and in academic reading and issues that enhance students world knowledge.

การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต  
คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ศศภอ ๑๐๖      ภาษาอังกฤษระดับ ๔

๓ (๒-๒-๕)

LAEN 106      English Level 4

3 (2-2-5)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ศศภอ ๑๐๕

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

บูรณาการทักษะภาษาอังกฤษ โดยการฝึกอ่านข่าว บทความวิจัย ความคิดเห็น และเนื้อหาทางวิชาการ เพื่อความเข้าใจและคิดอย่างวิเคราะห์ จากแหล่งต่างๆ โดยเน้นประเด็นซึ่งช่วยให้นักศึกษารู้เกี่ยวกับสังคมโลก ฝึกการฟังข่าว การบรรยายและสุนทรพจน์จากสื่อมวลชนและอินเทอร์เน็ต การสนทนาในสถานการณ์ต่างๆ รวมทั้งการฝึกพูดในที่ชุมชน การนำเสนอและการทำบทบาทสมมติ ฝึกการเขียนเรียงความรูปแบบโดยใช้การอ้างอิงและบรรณานุกรม ทั้งนี้รวมทั้งการฝึกทักษะย่อย เช่น ไวยากรณ์ การออกเสียงและคำศัพท์ในบริบทที่เหมาะสม

Integrating four English skills by practicing reading news, research articles, commentary, and academic texts, for comprehension and critical thinking, from various sources focusing on the issues that enhance students' world knowledge; listening to news, lecture, and speech via multimedia and the Internet; making conversations in various situations including speaking in public, giving oral presentations and making simulations; and writing essays in various types using citations and references; also practicing sub-skills such as grammar, pronunciation, and vocabulary used in appropriate context.

**๒. กลุ่มวิชาที่หลักสูตรกำหนด**

**๑๔      หน่วยกิต**

**กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์**

วทชว ๑๑๓      ชีววิทยาสาระสำคัญ

๒ (๒-๐-๔)

SCBI 113      Essential Biology

2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

แนวความคิดและวิธีการทางชีววิทยา สารอาหารและความเชื่อมโยงกับโรค เซลล์และพลังงาน การสื่อสารของเซลล์ หลักการสืบทอด พันธุศาสตร์ของจุลชีพและเทคโนโลยีทันสมัยที่เกี่ยวข้อง เช่น รีคอมบิแนนต์ ดีเอ็นเอ การบำบัดทางพันธุศาสตร์และกระบวนการจุลภาคดีเอ็นเอ กลไกและวิวัฒนาการของมนุษย์ นิเวศวิทยา ประชากร ปัญหาสิ่งแวดล้อมโลก และการอนุรักษ์

Concepts and methods in biology, diet and their links to diseases, cell and energy, cell communication, principles of inheritance, microbial genetic and modern techniques (such as recombinant DNA, genetic therapy and, DNA microarray), mechanisms of evolution and human evolution, ecology, population, environmental world problems, and conservation.

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| วทคม ๑๑๑                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | เคมีทั่วไป <sup>1</sup>   | ๓ (๓-๐-๖)                         |
| SCCH 111                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | General Chemistry         | 3 (3-0-6)                         |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |
| <p>โครงสร้างของอะตอม พันธะเคมี แก๊สและทฤษฎีจลน์ระดับโมเลกุลของแก๊ส สมดุลระหว่างวัฏภาค สารละลายและคอลลอยด์ อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลของไอออน ไฟฟ้าเคมี</p> <p>Atomic structure, chemical bonding, gases and the kinetic molecular theory of gases, phase equilibria, solutions and colloids, chemical thermodynamics, chemical kinetics, ionic equilibria, electrochemistry.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |                                   |
| วทคม ๑๒๒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | เคมีอินทรีย์ <sup>1</sup> | ๓ (๓-๐-๖)                         |
| SCCH 122                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Organic Chemistry         | 3 (3-0-6)                         |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน วทคม ๑๑๑                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |
| <p>โครงสร้างโมเลกุลและสมบัติของสารอินทรีย์ การจำแนกและการเรียกชื่อหมู่ฟังก์ชันต่างๆ สเตอริโอเคมี สเตอริโอไอโซเมอร์และการหมุนระนาบของแสง การสังเคราะห์ ปฏิกิริยา และการระบุสารแอลเคน แอลคีน แอลไคน์ อะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน เฮไลด์หรือออร์กาโนฮาโลเจน แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเทอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก อนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก และอะมีน โครงสร้างโมเลกุลและสมบัติของของสารชีวโมเลกุลจำพวกคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ลิพิด และกรดนิวคลีอิก</p> <p>Molecular structure and properties of organic compounds, classification and nomenclature of various functional groups, stereochemistry, stereoisomers and their optical activities, synthesis, reactions and identification of alkanes, alkenes, alkynes, aromatic hydrocarbons, halides or organohalogens, alcohols, phenols, ethers, aldehydes, ketones, carboxylic acids, carboxylic acid derivatives and amines, molecular structure and properties of biomolecules: carbohydrates, proteins, lipid and nucleic acids.</p> |                           |                                   |

<sup>1</sup> จัดเป็นวิชาศึกษาทั่วไป ๑ หน่วยกิต

การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต  
คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

วทศน ๑๘๑ สถิติศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์ ๒ (๒-๐-๔)

SCMA 181 Statistics for Medical Science 2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

แนวคิดความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็นและการประยุกต์กับเหตุการณ์หลากหลาย การตีความค่าสถิติ สถิติพรรณนา การชักตัวอย่างเพื่อให้ได้ตัวแทนที่ดีของประชากรและการนำไปใช้ในการประมาณค่าและการทดสอบสมมุติฐาน การนำเสนอบทความหรืองานวิจัยที่ตีพิมพ์ตามความสนใจของกลุ่มนักศึกษาโดยวิธีเชิงสถิติ

Concepts and applications of probability and probability distributions in various events; interpretation of statistical values; descriptive statistics; sampling for good representatives of populations and its use in estimation and hypothesis testing; presentation of article or published research according to groups of student's interest by statistical methods.

วทฟส ๑๕๓ ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์ ๒ (๒-๐-๔)

SCPY 153 Basic Physics for Medical Science 2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

กลศาสตร์ อุณหภูมิและความร้อน ของไหล คลื่น เสียงและการได้ยิน ทศนศาสตร์และการมองเห็น แม่เหล็กไฟฟ้าขั้นพื้นฐาน กลศาสตร์ควอนตัมพื้นฐาน ฟิสิกส์อะตอม ฟิสิกส์นิวเคลียร์และกัมมันตภาพรังสี

Mechanics, temperature and heat, fluid, waves, sound and hearing, optics and visualization, basic electromagnetism, basic quantum mechanics, atomic physics, nuclear physics and radioactivity.

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

#### กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์

#### หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภกทก ๒๑๑ มุมมองทางสังคมและวัฒนธรรมต่อสุขภาพและความเจ็บป่วย ๑ (๐-๓-๑)

PYGI 211 Social and Cultural Aspect in Health and Illness 1 (0-3-1)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ความหมายและมิติที่หลากหลายของสุขภาพะ นัยสำคัญของอาการไม่สบาย ประสบการณ์ความเจ็บป่วยและมิติที่หลากหลายของความเจ็บป่วย พหุลักษณะทางการแพทย์การแพทย์ภาคชาวบ้าน การแพทย์พื้นบ้าน การแพทย์ชีวภาพ การให้คำอธิบายและเยียวยาความเจ็บป่วย ชุมชนและวิถีชุมชน เครื่องมือวิถีชุมชน บริบทชีวิตและวิถีชุมชนที่ส่งผลต่อสุขภาพะ ความเจ็บป่วย การดูแลสุขภาพและการเยียวยาความเจ็บป่วยของผู้คนแต่ละกลุ่ม

Meanings and multiple dimensions of health, significances of symptoms, illness experiences and multiple dimensions of illness, Medical Pluralism, Lay Medicine, Ethno-medicine, Bio-medicine, illness explanations and healing process, community, community contexts, tools for understanding community contexts, life context and community ways affecting health, illness, health care practices and healing process of particular groups.

ภกทร ๒๑๑ ทักษะการคิดและการแก้ปัญหา ๑ ๑ (๐-๒-๑)

PYGZ 211 Thinking and Problem Solving Skills I 1 (0-2-1)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ความสัมพันธ์ระหว่างการทำงานของสมองกับกระบวนการคิดของมนุษย์ความหมายและทักษะความคิดแบบต่างๆ เช่น การคิดแบบวิเคราะห์ การคิดแบบวิจารณ์ การคิดแบบสร้างสรรค์ ฯลฯ ความหมายและวิธีการแก้ปัญหาและการตัดสินใจอย่างเป็นระบบ เครื่องมือและเทคนิคที่ช่วยในการคิดการประยุกต์ใช้ทักษะทางความคิดเชิงวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาและตัดสินใจขั้นต้นในชีวิตประจำวัน ทักษะการคิดกับบทบาทการเป็นผู้นำที่ดี

Association of mental functions and thinking processes, meanings and types of thinking skill such as analytical thinking, critical thinking, creative thinking, etc., meanings and systematic approach of problem solving and decision making, tools and techniques in thinking skills, applications of analytical thinking skills for solving and decision making of uncomplicated daily life problem, thinking skills with a role of good leadership and good followership.

การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต  
คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภกทร ๓๑๑ ทักษะการคิดและการแก้ปัญหา ๒ ๑ (๐-๒-๑)

PYGZ 311 Thinking and Problem Solving Skills II 1 (0-2-1)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

การประยุกต์ใช้ทักษะทางความคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดเชิงตรรกะและการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ เพื่อแก้ไขปัญหาและตัดสินใจที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ทักษะการคิดกับการทำงานเป็นทีม

Applications of critical, logical, and scientific thinking skills for solving and decision making of daily life problem, thinking skills with a role of working group membership.

ภกทร ๔๑๑ ทักษะการคิดและการแก้ปัญหา ๓ ๑ (๐-๒-๑)

PYGZ 411 Thinking and Problem Solving Skills III 1 (0-2-1)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

การประยุกต์ใช้ทักษะทางความคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดแนวนานและการคิดแนวข้างเพื่อแก้ไขปัญหาและตัดสินใจที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันบูรณาการทักษะทางความคิดเพื่อใช้เป็นเครื่องมือหนึ่งในการพัฒนาทักษะการใช้ชีวิต และทักษะการคิดกับบทบาทของการสื่อสารที่ดี

Applications of creative, parallel, and lateral thinking skills for solving and decision making of daily life problem, integration of thinking skills for one tool in life skills progression, and thinking skills with a role of good communications.

ภกทร ๔๐๑ ความปลอดภัยของผู้ป่วย ๒ (๒-๐-๔)

PYGZ 401 Patient Safety 2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ความหมายและนัยสำคัญของความปลอดภัยของผู้ป่วย แนวคิดและวิถีปฏิบัติที่ส่งเสริมความปลอดภัยของผู้ป่วย ความสำคัญของปัจจัยด้านมนุษย์ต่อความปลอดภัยของผู้ป่วย ระบบและผลของความซับซ้อนในการดูแลผู้ป่วย ทีมงานที่มีประสิทธิภาพในการดูแลสุขภาพ ธรรมชาติของความผิดพลาดในการดูแลสุขภาพ การจัดการความเสี่ยง วิธีการปรับปรุงคุณภาพในการดูแลสุขภาพ กิจกรรมการมีส่วนร่วมของผู้บริโภค ความปลอดภัยในการใช้ยา

Meanings and significance of patient safety, concepts and practices regarding patient safety promotion, importance of human factors to patient safety, systems and the impact of complexity on patient care, effective teamwork in health-care, the nature of health-care error, risk management, quality improvement methods for health-care, consumer engagement activities, medication safety

การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ

| หมวดวิชาเฉพาะ                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          | จำนวน                             | ๑๘๙ | หน่วยกิต  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|-----|-----------|
| <u>กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |                                   |     |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)  |     |           |
| วทชว ๑๐๒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๑ |                                   |     | ๑ (๐-๓-๑) |
| SCBI 102                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Biology Laboratory I     |                                   |     | 1 (0-3-1) |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |     |           |
| ปฏิบัติการการใช้กล้องจุลทรรศน์ โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ เนื้อเยื่อพืชและสัตว์ การแบ่งเซลล์ พันธุศาสตร์และการคัดเลือกโดยธรรมชาติ นิเวศวิทยา และพฤติกรรม                                                                                                                                                                  |                          |                                   |     |           |
| Microscopy, cell structure and function, plant and animal tissues; cell division, genetics and natural selection, ecology, and behavior.                                                                                                                                                                                   |                          |                                   |     |           |
| วทชว ๑๐๔                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๒ |                                   |     | ๑ (๐-๓-๑) |
| SCBI 104                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Biology Laboratory II    |                                   |     | 1 (0-3-1) |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |     |           |
| ทักษะการจัดหมวดหมู่ของพืชและสัตว์ ทั้งสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลัง และที่มีกระดูกสันหลัง การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ ชีววิทยาของการเจริญ ระบบประสาทและการควบคุมการทำงานของร่างกาย การไหลเวียนเลือด                                                                                                                                |                          |                                   |     |           |
| Diversity of plants and animals including invertebrates and vertebrates; reproduction and development; nervous system and control of body function; circulatory system.                                                                                                                                                    |                          |                                   |     |           |
| วทชว ๑๒๓                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | กระบวนการของชีวิต        |                                   |     | ๓ (๓-๐-๖) |
| SCBI 123                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Process of Life          |                                   |     | 3 (3-0-6) |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน วทชว ๑๑๓                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |     |           |
| ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต กระบวนการของชีวิตของพืชรวมถึงอาหารของพืช การลำเลียง ภาวะธำรงดุล การสืบพันธุ์และการเจริญ กระบวนการของชีวิตของสัตว์รวมถึงการสืบพันธุ์ การเจริญ การควบคุมต่อมไร้ท่อ การส่งสัญญาณประสาท การควบคุมประสาท และการรับรู้ความรู้สึก การป้องกันภายใน การแลกเปลี่ยนก๊าซ การลำเลียงภายใน และการย่อยอาหาร    |                          |                                   |     |           |
| Diversity of life, life processes in plants nutrition, transport, homeostasis, reproduction and development, life processes in animals including reproduction, development, endocrine regulation, neural signaling neural regulation, sensory reception, internal defense, gas exchange, internal transport and digestion. |                          |                                   |     |           |

การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต  
คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

|          |                         |           |
|----------|-------------------------|-----------|
| วทคม ๑๑๑ | เคมีทั่วไป <sup>1</sup> | ๓ (๓-๐-๖) |
| SCCH 111 | General Chemistry       | 3 (3-0-6) |

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

โครงสร้างของอะตอม พันธะเคมี แก๊สและทฤษฎีจลน์ระดับโมเลกุลของแก๊ส สมดุลระหว่างวัฏภาค สารละลายและคอลลอยด์ อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลของไอออน ไฟฟ้าเคมี

Atomic structure, chemical bonding, gases and the kinetic molecular theory of gases, phase equilibria, solutions and colloids, chemical thermodynamics, chemical kinetics, ionic equilibria, electrochemistry.

|          |                      |           |
|----------|----------------------|-----------|
| วทคม ๑๑๙ | ปฏิบัติการเคมี       | ๑ (๐-๓-๑) |
| SCCH 119 | Chemistry Laboratory | 1 (0-3-1) |

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน วทคม ๑๑๐, วทคม ๑๑๑, วทคม ๑๒๐, วทคม ๑๒๑, วทคม ๑๒๒

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน วทคม ๑๑๐, วทคม ๑๑๑, วทคม ๑๒๐, วทคม ๑๒๑, วทคม ๑๒๒

การทดลองเคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์เบื้องต้น ได้แก่ ความคลาดเคลื่อนและเลขนัยสำคัญ การเตรียมสารละลายและการไทเทรต กฎอัตราของปฏิกิริยา สมดุลเคมี การวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยเทคนิคทางแสง การจำแนกสารอินทรีย์ตามการละลาย การใช้แบบจำลองศึกษาสเปกตรัมของสารอินทรีย์ ปฏิกิริยาของไฮโดรคาร์บอน แอลกอฮอล์ ฟีนอล แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก อนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก และเอมีน

Experiments of general chemistry and basic organic chemistry include determinations of scientific errors, significant numbers, precision and accuracy, preparation of solution and titration, rate of reaction, chemical equilibria, quantitative analysis using spectroscopy, solubility classification, use of models to study stereochemistry of organic substance, reactions of hydrocarbons, reactions of alcohols and phenols, reactions of aldehydes and ketones, reactions of carboxylic acids and derivatives, reactions of amines.

<sup>1</sup> จัดเป็นวิชาศึกษาทั่วไป ๑ หน่วยกิต

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

วทคม ๑๒๒ เคมีอินทรีย์<sup>1</sup> ๓ (๓-๐-๖)

SCCH 122 Organic Chemistry 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน วทคม ๑๑๑ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

โครงสร้างโมเลกุลและสมบัติทั่วไปของสารอินทรีย์ การจำแนกและการเรียกชื่อสารอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันต่างๆ สเตอริโอเคมี สเตอริโอไอโซเมอร์และสมบัติการหมุนระนาบแสง การสังเคราะห์ ปฏิกิริยาและการทดสอบสารแอลเคน แอลคีน แอลไคน์ อะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน เฮไลด์หรือสารออร์กาโนฮาโลเจน แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเทอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก อนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก และ อะมีน โครงสร้างโมเลกุลและปฏิกิริยาของสารชีวโมเลกุลจำพวกคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และ ลิพิด

Molecular structure and properties of organic compounds, classification and nomenclature of various functional groups, stereochemistry, stereoisomers and their optical activities, synthesis, reactions and identification of alkanes, alkenes, alkynes, aromatic hydrocarbons, halides or organohalogens, alcohols, phenols, ethers, aldehydes, ketones, carboxylic acids, carboxylic acid derivatives and amines. Molecular structure and properties of biomolecules: carbohydrates, proteins, and lipids.

วทคณ ๑๖๔ แคลคูลัสและระบบสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ๓ (๓-๐-๖)

SCMA 164 Calculus and Systems of Ordinary Differential Equations 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

การทบทวนแคลคูลัส หลักเกณฑ์ลูกโซ่และอนุพันธ์ของฟังก์ชันผกผัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน ฟังก์ชันเชิงกำลังและฟังก์ชันลอการิทึม การหาอนุพันธ์โดยปริยายและอัตราสัมพันธ์ การประยุกต์อนุพันธ์ ปริยานุพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและไม่จำกัดเขต ทฤษฎีบทหลักมูลของแคลคูลัส เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์การหาปริพันธ์ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สหามหิตทางและรูปเฟส ตัวแทนเมทริกซ์ ผลเฉลยนิ่ง ผลเฉลยโดยวิธีค่าลักษณะเฉพาะ การประยุกต์ระบบสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ

Review of calculus, chain rule and derivatives of inverse functions, derivatives of trigonometric, inverse trigonometric, exponential and logarithmic functions, implicit differentiation and related rates, applications of derivatives, antiderivatives, definite and indefinite integrals, fundamental theorems of calculus, techniques of integration, applications of integration, systems of ordinary differential equations, direction fields and phase portraits, matrix representation, stationary solutions, solutions by eigenvalue method, applications of systems of ordinary differential equations.

<sup>1</sup> จัดเป็นวิชาศึกษาทั่วไป ๑ หน่วยกิต

**การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต**  
**คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| วทพส ๑๑๐                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป          | ๑ (๐-๓-๑)                         |
| SCPY 110                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | General Physics Laboratory       | 1 (0-3-1)                         |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |
| การทดลองฟิสิกส์พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรฟิสิกส์ที่นักศึกษาแต่ละคณะกำลังศึกษา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |                                   |
| Basic Physics experiments relating to Physics curriculums taught to the first year students in each faculty.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |                                   |
| วทพส ๑๕๔                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์ | ๓ (๓-๐-๖)                         |
| SCPY 154                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Physics for Medical Science      | 3 (3-0-6)                         |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |
| <p>กลศาสตร์ : การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด ระบบหลายอนุภาค การเคลื่อนที่ของวัตถุเกร็ง; เทอร์โมไดนามิกส์ : กฎของเทอร์โมไดนามิกส์ ทิศทางของกระบวนการทางเทอร์โมไดนามิกส์ เอนโทรปี; แสงเชิงกายภาพ : การเลี้ยวเบน การแทรกสอด โพลาไรเซชันของแสง; แม่เหล็กไฟฟ้า : กฎของเกาส์ กฎของบิโอต-ซาวาร์ต กฎของแอมแปร์ กฎการเหนี่ยวนำของฟาราเดย์-เฮนรี สมการของแมกซ์เวลล์ วงจรไฟฟ้าที่มีตัวเก็บประจุและตัวเหนี่ยวนำเป็นส่วนประกอบ; ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ : การแปลงแบบลอเรนซ์ การหดสั้นของความยาว การยืดออกของช่วงเวลา โมเมนตัมเชิงสัมพัทธ์และพลังงานเชิงสัมพัทธ์; กลศาสตร์ควอนตัม : การแผ่รังสีของวัตถุดำ ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก ปรากฏการณ์คอมป์ตัน สมมุติฐานของเดอ บรอย (ทวิภาวะคลื่น-อนุภาค) การทดลองของเดวิสสัน-เจอร์เมอร์ ฟังก์ชันคลื่นและความน่าจะเป็นของการพบอนุภาค สมการของชเรอดิงเงอร์ ตัวอย่างการประยุกต์ใช้สมการของชเรอดิงเงอร์สำหรับระบบอย่างง่าย; ฟิสิกส์อะตอม : สมการของชเรอดิงเงอร์ สำหรับอะตอมที่มีอิเล็กตรอนเพียงตัวเดียว ฟังก์ชันคลื่นและระดับพลังงานที่เป็นไปได้ของอิเล็กตรอน เลขควอนตัม โมเมนตัมเชิงมุม สปินของอิเล็กตรอน การจัดเรียงตัวของอิเล็กตรอนในอะตอมที่มีอิเล็กตรอนหลายตัว ตารางธาตุ; ฟิสิกส์นิวเคลียร์ : โครงสร้างและสมบัติของนิวเคลียส พลังงานยึดเหนี่ยว แบบจำลองของนิวเคลียส เสถียรภาพของนิวเคลียสและการสลายตัวแบบต่างๆ ปฏิกริยานิวเคลียร์ การแบ่งแยกนิวเคลียส หลักการควบคุมเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ การหลอมรวมนิวเคลียส; ฟิสิกส์ของอนุภาค : อนุภาคมูลฐาน แบบจำลองมาตรฐานของอนุภาคมูลฐาน</p> <p>Mechanics: Oscillation motion, system of many particles, motions of rigid bodies; Thermodynamics : Laws of thermodynamics, directions of thermodynamic processes, entropy; Physicals Optics: Diffraction, interference, polarization; Electromagnetism: Gauss's law, Biot-Savart's law, Ampere's law, Faraday-Henry's induction law, Special theory of relativity: Lorentz transformation, length contraction, time dilation, relativistic momentum and relativistic energy; Quantum mechanics: Black body radiation, photoelectric effect, Compton effect, De Broglie's hypothesis (wave-particle duality), Davission-Germer's experiment, wave function and probability of finding particles, Schrodinger's equation, application of Schrodinger's equation to simple</p> |                                  |                                   |

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ

systems; Atomic physics: Schrodinger's equation for single-electrons atom, possible wave function and energy level for electrons, quantum numbers, angular momentum, electron spins, electron configurations in atoms, periodic table; Nuclear physics : structures and properties of nucleus, binding energy, nuclear models, stability of nucleus and decay, nuclear fission, principles of nuclear reactor control, nuclear fusion; Particle physics: Elementary particles, models of elementary particles.

### กลุ่มวิชาชีพ

๑๕๗

หน่วยกิต

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภกบภ ๑๐๑      แนะนำวิชาชีพเภสัชกรรม

๒ (๒-๐-๔)

PYAI 101      Introduction to Pharmacy Profession

2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ประวัติและวิวัฒนาการของวิชาชีพเภสัชกรรม ปรัชญาวิชาชีพ จริยธรรมในการปฏิบัติงานในฐานะเป็นเภสัชกร สภาพแวดล้อมของการปฏิบัติวิชาชีพลักษณะต่างๆ ทั้งด้านผลิตภัณฑ์และด้านผู้ป่วย

History and evolution of pharmacy profession, philosophy of pharmacy profession, ethics for pharmacists, and environment of various settings of pharmacy career, both product-oriented and patient-oriented.

ภกบภ ๔๐๑      ระบบสุขภาพและเภสัชกรรม

๒ (๒-๐-๔)

PYAI 301      Health System and Pharmacy

2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ระบบสุขภาพของประเทศไทย ปัญหาสุขภาพและปัญหาการใช้ยา ระบบบริหารและการบริการทางสาธารณสุข ระบบยาของประเทศและการบริหารจัดการด้านยาของโรงพยาบาล การคุ้มครองผู้บริโภคด้านยา อุตสาหกรรมยาและกฎหมายด้านทรัพย์สินทางปัญญา

Health system of Thailand, health and drug utilization problems, health management and health service systems, drug system of the country and drug management of hospitals, drug consumer protection, drug industry and intellectual property law.

การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต  
คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภกบภ ๔๐๒      กฎหมายและจรรยาบรรณทางเภสัชกรรม      ๒ (๒-๐-๔)

PYAI 402      Pharmacy Laws and Ethics      2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี      รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ความรู้และสถานการณ์ปัจจุบันเกี่ยวกับหลักกฎหมายทั่วไป พระราชบัญญัติยา พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พระราชบัญญัติวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท พระราชบัญญัติเครื่องมือแพทย์ พระราชบัญญัติอาหาร พระราชบัญญัติวิชาชีพเภสัชกรรม จรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ พระราชบัญญัติเครื่องสำอาง พระราชบัญญัติสิทธิบัตร พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พระราชบัญญัติความรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากสินค้าที่ไม่ปลอดภัย และพระราชบัญญัติวิธีพิจารณาคดีผู้บริโภค

Knowledge and contemporary situations regarding general law, Drug Act, Narcotics Act, Psychotropic Substance Act, Medical Device Act, Food Act, Pharmacy Profession Act, Code of Ethics in pharmacy profession, Cosmetic Act, Patent Act, Consumer Protection Act, Product Liability Act, and Consumer Procedure Act.

ภกบภ ๔๐๓      ระเบียบวิธีเชิงปริมาณและสถิติในเภสัชกรรม      ๒ (๒-๐-๔)

PYAI 403      Quantitative Methodology and Statistics in Pharmacy      2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี      รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ลักษณะของงานวิจัย จริยธรรมในการวิจัย การสืบค้นและประเมินวรรณกรรม การออกแบบงานวิจัยและการสุ่มตัวอย่าง การเก็บข้อมูลและประมวลผลด้วยเครื่องมือทางสถิติ และการทำรายงานการวิจัย

Research characteristics, ethical considerations, literature search and evaluation, research design and sample size determination, data collection, statistics for data analysis and research writing.

ภกบภ ๔๐๔      วิทยาการระบาดทางเภสัช      ๒ (๒-๐-๔)

PYAI 404      Pharmacoepidemiology      2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกบภ ๓๐๑      รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักการของวิทยาการระบาดทางเภสัช รูปแบบการศึกษาที่ใช้ในวิทยาการระบาดทางเภสัช การนำวิทยาการระบาดทางเภสัชมาใช้ศึกษารูปแบบการใช้ยา รวมถึงความเหมาะสมและปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยาในประชากร การศึกษาผลจากการใช้ยา การแปลผลจากการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการระบาดทางเภสัช การประเมินคุณภาพของการศึกษาวิทยาการระบาดทางเภสัช การประยุกต์ใช้หลักการวิทยาการระบาดทางเภสัชในเภสัชกรรมปฏิบัติและนโยบายด้านสุขภาพ

Principles of pharmacoepidemiology, study design used in pharmacoepidemiology, the use of pharmacoepidemiology to study pattern as well as appropriateness and problem of drug utilization in population, the use of pharmacoepidemiology to study drug effects, interpretation of pharmacoepidemiology study result, assessment of the quality of pharmacoepidemiology study, and application of pharmacoepidemiology in pharmacy practice and public health policy.

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภกบภ ๔๐๕ เภสัชเศรษฐศาสตร์ ๒ (๒-๐-๔)

PYAI 405 Pharmacoeconomics 2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกบภ ๓๐๑ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักการและทฤษฎีพื้นฐานของเศรษฐศาสตร์สุขภาพและเภสัชเศรษฐศาสตร์ การประยุกต์ใช้งานวิจัยด้านเภสัชเศรษฐศาสตร์ การประเมินและผลลัพธ์ วิธีการวิเคราะห์ด้านเภสัชเศรษฐศาสตร์ การวิเคราะห์ต้นทุนต่ำสุด การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล การวิเคราะห์ต้นทุน-อรรถประโยชน์ การประเมินงานวิจัยด้านเภสัชเศรษฐศาสตร์ การวิเคราะห์ผลกระทบต้องบประมาณ ประเด็นจริยธรรมและความเท่าเทียม และการประเมินผลลัพธ์ในเภสัชกรรมปฏิบัติ

Basic principles and theories of health economics and pharmacoeconomics, application of pharmacoeconomics studies, cost and outcome measurement, pharmacoeconomics methods, cost-minimization analysis, cost-benefit analysis, cost-effectiveness analysis, cost-utility analysis, pharmacoeconomics literature evaluation, budget impact analysis, ethics and equity issues and outcomes assessment in pharmacy practice.

ภกบภ ๔๐๖ การบริหารทางเภสัชกรรม ๓ (๓-๐-๖)

PYAI 406 Pharmacy Administration 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกบภ ๓๐๑ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักการพื้นฐานของการบริหารที่ประยุกต์เป็นเครื่องมือในการบริหารทรัพยากรต่างๆ ในงานบริการทางเภสัชกรรม โดยมุ่งเน้นที่ผลสัมฤทธิ์ที่ดีในองค์กร ผ่านตัวชี้วัดต่างๆ ทั้งการบริหารพัสดุ การบริหารการเงิน การบริหารทรัพยากรบุคคล ภายใต้บริบทของระบบสุขภาพในประเทศไทย

Basic principles of management as tools applicable in resources management in pharmacy services with the emphasis on the organization's effectiveness as shown in indicators, including material management, financial management and human resources management within the context of the Thai Health Care system.

ภกบภ ๔๑๑ การสื่อสารเชิงวิชาชีพ ๑ (๐-๓-๑)

PYAI 411 Professional Communication 1 (0-3-1)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักการพื้นฐานของการสื่อสารส่วนบุคคลระหว่างเภสัชกรและผู้ป่วย การสื่อสารกับบุคลากรในระบบสาธารณสุข ประกอบด้วยการสร้างทักษะต่างๆ เช่น การรับฟัง ความเข้าใจผู้อื่น การยืนหยัดในความเห็นและการต่อรอง การนำเสนอ การฝึกปฏิบัติให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย

Basic principles of personal communication between pharmacist and patients as well as health personnel, including developing several skills such as listening, empathy, assertion and negotiation and presentation skills, practical sessions for patient consultation.

**การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต**  
**คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ**

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภกพช ๒๐๑ ชีวเคมี ๔ (๔-๐-๘)

PYBA 201 Biochemistry 4 (4-0-8)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

สมบัติทางชีวเคมีของมหโมเลกุลระดับเซลล์ เช่น คาร์โบไฮเดรต ไขมันและกรดนิวคลีอิก จลนศาสตร์ของเอนไซม์ กระบวนการเมตาบอลิซึม กลไกทางเซลล์ โดยเฉพาะบทบาทเมื่อมีความบกพร่องทางเมตาบอลิซึมและการประยุกต์สารประกอบชีวโมเลกุลเหล่านี้เป็นยา กลไกทางฮอร์โมน เมตาบอลิกและยีนในการควบคุมสมดุลในระดับเซลล์

Biochemical properties of cellular macromolecules such as carbohydrates, lipids, and nucleic acids, enzyme kinetics, metabolic processes, cellular mechanisms especially their roles in metabolic disorders, applications of these biomolecular compounds as therapeutic agents, hormonal, metabolic and genetic control mechanisms of cellular homeostasis.

ภกพช ๒๑๑ ปฏิบัติการชีวเคมี ๑ (๐-๓-๑)

PYBA 211 Biochemistry Laboratory 1 (0-3-1)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ระเบียบวิธีวิทยา และเทคนิคขั้นพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์สารชีวโมเลกุลต่างๆ ทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณ อาทิเช่น สเปกโตรโฟโตเมตรี โครมาโตกราฟี เป็นต้น

Basic methodology and techniques used in both qualitative and quantitative analysis of biomolecules such as spectrophotometry and chromatography.

ภกพจ ๒๐๑ จุลชีววิทยาทั่วไป ๒ (๒-๐-๔)

PYBD 201 General Microbiology 2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกพร ๒๐๑ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

จุลชีววิทยาทั่วไป พันธุกรรมของจุลินทรีย์ จุลินทรีย์ก่อโรคชนิดต่างๆ (แบคทีเรีย ไวรัส ยีสต์ รา และปรสิต) การทำให้เกิดโรค การป้องกัน และการรักษาโดยใช้สารต้านจุลชีพ

General microbiology, microbial genetics, pathogenic microorganisms (bacteria, viruses, yeasts, fungi, and parasites), their pathogenicity, prevention and their treatments by antimicrobial agents.

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                   | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ภกพจ ๒๑๑                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป       | ๑ (๐-๓-๑)                         |
| PYBD 211                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | General Microbiology Laboratory   | 1 (0-3-1)                         |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกพร ๒๐๑                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                   | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |
| ปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา รวมถึงเทคนิคทั่วไปทางจุลชีววิทยา พันธุกรรมของจุลินทรีย์ และจุลินทรีย์ที่มีความสำคัญทางการแพทย์ รวมถึงแบคทีเรีย ไวรัส ยีสต์ รา และปรสิต                                                                                                                                                                                  |                                   |                                   |
| Laboratory practice of microbiology including general microbiological techniques, microbial genetics and important pathogenic microorganisms including bacteria, viruses, yeasts, fungi, and parasites.                                                                                                                                          |                                   |                                   |
| ภกพจ ๒๐๒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | วิทยาภูมิคุ้มกันสำหรับเภสัชศาสตร์ | ๑ (๑-๐-๒)                         |
| PYBD 202                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Immunology for Pharmacy           | 1 (1-0-2)                         |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกพร ๒๐๑                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                   | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |
| ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาภูมิคุ้มกัน การทำงานเชื่อมโยงกันของเซลล์และสารไซโตไคน์ การตอบสนองและการควบคุมของระบบภูมิคุ้มกันทั้งในสภาวะปกติและสภาวะที่เป็นโรค โรคที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายและปฏิกิริยาต่างๆ ที่เกิดขึ้นตามมา การนำความรู้ด้านวิทยาภูมิคุ้มกันมาประยุกต์ใช้ในการตรวจวินิจฉัยโรคและการรักษา                  |                                   |                                   |
| Basic knowledge in immunology, cooperative work of cells and cytokines, responses and control of immunological system both under normal condition and pathophysiological states, diseases that are related to human immunological system and their consequential reactions, applications of immunology in diagnosis and treatment.               |                                   |                                   |
| ภกพจ ๓๐๒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | เภสัชจุลชีววิทยา                  | ๒ (๒-๐-๔)                         |
| PYBD 302                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Pharmaceutical Microbiology       | 2 (2-0-4)                         |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกพจ ๒๐๑                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                   | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |
| ยาด้านจุลชีพ การดื้อยาของจุลินทรีย์ การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ในการผลิต การควบคุมคุณภาพ การทดสอบทางจุลชีววิทยาและการวิเคราะห์ การทดสอบทางอิมมูโนวิทยา การผลิตสารที่ได้จากจุลินทรีย์ ผลิตภัณฑ์ยาที่ได้มาจากเทคโนโลยีชีวภาพ จุลชีววิทยาทางอาหาร จุลชีววิทยาในสิ่งแวดล้อม และจุลินทรีย์ชีวศาสตร์สารสนเทศ                                              |                                   |                                   |
| Antimicrobial agents, antimicrobial resistance of microorganisms, applications of microorganisms for production, quality assurance, microbiological and analytical tests, immunological tests, production of microbial metabolites, new biotechnology-derived drug, food microbiology, environmental microbiology, and microbial bioinformatics. |                                   |                                   |

**การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต**  
**คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ**

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภกพจ ๓๑๒      ปฏิบัติการเภสัชจุลชีววิทยา      ๑ (๐-๓-๑)

PYBD 312      Pharmaceutical Microbiology Laboratory      1 (0-3-1)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกพจ ๒๑๑      รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ปฏิบัติการทางเภสัชจุลชีววิทยามุ่งเน้นเกี่ยวกับยาต้านจุลชีพ การดื้อยาของจุลินทรีย์ การทดสอบทางภูมิคุ้มกันวิทยา การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ในการผลิต การควบคุมคุณภาพ การทดสอบทางจุลชีววิทยา และวิเคราะห์สารต่างๆ ผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเทคโนโลยีชีวภาพ จุลชีววิทยาทางอาหาร จุลชีววิทยาในสิ่งแวดล้อมและจุลินทรีย์ชีวศาสตร์สารสนเทศ

Laboratory practice of pharmaceutical microbiology emphasizing on antimicrobial agents, antimicrobial resistance of microorganisms, immunological tests, applications of microorganisms for production, quality assurance, microbiological and analytical tests, microbial products, biotechnology-derived drug, food microbiology, environmental microbiology, and microbial bioinformatics.

ภกพพ ๓๐๒      เภสัชพฤกษศาสตร์และเภสัชวินิจฉัย ๑      ๓ (๓-๐-๖)

PYBE 302      Pharmaceutical Botany and Pharmacognosy I      3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี      รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

สัณฐานวิทยา กายวิภาค และอนุกรมวิธานของพืชสมุนไพร ชื่อวิทยาศาสตร์ของพืช การจำแนกประเภทพืช และการพิสูจน์เอกลักษณ์ของพืช ลักษณะเฉพาะของวงศ์พืชสมุนไพรที่คัดสรร สารสำคัญกลุ่มต่างๆในสมุนไพร สูตรโครงสร้าง การเรียกชื่อทางเคมี ชีวสังเคราะห์ คุณสมบัติทางเคมี การพิสูจน์เอกลักษณ์สารสำคัญ การสกัด การแยกและ การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบสมุนไพร การเตรียมสมุนไพรเพื่อการค้า

Anatomy, morphology and taxonomy of medicinal plants, scientific names, plant classification and identification. Morphological characters of selected medicinal plant families. Phytochemicals in the medicinal plants, chemical structures, nomenclature, biosynthesis, chemical properties, extraction methods, separation methods, structure identification. The quality assessment of raw material of medicinal plants, medicinal plant preparations for commercial use.

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ

| หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |                                                      |                             |       |
|----------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------|-------|
| ภกพพ ๓๑๒                         | ปฏิบัติการเภสัชพฤกษศาสตร์และเภสัชวินิจฉัย ๑          | ๑ (๐-๓-๑)                   |       |
| PYBE 312                         | Pharmaceutical Botany and Pharmacognosy Laboratory I | 1 (0-3-1)                   |       |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน          | ไม่มี                                                | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน | ไม่มี |

ปฏิบัติการศึกษาทางกายวิภาคศาสตร์ และสัณฐานวิทยาของพืชสมุนไพร การระบุชนิดพืชสมุนไพร โดยใช้รูปวิธานจำแนกวงศ์ การตรวจเอกลักษณ์และการประเมินคุณภาพวัตถุดิบสมุนไพร โดยการตรวจผงยาที่ได้มาจากส่วนต่างๆ ของสมุนไพร ได้แก่ ใบ ดอก ผลและเมล็ด เปลือก และเนื้อไม้ ราก และเหง้า ด้วยกล้องจุลทรรศน์ แยกส่วนต่างๆ ของสมุนไพรด้วยกล้องจุลทรรศน์ และบ่งชี้สมุนไพรบางต้นที่สำคัญโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ ตลอดจนการตรวจสอบสิ่งแปลกปลอม/สิ่งปนปลอมในผงยาสมุนไพร/วัตถุดิบ

Laboratory work on the anatomical and morphological study of medicinal plants. Study of selected medicinal plant families using taxonomic keys to families. Identification and evaluation of medicinal plants as raw material. Microscopical studies of various parts of plants, i.e. the leaf, flower, fruit and seed, bark and wood, rhizome and root. Differentiation of plant parts, and identification of some important medicinal plants using characteristic microscopical features. Identification of medicinal plants/raw materials using microscopic techniques.

|                         |                              |                             |       |
|-------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------|
| ภกพค ๒๐๑                | เคมีของยาพื้นฐาน             | ๓ (๓-๐-๖)                   |       |
| PYBF 201                | Basis of Medicinal Chemistry | 3 (3-0-6)                   |       |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน | วทคม ๑๒๒                     | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน | ไม่มี |

โครงสร้างโมเลกุลและคุณสมบัติของสารประกอบอินทรีย์ ได้แก่ คุณสมบัติทางฟิสิกส์เคมี ความสามารถในการทำปฏิกิริยาเคมี ความแรงของกรดและด่างอินทรีย์ คุณสมบัติการละลาย คาร์โบแคทไอออน คาร์เบนไอออน ฟรีเรดิคัล คาร์บิน ไนตรีน สารประกอบเชิงซ้อน ปฏิกิริยาเคมีและกลไกในการสังเคราะห์สารอินทรีย์ ปฏิกิริยาเคมีที่ใช้ในการเปลี่ยนรูปของสารอินทรีย์ในร่างกาย การค้นพบ การออกแบบและพัฒนายาใหม่ การปรับปรุงโครงสร้างทางเคมีของสารต้นแบบ และความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีและการออกฤทธิ์ของยา

Molecular structures and properties of organic compounds such as physico-chemical properties, reactivity, the strength of organic acids and bases, solubility, carbocations, carbanions, free radicals, carbenes, nitrenes, complexing compounds, chemical reactions and their mechanisms for the synthesis of organic compounds, chemical reaction in biotransformation, drug discovery, design and development, lead modification and structure-activity relationships (SARs).

**การศึกษาเภสัชศาสตร์บัณฑิต**  
**คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ**

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภกพค ๓๐๑ เคมีของยา ๑

๒ (๒-๐-๔)

PYBF 301 Medicinal Chemistry I

2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกพค ๒๐๑

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักการในการออกแบบยาใหม่ วิธีการค้นพบยา ทฤษฎีการออกแบบและพัฒนายา ความสัมพันธ์ทางโครงสร้างทางเคมีและฤทธิ์ คุณสมบัติทางสเตอริโอเคมีที่มีผลต่อการออกฤทธิ์ เภสัชจลนศาสตร์และความเป็นพิษของยา กลไกการออกฤทธิ์ของยาระดับโมเลกุล ทฤษฎีการออกแบบยาในรูปแบบโปร-ดรัก ความสัมพันธ์ระหว่างสูตรโครงสร้างทางเคมีกับฤทธิ์ของยาและสมบัติทางฟิสิกส์เคมีที่มีผลต่อการออกฤทธิ์ของยาในกลุ่มยาปฏิชีวนะ ยาฆ่าเชื้อ ยาต้านเชื้อรา ยาฆ่าปรสิต ยาต้านเชื้อไมโคแบคทีเรีย ยาต้านมะเร็ง ยาต้านไวรัสและยาต้านโรคเอดส์

Principle of novel drug design, drug discovery strategies, theory of drug design and development, structure-activity relationships (SARs), stereochemistry affecting drug actions, pharmacokinetics and toxicity, mechanism of drug action at molecular level, theory of pro-drug design, SARs and physico-chemical properties of antibiotics, antiseptics, antifungals, antiparasitics, antimycobacterials, anticancers, antivirals and antiAIDS.

ภกพส ๒๐๑ กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์ ๑

๓ (๓-๐-๖)

PYBJ 201 Human Anatomy and Physiology I

3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน วทชว ๑๑๓, วทชว ๑๒๓ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักการพื้นฐานทางสรีรวิทยาระดับเซลล์และการควบคุมภาวะการดำรงอยู่ กายวิภาคศาสตร์ด้านหน้าที่ของระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อ ซึ่งควบคุมการทำงานของอวัยวะต่างๆ ในร่างกาย และระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ

Basic principles of cellular physiology and homeostasis, functional anatomy of the nervous system and endocrine system and their roles in the regulation of the organ systems in the body and function of musculoskeletal system.

ภกพส ๒๑๑ ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์ ๑

๑ (๐-๓-๑)

PYBJ 211 Human Anatomy and Physiology Laboratory I

1 (0-3-1)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ภกพส ๒๐๑

ปฏิบัติการทางกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบอวัยวะสอดคล้องกับการบรรยายและจัดการประชุมกลุ่ม เพื่อเสนอและอภิปรายงานทางด้านปฏิบัติการ ของหลักการพื้นฐาน ระบบประสาท ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ

Laboratory work in anatomy and physiology of organ systems correlated with the lecture topics and group conference to present and discuss the laboratory work in basic principle, nervous system, endocrine system, and musculoskeletal system.

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ

| หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                 |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------|
| ภกพส ๒๐๒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์ ๒           | ๓ (๓-๐-๖) |
| PYBJ 202                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Human Anatomy and Physiology II                 | 3 (3-0-6) |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกพส ๒๐๑ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                 |           |
| <p>ลักษณะโครงสร้างและหน้าที่กลไกการควบคุมการทำงานและการปรับตัวของร่างกายให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของระบบอวัยวะอื่นๆ ในร่างกาย ต่อเนื่องจากวิชากายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์ ๑ ได้แก่ ระบบทางเดินหายใจ ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบทางเดินปัสสาวะระบบทางเดินอาหาร และระบบสืบพันธุ์</p> <p>A continuation of Human Anatomy and Physiology 1 with structures, functions and regulatory mechanism of each organ system which are cardiovascular system, respiratory system, urinary system, gastrointestinal system, and reproductive system.</p> |                                                 |           |
| ภกพส ๒๑๒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์ ๒ | ๑ (๐-๓-๑) |
| PYBJ 212                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Human Anatomy and Physiology Laboratory II      | 1 (0-3-1) |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกพส ๒๐๑ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ภกพส ๒๐๒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                 |           |
| <p>ปฏิบัติการทางกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบอวัยวะ สอดคล้องกับการบรรยายและจัดการประชุมกลุ่ม เพื่อเสนอและอภิปรายงานทางด้านปฏิบัติการของระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบทางเดินอาหารและระบบสืบพันธุ์</p> <p>Laboratory work in anatomy and physiology of organ systems correlated with the lecture topics and group conference to present and discuss the laboratory work in cardiovascular system, respiratory system, urinary system, gastrointestinal system and reproductive system.</p>                |                                                 |           |
| ภกปช ๒๐๑                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ชีวเคมีของมนุษย์และโรค                          | ๒ (๒-๐-๔) |
| PYCA 201                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Human Biochemistry and Diseases                 | 2 (2-0-4) |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกพช ๒๐๑ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                 |           |
| <p>ชีวเคมีของโรคหลายโรค เช่น โรคเบาหวาน ไขมันในเลือดผิดปกติ เส้นเลือดแดงแข็ง ความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับกรดอะมิโน เช่น homocystinuria โรคพันธุกรรม โรคทางระบบประสาท เช่น Alzheimer และ schizophrenia ชีวเคมีและพยาธิสภาพของต่อมไร้ท่อ</p> <p>Biochemical aspects of several diseases including diabetes, dyslipidaemia, atherosclerosis, amino acid disorders such as homocystinuria, genetic diseases, neurological diseases including Alzheimer's disease and schizophrenia, Biochemical and pathophysiological endocrine system.</p>      |                                                 |           |

**การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต**  
**คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ**

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภกปท ๔๐๑ โภชนบำบัด ๒ (๒-๐-๔)

PYCB 401 Diet Therapy 2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกพช ๒๐๑, ภกพส ๒๐๒ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักการทางโภชนาการและโภชนบำบัด ความต้องการสารอาหาร การประเมินภาวะโภชนาการ และการดูแลจัดการด้านอาหารในการป้องกัน และบำบัดโรคต่างๆ

Principles of nutrition and diet therapy, nutritional requirements, nutritional assessments and nutritional care in the prevention and treatment of various diseases.

ภกปจ ๔๐๑ จุลชีววิทยาคลินิก ๑ (๑-๐-๒)

PYCD 401 Clinical Microbiology 1 (1-0-2)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกพจ ๓๐๒ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

พยาธิกำเนิด พยาธิสรีรวิทยา และระบาดวิทยาของเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นปัญหาในประเทศไทย ทั้งเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา และไวรัส รวมถึงโครงสร้างของเชื้อ การเจริญเติบโตและการแบ่งตัว การวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ กลไกการดื้อยาและยีนดื้อยา และการรักษา

Pathogenesis, pathophysiology and epidemiology of problematic microbes in Thailand such as bacteria, fungi and virus, including structure, growth and division, laboratory diagnosis, mechanism of resistance and resistant gene, and treatment.

ภกปค ๓๐๒ เคมีของยา ๒ ๓ (๓-๐-๖)

PYCF 302 Medicinal Chemistry II 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกพค ๓๐๑ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ความสัมพันธ์ระหว่างสูตรโครงสร้างทางเคมี คุณสมบัติทางฟิสิกส์เคมีกับการออกฤทธิ์ของยา กลไกการออกฤทธิ์ของยาในระดับโมเลกุล เภสัชจลนศาสตร์ ความเป็นพิษ กลไกการสลายตัว และความคงตัวของยา โดยจัดเป็นหมวดหมู่ตามฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

Structure, physicochemical properties and drug action relationships, mechanism of drug action in molecular level, pharmacokinetics, toxicity, mechanism of degradation and stability of drugs classified according to pharmacological activity.

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภาคปว ๓๐๑ เภสัชวิทยา ๑

๒ (๒-๐-๔)

PYCH 301 Pharmacology I

2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภาคปว ๒๐๑, ภาคปส ๒๐๒

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักการทั่วไปทางเภสัชจลนศาสตร์ การออกฤทธิ์ของยา การเกิดปฏิกิริยาระหว่างยา อาการข้างเคียง และความเป็นพิษของยา ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา กลไกการออกฤทธิ์ ข้อบ่งใช้ การเลือกใช้ยาอย่างเหมาะสม อาการข้างเคียงต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น ข้อควรระวังในการใช้ยาและข้อห้ามใช้ของยาในกลุ่มที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทอัตโนมัติ ยาที่ใช้ในโรคเกี่ยวกับทางเดินอาหาร ยาแก้ปวด ยาต้านอักเสบ autacoids และยาต้าน autacoids

General principles of pharmacokinetics, drug actions, drug interactions, adverse effects and drug toxicities, pharmacological effects, mechanisms of action, indications, rational drug use, adverse effects, precaution and contraindication of drugs acting on autonomic nervous system, drugs used for the treatment of gastrointestinal disorders, analgesics, anti-inflammatory agents, autacoids and their antagonists.

ภาคปว ๓๐๒ เภสัชวิทยา ๒

๒ (๒-๐-๔)

PYCH 302 Pharmacology II

2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภาคปว ๓๐๑

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา กลไกการออกฤทธิ์ ข้อบ่งใช้ การเลือกใช้ยาอย่างเหมาะสม อาการข้างเคียงต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น ข้อควรระวังในการใช้ยาและข้อห้ามใช้ของยาในกลุ่มที่ใช้ในการรักษาโรคของระบบหัวใจและหลอดเลือด และโรคของต่อมไร้ท่อ ตลอดจนยาที่เกี่ยวข้องกับสองระบบนี้เช่น ยาขยายหลอดเลือด ยาขับปัสสาวะ ยาคุมกำเนิด และอื่นๆ

The pharmacological effects, mechanisms of action, indications, rational drug use, adverse effects, precaution and contraindication of drugs used for the treatment of cardiovascular diseases and endocrine disorders as well as drugs affecting these two systems e.g. vasodilators, diuretics, oral contraceptives, etc.

ภาคปว ๓๐๓ เภสัชวิทยา ๓

๒ (๒-๐-๔)

PYCH 303 Pharmacology III

2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภาคปว ๓๐๑

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา กลไกการออกฤทธิ์ ข้อบ่งใช้ การเลือกใช้ยาอย่างเหมาะสม อาการข้างเคียงต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น ข้อควรระวังในการใช้ยาและข้อห้ามใช้ของยาในกลุ่มที่ใช้ในการรักษาโรคติดเชื้อ ได้แก่ ยาต้านแบคทีเรีย ยาต้านเชื้อรา ยาต้านไวรัส ยาต้านมาเลเรีย ยาแก้ปวด ยาต้านมะเร็งและยาปรับภูมิคุ้มกัน

The pharmacological effects, mechanisms of action, indications, rational drug use, adverse effects, precaution and contraindication of drugs used for the treatment of infectious diseases i.e. antibacterials, antifungals, antivirals, antimalarials, antiparasitics, anti-cancer drugs and immunomodulators.

**การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต**  
**คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ**

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                       |                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| ภกปว ๓๑๑                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ปฏิบัติการเภสัชวิทยา                  | ๑ (๐-๓-๑)                         |
| PYCH 311                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pharmacology Laboratory               | 1 (0-3-1)                         |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |
| <p>การทดสอบทางเภสัชวิทยา และ/หรือ การประเมินฤทธิ์ของยา/สารเคมี การใช้เครื่องมือทางเภสัชวิทยา การเตรียมเนื้อเยื่อหรือสัตว์เพื่อการทดลองทางเภสัชวิทยาและแปลผลที่ได้จากการทดลอง การค้นคว้าหาข้อมูลทางเภสัชวิทยาและเรียบเรียงเพื่อนำเสนอทั้งในรูปของการบรรยายและการเขียนรายงาน</p> <p>Pharmacological testing and/or assessment of drugs/chemical substances' actions, using pharmacological apparatus, preparation of tissue or animal for pharmacological testing and interpretation of laboratory results. Review pharmacological publications for presentation, group discussion and report writing.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                       |                                   |
| ภกปว ๔๐๔                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | เภสัชวิทยา ๔                          | ๒ (๒-๐-๔)                         |
| PYCH 404                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pharmacology IV                       | 2 (2-0-4)                         |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกปว ๓๐๑                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                       | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |
| <p>ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา กลไกการออกฤทธิ์ ข้อบ่งใช้ การเลือกใช้ยาอย่างเหมาะสม อาการข้างเคียงต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น ข้อควรระวังในการใช้ยาและข้อห้ามใช้ของยาในกลุ่มที่ใช้รักษาโรคของระบบประสาทและจิตเวชรวมทั้งสารที่ใช้สำหรับวินิจฉัยโรค</p> <p>The pharmacological effects, mechanisms of action, indications, rational drug use, adverse effects, precaution and contraindication of drugs used for the treatment of neuropsychiatric disorders including diagnostic agents.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                       |                                   |
| ภกปภ ๓๐๑                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ชีวเภสัชและเภสัชจลนศาสตร์             | ๒ (๒-๐-๔)                         |
| PYCI 301                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Biopharmaceutics and Pharmacokinetics | 2 (2-0-4)                         |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกพช ๒๐๑, ภกพส ๒๐๒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                       | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |
| <p>การเคลื่อนที่ของยาผ่านเมมเบรน จลนศาสตร์ของกระบวนการเคลื่อนที่ของยาผ่านเมมเบรนแบบจำลองและพารามิเตอร์ทางเภสัชจลนศาสตร์ กระบวนการที่เกิดขึ้นกับยาเมื่อให้ยาเข้าสู่ร่างกาย เริ่มตั้งแต่การปลดปล่อยยา การดูดซึมยา การกระจายยาในร่างกาย การเปลี่ยนแปลงสภาพยา ตลอดจนการขับยาออกจากร่างกาย ปัจจัยทางเคมี-ฟิสิกส์ของยา ปัจจัยทางสรีรวิทยา ปัจจัยทางพยาธิวิทยา และปฏิกิริยาระหว่างยาที่มีผลต่อกระบวนการทางเภสัชจลนศาสตร์ การกำหนดขนาดยาและการเปลี่ยนแปลงของระดับยาในเลือดเมื่อให้ยารั้งเดียวและหลายครั้ง การปรับขนาดยาในผู้ป่วยที่มีภาวะบกพร่องของอวัยวะที่มีหน้าที่กำจัดยา การตรวจติดตามระดับยาในการรักษา การเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ยาต้นแบบและยาสามัญ ด้วยการศึกษาค่าชีวสมมูล</p> <p>Drug transport across the membrane, kinetics of drug transport across the membrane, pharmacokinetic model and parameters, processes occurring upon drug after administration including drug release, drug absorption, drug distribution, drug metabolism, and drug elimination, physicochemical factors of drug, physiological factors, pathological factors, drug interactions that affect pharmacokinetic process, dosage regimen and changes of plasma drug level after single and multiple dosing, dosage adaptation in patients with impaired function of eliminating organ, therapeutic drug monitoring, comparison between original drug products and generic drug products based on bioequivalence study.</p> |                                       |                                   |

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ

#### หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภกปภ ๔๑๑ ทักษะทางเภสัชกรรมปฏิบัติ ๑

๑ (๐-๓-๑)

PYCI 411 Pharmacy Practice Skills I

1 (0-3-1)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกปภ ๓๐๒, ภกปภ ๓๐๓ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ภกปร ๔๐๑, ภกปร ๔๐๒

การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเพื่อฝึกทักษะพื้นฐานในการบริหารทางเภสัชกรรมบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ประกอบด้วย การสัมภาษณ์ประวัติผู้ป่วย การแปลผลการตรวจร่างกาย และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การสืบค้นข้อมูลทางวิชาการ การวินิจฉัยทางเภสัชกรรม การวิเคราะห์ใบสั่งยาเพื่อค้นหาปัญหาจากการใช้ยาเพื่อเตรียมการจ่ายยา และการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้ยา

Problem based learning of basic skills in pharmaceutical care based on professional ethics and code of conduct including patient interview, interpretation of physical examination and laboratory investigation, literatures search, pharmaceutical diagnosis and prescription analysis to detect drug related problems in order to dispensing and patient counseling related to drug use.

ภกปภ ๔๑๒ ทักษะทางเภสัชกรรมปฏิบัติ ๒

๑ (๐-๓-๑)

PYCI 412 Pharmacy Practice Skills II

1 (0-3-1)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกปภ ๔๑๑

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ภกปร ๔๐๓, ภกปร ๔๐๔

การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเกี่ยวกับทักษะการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยจากแฟ้มการรักษาพยาบาล และการสัมภาษณ์ผู้ป่วยบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ การประยุกต์ความรู้พื้นฐานทางเภสัชศาสตร์ เภสัชวิทยา เภสัชจลนศาสตร์คลินิก และ เภสัชกรรมคลินิกเพื่อวิเคราะห์ปัญหา วางแผนแก้ปัญหาเกี่ยวกับยา และ ติดตามผลในผู้ป่วยอย่างเป็นระบบ การพัฒนาทักษะการนำเสนอด้วยปากเปล่า

Problem based learning of information collection using medical record and patient interviewing based on professional ethics and code of conduct, application of basic pharmaceutical knowledge, pharmacology, clinical pharmacokinetics, clinical pharmacy toward systematic-approach to drug related problems as well as plan for individually proper management and patient monitoring, development of oral presentation skill.

**การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต**  
**คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ**

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภกปภ ๕๐๑    บทนำสู่การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรม    ๒ (๑-๓-๓)

PYCI 501    Introduction to Pharmaceutical Care Clerkship    2 (1-3-3)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกปร ๔๐๒, ภกปร ๔๐๓, ภกปร ๔๐๔, ภกปร ๕๐๕ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

การฝึกปฏิบัติงานบริบาลทางเภสัชกรรมในลักษณะสหสาขาวิชาชีพ หลักปฏิบัติที่ดีทางเภสัชกรรมคลินิกบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ป่วย การประยุกต์ความรู้เรื่องโรค และการรักษาเพื่อแก้ปัญหาคาความเจ็บป่วยและปัญหาเกี่ยวกับยาในผู้ป่วย การติดตามผลการรักษา การสืบค้น ประเมิน และเลือกใช้เอกสารทางวิชาการเพื่อแก้ปัญหาในผู้ป่วย และตอบคำถามทางด้านยา การให้คำปรึกษาก่อนกลับบ้านเกี่ยวกับการใช้ยา การวางแผนติดตามดูแลผู้ป่วยที่บ้าน การอภิปรายเชิงวิชาการการบำบัด การจัดทำบันทึกข้อมูลและสรุปรายงานการปฏิบัติงานบริบาลทางเภสัชกรรมอย่างเป็นระบบ

Pharmaceutical care practices in interdisciplinary environment, principle of good clinical pharmacy practice based on professional ethics and code of conduct, performing patient database, application of knowledge of diseases and diseases management toward medical/ drug related problems in patient, patient monitoring, developing skill of literature retrieval, evaluation and selection to solve patient problems and answer drug inquiry, performing discharge counseling, setting up home monitoring plan, performing discussion in therapeutic conference, systematically preparing patient information and performing report of pharmaceutical care intervention.

ภกปภ ๕๐๒    เภสัชจลนศาสตร์คลินิก    ๓ (๒-๓-๕)

PYCI 502    Clinical Pharmacokinetics    3 (2-3-5)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกปภ ๓๐๑    รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

พารามิเตอร์ทางเภสัชจลนศาสตร์คลินิก ความสัมพันธ์ระหว่างเภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์ ปัจจัยที่มีผลต่อเภสัชจลนศาสตร์ ได้แก่ โรคตับ โรคไต โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคอ้วน อายุ และ พันธุกรรม การบริหารยา การกำหนดขนาดยาให้แก่ผู้ป่วยแต่ละราย เภสัชจลนศาสตร์คลินิกของยาที่มีดัชนีการรักษาแคบและควรติดตาม การเลือกผลิตภัณฑ์ยาใช้แทน การศึกษาชีวสมมูล การแปลผลเพื่อแสดงชีวสมมูลของผลิตภัณฑ์ยา

Parameters used in clinical pharmacokinetics, relationship between pharmacokinetics and pharmacodynamics, factors affecting pharmacokinetics including liver disease, renal disease, cardiovascular disease, obesity, aging and genetics, drug administration, dosage regimen for individual patient, clinical pharmacokinetics of drugs with narrow therapeutic index and that should be monitored, product interchange, conduct and interpret bioequivalence study.

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ

| หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                              |                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| ภกปก ๕๑๑                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | การปฏิบัติเภสัชศาสตร์สนเทศ   | ๑ (๐-๓-๑)                         |
| PYCI 511                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Drug Information Round       | 1 (0-3-1)                         |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |
| <p>การบริหารจัดการ แหล่งข้อมูล การปฏิบัติงานของเภสัชกรในหน่วยเภสัชสนเทศบนพื้นฐานของมนุษยสัมพันธ์ จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ เพิ่มประสบการณ์ในการปฏิบัติหน้าที่มุ่งเน้นทักษะในการค้นหา ตีความ ประมวลความรู้และการสื่อสาร</p> <p>Operation, resources and pharmacist participation in Drug Information Center based on human relationships, professional ethics and code of conduct, construction of an experience in providing drug information focusing on retrieving, interpretation, integration and communication skills.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |                                   |
| ภกปก ๕๑๓                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ทักษะทางเภสัชกรรมปฏิบัติ ๓   | ๑ (๐-๓-๑)                         |
| PYCI 513                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Pharmacy Practice Skills III | 1 (0-3-1)                         |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกปก ๕๑๒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                              | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |
| <p>การฝึกปฏิบัติงานบริบาลทางเภสัชกรรมในลักษณะสหสาขาวิชาชีพ หลักปฏิบัติที่ดีทางเภสัชกรรมคลินิกบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ การประยุกต์ความรู้เรื่องโรค และการรักษาเพื่อแก้ปัญหาคความเจ็บป่วยและปัญหาเกี่ยวกับยาในผู้ป่วย การติดตามผลการรักษา การสืบค้น ประเมิน และ เลือกใช้เอกสารทางวิชาการเพื่อแก้ปัญหาในผู้ป่วย และ ตอบคำถามทางด้านยา การให้คำปรึกษาก่อนกลับบ้านเกี่ยวกับการใช้ยา การอภิปรายเชิงวิชาการการบำบัด การจัดทำบันทึกข้อมูลและสรุปรายงานการปฏิบัติงานบริบาลทางเภสัชกรรมอย่างเป็นระบบ</p> <p>Pharmaceutical care practices in interdisciplinary environment, principle of good clinical pharmacy practice based on professional ethics and code of conduct, application of knowledge of diseases and diseases management toward medical/ drug related problems in patient, patient monitoring, developing skill of literature retrieval, evaluation and selection to solve patient problems and answer drug inquiry, performing discharge counseling, performing discussion in therapeutic conference, systematically preparing patient information and performing report of pharmaceutical care intervention.</p> |                              |                                   |

**การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต**  
**คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ**

**หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)**

ภกปก ๖๕๑ การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านอายุรศาสตร์ ๑ ๔ (๐-๑๖-๔)

PYCI 651 Pharmaceutical Care Clerkship in Internal Medicine I 4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ปรัชญาด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมและความรู้ด้านการบำบัดโรคด้วยยาไปใช้เพื่อเสริมสร้างทักษะในการดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วยอายุรกรรม การพัฒนาความคิดเชิงวิเคราะห์อย่างเป็นระบบในการประเมินการใช้ยา การจัดการปัญหาจากการใช้ยาให้แก่ผู้ป่วยในหอผู้ป่วยอายุรกรรมบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

Practice and application of pharmaceutical care philosophy and pharmacotherapeutic knowledge to develop skills in caring for patients in medicine wards, development of systematic and analytical thinking in the evaluation of drug use, management of drug related problems for patients in medicine wards based on professional ethics and code of conduct.

ภกปก ๖๕๒ การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านการดูแลผู้ป่วยนอก ๔ (๐-๑๖-๔)

PYCI 652 Pharmaceutical Care Clerkship in Ambulatory Care 4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ปรัชญาด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมและความรู้ด้านการบำบัดโรคด้วยยาไปใช้เพื่อเสริมสร้างทักษะในการดูแลผู้ป่วยนอก ได้แก่ ผู้ป่วยนอกที่มาโรงพยาบาลและร้านยา การพัฒนาความคิดเชิงวิเคราะห์อย่างเป็นระบบในการประเมินการใช้ยา การจัดการปัญหาจากการใช้ยาให้แก่ผู้ป่วยนอกบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

Practice and application of pharmaceutical care philosophy and pharmacotherapeutic knowledge to develop skills in caring for ambulatory patients, development of systematic and analytical thinking in the evaluation of drug use, management of drug related problems for ambulatory patients based on professional ethics and code of conduct.

ภกปก ๖๕๓ การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านเภสัชกรรมชุมชน ๔ (๐-๑๖-๔)

PYCI 653 Pharmaceutical Care Clerkship in Community Pharmacy 4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ปรัชญาด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมและความรู้ด้านการบำบัดโรคด้วยยาเพื่อเสริมสร้างทักษะในการดูแลผู้ป่วยในสถานปฏิบัติการเภสัชกรรมชุมชน การพัฒนาความคิดเชิงวิเคราะห์อย่างเป็นระบบในการประเมินการใช้ยา การจัดการปัญหาจากการใช้ยาให้แก่ผู้ป่วยในสถานปฏิบัติการเภสัชกรรมชุมชนบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

Practice and application of pharmaceutical care philosophy and pharmacotherapeutic knowledge to develop skills in caring for patients seeking care from community pharmacy, development of systematic and analytical thinking in the evaluation of drug use, management of drug related problems for patients seeking care from community pharmacy based on professional ethics and code of conduct.

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ

#### หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภกปภ ๖๕๔ การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการจัดการด้านยา ๔ (๐-๑๖-๔)

PYCI 654 Professional Practice in Medication Management 4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการบริหารทางเภสัชกรรม การประยุกต์องค์ความรู้ด้านบริหารจัดการ สังคมศาสตร์และมานุษยวิทยาการแพทย์ เภสัชเศรษฐศาสตร์ และเภสัชระบาดวิทยา เพื่อทำความเข้าใจระบบสุขภาพ ระบบยา และระบบงานเภสัชกรรมในประเทศไทย การนำเสนอประเด็นที่มีนัยสำคัญเกี่ยวข้องกับระบบสุขภาพ ระบบยา และระบบงานเภสัชกรรม ภายในบริบทของสถานพยาบาล ร้านยา หรือชุมชน การออกแบบ วางแผน เก็บข้อมูลที่ต้องการศึกษา การอภิปรายผลที่ได้จากการศึกษา วิเคราะห์ และให้ข้อเสนอแนะ

Professional practice in pharmacy administration, application of knowledge in management, medical sociology and anthropology, pharmacoeconomics and pharmacoepidemiology to understand health system, drug system and pharmacy system in Thailand, presentation of significant issue regarding health system, drug system and pharmacy system within the hospital, drugstore or community contexts, design, planning, collecting data of research study, discussion of research result, comments and suggestion.

ภกปส ๓๐๑ พยาธิสรีรวิทยา ๒ (๒-๐-๔)

PYCI 301 Pathophysiology 2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกปส ๒๐๒ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ความรู้พื้นฐานของโรคและการตอบสนองของร่างกายต่อความผิดปกติที่เกิดขึ้น สาเหตุ พยาธิกำเนิดและโดยเฉพาะการเปลี่ยนหน้าที่ของอวัยวะในแต่ละระบบ เพื่อเข้าใจถึงอาการและอาการแสดงของความผิดปกติ การอภิปรายในกรณีศึกษาอันจะทำให้เข้าใจในหน้าที่การทำงานของสรีรวิทยาในภาวะปกติและภาวะที่เป็นโรค

Basic principles of diseases and the responses of the body to the disorders, etiology, pathogenesis and, especially, the alterations in functions of each organ system in order to understand the symptoms and signs of the disorders, discussion of case studies to provide on understanding of the physiological functions in normal and pathological states.

ภกปร ๔๐๑ เภสัชกรรมคลินิกและการรักษาโรค ๑ ๓ (๓-๐-๖)

PYCZ 401 Clinical Pharmacy and Therapeutics I 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกปว ๓๐๒, ภกปว ๓๐๓ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักการบริหารทางเภสัชกรรม การจ่ายยา และการวิเคราะห์ใบสั่งยา เภสัชบำบัดในโรคตา หู คอ จมูก โรคของระบบทางเดินหายใจ และโรคของระบบสืบพันธุ์ ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับพยาธิสรีรวิทยา อาการ อาการแสดง ความผิดปกติทางห้องปฏิบัติการ การวินิจฉัยโรค การเปรียบเทียบยา การเลือกยาสำหรับการวางแผนการบำบัดที่เหมาะสม การวิเคราะห์ปัญหาผู้ป่วย การจ่ายยา การให้คำปรึกษาแนะนำ และการติดตามผลการใช้ยาในด้านประสิทธิภาพและอาการไม่พึงประสงค์ การติดตามปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา

**การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต**  
**คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ**

Principle of pharmaceutical care, drug dispensing and prescription analysis, pharmacotherapy in diseases of eye, ear, nose, and throat (EENT), respiratory system, and reproductive system including pathophysiology, symptoms, signs, abnormal laboratory values, diagnosis, drug comparison, selection for appropriate drug therapy plan, patient problem analysis, drug dispensing, counseling and therapeutic monitoring in efficacy and adverse effect of drugs, drug-related problem monitoring.

**หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)**

|          |                                       |           |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| ภกปร ๔๐๒ | เภสัชกรรมคลินิกและการรักษาโรค ๒       | ๓ (๓-๐-๖) |
| PYCZ 402 | Clinical Pharmacy and Therapeutics II | 3 (3-0-6) |

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกปว ๓๐๒, ภกปว ๓๐๓      รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

เภสัชบำบัดในโรคติดเชื้อ โรคผิวหนัง โรคระบบกล้ามเนื้อ และโรคระบบทางเดินอาหาร ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับพยาธิสรีรวิทยา อาการ อาการแสดง ความผิดปกติทางห้องปฏิบัติการ และการวินิจฉัยโรค การเปรียบเทียบยา การเลือกยาสำหรับการวางแผนบำบัดที่เหมาะสม การวิเคราะห์ปัญหาผู้ป่วย การจ่ายยา การให้คำปรึกษาแนะนำ และการติดตามผลการใช้ยาในด้านประสิทธิภาพและอาการไม่พึงประสงค์ การติดตามปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา

Pharmacotherapy in diseases of infection, skin, musculoskeletal system and gastrointestinal system including pathophysiology, symptoms, signs, abnormal laboratory values and diagnosis, drug comparison, selection for appropriate drug therapy plan, patient problem analysis, drug dispensing, counseling and therapeutic drug monitoring both of efficacy and adverse effect, drug-related problem monitoring.

|          |                                        |           |
|----------|----------------------------------------|-----------|
| ภกปร ๔๐๓ | เภสัชกรรมคลินิกและการรักษาโรค ๓        | ๓ (๓-๐-๖) |
| PYCZ 403 | Clinical Pharmacy and Therapeutics III | 3 (3-0-6) |

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกปร ๔๐๑, ภกปว ๔๐๔      รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

เภสัชบำบัดในโรคระบบประสาท โรคจิตเวช โรคทางระบบต่อมไร้ท่อ โรคไตและทางเดินปัสสาวะ และโรคระบบภูมิคุ้มกัน ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับพยาธิสรีรวิทยา อาการ อาการแสดง ความผิดปกติทางห้องปฏิบัติการ การวินิจฉัยโรค การเปรียบเทียบยา การเลือกยาสำหรับการวางแผนการบำบัดที่เหมาะสม การวิเคราะห์ปัญหาผู้ป่วย การจ่ายยา การให้คำปรึกษาแนะนำ และการติดตามผลการใช้ยาในด้านประสิทธิภาพและอาการไม่พึงประสงค์ การติดตามปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา หลักการให้โภชนาบำบัดทางระบบทางเดินอาหารและทางหลอดเลือดดำ สารละลายผสมที่ให้ทางหลอดเลือดดำ และปัญหาความไม่เข้ากัน

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ

Pharmacotherapy in diseases of neurological system, psychiatry, endocrine system, renal/urinary system and immunological system including pathophysiology, symptoms, signs, abnormal laboratory values, diagnosis, drug comparison, selection for appropriate drug therapy, patient problem analysis, drug dispensing, counseling and therapeutic drug monitoring both of efficacy and adverse effect, drug-related problem monitoring, principle of enteral and parenteral nutrition support, intravenous admixture and incompatibility.

#### หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

|          |                                       |           |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| ภกปร ๔๐๔ | เภสัชกรรมคลินิกและการรักษาโรค ๔       | ๒ (๒-๐-๔) |
| PYCZ 404 | Clinical Pharmacy and Therapeutics IV | 2 (2-0-4) |

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกปร ๔๐๑ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

เภสัชบำบัดในโรคทางระบบเลือด โรคทางระบบหัวใจและหลอดเลือด และโรคเมเร็ง ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับพยาธิสรีรวิทยา อาการ อาการแสดง ความผิดปกติทางห้องปฏิบัติการ และการวินิจฉัยโรค การเปรียบเทียบยา การเลือกยาสำหรับการวางแผนบำบัดที่เหมาะสม การวิเคราะห์ปัญหาผู้ป่วย การจ่ายยา การให้คำปรึกษาแนะนำ และการติดตามผลการใช้ยาในด้านประสิทธิภาพและอาการไม่พึงประสงค์ การติดตามปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา

Pharmacotherapy in diseases of hematological system, cardiovascular system and cancer including pathophysiology, symptoms, signs, abnormal laboratory values, diagnosis, drug comparison, selection for appropriate drug therapy, patient problem analysis, drug dispensing, counseling and therapeutic drug monitoring both of efficacy and adverse effect, drug-related problem monitoring.

|          |                     |           |
|----------|---------------------|-----------|
| ภกปร ๔๐๕ | พิษวิทยาคลินิก      | ๑ (๑-๐-๒) |
| PYCZ 405 | Clinical Toxicology | 1 (1-0-2) |

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักการพิษวิทยา นิติพิษวิทยา หลักการวินิจฉัยและจัดการทางคลินิกสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษ/ยาเกินขนาด อาการพิษ การชะล้าง และการเพิ่มการกำจัดสารพิษ/ยาเกินขนาด การจัดการทางคลินิกสำหรับความเป็นพิษของการได้รับยาเกินขนาดจากยาพาราเซตามอลและยาแก้ปวดชนิดอื่น ยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทส่วนกลาง สารเสพติด สารฆ่าแมลง สารฆ่าวัชพืช ผลิตภัณฑ์ในครัวเรือน technical and occupational products พิษพิษ สัตว์พิษ สมุนไพรไทย/จีน

Principles of toxicity, forensic toxicology, diagnosis and clinical management of human poisoning including drug overdose and poison substances, toxidromes, decontamination, enhancement of elimination, clinical management for paracetamol and other analgesics overdose, central nervous system drug overdose, addictive substance, pesticides, herbicides, household products, technical and occupational products, poisonous plants, poisonous animals, Thai/Chinese herbs.

**การศึกษาเภสัชศาสตร์บัณฑิต**  
**คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ**

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภกปร ๕๐๑      การประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์ยาในทางปฏิบัติ      ๒ (๒-๐-๔)

PYCZ 501      Drug Product Quality Assessment in Practice      2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกผด ๓๐๒, ภกผด ๓๑๒      รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ศึกษาข้อมูลที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ยา ได้แก่ ทะเบียนยา คุณลักษณะเฉพาะของยา แหล่งข้อมูลและตำรายา ใบวิเคราะห์ยา เอกสารกำกับยา ภาชนะบรรจุและฉลาก ความเท่าเทียมกันของยา ทางเภสัชกรรม ชีวสมมูล ความเท่าเทียมทางการบำบัด และระบบคุณภาพ

Study of information for drug product quality assessment, e.g. drug registration, drug specification, pharmacopeial and non-pharmacopeial information, certificate of analysis, leaflet, packaging and label, pharmaceutical equivalent, bioequivalent, therapeutic equivalent and quality system.

ภกปร ๕๐๒      พฤษภบำบัดอิงหลักฐาน#      ๓ (๓-๐-๖)

PYCZ 502      Evidence-based Phytotherapy      3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกพพ ๓๐๒, ภกผจ ๓๐๒      รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

การใช้พฤษภบำบัดแบบอิงหลักฐานทางวิทยาศาสตร์โดยเน้นการประเมินข้อมูลด้าน คุณภาพ ผลิตภัณฑ์ เภสัชวิทยา พิษวิทยาและข้อมูลทางคลินิก รูปแบบยาเตรียมสมุนไพรและขนาดใช้ยา อาการ ไม่พึงประสงค์จากสมุนไพร อันตรกิริยาระหว่างยาและสมุนไพร ข้อควรระวัง และการควบคุมผลิตภัณฑ์สมุนไพรทางกฎหมาย

Evidence-based phytotherapy with emphasis on the assessment of product quality, pharmacological, toxicological, and clinical data, herbal preparation and dosage, adverse reaction from herbs, herb-drug interaction, precaution, and regulatory of herbal products.

ภกปร ๕๐๕      เภสัชกรรมคลินิกและการรักษาโรค ๕      ๓ (๓-๐-๖)

PYCZ 505      Clinical Pharmacy and Therapeutics V      3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกปร ๔๐๑      รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

เภสัชบำบัดในโรคที่ซับซ้อน ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับพยาธิสรีรวิทยา อาการ อาการแสดง ความผิดปกติทางห้องปฏิบัติการ การวินิจฉัยโรค การเปรียบเทียบยา การเลือกยาสำหรับการวางแผนบำบัดที่เหมาะสม การวิเคราะห์ปัญหาผู้ป่วย การจ่ายยา การให้คำปรึกษาแนะนำ และการติดตามผลการใช้ยาในด้านประสิทธิภาพและอาการไม่พึงประสงค์ การติดตามปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา

Pharmacotherapy of complex diseases including pathophysiology, symptoms, signs, abnormal laboratory values, diagnosis, drug comparison, selection for appropriate drug therapy plan, patient problem analysis, drug dispensing, counseling and therapeutic drug monitoring both of efficacy and adverse effect, drug related-problem monitoring.

# เป็นวิชาบังคับของด้านผู้ป่วยและเป็นวิชาเลือกวิชาชีพของด้านผลิตภัณฑ์

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ

| หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------|
| ภกปร ๕๔๓    ฝึกงาน ๑                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | ๓ (๐-๑๔-๓) |
| PYCZ 543    Professional Practice I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | 3 (0-14-3) |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกปภ ๔๑๑, ภกปร ๔๐๑, ภกปร ๔๐๒, ภกบภ ๔๐๒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |            |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |            |
| การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพในโรงพยาบาล บทบาทของเภสัชกร ระบบบริหาร ระบบประกันคุณภาพของโรงพยาบาล จรรยาบรรณและจริยธรรมวิชาชีพ และมาตรฐานวิชาชีพ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |            |
| The professional practice in the hospitals, pharmacist roles, the administrative system, hospital accreditation, professional ethics, and professional standard.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |            |
| ภกปร ๕๔๔    ฝึกงาน ๒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | ๓ (๐-๑๔-๓) |
| PYCZ 544    Professional Practice II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | 3 (0-14-3) |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกปภ ๔๑๑, ภกปร ๔๐๑, ภกปร ๔๐๒, ภกบภ ๔๐๒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |            |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |            |
| การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพในร้านยาในกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด ระบบบริหาร บทบาทของเภสัชกร ระบบการประกันคุณภาพของร้านยา (ร้านยาคุณภาพ) จรรยาบรรณและจริยธรรมวิชาชีพ และมาตรฐานวิชาชีพ                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |            |
| The professional practice in drug stores situated in Bangkok and rural area, the administrative system, pharmacist roles, community pharmacy accreditation (qualified drug stores), professional ethics, and professional standard.                                                                                                                                                                                                                                              |  |            |
| ภกพห ๔๐๑    อาหารเคมี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | ๒ (๒-๐-๔)  |
| PYDB 401    Food Chemistry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | 2 (2-0-4)  |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกพช ๒๐๑, ภกพส ๒๐๒, ภกผค ๓๑๒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |            |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |            |
| หลักการประกันคุณภาพของอาหาร การจัดการสุขลักษณะ หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิต และระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม การคุ้มครองผู้บริโภคในด้านอาหาร บทบาทของสารอาหาร ฉลากอาหาร หลักการถนอมอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารประเภทต่างๆในส่วนของกรรมวิธีการผลิต การควบคุมคุณภาพ ประโยชน์หรือโทษต่อสุขภาพ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร สารให้ความหวานกับสุขภาพ อาหารเป็นพิษ หลักความปลอดภัยของอาหาร ปฏิสัมพันธ์ระหว่างอาหารและยา                                                        |  |            |
| Principle of food quality assurance, general principle of food hygiene, good manufacturing practice, and Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) system, consumer protections, role of nutrients, nutrition labeling, principle of food preservation, various food groups on the aspects of processing, quality control, health benefits or detrimental effects, dietary supplements, sweeteners and health, food poisoning, food safety, and food and drug interactions. |  |            |

**การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต**  
**คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ**

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภกผห ๔๑๑    ปฏิบัติการอาหารและโภชนาการ    ๑ (๐-๓-๑)

PYDB 411    Food and Nutrition Laboratory    1 (0-3-1)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกผค ๓๑๒    รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ภกผห ๔๐๑

การวิเคราะห์ส่วนประกอบหลักของอาหาร การวิเคราะห์อาหารและผลิตภัณฑ์อาหารประเภทต่าง ๆ การวิเคราะห์หาปริมาณวัตถุปรุงแต่งอาหาร การทดลองเตรียมอาหารปั่นผสมสำหรับผู้ป่วย การศึกษาผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับทารก ผลิตภัณฑ์อาหารทางการแพทย์ ผลิตภัณฑ์อาหารทางหลอดเลือดดำ การฝึกให้คำแนะนำทางโภชนาการแก่ผู้ป่วยโรคต่างๆ

Analyses of basic food composition, various foods and food products, and food additives, etc., preparation of a blenderized diet, familiarization with types of infant products, enteral and parenteral products, as well as nutrition counseling in various diseases.

ภกผอ ๒๐๑    เภสัชการ ๑    ๓ (๓-๐-๖)

PYDC 201    Pharmaceutics I    3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี    รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ยาเตรียมรูปแบบต่างๆ เทคนิคการวัดทางเภสัชกรรม หลักการพื้นฐานในการผสมและแบ่งสารปริมาณน้อยโดยใช้เทคนิคทางเภสัชกรรม หลักการพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีผงยา รูปแบบยาที่เป็นของแข็ง ได้แก่ ยาผง ยาแกรนูล ยาฟองฟู แคปซูล ยาเม็ดใช้แบบพิมพ์ ยาเม็ด หลักการพื้นฐานในการตั้งตำรับ การผลิต และการประกันคุณภาพเภสัชภัณฑ์รูปแบบยาเม็ดและแคปซูล ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิต กระบวนการผลิตต่างๆ และการควบคุมคุณภาพ ตลอดจนแนวทางในการแก้ปัญหาในการผลิต การทดสอบความคงสภาพของเภสัชภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์

General pharmaceutical dosage forms, techniques of pharmaceutical measurement, basic principles of blending and aliquot using pharmaceutical techniques, basic principles of powder technology, the pharmaceutical solid dosage forms, i.e., powders, granules, effervescent granules, capsules, tablet triturations and tablets, fundamental principles of formulation, manufacture and quality control of tablets and capsules in compliance with current good manufacturing practices, unit process and quality control aspects as well as manufacturing problem solving, stability study, and packaging materials.

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภกพอ ๒๑๑ ปฏิบัติการเภสัชการ ๑

๑ (๐-๓-๑)

PYDC 211 Pharmaceutics Laboratory I

1 (0-3-1)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ทดลองปฏิบัติในห้องปฏิบัติการที่ออกแบบเพื่อเพิ่มความเข้าใจ แนวคิดทางทฤษฎีจากวิชาในภาคบรรยาย เทคนิคการวัดทางเภสัชกรรม หลักการพื้นฐานในการผสมและแบ่งสารปริมาณน้อยโดยใช้เทคนิคทางเภสัชกรรม หลักการพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีผงยา รูปแบบยาที่เป็นของแข็ง ได้แก่ ยาผง ยาแกรนูล ยาฟองฟู แคปซูล ยาเม็ดใช้แบบพิมพ์ ยาเม็ด หลักการพื้นฐานในการตั้งตำรับ การผลิต การบรรจุภัณฑ์ การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์รูปแบบยาเม็ดและแคปซูล เป็นไปตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต การทดสอบความคงสภาพของเภสัชภัณฑ์

Laboratory practices designed to create a better understanding of theoretical aspects, practicing the use of techniques of pharmaceutical measurement and basic principles of blending and aliquot, practicing on powder technology, preparing the pharmaceutical solid dosage forms, i.e., powders, granules, effervescent granules, capsules, tablet triturations, tablets and coated tablet, fundamental principles of formulation, manufacture, packaging, quality control of tablets and capsules in compliance with current good manufacturing practices along with their stability.

ภกพอ ๔๐๔ เภสัชการ ๔

๓ (๓-๐-๖)

PYDC 404 Pharmaceutics IV

3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกผก ๓๐๓, ภกผก ๓๑๓

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักทฤษฎีที่เป็นของตำรับเภสัชภัณฑ์ในรูปแบบปราศจากเชื้อ กระบวนการผลิต การประเมินคุณภาพ ซึ่งเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิต องค์ประกอบสำคัญในการผลิต เช่น ระบบน้ำ สภาวะแวดล้อม และหลักการทำให้ปราศจากเชื้อ พอลิเมอร์ที่ใช้ในทางเภสัชกรรม หลักทฤษฎีที่เป็นของตำรับเภสัชภัณฑ์ที่สำคัญรูปแบบอื่นๆ ได้แก่ ยาเหน็บ ยาพ่นละอองฝอย ยาที่นำส่งทางจมูก และปอด ผลิตภัณฑ์ออกฤทธิ์นาน ความคงตัวของผลิตภัณฑ์ที่ได้ และการบรรจุหีบห่อที่เหมาะสมสำหรับเภสัชภัณฑ์เหล่านี้

Fundamental principles of formulation, manufacture and quality control of sterile dosage forms in compliance with current good manufacturing practices, pharmaceutical technology of water systems, environmental control and sterilization principles, polymers used in pharmaceutical industries, fundamental principle of suppositories and rectal delivery, aerosol and inhaler, nasal and pulmonary delivery, modified release dosage forms, concept drug stability, and packaging.

**การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต**  
**คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ**

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

|                         |                             |                                   |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| ภกพอ ๔๑๔                | ปฏิบัติการเภสัชการ ๔        | ๑ (๐-๓-๑)                         |
| PYDC 414                | Pharmaceutics Laboratory IV | 1 (0-3-1)                         |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน | ภกผก ๓๐๓, ภกผก ๓๑๓          | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |

ทดลองปฏิบัติในห้องปฏิบัติการที่ออกแบบเพื่อเพิ่มความเข้าใจหลักทฤษฎีจากวิชาในภาคบรรยาย ทดลองปฏิบัติวิธีการผลิตตำรับเภสัชภัณฑ์ในรูปแบบปราศจากเชื้อ การควบคุมสภาวะแวดล้อมของ สถานที่ผลิต การควบคุมทางด้านกายภาพและชีวภาพของเภสัชภัณฑ์ปราศจากเชื้อ ทดลองเกี่ยวกับพอลิเมอร์ที่ใช้ทางเภสัชกรรม และเภสัชภัณฑ์ในรูปแบบอื่น ได้แก่ ยาเหน็บ ยาพ่นละอองฝอย ยาที่นำส่งทางจมูกและปอด ยาออกฤทธิ์นาน

Laboratory practices designed to create a better understanding of theoretical aspects, practicing the manufacture of sterile dosage forms in compliance with current good manufacturing practices, environmental control, as well as the physical and microbiological quality controls, polymers used in pharmaceutical industries, practicing the manufacture of other pharmaceutical dosage forms, i.e., suppositories and rectal delivery, aerosol and inhaler, nasal and pulmonary delivery, modified release dosage forms.

|                         |                            |           |
|-------------------------|----------------------------|-----------|
| ภกพอ ๕๐๑                | เภสัชวิศวกรรม              | ๒ (๒-๐-๔) |
| PYDC 501                | Pharmaceutical Engineering | 2 (2-0-4) |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน | ภกพอ ๔๐๔, ภกพอ ๔๑๔         |           |

หน่วยปฏิบัติการผลิตโดยเน้นกระบวนการทางกายภาพ เครื่องจักรและอุปกรณ์ส่วนใหญ่ที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตยา กระบวนการผลิตยาในขั้นตอนต่างๆ ได้แก่ การทำให้แห้ง การผสม การลดขนาดอนุภาค การตอกอัดของผงยา การทำให้ปราศจากเชื้อ ฯลฯ หลักพื้นฐานการตรวจสอบความถูกต้องของกระบวนการผลิตในระดับอุตสาหกรรม และวิธีการปฏิบัติในการขยายขนาดการผลิตไปสู่ระดับนำร่อง และในระดับอุตสาหกรรม พื้นฐานทางวิศวกรรมที่ใช้ในอุตสาหกรรมยา เช่น การออกแบบ และการวางผังโรงงาน การกำหนดและออกแบบสภาวะห้องในการผลิตยา ระบบสาธารณูปโภค การกำจัดของเสีย การควบคุมสภาวะแวดล้อมโรงงาน รวมถึงระบบความปลอดภัย

Manufacturing unit operations emphasizing the physical processes, machines and equipment mostly used in pharmaceutical industry, the unit processes in drug production such as drying, mixing, particle size reduction, compression and consolidation of powdered solids, sterilization, etc., fundamentals of process validation and pilot-plant scale up to large industrial, basic engineering principles in pharmaceutical industry including plant layout and design, room design and specification for pharmaceutical production, facility and utility system, waste treatment, environmental control and safety system.

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ

#### หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

|          |                                                      |            |
|----------|------------------------------------------------------|------------|
| ภกผอ ๖๗๑ | การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการผลิตยา ๑               | ๔ (๐-๑๖-๔) |
| PYDC 671 | Professional Practice in Pharmaceutical Production I | 4 (0-16-4) |

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการผลิตยา รูปแบบของแข็งต่างๆ ยาเม็ด ยาแคปซูล เฟลเลต หรือ ยาผงปราศจากเชื้อ / รูปแบบยาอื่นที่เกี่ยวข้อง ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิต กฎเกณฑ์การจัดตั้งโรงงานยาตามกฎหมายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการผลิตยา ระบบการจัดองค์กรและการบริหารงาน การออกแบบและวางผังโรงงาน การวางแผนการผลิตรวมถึงการควบคุมสินค้าคงคลัง กระบวนการผลิตยา กระบวนการบรรจุ ระบบเอกสาร การใช้ ดูแลและรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้บ่อยในการผลิต การจัดการเรื่องอาคารสถานที่และระบบสนับสนุนอื่นๆในการผลิตยา การตรวจติดตามและควบคุมสิ่งแวดล้อมของโรงงานยารวมถึงการจัดการความปลอดภัยและอันตรายทางชีวภาพ การปฏิบัติตามกฎระเบียบและเกณฑ์มาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยาบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

Professional practice in production of different types of solid dosage forms, tablets, capsules, pellets, or sterile dry powder / other related products, following good manufacturing practice (GMP), pharmaceutical plant setting and related regulatory on manufacture of pharmaceutical products, organization and management systems of pharmaceutical plant, pharmaceutical plant design and layout, production planning and inventory control, manufacturing process, packaging, documentation system, utilization of fundamental machines commonly used in manufacturing scale and their maintenance, management of facility infrastructure and other supporting system in pharmaceutical production, monitoring and control of pharmaceutical plants environment including management of safety and biohazard, compliance to rules and practice standards related to pharmaceutical industry based on professional ethics and code of conduct.

|          |                     |           |
|----------|---------------------|-----------|
| ภกผจ ๕๐๑ | ผลิตภัณฑ์ชีวภาพ     | ๒ (๒-๐-๔) |
| PYDD 501 | Biological Products | 2 (2-0-4) |

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกพช ๒๐๑, ภกพจ ๓๐๒ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

คำนิยามและการจำแนกชนิดของผลิตภัณฑ์ชีวภาพ แหล่งที่มาและการคิดค้นผลิตภัณฑ์ชีวภาพ คุณสมบัติทางฟิสิกส์และเคมี คุณสมบัติทางวิทยาภูมิคุ้มกันฤทธิ์ต่อร่างกาย ความบริสุทธิ์และการปนเปื้อนของผลิตภัณฑ์ชีวภาพชนิดต่างๆ ที่นิยมใช้ หลักการผลิตเภสัชภัณฑ์จากผลิตภัณฑ์ชีวภาพ หลักการประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์ชีวภาพ

Definition and classification of biological products, sources and discovery of biological products, physicochemical properties, immunochemical properties, biological activities, purity and impurities of commonly used biological products, principle in the manufacturing of biological products, principle in the quality assessment of biological products.

**การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต**  
**คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ**

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภกผค ๒๐๑    เภสัชวิเคราะห์ ๑ ๓ (๓-๐-๖)

PYDF 201    Pharmaceutical Analysis I 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกผค ๒๐๒    รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักการวิเคราะห์ทางเคมีของวัตถุดิบ และเภสัชภัณฑ์ต่างๆ การวิเคราะห์โดยการวัดปริมาตร ทั้งในตัวอย่างที่เป็นน้ำ และไม่ใช่น้ำ ปฏิริยาออกซิเดชันรีดักชัน ปฏิริยาการเกิดสารประกอบเชิงซ้อน ปฏิริยาการเกิดตะกอน และการวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยเครื่องมือ

Principles of chemical analysis of raw materials and pharmaceutical products, volumetric analysis using aqueous and non-aqueous, redox, complexometric, precipitation titration and instrumental analysis.

ภกผค ๒๑๑    ปฏิบัติการเภสัชวิเคราะห์ ๑ ๑ (๐-๓-๑)

PYDF 211    Pharmaceutical Analysis Laboratory I 1 (0-3-1)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกผค ๒๑๒    รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยเน้นการวัดปริมาตรและการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือให้สอดคล้องกับวิชาเภสัชวิเคราะห์ ๑

The laboratory work with emphasis on volumetric and instrumental analysis in accordance with the Pharmaceutical Analysis I course.

ภกผค ๒๐๒    หลักการเคมีในเภสัชศาสตร์ ๒ (๒-๐-๔)

PYDF 202    Principle of Chemistry in Pharmaceutical Sciences 2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน วทคม ๑๑๑    รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

คุณสมบัติทางฟิสิกส์เคมีของยาและปฏิกิริยาเคมีที่ประยุกต์ใช้ทางเภสัชศาสตร์ การค้นหาวรรณกรรมถึงลักษณะเฉพาะของยาตามรายละเอียดในตำรายา การตรวจเอกลักษณ์ และการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณ

The physicochemical properties of drugs and their chemical reactions which are applicable to pharmaceutical science, literature search on drug specification according to monographs in pharmacopoeias, drug identification as well as qualitative and quantitative analysis.

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภกผด ๒๑๒ ปฏิบัติการหลักการเคมีในเภสัชศาสตร์ ๑ (๐-๓-๑)

PYDF 212 Principle of Chemistry in Pharmaceutical Sciences Laboratory 1 (0-3-1)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน วทคม ๑๑๙ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

การพิสูจน์เอกลักษณ์ของยา การทดสอบหาขีดจำกัด การทดสอบน้ำ และการทดสอบอื่นๆ ตามที่ระบุในตำรายา เทคนิคพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ยาโดยทั่วไป เช่น การชั่ง การวิเคราะห์โดยการวัดปริมาตร การไตเตรทกรด-เบส และการวิเคราะห์โดยการวัดมวล การสังเคราะห์เภสัชภัณฑ์บางชนิด และปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้อง

Drug identification, limit tests, water testing, and other tests described in pharmacopeias, basic techniques on drug analysis such as weighing and volumetric measurement, acid-base titration and gravimetric method, synthesis of certain pharmaceutical products and related chemical reactions.

ภกผด ๓๐๒ เภสัชวิเคราะห์ ๒ ๒ (๒-๐-๔)

PYDF 302 Pharmaceutical Analysis II 2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกผด ๒๐๑ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักการในเทคนิคทางเครื่องมือ โดยวิธีทางสเปกโตรสโกปี และโครมาโทกราฟีเพื่อการวิเคราะห์วัตถุดิบ และเภสัชภัณฑ์ ทั้งในแง่ปริมาณและคุณภาพ ด้วยวิธีการต่าง ๆ รวมทั้งการประกันและควบคุมคุณภาพ หลักเกณฑ์ที่ดีของปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน

Principles of instrumental techniques mainly spectroscopy and chromatography as applied to qualitative and quantitative analysis of raw materials and pharmaceutical products, including quality control, quality assurance and good laboratory practice.

ภกผด ๓๑๒ ปฏิบัติการเภสัชวิเคราะห์ ๒ ๑ (๐-๓-๑)

PYDF 312 Pharmaceutical Analysis Laboratory II 1 (0-3-1)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกผด ๒๑๑ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ปฏิบัติการวิเคราะห์ยาโดยใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับวิชาเภสัชวิเคราะห์ ๒ การศึกษาปัญหาที่เกี่ยวกับเภสัชเคมี โดยบูรณาการความรู้ทั้งสิ้นของเภสัชเคมี

The laboratory work including instrumental techniques in accordance to the Pharmaceutical Analysis II course and problem based learning involving pharmaceutical chemistry problems by integration of all knowledge in pharmaceutical chemistry.

**การศึกษาเภสัชศาสตร์บัณฑิต**  
**คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ**

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภกผค ๕๐๑    การพัฒนาวิธีวิเคราะห์    ๒ (๑-๓-๓)

PYDF 501    Analytical Method Development    2 (1-3-3)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน    ภกผค ๓๐๒, ภกผค ๓๑๒    รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน    ไม่มี

การพัฒนาและประเมินวิธีวิเคราะห์ยา สารปนเปื้อน สารสลายตัว และสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในวัตถุดิบทางยา สารปรุงแต่งตำรับ ยาสำเร็จรูป และในของเหลวชีวภาพ หลักการประกันคุณภาพ การควบคุม และพื้นฐานของระบบคุณภาพ สถิติและการจัดการข้อมูลวิเคราะห์ การรับรองห้องปฏิบัติการ การพัฒนาวิธีวิเคราะห์ การตรวจสอบความถูกต้องและการถ่ายโอนวิธี ตลอดจนกฎระเบียบและเอกสารในการยื่นเสนอวิธีวิเคราะห์ใหม่

The analytical method development and validation of active pharmaceutical ingredients, impurities, degraded and related substances in raw materials, excipients, drug products and biological fluids, the principles of quality assurance, control and basic of quality system, analytical data integrity, statistical treatment of analytical data, laboratory accreditation, analytical method development, optimization, validation and transfer as well as regulatory and documentation issues.

ภกผค ๖๗๑ การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการควบคุมและ  
ประกันคุณภาพเภสัชภัณฑ์ ๑

๔ (๐-๑๖-๔)

PYDF 671 Professional Practice in

Pharmaceutical Quality Control and Quality Assurance I

4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติการควบคุมคุณภาพยาในกระบวนการผลิตยา ตั้งแต่วัตถุดิบจนถึงผลิตภัณฑ์รูปแบบต่างๆ การวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณของยาและการทดสอบความคงตัวของยา การใช้วิธีการทางเครื่องมือในการวิเคราะห์เพื่อวิเคราะห์หาองค์ประกอบที่มีฤทธิ์ทางยาในรูปแบบยาต่างๆ การบำรุงรักษาและการตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือ ฝึกปฏิบัติการประกันคุณภาพเภสัชภัณฑ์ในด้านต่างๆ เช่น ข้อกำหนดที่เฉพาะเจาะจงด้านคุณภาพของเภสัชภัณฑ์ การประเมินคุณภาพ การผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ การเตรียมเอกสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพเภสัชภัณฑ์

Practice of quality control of raw materials, in process materials and finished products in various dosage forms, qualitative and quantitative analysis and stability testing of drug products, application of instruments for drug analysis in various dosage forms, their maintenance and calibration, the practice of quality assurance in pharmaceuticals such as the specifications for the quality of products, evaluation of the quality, production of the quality products, documents in quality assurance.

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภผผจ ๓๐๒ เภสัชพฤกษศาสตร์และเภสัชวินิจฉัย ๒

๓ (๓-๐-๖)

PYDG 302 Pharmaceutical Botany and Pharmacognosy II

3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักการใช้สมุนไพรที่ออกฤทธิ์ต่อระบบทางเดินอาหาร ระบบทางเดินหายใจ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบประสาท ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบสืบพันธุ์ และระบบทางเดินปัสสาวะ สมุนไพรใช้ภายนอก พืชเสพติด พืชพิษ และที่ใช้ในการถอนพิษ สมุนไพรที่ใช้เป็นทางเลือกสำหรับโรคมะเร็ง โรคเอดส์ เครื่องสำอางจากธรรมชาติ ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจากทะเล สารต้านอนุมูลอิสระ สารกำจัดศัตรูพืช พฤกษเภสัชภัณฑ์ และเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช การใช้ยาสมุนไพรในบริบทของระบบการดูแลสุขภาพของคนไทย ทั้งในการรักษากระแสหลักและการรักษาทางเลือก

Medicinal plants and bioactive compounds acting on physiological systems such as gastrointestinal, respiratory, cardiovascular, nervous, endocrine, reproductive and urinary systems. Medicinal plants as alternative medicine for cancer, AIDS, cosmetics from nature, marine natural products, antioxidants, pesticides, phytopharmaceuticals and plant biotechnology. Herbal medicinal products used in Thai health care system including allopathic and alternative therapy.

ภผผจ ๓๑๒ ปฏิบัติการเภสัชพฤกษศาสตร์และเภสัชวินิจฉัย ๒

๑ (๐-๓-๑)

PYDG 312 Pharmaceutical Botany and Pharmacognosy Laboratory II

1 (0-3-1)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

การระบุชนิดพืชสมุนไพร พืชเสพติด พืชพิษ และเครื่องยาสมุนไพรทั้งที่ใช้ในยาแผนไทยและแผนปัจจุบัน ยาสมุนไพรตำรับสำเร็จรูป การเตรียมยาจากสมุนไพรตามรูปแบบดั้งเดิม การศึกษาดูงานสวนสมุนไพร เทคนิคทางพฤกษเคมีที่สำคัญ ได้แก่ การตรวจสอบเฉพาะและใช้โครมาโตกราฟีกับสารกลุ่มต่างๆทางพฤกษเคมี ในตัวอย่างสมุนไพรที่มีการใช้ประโยชน์ทางยา เช่น แอลคาลอยด์ คาร์ดิแอกกลัยโคไซด์ แอนทราควิโนน ฟลาโวนอยด์ และแทนนิน เป็นต้น วิธีทำการสกัดสารกลุ่มต่างๆ จากสมุนไพร เช่น แอลคาลอยด์ น้ำมันหอมระเหย และสารสกัดจากพืชที่มีศักยภาพที่อาจมีประโยชน์ด้านเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพ เป็นต้น การประยุกต์เทคนิคการเลี้ยงเนื้อเยื่อในการผลิตสารทุติยภูมิและการวิเคราะห์สารสำคัญ

Identification of medicinal, narcotic, and toxic plants and also crude drugs used in Thai traditional and modern medicine. Herbal products and preparation of herbal medicine based on traditional knowledge. Field excursion to a medicinal plant garden. Important phytochemical techniques i.e. specific tests and chromatography for various phytochemical groups in plants having medicinal properties e.g. alkaloids, cardiac glycosides, anthraquinones, flavonoids, and tannins etc. Extraction methods for alkaloids and volatile oils including potential plant extracts for use as cosmetics and health supplements. Application of tissue culture techniques in the production of secondary metabolites and their identification.

**การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต**  
**คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ**

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภกผก ๓๐๒      เภสัชการ ๒      ๓ (๓-๐-๖)

PYDI 302      Pharmaceutics II      3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกผอ ๒๐๑, ภกผอ ๒๑๑      รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ทฤษฎีการเป็นสารละลาย และความสามารถของสารที่จะละลายได้ ปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการละลาย สมบัติของสารละลายอิเล็กโทรไลต์ สารละลายกรด-ด่าง เกลือ บัฟเฟอร์ สารละลายไอโซโทนิค และผลิตภัณฑ์สำหรับตา หู จมูก คอ ทฤษฎีพื้นฐาน และการปฏิบัติของเทคโนโลยีในการเตรียมรูปแบบตำรับยาน้ำทางเภสัชกรรมและยาเตรียมสมุนไพร รายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับยาน้ำ ได้แก่ การแบ่งหมวดยาน้ำ ด้วยชนิดของตัวทำละลายที่ใช้น้ำและไม่ใช้น้ำ กระบวนการและเทคนิคการเตรียมยาน้ำ การพัฒนาตำรับยาน้ำให้มาใช้ด้วยสารอื่นให้มี รส กลิ่น และสีที่เหมาะสม กฎการกระจาย และทฤษฎีของสัมประสิทธิ์การแบ่งภูมิภาค การประยุกต์หลักของการสกัด และการแยกสารสกัดดิบ/สารที่มีฤทธิ์จากต้นไม้ม การประเมินความคงตัวของตัวยาสำคัญในตำรับ

Theory of solution and solubility, factors affecting solubility, the properties of electrolyte solutions, acid-base solutions, salt solutions, buffer solutions, isotonic solutions and preparations for eye, ear, nose, and throat, fundamentals in both theoretical and practical aspects of technologies for preparing of pharmaceutical solutions and herbal preparations, details of pharmaceutical solutions including classification of solutions by solvent type both aqueous and non-aqueous solutions, processes and techniques of preparing solution dosage form, development of pharmaceutical solutions with aesthetic considerations (colors, flavors, and fragrances), distribution law and theory of partition coefficient, application of principles of extraction and separation of crude extracts/active substances from plants, stability study of active ingredients in the formulation.

ภกผก ๓๑๒      ปฏิบัติการเภสัชการ ๒      ๑ (๐-๓-๑)

PYDI 312      Pharmaceutics Laboratory II      1 (0-3-1)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกผอ ๒๐๑, ภกผอ ๒๑๑      รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ภกผก ๓๐๒

ทดลองปฏิบัติในห้องปฏิบัติการที่ออกแบบเพื่อเพิ่มความเข้าใจจากวิชาในภาคบรรยาย ด้านเทคนิคในการพิจารณาการละลายของยา การเตรียมสารละลายอิเล็กโทรไลต์ สารละลายกรด-ด่าง สารละลายเกลือ สารละลายบัฟเฟอร์ สารละลายไอโซโทนิค และผลิตภัณฑ์สำหรับตา หู จมูก คอ ตลอดจนการพัฒนาและตั้งตำรับยา ในรูปสารละลาย ยาน้ำใส และยาสมุนไพร ภาคปฏิบัติการนี้ทำให้เกิดความเข้าใจดีขึ้นทางด้านทฤษฎีของการเตรียมรูปแบบยาที่เป็นของเหลวและสารสกัดทางยา ผิดการเตรียมยาตามตำรับยาที่ทางการรับรอง การคำนวณความแรง การออกแบบรูปแบบยา และการตั้งตำรับ ลำดับของการผสมหรือของกระบวนการผลิต ส่วนผสมทางเคมี และการประเมินผล การบรรจุ และภาวะการเก็บรักษายา

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ

Laboratory practices designed to create a better understanding of theoretical aspects, to practice in determining drug solubility, to prepare electrolyte solutions, acid-base solutions, salt solutions, buffer solutions, isotonic solutions and preparations for eye, ear, nose, throat (EENT), and develop and formulate preparation in solution, clear liquid dosage form, and herbal preparation, practical sessions lead to understand in the theoretical aspects of preparing pharmaceutical liquid dosage forms and pharmaceutical extracts, practical sessions on official pharmaceutical preparations, strength calculation, dosage form design and formulation, order of mixing/processing, chemical compositions and product evaluation, as well as packaging and storage conditions for pharmaceutical products.

#### หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภกผก ๓๐๓ เภสัชการ ๓

๓ (๓-๐-๖)

PYDI 303 Pharmaceutics III

3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกผก ๓๐๒, ภกผก ๓๑๒

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ทฤษฎีพื้นฐาน และการปฏิบัติของเทคโนโลยีในการเตรียมรูปแบบยาทางเภสัชกรรมชนิดคอลลอยด์ และเจล ทฤษฎีสำหรับตำรับคอลลอยด์และเจล ศึกษาหลักการทางเคมีเชิงฟิสิกส์ที่ใช้ทางเภสัชกรรมคือ ปฏิกิริยาการที่ผิวร่วม การรวมตัวของโมเลกุลเป็นคอลลอยด์และการประยุกต์ไปเป็นระบบนำส่งยา การตั้งตำรับยา และการประเมินความคงตัวของยาของตำรับคอลลอยด์และเจล ระบบนำส่งยาคอลลอยด์รูปแบบใหม่ๆ ได้แก่ ลิโปโซม นิโอโซม และ นาโนพาร์ติเคิล ทฤษฎีการไหลของสาร ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเภสัชกรรมในการตั้งตำรับยา การเตรียม และการประเมินคุณสมบัติทางกายภาพของระบบกระจายตัว ได้แก่ ยาน้ำแขวนตะกอน ยาอิมัลชัน ยาครีม ยาขี้ผึ้ง และยาเฉพาะที่ทางผิวหนัง ระบบอิมัลชันรูปแบบใหม่ๆ เช่น อิมัลชันชั้นซ้อน และไมโครอิมัลชัน ศึกษาหลักการซึมผ่านของยาที่ใช้ทางผิวหนังและระบบนำส่งผ่านผิวหนัง

Fundamentals in both theoretical and practical aspects of technologies for preparing pharmaceutical colloids and gels, theories of pharmaceutical colloids and gels including physicochemical principles of interfacial phenomena, the association of molecules into colloids and the application for drug delivery, formulation and stability study of colloids and gels, colloidal dispersions as drug delivery systems including liposomes, niosomes and nanoparticle, the knowledge of rheology and theories in pharmaceutical technology, including formulation, preparation and evaluation of the physical properties of dispersed systems; i.e. suspensions, emulsions, creams, ointments and topical preparations, advance in emulsion systems including multiple emulsions and microemulsions, study of percutaneous absorption of topical preparations, description of novel drug delivery systems for transdermal delivery.

**การศึกษาเภสัชศาสตร์บัณฑิต**  
**คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ**

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

|          |                              |           |
|----------|------------------------------|-----------|
| ภกผก ๓๑๓ | ปฏิบัติการเภสัชการ ๓         | ๑ (๐-๓-๑) |
| PYDI 313 | Pharmaceutics Laboratory III | 1 (0-3-1) |

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกผก ๓๐๒, ภกผก ๓๑๒      รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ภกผก ๓๐๓

เทคนิคที่ใช้ในการเตรียมทางเภสัชกรรมและทักษะทางปฏิบัติการ เพื่อสนับสนุนความรู้ที่ศึกษาจากการบรรยาย วิชาเภสัชการ ๓ ทดลองปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ โดยใช้เทคนิคและอุปกรณ์ขั้นมูลฐานในการพัฒนาและตั้งตำรับคอลลอยด์และเจล วิธีการทดลองและเรียนรู้การใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์เพื่อประเมินการดูดซับ แรงตึงระหว่างผิว และการไหลของยาเตรียม เทคนิคการศึกษาการซึมผ่านผิวหนัง และการปลดปล่อยยาออกจากรูปแบบยา ผักเทคนิคในการตั้งตำรับและเตรียมยาแบบกระจายตัว ทักษะปฏิบัติที่ดีในการเตรียมยา

Techniques in pharmaceutical preparation and laboratory skills in support of the knowledge obtained from the lectures of Pharmaceutics III course, laboratory practice in fundamental techniques and instrumentation for the development and formulation of pharmaceutical colloids and gels, performing the experiments and learning how to use instruments to evaluate adsorption, interfacial tension and rheology of pharmaceutical preparations, techniques for studying percutaneous absorption and determining drug release from dosage forms, practicing techniques in formulation and preparation of disperse systems, the skills of good compounding practice.

|          |                                        |           |
|----------|----------------------------------------|-----------|
| ภกผก ๕๐๑ | การเตรียมยาเฉพาะคราวทางเภสัชกรรม       | ๒ (๑-๓-๓) |
| PYDI 501 | Extemporaneous Compounding in Pharmacy | 2 (1-3-3) |

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกผก ๔๐๔, ภกผก ๔๑๔      รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการในการเตรียมยาที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย ซึ่งไม่มีจำหน่ายในท้องตลาด หลักการที่ดีในการเตรียมยาเฉพาะคราวจากตัวยาสำคัญที่อาจมีอยู่ในรูปผงยา ยาเม็ด แคปซูล หรือยาฉีด ปัจจัยที่ควรคำนึงถึงในการเตรียมยาเฉพาะคราวในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ ยาผง ยา น้ำสำหรับรับประทาน ยาแขวนตะกอน ยาทาเฉพาะที่ทางผิวหนัง ยาตา สารอาหารที่ให้ทางหลอดเลือดดำ และยาที่มีพิษต่อเซลล์ วิธีการเลือกภาชนะบรรจุและการจัดเก็บยาที่เหมาะสม ความคงตัวและการกำหนดวันสิ้นอายุหรือวันที่ควรใช้ก่อน ของยาเตรียมเฉพาะคราว รวมทั้งวิธีการควบคุมคุณภาพระหว่างการผลิตยาเตรียมเฉพาะคราว

The knowledge of pharmaceutical practice and process for extemporaneous compounding suitable for a particular patient's use, when a drug preparation is not available commercially, good compounding practice for preparing extemporaneous formulations from active drugs which may be available in the form of drug chemicals, tablets, capsules or injectable solutions, the factors to be considered in preparing of extemporaneous products in various forms including powders, oral solutions, suspensions, topical preparations, eyedrops, parenteral nutrition and cytotoxic drugs, selection of suitable containers and storage conditions, evaluation of the stability and determination of expiration date or beyond-use date for extemporaneous products, in-process control in extemporaneous preparations.

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ

#### หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภกผก ๕๐๒      การพัฒนาผลิตภัณฑ์ยา      ๒ (๒-๐-๔)

PYDI 502      Pharmaceutical Product Development      2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกผอ ๔๐๔, ภกผอ ๔๑๔      รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ยา การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องก่อนการตั้งตำรับ การค้นคว้าข้อมูลจากสิทธิบัตรยาและอื่นๆ การออกแบบตำรับ การตั้งตำรับ กระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพและการประเมินตำรับ รูปแบบยาเตรียมได้แก่ ยาน้ำ ยาในรูปกึ่งแข็งกึ่งเหลว และยาในรูปแบบของแข็ง ผลิตภัณฑ์ยาที่ปลดปล่อยแบบควบคุม ยาที่มีรูปแบบการนำส่งด้วยเทคโนโลยีใหม่ๆ ผลิตภัณฑ์เวชสำอางและผลิตภัณฑ์ผสมสมุนไพรที่ได้จากงานวิจัยหรือสูตรตำรับซึ่งเป็นที่น่าสนใจของตลาด สารสำคัญของทฤษฎีพื้นฐาน ขั้นตอนและกระบวนการผลิตที่สำคัญในโรงงานยาสำหรับการออกแบบแต่ละตำรับ

The pharmaceutical product development, literature and patent search, role of preformulation, dosage form and formulation design, experimental design, unit processing/manufacturing, quality control and evaluation of liquid, semi-solid and solid dosage forms, controlled-release products, new drug delivery systems, cosmeceutical or phyto-pharmaceutical products of research or market formulations, fundamentals and applications of industrially important pharmaceutical unit operations.

ภกผก ๕๑๒      ปฏิบัติการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยา      ๑ (๐-๓-๑)

PYDI 512      Pharmaceutical Product Development Laboratory      1 (0-3-1)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกผอ ๔๐๔, ภกผอ ๔๑๔      รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ภกผก ๕๐๒

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ยา การทดลองการออกแบบตำรับ การผลิต การควบคุมคุณภาพ และการประเมินตำรับของ ยาน้ำ ยาในรูปกึ่งแข็งกึ่งเหลว และยาในรูปแบบของแข็ง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาที่ปลดปล่อยแบบควบคุม ผลิตภัณฑ์เวชสำอางและผลิตภัณฑ์ผสมสมุนไพร

The pharmaceutical product development, experiments of formulation designs, production, quality control and evaluation of liquid, semi-solid and solid dosage forms, controlled-release products, cosmeceutical and phyto-pharmaceutical products.

**การศึกษาเภสัชศาสตร์บัณฑิต**  
**คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ**

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภกผก ๕๐๓ ระบบนำส่งยาที่ปลดปล่อยแบบควบคุม ๒ (๒-๐-๔)

PYDI 503 Controlled-Release Drug Delivery System 2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกผอ ๔๐๔ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ระบบนำส่งยาที่ปลดปล่อยแบบควบคุมรูปแบบต่างๆ ซึ่งส่งยาสู่เป้าหมายในร่างกายที่ต้องการวิธีการผลิตที่มีลักษณะเฉพาะระบบต่างๆ อิทธิพลของคุณสมบัติทางเภสัชชีวภาพ และเคมีกายภาพของยาต่อการตั้งตำรับระบบนำส่งยา ตัวอย่างระบบนำส่งยา เช่น การนำส่งยาสู่ตำแหน่งเป้าหมาย การนำส่งยาที่มีขนาดโมเลกุลใหญ่ซึ่งได้จากเทคโนโลยีชีวภาพ/ โปรตีน/ กรดนิวคลีอิก การนำส่งยาด้วยนาโนเทคโนโลยี เช่น ไลโปโซม เดนดริเมอร์ นาโนพาร์ทิเคิล ระบบนำส่งยาผ่านผิวหนัง ระบบนำส่งยาผ่านจมูกและปอด การควบคุมการปล่อยยาชนิดรับประทาน การควบคุมการปล่อยยาโดยการฉีด การนำส่งยาเข้าสู่ตา ยาฝัง-สอด วัคซีน

Various controlled-release drug delivery systems that deliver drugs to the various specific organ/tissues, manufacturing in a specific process unique to that delivery system, biopharmaceutical and the physicochemical properties of the drugs influencing the design of the delivery systems, the delivery systems including cell/tumor targeting, delivery of high molecular weight drug obtained from biotechnology, delivery of proteins/peptides, nucleic acid to the tissues, delivery of drugs by using nanotechnology e.g. liposomes, dendrimers, nanoparticles, transdermal drug delivery, nasal-pulmonary drug delivery, controlled-release of drug taken orally, controlled-release of drug via parenteral route, ocular delivery of drug, implants and inserts, vaccine delivery.

ภกพร ๕๐๑ การประกันคุณภาพเภสัชภัณฑ์ ๒ (๒-๐-๔)

PYDZ 501 Quality Assurance of Pharmaceuticals 2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกผค ๓๐๒, ภกผค ๓๑๒ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ความคิดขั้นมูลฐานในการประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น ข้อกำหนดที่เฉพาะเจาะจงด้านคุณภาพของเภสัชภัณฑ์ การประเมินคุณภาพ การผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ การเตรียมเอกสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพเภสัชภัณฑ์ การขึ้นทะเบียนตำรับยา และการดำเนินงานในสถานที่ผลิตยาที่มีการบริหารจัดการที่ดี เพื่อเพิ่มความสามารถในการประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์

The fundamental concepts of quality assurance of pharmaceuticals i.e. the specifications for the quality of products, evaluation of the quality, production of the quality products, documents in quality assurance, drug registration and field trips to manufacturers with good management in order to increase ability in pharmaceutical quality assurance.

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ

#### หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภกพร ๕๐๒ การค้นพบ ออกแบบและพัฒนายา ๒ (๒-๐-๔)

PYDZ 502 Drug Discovery, Design and Development 2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกพด ๓๐๑, ภกปค ๓๐๒ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักการเบื้องต้นในการค้นพบและออกแบบยาใหม่ การศึกษากระบวนการออกแบบยาใหม่โดยใช้พื้นฐานความรู้ทางเคมีของยาและเภสัชศาสตร์ชีวภาพร่วมกับเทคนิคทางคอมพิวเตอร์และเครื่องมือบางชนิด เช่น combinatorial chemistry และ high throughput screening

The basic principles of drug discovery and design, the process of novel drug design using the concepts of medicinal chemistry and biopharmaceutical sciences, including the computational and instrumental techniques such as combinatorial chemistry and high throughput screening.

ภกพร ๕๐๓ พฤกษเภสัชศาสตร์ ๒ (๑-๓-๓)

PYDZ 503 Phytopharmaceutical Science 2 (1-3-3)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกผฉ ๓๐๑, ภกผฉ ๓๑๑ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

การพัฒนาวัตถุดิบสมุนไพรและสารสกัดสมุนไพรที่มีคุณภาพตามแนวทางของเภสัชตำรับ ตลอดจนการจัดทำข้อกำหนดเฉพาะ

The development of quality herbal raw material and herbal extract according to Pharmacopoeia including their specifications.

ภกคร ๕๙๑ โครงการพิเศษ ๓ (๐-๙-๓)

PYSZ 591 Special Project 3 (0-9-3)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

การศึกษา ค้นคว้า ทดลอง และแก้ปัญหาทางวิชาการด้วยตนเอง โดยมีอาจารย์เป็นที่ปรึกษาตามหัวข้อการวิจัยที่เสนอโดยอาจารย์ และ/หรือนักศึกษา การเขียนรายงาน และการเสนอผลงานต่อที่ประชุม

Individual or group research projects under the direct supervision of Faculty members following the proposals designed by students and/or advisers, writing reports of the complete works and performing effective presentation.

กลุ่มวิชาเลือกวิชาเลือกฝึกปฏิบัติวิชาชีพ

๑๒

หน่วยกิต

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

|          |                                                      |            |
|----------|------------------------------------------------------|------------|
| ภาวห ๖๗๑ | การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร     | ๔ (๐-๑๖-๔) |
| PYEB 671 | Professional Practice in Production of Food Products | 4 (0-16-4) |

การฝึกปฏิบัติการในการคัดเลือกวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร การจัดการสุขลักษณะ หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิต และระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ในด้านต่างๆ และการจัดการตามข้อบังคับและ/หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง การประเมินผลิตภัณฑ์ทางประสาทสัมผัส การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

Practice of the selection of the raw materials to be used in the manufacturing of food products, food processing, general principle of food hygiene, good manufacturing practice, and Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) system, quality controls in various aspects, and in compliance with related regulations and/or standards, sensory evaluation tests, research and development of food products based on professional ethics and code of conduct.

|          |                                                                    |            |
|----------|--------------------------------------------------------------------|------------|
| ภาวห ๖๗๒ | การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการผลิตผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร<br>ใช้เป็นยา | ๔ (๐-๑๖-๔) |
| PYEB 672 | Professional Practice in Production of Nutraceuticals              | 4 (0-16-4) |

การฝึกปฏิบัติการในการกำหนดและคัดเลือกชนิดของส่วนประกอบสำคัญและวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร และ/หรือ ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ การวิจัยและพัฒนาเพื่อให้อยู่ในรูปของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว การผลิตผลิตภัณฑ์และการจัดการตามข้อบังคับและ/หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ในด้านต่างๆ การศึกษาความเป็นพิษ และ การประเมินการยอมรับของผู้บริโภคบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

Practice of criteria setting and selection of the active constituents and raw materials to be used in the manufacturing of nutraceuticals/dietary supplements and food products for health benefits, research and development leading to the final products, manufacturing and complying with related regulations and/or standards, quality controls in various aspects, toxicity tests and consumer tests based on professional ethics and code of conduct.

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ : กลุ่มวิชาเลือกฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภาวอ ๖๗๓ การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการผลิตยา ๒ ๔ (๐-๑๖-๔)

PYEC 673 Professional Practice in Pharmaceutical Production II 4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพต่อเนื่องด้านการผลิตยา รูปแบบของแข็ง กึ่งของแข็ง ของเหลวต่าง ๆ ยาเม็ด ยาแคปซูล เฟลเลต ยาผง ยาน้ำ ยาครีม ยาขี้ผึ้ง ยาเจล หรือยาฉีด/รูปแบบยาอื่นที่เกี่ยวข้อง ทั้งแบบไม่ปราศจากเชื้อ หรือปราศจากเชื้อ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิต กฎเกณฑ์การจัดตั้งโรงงาน ยาตามกฎหมายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการผลิตยา ระบบการจัดองค์กรและการบริหารงาน การออกแบบและวางผังโรงงาน การวางแผนการผลิตรวมถึงการควบคุมสินค้าคงคลัง กระบวนการผลิตยา กระบวนการบรรจุ ระบบเอกสาร การใช้ ดูแลและรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้บ่อยในการผลิต การจัดการเรื่องอาคารสถานที่และระบบสนับสนุนอื่น ๆ ในการผลิตยา การตรวจติดตามและควบคุมสิ่งแวดล้อมของโรงงานยา รวมถึงการจัดการความปลอดภัยและอันตรายทางชีวภาพ การปฏิบัติตามกฎระเบียบและเกณฑ์มาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยาบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

Continuing professional practice in production of different types of solid dosage forms, semi-solid dosage forms, liquid dosage forms, tablets, capsules, pellets, dry powder, cream, ointment, gel, or injection/other related products, non-sterile or sterile product, following good manufacturing practice (GMP), pharmaceutical plant setting and related regulatory on manufacture of pharmaceutical products, organization and management systems of pharmaceutical plant, pharmaceutical plant design and layout, production planning and inventory control, manufacturing process, packaging, documentation system, utilization of fundamental machines commonly used in manufacturing scale and their maintenance, management of facility infrastructure and other supporting system in pharmaceutical production, monitoring and control of pharmaceutical plants environment including management of safety and biohazard, compliance to rules and practice standards related to pharmaceutical industry based on professional ethics and code of conduct.

ภาวอ ๖๗๔ การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการผลิตยา ๓ ๔ (๐-๑๖-๔)

PYEC 674 Professional Practice in Pharmaceutical Production III 4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพต่อเนื่องด้านการผลิตยา รูปแบบของแข็ง กึ่งของแข็ง ของเหลวต่าง ๆ ยาเม็ด ยาแคปซูล เฟลเลต ยาผง ยาน้ำ ยาครีม ยาขี้ผึ้ง ยาเจล หรือยาฉีด/รูปแบบยาอื่นที่เกี่ยวข้อง ทั้งแบบไม่ปราศจากเชื้อ หรือปราศจากเชื้อ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิต กฎเกณฑ์การจัดตั้งโรงงาน ยาตามกฎหมายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการผลิตยา ระบบการจัดองค์กรและการบริหารงาน การออกแบบและวางผังโรงงาน การวางแผนการผลิตรวมถึงการควบคุมสินค้าคงคลัง กระบวนการผลิตยา กระบวนการบรรจุ ระบบเอกสาร การใช้ ดูแลและรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้บ่อยในการผลิต การจัดการเรื่องอาคารสถานที่และระบบสนับสนุนอื่น ๆ ในการผลิตยา การตรวจติดตามและควบคุมสิ่งแวดล้อมของโรงงานยา รวมถึงการจัดการความปลอดภัยและอันตรายทางชีวภาพ การปฏิบัติตามกฎระเบียบและเกณฑ์มาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยาบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ : กลุ่มวิชาเลือกฝึกปฏิบัติวิชาชีพ

Continuing professional practice in production of different types of solid dosage forms, semi-solid dosage forms, liquid dosage forms, tablets, capsules, pellets, dry powder, cream, ointment, gel, or injection/other related products, non-sterile or sterile product, following good manufacturing practice (GMP), pharmaceutical plant setting and related regulatory on manufacture of pharmaceutical products, organization and management systems of pharmaceutical plant, pharmaceutical plant design and layout, production planning and inventory control, manufacturing process, packaging, documentation system, utilization of fundamental machines commonly used in manufacturing scale and their maintenance, management of facility infrastructure and other supporting system in pharmaceutical production, monitoring and control of pharmaceutical plants environment including management of safety and biohazard, compliance to rules and practice standards related to pharmaceutical industry based on professional ethics and code of conduct.

ภาควิชา ๖๗๕ การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการผลิตยา ๔ (๐-๑๖-๔)  
PYEC 675 Professional Practice in Pharmaceutical Production IV 4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพต่อเนื่องด้านการผลิตยา รูปแบบของแข็ง กึ่งของแข็ง ของเหลวต่าง ๆ ยาเม็ด ยาแคปซูล เฟลเลต ยาผง ยาน้ำ ยาครีม ยาขี้ผึ้ง ยาเจล หรือยาน้ำจืด/รูปแบบยาอื่นที่เกี่ยวข้อง ทั้งแบบไม่ปราศจากเชื้อ หรือปราศจากเชื้อ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิต กฎเกณฑ์การจัดตั้งโรงงาน ยาตามกฎหมายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการผลิตยา ระบบการจัดองค์กรและการบริหารงาน การออกแบบและวางผังโรงงาน การวางแผนการผลิตรวมถึงการควบคุมสินค้าคงคลัง กระบวนการผลิตยา กระบวนการบรรจุ ระบบเอกสาร การใช้ ดูแลและรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้บ่อยในการผลิต การจัดการเรื่องอาคารสถานที่และระบบสนับสนุนอื่น ๆ ในการผลิตยา การตรวจติดตามและควบคุมสิ่งแวดล้อมของโรงงานยา รวมถึงการจัดการความปลอดภัยและอันตรายทางชีวภาพ การปฏิบัติตามกฎระเบียบและเกณฑ์มาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยาบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

Continuing professional practice in production of different types of solid dosage forms, semi-solid dosage forms, liquid dosage forms, tablets, capsules, pellets, dry powder, cream, ointment, gel, or injection/other related products, non-sterile or sterile product, following good manufacturing practice (GMP), pharmaceutical plant setting and related regulatory on manufacture of pharmaceutical products, organization and management systems of pharmaceutical plant, pharmaceutical plant design and layout, production planning and inventory control, manufacturing process, packaging, documentation system, utilization of fundamental machines commonly used in manufacturing scale and their maintenance, management of facility infrastructure and other supporting system in pharmaceutical production, monitoring and control of pharmaceutical plants environment including management of safety and biohazard, compliance to rules and practice standards related to pharmaceutical industry based on professional ethics and code of conduct.

ภาควค ๖๗๒ การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการควบคุมและ  
ประกันคุณภาพเภสัชภัณฑ์ ๒ ๔ (๐-๑๖-๔)

PYEF 672 Professional Practice in  
Pharmaceutical Quality Control and Quality Assurance II 4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติการต่อเนื่องด้านการควบคุมคุณภาพยาในกระบวนการผลิตยา ตั้งแต่วัตถุดิบจนถึงผลิตภัณฑ์รูปแบบต่างๆ การวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณของยาและการทดสอบความคงตัวของยา การใช้วิธีการทางเครื่องมือในการวิเคราะห์เพื่อวิเคราะห์หองค์ประกอบที่มีฤทธิ์ทางยาในรูปแบบยาต่างๆ การบำรุงรักษาและการตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือ ฝึกปฏิบัติการประกันคุณภาพเภสัชภัณฑ์ในด้านต่างๆ เช่น ข้อกำหนดที่เฉพาะเจาะจงด้านคุณภาพของเภสัชภัณฑ์ การประเมินคุณภาพ การผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ การเตรียมเอกสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพเภสัชภัณฑ์

Continuing practice of quality control of raw materials, in process materials and finished products in various dosage forms, qualitative and quantitative analysis and stability testing of drug products, application of instruments for drug analysis in various dosage forms, their maintenance and calibration, the practice of quality assurance in pharmaceuticals such as the specifications for the quality of products, evaluation of the quality, production of the quality products, documents in quality assurance.

ภาควค ๖๗๓ การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการควบคุมและ  
ประกันคุณภาพเภสัชภัณฑ์ ๓ ๔ (๐-๑๖-๔)

PYEF 673 Professional Practice in  
Pharmaceutical Quality Control and Quality Assurance III 4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติการต่อเนื่องด้านการควบคุมคุณภาพยาในกระบวนการผลิตยา ตั้งแต่วัตถุดิบจนถึงผลิตภัณฑ์รูปแบบต่างๆ การวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณของยาและการทดสอบความคงตัวของยา การใช้วิธีการทางเครื่องมือในการวิเคราะห์เพื่อวิเคราะห์หองค์ประกอบที่มีฤทธิ์ทางยาในรูปแบบยาต่างๆ การบำรุงรักษาและการตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือ ฝึกปฏิบัติการประกันคุณภาพเภสัชภัณฑ์ในด้านต่างๆ เช่น ข้อกำหนดที่เฉพาะเจาะจงด้านคุณภาพของเภสัชภัณฑ์ การประเมินคุณภาพ การผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ การเตรียมเอกสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพเภสัชภัณฑ์

Continuing practice of quality control of raw materials, in process materials and finished products in various dosage forms, qualitative and quantitative analysis and stability testing of drug products, application of instruments for drug analysis in various dosage forms, their maintenance and calibration, the practice of quality assurance in pharmaceuticals such as the specifications for the quality of products, evaluation of the quality, production of the quality products, documents in quality assurance.

## คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ : กลุ่มวิชาเลือกฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภาควิชา ๖๗๔ การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการควบคุมและ  
ประกันคุณภาพเภสัชภัณฑ์ ๔ (๐-๑๖-๔)

PYEF 674 Professional Practice in  
Pharmaceutical Quality Control and Quality Assurance IV 4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติการต่อเนื่องด้านการควบคุมคุณภาพยาในกระบวนการผลิตยา ตั้งแต่วัตถุดิบจนถึงผลิตภัณฑ์รูปแบบต่างๆ การวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณของยาและการทดสอบความคงตัวของยา การใช้วิธีการทางเครื่องมือในการวิเคราะห์เพื่อวิเคราะห์หาองค์ประกอบที่มีฤทธิ์ทางยาในรูปแบบยาต่างๆ การบำรุงรักษาและการตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือ ฝึกปฏิบัติการประกันคุณภาพเภสัชภัณฑ์ในด้านต่างๆ เช่น ข้อกำหนดที่เฉพาะเจาะจงด้านคุณภาพของเภสัชภัณฑ์ การประเมินคุณภาพ การผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ การเตรียมเอกสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพเภสัชภัณฑ์

Continuing practice of quality control of raw materials, in process materials and finished products in various dosage forms, qualitative and quantitative analysis and stability testing of drug products, application of instruments for drug analysis in various dosage forms, their maintenance and calibration, the practice of quality assurance in pharmaceuticals such as the specifications for the quality of products, evaluation of the quality, production of the quality products, documents in quality assurance.

ภาควิชา ๖๕๑ การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านสารสนเทศทางยา ๔ (๐-๑๖-๔)

PYEI 651 Pharmaceutical Care Clerkship in Drug Information Service 4 (0-16-4)

การให้บริการสารสนเทศทางยา การค้นหาข้อมูลด้านยาอย่างเป็นระบบ การประเมินข้อมูลทางยา และการนำเสนอสารสนเทศทางยาแก่ผู้สอบถาม การเข้าร่วมในกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการสารสนเทศทางยา การจัดเตรียมสารสนเทศทางยาแก่คณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด การพัฒนาทักษะการสื่อสารกับผู้ป่วย บุคลากรสาธารณสุข และประชาชนทั่วไปบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

Providing of drug information service, systematic searching of drug information, evaluation of drug information, and presentation of drug information to an inquirer, participation in other activities related to drug information services, preparation of drug information to the Pharmacy and Therapeutics Committee, development of communication skills with patients, other healthcare personnel and general public based on professional ethics and code of conduct.

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ : กลุ่มวิชาเลือกฝึกปฏิบัติวิชาชีพ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภาควิชา ๖๕๒ การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านอายุรศาสตร์ ๒ ๔ (๐-๑๖-๔)

PYEI 652 Pharmaceutical Care Clerkship in Internal Medicine II 4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมต่อเนื่องซึ่งเป็นการฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ปรัชญาด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมและความรู้ด้านการบำบัดโรคด้วยยาเพื่อเสริมสร้างทักษะในการดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วยอายุรกรรม การพัฒนาความคิดเชิงวิเคราะห์อย่างเป็นระบบในการประเมินการใช้ยา การจัดการปัญหาจากการใช้ยาให้แก่ผู้ป่วยในหอผู้ป่วยอายุรกรรมบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

Continuum clerkship on practice and application of pharmaceutical care philosophy and pharmacotherapeutic knowledge to develop skills in caring for patients in medicine wards, development of systematic and analytical thinking in the evaluation of drug use, management of drug related problems for patients in medicine wards based on professional ethics and code of conduct.

ภาควิชา ๖๕๓ การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรม

ด้านการตรวจติดตามระดับยา

๔ (๐-๑๖-๔)

PYEI 653 Pharmaceutical Care Clerkship in Therapeutic Drug Monitoring 4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ปรัชญาด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมและความรู้ด้านการตรวจติดตามระดับยาเพื่อเสริมสร้างทักษะในการดูแลผู้ป่วย การพัฒนาความคิดเชิงวิเคราะห์อย่างเป็นระบบในกระบวนการตรวจติดตามระดับยา คุณสมบัติของยาที่จำเป็นต้องตรวจติดตามระดับยา เวลาในการเก็บตัวอย่างเลือด การคำนวณหาขนาดยาที่เหมาะสมโดยใช้สมการทางเภสัชจลนศาสตร์แบบต่างๆ การติดตามผลการปรับเปลี่ยนขนาดยา และการจัดการปัญหาจากการตรวจติดตามระดับยาให้แก่ผู้ป่วยบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

Practice and application of pharmaceutical care philosophy and knowledge of therapeutic drug monitoring to develop skills in caring for patients, development of systematic and analytical thinking in the therapeutic drug monitoring process, characteristics of drugs needed to be monitored, time of serum collection, calculation for appropriate dosage regimen by using various pharmacokinetic equations, monitoring impact of new dosage regimen and management of problems in therapeutic drug monitoring for patients based on professional ethics and code of conduct.

ภกวก ๖๕๔ การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรม

ด้านสารละลายผสมที่ให้ทางหลอดเลือดดำ

๔ (๐-๑๖-๔)

PYEI 654 Pharmaceutical Care Clerkship in Intravenous Admixture

4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ปรัชญาด้านการบริบาลทางเภสัชกรรม เภสัชกรรมเทคโนโลยี และความรู้ด้านการบำบัดโรคด้วยยาเพื่อเสริมสร้างทักษะในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทางหลอดเลือดดำ สารละลายผสมยาฉีดและยาเคมีบำบัดบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

Practice and application of pharmaceutical care philosophy, pharmaceutical technology and pharmacotherapeutic knowledge to develop skills for caring patients who need parenteral nutrition, intravenous admixture of drugs and chemotherapy based on professional ethics and code of conduct.

ภกวก ๖๕๕ การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านโรคติดเชื้อ

๔ (๐-๑๖-๔)

PYEI 655 Pharmaceutical Care Clerkship in Infectious Diseases

4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ปรัชญาด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมและความรู้ด้านการบำบัดโรคด้วยยาเพื่อเสริมสร้างทักษะในการดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื้อ การพัฒนาความคิดเชิงวิเคราะห์อย่างเป็นระบบในการประเมินการใช้ยา การจัดการปัญหาจากการใช้ยาให้แก่ผู้ป่วยโรคติดเชื้อบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

Practice and application of pharmaceutical care philosophy and pharmacotherapeutic knowledge to develop skills in caring for patients with infectious diseases, development of systematic and analytical thinking in the evaluation of drug use, management of drug related problems for patients with infectious diseases based on professional ethics and code of conduct.

ภกวก ๖๕๖ การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านผู้ป่วยเด็ก

๔ (๐-๑๖-๔)

PYEI 656 Pharmaceutical Care Clerkship in Pediatrics

4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ปรัชญาด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมและความรู้ด้านการบำบัดโรคด้วยยาเพื่อเสริมสร้างทักษะในการดูแลผู้ป่วยเด็ก การพัฒนาความคิดเชิงวิเคราะห์อย่างเป็นระบบในการประเมินการใช้ยา การจัดการปัญหาจากการใช้ยาให้แก่ผู้ป่วยเด็กบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

Practice and application of pharmaceutical care philosophy and pharmacotherapeutic knowledge to develop skills in caring for pediatric patients, development of systematic and analytical thinking in the evaluation of drug use, management of drug related problems for pediatric patients based on professional ethics and code of conduct.

ภกวก ๖๕๗ การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรม

ด้านโรคหัวใจและหลอดเลือด

๔ (๐-๑๖-๔)

PYEI 657 Pharmaceutical Care Clerkship in Cardiovascular Diseases

4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ปรัชญาด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมและความรู้ด้านการบำบัดโรคด้วยยาเพื่อเสริมสร้างทักษะในการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด การพัฒนาความคิดเชิงวิเคราะห์อย่างเป็นระบบในการประเมินการใช้ยา การจัดการปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาให้แก่ผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

Practice and application of pharmaceutical care philosophy and pharmacotherapeutic knowledge to develop skills in caring for patients with cardiovascular diseases, development of systematic and analytical thinking in the evaluation of drug use, management of drug related problems for patients with cardiovascular diseases based on professional ethics and code of conduct.

ภกวก ๖๕๘ การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยล้างไต

๔ (๐-๑๖-๔)

PYEI 658 Pharmaceutical Care Clerkship in Dialysis Patients

4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ปรัชญาด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมและความรู้ด้านการบำบัดโรคด้วยยาเพื่อเสริมสร้างทักษะในการดูแลผู้ป่วยล้างไต การพัฒนาความคิดเชิงวิเคราะห์อย่างเป็นระบบในการประเมินการใช้ยา การจัดการปัญหาจากการใช้ยาให้แก่ผู้ป่วยล้างไตบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

Practice and application of pharmaceutical care philosophy and pharmacotherapeutic knowledge to develop skills in caring for patients with dialysis, development of systematic and analytical thinking in the evaluation of drug use, management of drug related problems for patients with dialysis based on professional ethics and code of conduct.

ภกวก ๖๕๙ การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านการติดตามอาการ

ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

๔ (๐-๑๖-๔)

PYEI 659 Pharmaceutical Care Clerkship in Adverse Drug Reaction Monitoring

4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ปรัชญาด้านการบริบาลทางเภสัชกรรม และความรู้ด้านอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาเพื่อเสริมสร้างทักษะในการดูแลผู้ป่วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาการไม่พึงประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับภูมิคุ้มกันหรือการแพ้ยา การพัฒนาความคิดเชิงวิเคราะห์อย่างเป็นระบบในการประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาโดยใช้ algorithms ชนิดต่างๆ การจัดการอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาและการคัดลอกยาที่ไม่ทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ข้ามกลุ่มให้แก่ผู้ป่วยบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

## คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ : กลุ่มวิชาเลือกฝึกปฏิบัติวิชาชีพ

Practice and application of pharmaceutical care philosophy and adverse drug reactions knowledge to develop skills in caring for patients, especially immunity-related adverse drug reactions or drug allergy, development of systematic and analytical thinking in the causality assessment of adverse drug reactions by using various algorithms, management of adverse drug reactions and selection of drugs without cross-adverse reactions for the patients based on professional ethics and code of conduct.

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภาวก ๖๖๑ การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านเภสัชกรรมปฐมภูมิ ๔ (๐-๑๖-๔)

PYEI 661 Pharmaceutical Care Clerkship in Primary Care 4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ปรัชญาด้านการบริบาลทางเภสัชกรรม ความรู้ด้านการบำบัดโรคด้วยยา และเภสัชกรรมปฐมภูมิเพื่อเสริมสร้างทักษะในการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวม การป้องกัน รักษาฟื้นฟูสุขภาพ และ เสริมสร้างศักยภาพในการพึ่งพาตนเองในด้านสุขภาพ การพัฒนาความคิดเชิงวิเคราะห์อย่างเป็นระบบในการประเมินและแก้ไขปัญหาด้านยา ผลติภัณฑ์สุขภาพ และสุขภาพในระดับบุคคล ครอบครัว และชุมชน บนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

Practice and application of pharmaceutical care philosophy, pharmacotherapeutic knowledge and primary care to develop skills in holistic caring for patients, prevention, treatment, recovery and promotion in self healthcare, development of systematic and analytical thinking in the evaluation and resolution of drug, healthcare product and health problems in individual, family and community levels based on professional ethics and code of conduct.

ภาวก ๖๗๑ การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ๔ (๐-๑๖-๔)

PYEI 671 Professional Practice in Production of Cosmetics 4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์องค์ความรู้ด้านเภสัชการและสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องในการผลิตควบคุมประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง พัฒนาระบบการคิดเชิงวิเคราะห์อย่างเป็นระบบในการวิจัยและพัฒนา ผลิตและควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง รวมถึงจัดการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับผลิตภัณฑ์ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดั้งเดิมและสม่ำเสมอจนถึงผู้บริโภค

Practicing and applying the knowledge in pharmaceuticals and others related to manufacturing, quality control, and quality assurance of cosmetic products, practicing and developing the systematical and analytical thinking in research and development, manufacturing, and quality control of cosmetic products as well as solving the problems which may take place before, during, or after the manufacturing processes in order to produce the cosmetic products with high quality and remain the quality of products until launching to the consumers.

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ : กลุ่มวิชาเลือกฝึกปฏิบัติวิชาชีพ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภากร ๖๔๔ การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการควบคุมยา ๑ ๔ (๐-๑๖-๔)

PYEZ 644 Professional Practice in Drug Regulation I 4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการควบคุมผลิตภัณฑ์ยาตั้งแต่กระบวนการผลิตตลอดจนยาออกสู่ท้องตลาด ทั้งในด้านกฎหมาย กฎเกณฑ์ และแนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับยาในประเทศไทย ระบบการควบคุมยาในประเทศ ก่อนออกสู่ตลาด และหลังจากออกสู่ตลาด

Professional practice in regulation of pharmaceutical products from manufacturing to drug in market, drug law, drug act and guidelines in Thailand, national drug control system both pre-marketing control and post-marketing control.

ภากร ๖๔๕ การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการควบคุมยา ๒ ๔ (๐-๑๖-๔)

PYEZ 645 Professional Practice in Drug Regulation II 4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพต่อเนื่องด้านการควบคุมผลิตภัณฑ์ยาตั้งแต่กระบวนการผลิตตลอดจนยาออกสู่ท้องตลาด ทั้งในด้านกฎหมาย กฎเกณฑ์ และแนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับยาในประเทศไทย ระบบการควบคุมยาในประเทศ ก่อนออกสู่ตลาด และหลังจากออกสู่ตลาด

Continuing professional practice in regulation of pharmaceutical products from manufacturing to drug in market, drug law, drug act and guidelines in Thailand, national drug control system both pre-marketing control and post-marketing control.

ภากร ๖๔๖ การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการขึ้นทะเบียนตำรับยา ๑ ๔ (๐-๑๖-๔)

PYEZ 646 Professional Practice in Drug Registration I 4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการขึ้นทะเบียนยา หลักเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติที่ดีในการขอขึ้นทะเบียนตำรับยาใหม่และยาสามัญ ตามข้อกำหนดของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข และข้อกำหนดสากล เช่น ASEAN Harmonization และ The International Conference on Harmonization of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use (ICH) การเตรียมเอกสารข้อมูลด้านเภสัชเคมี เภสัชอุตสาหกรรม เภสัชวิทยาและพิษวิทยา และการศึกษาทางคลินิก โดยคำนึงถึงคุณภาพ ประสิทธิภาพ และความปลอดภัยของเภสัชภัณฑ์ การติดตามคุณภาพยาหลังได้รับอนุมัติทะเบียนยาบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

Professional practice in drug registration, good regulatory practice in registration procedure of new drugs and generic drugs according to the guideline of the Food and Drug Administration, Ministry of Public Health and international guidelines such as ASEAN Harmonization and the International Conference on Harmonization of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use (ICH), documentation of pharmaceutical chemistry, manufacturing pharmacy, pharmacological and toxicological data, and clinical studies with respect to quality, efficacy and safety, surveillance of drug quality after registration approval based on professional ethics and code of conduct.

## คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ : กลุ่มวิชาเลือกฝึกปฏิบัติวิชาชีพ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------|
| ภาควิชา ๖๔๗                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการขึ้นทะเบียนตำรับยา ๒ | ๔ (๐-๑๖-๔) |
| PYEZ 647                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Professional Practice in Drug Registration II      | 4 (0-16-4) |
| การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพต่อเนื่องด้านการขึ้นทะเบียนยา หลักเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติที่ดีในการขอขึ้นทะเบียนตำรับยาใหม่และยาสามัญ ตามข้อกำหนดของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข และข้อกำหนดสากล เช่น ASEAN Harmonization และ The International Conference on Harmonization of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use (ICH) การจัดเตรียมเอกสารข้อมูลด้านเภสัชเคมี เภสัชอุตสาหกรรม เภสัชวิทยาและพิษวิทยา และการศึกษาทางคลินิก โดยคำนึงถึงคุณภาพ ประสิทธิภาพ และความปลอดภัยของเภสัชภัณฑ์ การติดตามคุณภาพยาหลังได้รับอนุมัติทะเบียนยาบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ |                                                    |            |

Continuing professional practice in drug registration, good regulatory practice in registration procedure of new drugs and generic drugs according to the guideline of the Food and Drug Administration, Ministry of Public Health and international guidelines such as ASEAN Harmonization and the International Conference on Harmonization of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use (ICH), documentation of pharmaceutical chemistry, manufacturing pharmacy, pharmacological and toxicological data, and clinical studies with respect to quality, efficacy and safety, surveillance of drug quality after registration approval based on professional ethics and code of conduct.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                 |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------|
| ภาควิชา ๖๔๘                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการวิจัยยาทางคลินิก ๑                | ๔ (๐-๑๖-๔) |
| PYEZ 648                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Professional Practice in Clinical Research of Pharmaceuticals I | 4 (0-16-4) |
| การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการวิจัยยาทางคลินิก หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการวิจัยทางคลินิก จริยธรรมในการวิจัยทางคลินิก การออกแบบการทดลองทางคลินิก การวางแผนและการจัดการงานวิจัยทางคลินิก การติดตามผลและการวิเคราะห์ข้อมูลทางคลินิกเพื่อประเมินประสิทธิผลและความปลอดภัยของเภสัชภัณฑ์บนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ |                                                                 |            |

Professional practice in clinical research of pharmaceutical products, Good Clinical Practice guidelines (GCP), clinical research ethics, experimental design of clinical trials protocol, planning and management clinical research, monitoring and analysis of clinical data for assessment of drug efficacy and safety based on professional ethics and code of conduct.

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ : กลุ่มวิชาเลือกฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภาควิชา ๖๔๙ การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการวิจัยทางคลินิก ๒ ๔ (๐-๑๖-๔)

PYEZ 649 Professional Practice in Clinical Research of Pharmaceuticals II 4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพต่อเนื่องด้านการวิจัยทางคลินิก หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการวิจัยทางคลินิก จริยธรรมในการวิจัยทางคลินิก การออกแบบการทดลองทางคลินิก การวางแผนและการจัดการงานวิจัยทางคลินิก การติดตามผลและการวิเคราะห์ข้อมูลทางคลินิกเพื่อประเมินประสิทธิผลและความปลอดภัยของเภสัชภัณฑ์บนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

Continuing professional practice in clinical research of pharmaceutical products, Good Clinical Practice guidelines (GCP), clinical research ethics, experimental design of clinical trials protocol, planning and management clinical research, monitoring and analysis of clinical data for assessment of drug efficacy and safety based on professional ethics and code of conduct.

ภาควิชา ๖๗๑ การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการวิจัยและพัฒนา ๑ ๔ (๐-๑๖-๔)

PYEZ 671 Professional Practice in Drug Research and Development I 4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการวิจัยและพัฒนา ชีววัตถุ และเภสัชภัณฑ์ ระบบการจัดองค์กรและการบริหารงานของฝ่ายการวิจัยและพัฒนา การค้นหายา การพัฒนาสูตรตำรับ การพัฒนาวิธีการวิเคราะห์ การทดสอบความคงสภาพยา การทดสอบชีวสมมูล และการทดสอบยาทางคลินิก การจัดเตรียมข้อมูลทางเคมี เภสัชกรรมและคลินิก เพื่อขึ้นทะเบียนตำรับยานบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณการวิจัยและวิชาชีพ

Professional practice in research and development (R&D) of drug substances, biological products and pharmaceutical products, organization and management systems of R&D unit, drug discovery, formulation development, analytical method development, stability test, bioequivalent test and clinical studies, documentation of common technical dossier including chemical, pharmaceutical and clinical data for drug registration based on research and professional ethics and code of conduct.

ภาควิชา ๖๗๒ การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการวิจัยและพัฒนา ๒ ๔ (๐-๑๖-๔)

PYEZ 672 Professional Practice in Drug Research and Development II 4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพต่อเนื่องด้านการวิจัยและพัฒนาและเภสัชภัณฑ์ ระบบการจัดองค์กรและการบริหารงานของฝ่ายการวิจัยและพัฒนา การค้นหายา การพัฒนาสูตรตำรับ การพัฒนาวิธีการวิเคราะห์ การทดสอบความคงสภาพยา การทดสอบชีวสมมูล และการทดสอบยาทางคลินิก การจัดเตรียมข้อมูลทางเคมี เภสัชกรรมและคลินิก เพื่อขึ้นทะเบียนตำรับยานบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณการวิจัยและวิชาชีพ

Continuing professional practice in research and development (R&D) of drug substances and pharmaceutical products, organization and management systems of R&D unit, drug discovery, formulation development, analytical method development, stability test, bioequivalent and clinical studies, documentation of common technical dossier, chemical, pharmaceutical and clinical data for drug registration based on research and professional ethics and code of conduct.

## คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ : กลุ่มวิชาเลือกฝึกปฏิบัติวิชาชีพ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภาควิชา ๖๗๔ การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการผลิตยาสมุนไพร ๔ (๐-๑๖-๔)

PYEZ 674 Professional Practice in Production of Herbal Medicine 4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติงานในการกำหนดและคัดเลือกชนิดของวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตยาสมุนไพร กระบวนการผลิต การประกันคุณภาพและการควบคุมคุณภาพ การวิจัยและพัฒนา และการจัดการตามข้อบังคับและ/หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้องบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

Practice of criteria setting and selection of the raw materials to be used in the manufacturing of herbal medicinal products, the efficient manufacturing process, quality assurance, and quality control of herbal medicinal products, research and development leading to the final products, manufacturing and complying with related regulations and/or standards based on professional ethics and code of conduct.

ภาควิชา ๖๗๕ การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ๑ ๔ (๐-๑๖-๔)

PYEZ 675 Professional Practice in Product Research and Development I 4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการวิจัยและพัฒนาสมุนไพร ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร อาหาร เครื่องสำอาง และผลิตภัณฑ์บริโภค ระบบการจัดองค์กรและการบริหารงานของฝ่ายการวิจัยและพัฒนา การพัฒนาสูตร การพัฒนาวิธีการวิเคราะห์ การประเมินลักษณะเฉพาะ และทดสอบความคงสภาพ การจัดเตรียมข้อมูลเพื่อขอขึ้นทะเบียนกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) บนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณการวิจัยและวิชาชีพ

Professional practice in research and development (R&D) of herbal medicines, herbal products, nutraceuticals, foods, cosmetics and consumer products, organization and management systems of R&D unit, formulation development, analytical method development, characterization and stability test, documentation of common technical dossier for product registration to Thai Food and Drug Administration (Thai FDA) based on research and professional ethics and code of conduct.

ภาควิชา ๖๗๖ การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ๒ ๔ (๐-๑๖-๔)

PYEZ 676 Professional Practice in Product Research and Development II 4 (0-16-4)

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพต่อเนื่องด้านการวิจัยและพัฒนาสมุนไพร ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร อาหาร เครื่องสำอาง และผลิตภัณฑ์บริโภค ระบบการจัดองค์กรและการบริหารงานของฝ่ายการวิจัยและพัฒนา การพัฒนาสูตร การพัฒนาวิธีการวิเคราะห์ การประเมินลักษณะเฉพาะ และทดสอบความคงสภาพ การจัดเตรียมข้อมูลเพื่อขอขึ้นทะเบียนกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) บนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณการวิจัยและวิชาชีพ

Continuing professional practice in research and development (R&D) of herbal medicines, herbal products, nutraceuticals, foods, cosmetics and consumer products, organization and management systems of R&D unit, formulation development, analytical method development, characterization and stability test, documentation of common technical dossier for product registration to Thai Food and Drug Administration (Thai FDA) based on research and professional ethics and code of conduct.

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ : กลุ่มวิชาเลือกวิชาชีพ

| วิชาเลือกวิชาชีพ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    | ๓                                 | หน่วยกิต |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)  |          |
| ภกปร ๕๐๒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | พฤษบำบัดอิงหลักฐาน #               | ๓ (๓-๐-๖)                         |          |
| PYCZ 502                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Evidence-based Phytotherapy        | 3 (3-0-6)                         |          |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกพพ ๓๐๒, ภกผจ ๓๐๒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |          |
| การใช้พฤษบำบัดแบบอิงหลักฐานทางวิทยาศาสตร์โดยเน้นการประเมินข้อมูลด้าน คุณภาพผลิตภัณฑ์ เภสัชวิทยา พิษวิทยาและข้อมูลทางคลินิก รูปแบบยาเตรียมสมุนไพรและขนาดใช้ยา อาการไม่พึงประสงค์จากสมุนไพร อันตรกิริยาระหว่างยาและสมุนไพร ข้อควรระวัง และการควบคุมผลิตภัณฑ์สมุนไพรทางกฎหมาย                                                                                                                                      |                                    |                                   |          |
| Evidence-based phytotherapy with emphasis on the assessment of product quality, pharmacological, toxicological, and clinical data, herbal preparation and dosage, adverse reaction from herbs, herb-drug interaction, precaution, and regulatory of herbal products.                                                                                                                                            |                                    |                                   |          |
| ภกาวช ๕๐๑                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ชีวเคมีคลินิก                      | ๓ (๓-๐-๖)                         |          |
| PYEA 501                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Clinical Biochemistry              | 3 (3-0-6)                         |          |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกพช ๒๐๑                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |          |
| ความผิดปกติต่างๆ ในร่างกายจากเมตาบอลิซึม การผิดปกติจากพันธุกรรม จากอนุมูลอิสระและปัจจัยภายนอกบางอย่างอันนำไปสู่การเกิดโรค การใช้ประโยชน์ทางคลินิกของสารชีวโมเลกุลและ recombinant DNA ในการรักษาและวินิจฉัยโรค                                                                                                                                                                                                   |                                    |                                   |          |
| Disorders of the human body from metabolic and genetic defects, free radicals and other factors that lead to diseases. Clinical use of biomolecules and recombinant DNAs in therapy and diagnosis.                                                                                                                                                                                                              |                                    |                                   |          |
| ภกาวช ๕๐๓                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | หลักการวิเคราะห์สารชีวโมเลกุล      | ๓ (๓-๐-๖)                         |          |
| PYEA 503                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Principle of Biomolecular Analysis | 3 (3-0-6)                         |          |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |          |
| การจำแนกและคุณสมบัติของสารชีวโมเลกุลที่ใช้ทางเภสัชกรรม หลักการเบื้องต้นในการวิเคราะห์สารชีวโมเลกุล เช่นการวิเคราะห์รหัสพันธุกรรม เวกเตอร์ เซลล์เจ้าบ้าน โปรตีน ไขมัน และคาร์โบไฮเดรต เทคนิคต่างๆในการวิเคราะห์สารชีวโมเลกุลเช่นเทคนิคทางเอนไซม์ เทคนิคทางวิทยาภูมิคุ้มกัน และเทคนิคการตรวจสอบแบบรวดเร็ว การวิเคราะห์สารปนเปื้อนในยาชีววัตถุ รวมถึงข้อกำหนดมาตรฐานและเกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ยาชีววัตถุ         |                                    |                                   |          |
| Classifications and properties of biomolecules for pharmaceutical usages, principle of biomolecular analysis including analysis of DNA, vector, host cell, protein, lipid, and carbohydrate, analytical techniques for biomolecule including enzyme assay, immunological assay, and rapid method of analysis, analysis of impurities in biologic drugs, guidelines and regulations for biologic drugs analysis. |                                    |                                   |          |

# เป็นวิชาบังคับของด้านการบริหารทางเภสัชกรรมและเป็นวิชาเลือกวิชาชีพของด้านเภสัชกรรมอุตสาหกรรม

## คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ : กลุ่มวิชาเลือกวิชาชีพ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภาวช ๕๐๔ เทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูงเพื่อสุขภาพ

๓ (๓-๐-๖)

PYEA 504 Advance Biotechnology for Health

3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

เทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูงกับสุขภาพ เทคนิคพื้นฐานทางชีวเคมีที่ใช้ในการวินิจฉัยโรค การตรวจหาโรคด้วยวิธีการตรวจสอบแบบรวดเร็ว เซลล์ต้นกำเนิดและการรักษาเฉพาะบุคคล การประยุกต์ใช้เซลล์ต้นกำเนิดเพื่อการรักษาโรค ธนาคารเลือดจากสายสะดือ โอฟีเอสเซลล์ เซลล์ต้นกำเนิดกับการอวดอ้างทางการแพทย์ จริยธรรมการใช้เซลล์ต้นกำเนิดเพื่อการวิจัยและการรักษา การประยุกต์ใช้เภสัชพันธุศาสตร์เพื่อการรักษาเฉพาะบุคคล เภสัชพันธุศาสตร์กับการกำหนดนโยบายทางด้านยา สถานการณ์ของเทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูงกับสุขภาพในประเทศไทย การกำหนดทิศทางการนโยบายทางสุขภาพแห่งชาติโดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูง

Advanced biotechnology for health, basic biochemical techniques for diagnosis, rapid methods for disease investigation, stem cell and personalized therapy, stem cell therapy, cord blood bank, induced pluripotent stem cell (iPS cell), over claim in stem cell therapy, ethics for stem cell research and treatment, application of pharmacogenomics for personalized therapy, pharmacogenomics and regulation on drug policy, situation of advanced biotechnology for health and national policy in Thailand, and regulation in national policy by advanced biotechnology.

ภาวอ ๕๐๑ เทคโนโลยีเภสัชอุตสาหกรรมยาแบบของแข็ง

๓ (๒-๓-๕)

PYEC 501 Industrial Pharmaceutical Technology of Solid Dosage Forms

3 (2-3-5)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภาผอ ๒๐๑, ภาผอ ๒๑๑

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

การผลิตยาแบบของแข็งตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิต เพิ่มความรู้ความสามารถในการพัฒนาตำรับยาแบบของแข็งทั้งชนิดธรรมดาและชนิดดัดแปลง การควบคุมการปลดปล่อยตัวยา การนำและประยุกต์เทคโนโลยีทันสมัย เช่น กระบวนการฟลูอิดไดเซชัน การทำเม็ด การพ่นแห้งและออสโมติกปั๊ม เป็นต้น การขยายกำลังผลิตไปสู่ระดับนาร่องและไปสู่ระดับอุตสาหกรรมของรูปแบบยาจากตัวยาสำคัญ และจากสมุนไพร

Good manufacturing practices of solid dosage forms, both theory and practice of product development of immediate and controlled release dosage forms, the introduction and application of modern techniques, e.g., fluidization, pelletization, spray drying, and osmotic pumps, the ability to scale up to pilot and industrial scales of products from active chemicals, as well as products from medicinal plants.

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ : กลุ่มวิชาเลือกวิชาชีพ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภาว ๕๐๒ เทคโนโลยีเภสัชอุตสาหกรรมยาปราศจากเชื้อ ๓ (๒-๓-๕)

PYEC 502 Industrial Pharmaceutical Technology of Sterile Dosage Forms 3 (2-3-5)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภาว ๕๐๔, ภาว ๕๑๔ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

การผลิตยาปราศจากเชื้อตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิต ทฤษฎีและปฏิบัติการในการออกแบบ การพัฒนาและการตั้งตำรับยาชนิดทั้งชนิดปริมาณน้อยและชนิดปริมาณมาก ซึ่งมีรูปแบบชนิดธรรมดา ชนิดควบคุมการปลดปล่อยตัวยา และชนิดมุ่งเป้าสู่ตำแหน่งจำเพาะ การควบคุมสภาพแวดล้อมของสถานที่ผลิตยา การผลิตและการตรวจสอบความถูกต้องของน้ำที่ใช้ในการผลิตยาปราศจากเชื้อ กระบวนการผลิตยาปราศจากเชื้อระดับอุตสาหกรรมและการตรวจสอบความถูกต้อง เทคโนโลยีไลโอไฟไลเซชันในการผลิตยาปราศจากเชื้อ การตั้งตำรับและเทคโนโลยีการผลิตชีวเภสัชภัณฑ์

Good manufacturing practices for the production of sterile dosage forms, theory and practice in design, development, and formulation of both small volume and large volume parenterals, which are conventional, controlled release or site-targeting dosage forms, environmental control of production area, preparation and validation of water for sterile pharmaceutical production, manufacturing process of sterile products in industrial scale and process validation, lyophilization technology in sterile product manufacture, formulation and manufacturing technology for biological products.

ภาว ๕๐๓ การพัฒนาผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ๓ (๒-๓-๕)

PYEC 503 Development of Nutritional Supplement 3 (2-3-5)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภาว ๒๐๑, ภาว ๒๑๑ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

การพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร หลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิต ตรวจสอบ วิเคราะห์ และประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร กฎหมายเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เสริมอาหารและการขึ้นทะเบียน

Development and production processes of nutritional supplements, Good manufacturing practice, general tests and analysis, and assessment of nutritional supplement products. Rules and regulatory affairs dealing with nutritional supplements.

ภาว ๕๐๔ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาสามัญ ๓ (๒-๓-๕)

PYEC 504 Development of Generic Drug Product 3 (2-3-5)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภาว ๒๐๑, ภาว ๒๑๑ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

การออกแบบและพัฒนาสูตรตำรับยาสามัญ ข้อกำหนดมาตรฐานสากล และข้อกำหนดตามกฎหมายเกี่ยวกับยาสามัญ ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพเภสัชภัณฑ์ ตั้งแต่วัตถุดิบ เครื่องมือ บุคลากร กระบวนการผลิต การทดสอบระหว่างการผลิตและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป การคัดเลือกเภสัชภัณฑ์ตามมาตรฐานสากลเพื่อใช้ทดแทนกันได้ ความเท่าเทียมกันทางการรักษา ชีวสมมูล และเภสัชสมมูล การเก็บรักษาและการแบ่งใช้เภสัชภัณฑ์ตามมาตรฐานสากล

## คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ : กลุ่มวิชาเลือกวิชาชีพ

Product design and development of generic drug products. International standard and regulation related to generic drug profile. Factor affecting product quality, including raw materials, machine/equipment, personnel and method. Therapeutic equivalence, bioequivalence and pharmaceutical equivalence. Storage and handling of drug products in compliance with international standard. Guidelines for drug substitution and selection

## หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

|                         |                              |                                   |
|-------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| ภาควจ ๕๐๑               | การควบคุมทางจุลชีววิทยา      | ๓ (๒-๓-๕)                         |
| PYED 501                | Microbiological Control      | 3 (2-3-5)                         |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน | ภกพช ๒๐๑, ภกพจ ๒๐๑, ภกพจ ๓๐๒ | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |

กระบวนการเจริญเติบโตของจุลชีพ การควบคุมจุลชีพ โดยกรรมวิธีทางกายภาพ ฟิสิกส์ เคมีและการใช้สารต้านจุลชีพ มาตรฐาน กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับของไทยและสากลที่เกี่ยวข้องกับการปนเปื้อนจุลชีพในผลิตภัณฑ์สุขภาพ

Growth process of microorganisms, control of microorganism using physical, chemical processes and antimicrobial agents, Thailand and international standards, laws, rules/regulations related to microbial contamination in health products.

|                         |                              |                                   |
|-------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| ภาควจ ๕๐๒               | เทคโนโลยีชีวภาพด้านเภสัชกรรม | ๓ (๒-๓-๕)                         |
| PYED 502                | Pharmaceutical Biotechnology | 3 (2-3-5)                         |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน | ภกพจ ๒๐๑, ภกพจ ๓๐๒           | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |

หลักการเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ด้านเภสัชกรรม และการประยุกต์เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการค้นพบยาใหม่ การออกแบบยา การพัฒนายา การนำยาเข้าสู่เป้าหมาย การรักษาทางยีนและการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ยาที่ได้จากเทคโนโลยีชีวภาพ

Principles of modern biotechnology in pharmacy and the applications of biotechnology for drug discovery, drug design, drug development, drug targeting, gene therapy and quality assurance of biotechnology-derived drugs.

|                         |                                                  |                                   |
|-------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------|
| ภาควพ ๕๐๑               | เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับการผลิตพฤษเภสัชภัณฑ์        | ๓ (๒-๓-๕)                         |
| PYEE 501                | Biotechnology for Phytopharmaceutical Production | 3 (2-3-5)                         |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน | ไม่มี                                            | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |

หลักการและการประยุกต์ทางเทคโนโลยีชีวภาพด้านพืช เพื่อการผลิตผลผลิตธรรมชาติและวัตถุดิบสมุนไพรสำหรับอุตสาหกรรมสมุนไพร การขยายพันธุ์พืชโดยวิธีในหลอดทดลอง กระบวนการกำเนิดคัพภะ การเลี้ยงเซลล์แขวนลอย การเลี้ยงราก และการถ่ายยีนในพืช

Principles and applications of plant biotechnology for the production of natural products and medicinal plant raw materials in herbal industry, micropropagation, embryogenesis, cell suspension culture, hairy root culture, and transgenic plants.

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ : กลุ่มวิชาเลือกวิชาชีพ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภกพ ๕๐๒ การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพร ๓ (๒-๓-๕)

PYEE 502 Research and Development of Herbal Products 3 (2-3-5)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกพพ ๓๐๒ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ศึกษากระบวนการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพร ตั้งแต่การคัดเลือกพืชสมุนไพร การทำให้เป็นมาตรฐานทางพฤกษศาสตร์และเคมีของผลิตภัณฑ์สมุนไพร การผลิต การประเมินประสิทธิภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ ภาควิชาปฏิบัติการประกอบด้วย การประเมินคุณภาพด้วยกล้องจุลทรรศน์ การควบคุมคุณภาพทางพฤกษศาสตร์และเคมีของผลิตภัณฑ์สมุนไพร

Study on the research process and development of herbal products including plant selection, botanical and chemical standardization, production, and efficacy and safety evaluation, laboratory work on microscopic, botanical, and chemical evaluation of herbal products.

ภกค ๕๐๑ ความสัมพันธ์เชิงปริมาณระหว่างโครงสร้าง และการออกฤทธิ์ของยา ๓ (๓-๐-๖)

PYEF 501 Quantitative Structure-Activity Relationship 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกพค ๓๐๑, ภกปค ๓๐๒ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

สมบัติทางฟิสิกส์เคมีต่าง ๆ ของยาที่เกี่ยวข้องกับการออกฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา การอภิปรายถึงวิธีการทางสถิติที่ใช้ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างพารามิเตอร์ต่าง ๆ ทางเคมีเชิงฟิสิกส์กับการออกฤทธิ์ และในการทำนายฤทธิ์ของอนุพันธ์ใหม่ๆ ของยา ฝึกปฏิบัติใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจำลองโมเลกุลของยา เพื่อศึกษาโมเลกุลแบบ ๓ มิติ การคำนวณคุณสมบัติทางฟิสิกส์เคมีและใช้ในการศึกษาการจับกันระหว่างยากับตัวรับ

Physicochemical properties involved in pharmacological actions of drugs, discuss statistical methods used to correlate physicochemical parameters with activity and to predict activity of new drug derivatives, practice molecular modeling programs for the study of 3-dimensional structures of molecules, physicochemical parameters calculations and drug receptor interaction study.

ภกค ๕๐๒ การสังเคราะห์ยา ๓ (๒-๓-๕)

PYEF 502 Drug Synthesis 3 (2-3-5)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกพค ๓๐๑, ภกปค ๓๐๒ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักการในการสังเคราะห์ยา กระบวนการสังเคราะห์ยาโดยใช้พื้นฐานความรู้ทางเคมีของยา ปฏิริยาเคมีที่ใช้ในการสังเคราะห์ยา การออกแบบกระบวนการสังเคราะห์ยา การสังเคราะห์ยาหรือสารที่เกี่ยวข้องในตำรับยาในระดับอุตสาหกรรม การแปลข้อมูลสเปกตรัมเพื่อหาโครงสร้างทางเคมีของยา ปฏิบัติการสังเคราะห์ยาและการแปลข้อมูลสเปกตรัมเพื่อหาโครงสร้างทางเคมีของยา

## คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ : กลุ่มวิชาเลือกวิชาชีพ

Principles of drug synthesis, process of drug synthesis using the basis of medicinal chemistry, chemical reaction in drug synthesis, design of a synthetic pathway, and a large scale synthesis of drugs or other ingredients in pharmaceutical industry, interpretation of spectra for the structural analysis, synthesis of drugs and their structural analysis.

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภาควิชา ๕๐๓ เคมีของสารเภสัชภัณฑ์กัมมันตรังสี

๓ (๒-๓-๕)

PYEF 503 Radiopharmaceutical Chemistry

3 (2-3-5)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ทฤษฎีพื้นฐานทางเคมีรังสีเกี่ยวกับธาตุกัมมันตรังสี การสลายตัวของสารกัมมันตรังสี อันตรกิริยาที่เกิดจากรังสี เครื่องมือตรวจหาและวัดปริมาณรังสี หลักการสำคัญในทางเคมีของเภสัชภัณฑ์กัมมันตรังสี อันได้แก่ การใช้นิวไคลด์กัมมันตรังสีเพื่อตรวจวินิจฉัยโรคและรักษาโรค การเตรียมและควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์กัมมันตรังสี และเนื้อหาโดยสังเขปในเรื่องเทคนิคการใช้เภสัชภัณฑ์กัมมันตรังสีและเครื่องมือสำหรับการถ่ายภาพทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ โดยเน้นในเรื่องการออกแบบสารเภสัชรังสี การสังเคราะห์และความบริสุทธิ์ของสารติดฉลากกัมมันตรังสี

The theoretical background of nuclear radiochemistry involving the radioactive decay, interactions of ionizing radiation, detection of radiation and measuring instrumentation of radiation. Fundamental principles of radiopharmaceutical chemistry covering the uses of radionuclides in medical diagnosis and treatment, preparation and quality control of radiopharmaceuticals. An overview of the techniques and instrumentation in medical radio-imaging with emphasis on radiopharmaceutical design and synthesis and purity of radio-labeled compounds.

ภาควิชา ๕๐๑ วิธีการทางพฤกษเคมี

๓ (๒-๓-๕)

PYEG 501 Phytochemical Methods

3 (2-3-5)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภาควิชา ๓๐๒

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

เทคนิคต่างๆ ที่ใช้ในพฤกษเคมี โดยเน้นการตรวจสอบสารสำคัญ เพื่อหาสารออกฤทธิ์ การสกัด การแยกและหาปริมาณของสารสำคัญกลุ่มต่างๆ ในพืชสมุนไพร ขั้นตอนการค้นหาลิพิดภัณฑ์ธรรมชาติ เพื่อผลิตเป็นยา เครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

The various techniques used in phytochemistry with special emphasis on the screening tests for active constituents, methods of extraction, isolation and quantitation of active principles from medicinal plants, discussion on steps involved in the search for natural products for use as drugs, cosmetics and dietary supplements.

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ : กลุ่มวิชาเลือกวิชาชีพ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภาวณ ๕๐๒ การควบคุมคุณภาพสมุนไพรที่ใช้เป็นวัตถุดิบ ๓ (๒-๓-๕)

PYEG 502 Quality Control of Medicinal Plants Used as Raw Materials 3 (2-3-5)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกผณ ๓๐๒, ภกผณ ๓๑๒ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

การควบคุมคุณภาพสมุนไพรที่ใช้เป็นวัตถุดิบตามข้อกำหนดของตำรายาสมุนไพรไทย

Quality assessment of medicinal plants used as raw materials according to Thai Herbal Pharmacopoeia.

ภาวณ ๕๐๑ เภสัชศาสตร์บูรณาการ ๓ (๓-๐-๖)

PYEI 501 Integrative Pharmacy 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

การบูรณาการความรู้ทางเภสัชกรรมทุกด้านเพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยาในผู้ป่วยแบบองค์รวม โดยหลักการของความปลอดภัย ประโยชน์ และความคุ้มค่า การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคณาจารย์สาย วิทยาศาสตร์และสายการปฏิบัติกับนักศึกษา วิธีในการเลือกใช้การรักษาที่จำเพาะเจาะจงสำหรับผู้ป่วย เพื่อให้ได้มาซึ่งเป้าหมายที่ต้องการและมีการออกแบบ ติดตาม วางแผนการรักษา บนพื้นฐานของ จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

Integration of all Pharmacy courses to solve pharmaceutical problems in holistic pattern concerning the principle of safety, usefulness, and cost-effectiveness, science- and practice-based faculty interact with students, an approach to choosing a specific therapeutic regimen for a given patient to achieve defined goals and designing a monitoring plan based on professional ethics and code of conduct.

ภาวณ ๕๐๒ เครื่องสำอาง ๓ (๒-๓-๕)

PYEI 502 Cosmetics 3 (2-3-5)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกผอ ๔๐๔, ภกผอ ๔๑๔ รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องสำอาง ศึกษาเกี่ยวกับส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องสำอางชนิด ต่างๆ เช่น ครีม โลชั่น แชมพู ครีมนวดผผ และลิปสติก การตั้งตำรับ การประเมินและการควบคุม คุณภาพ รวมทั้งเทคโนโลยีใหม่ๆ เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง และกฎหมายเครื่องสำอาง

Basic knowledge of cosmetics and toiletries, including the study of cosmetic ingredients in various cosmetic products; i.e. creams, lotions, shampoo, conditioner, and lipstick, the knowledge of cosmetic formulation, evaluation and quality control, novel technology in cosmetic products, regulation by laws concerning various cosmetic products.

|          |                        |           |
|----------|------------------------|-----------|
| ภกวก ๕๐๓ | การวิจัยทางคลินิก      | ๓ (๒-๓-๕) |
| PYEI 503 | Clinical Drug Research | 3 (2-3-5) |

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

บทบาทของ clinical research associate โครงสร้างการวิจัยทางคลินิก การสัมมนานานาชาติเรื่อง ความกลมกลืน ของแนวทางการปฏิบัติการวิจัยทางคลินิกที่ดี การคุ้มครอง สิทธิ ความปลอดภัย และ สภาวะที่ดีของผู้ร่วมวิจัย การเริ่มต้นและการติดตามการศึกษาทางคลินิก การจัดเตรียมเอกสารเพื่อยื่นต่อ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน การออกแบบและตรวจสอบแบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย การรายงาน ความปลอดภัย การจัดเก็บเอกสารของโครงการ การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น และการเขียนรายงาน

Role of clinical research associate, clinical trial protocol, International Conference on Harmonisation (ICH) guideline and good clinical practice (GCP) guideline, protection of right, safety and well-being of human study subject, starting up and monitoring clinical study, preparation of a submission for ethical review committee, designing and reviewing clinical record forms, safety report, maintain project files, and basic data analysis and report writing

|          |                               |           |
|----------|-------------------------------|-----------|
| ภกวก ๕๐๔ | การบริหารจัดการเภสัชกรรมชุมชน | ๓ (๒-๓-๕) |
| PYEI 504 | Community Pharmacy Management | 3 (2-3-5) |

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

การบริหารร้านยา การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ การวิเคราะห์จุดอ่อนจุดแข็ง ร้านยาแบบอิสระ ร้านยาแบบห่วงโซ่ ร้านยาแบบแฟรนไชส์ บทบาทของร้านยาในระบบสุขภาพ กฎหมายระเบียบข้อบังคับ ตลอดจนจรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการร้านยา บทบาทของเภสัชกรรมชุมชน หลักเกณฑ์ วิธีการที่ดีในการบริการด้านเภสัชกรรม มาตรฐานร้านยาคุณภาพ การบริหารทางเภสัชกรรมในร้านยา

Drugstore administration, feasibility analysis, SWOT analysis, independent drugstore, chain drugstore, franchise drugstore, role of drugstore in health system, laws, regulation and ethical issues related to drugstore administration, role of community pharmacist, good pharmacy practice, accredited drug store, and pharmaceutical care in drugstore

|          |                       |           |
|----------|-----------------------|-----------|
| ภกาส ๕๐๑ | สาระสำคัญของการสูงวัย | ๓ (๓-๐-๖) |
| PYEJ 501 | Essentials in Aging   | 3 (3-0-6) |

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ภกพส ๒๐๑, ภกพส ๒๐๒

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักการของการเปลี่ยนแปลงหน้าที่ทั้งในระดับเซลล์และอวัยวะในผู้สูงวัย การเปลี่ยนแปลงหน้าที่ทาง สรีรวิทยาของแต่ละระบบในร่างกาย และผลของการสูงอายุดังกล่าวต่อภาวะพยาธิสภาพต่างๆ

Principles of alterations in functions at both cellular and organ levels in the elderly, the alterations in physiological functions of each organ system and the effect of aging on the risk of diseases.

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเลือกเสรี

| หมวดวิชาเลือกเสรี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต            | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| ภกสจ ๔๐๑ ชีวสารสนเทศขั้นพื้นฐานสำหรับเภสัชศาสตร์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                   | ๒ (๑-๓-๓)                        |
| PYFD 401 Basic Bioinformatics for Pharmacy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                   | 2 (1-3-3)                        |
| รายวิชาที่ต้องศึกษา ก่อน ภกพจ ๒๐๑, ภกพจ ๓๐๒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |                                  |
| <p>ชีวสารสนเทศ วิทยาศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาชีวเภสัชศาสตร์ ฐานข้อมูลทางชีวสารสนเทศ การประยุกต์ใช้ข้อมูลทางจีโนมิกส์ ทรานสคริปโตมิกส์ โปรตีโอมิกส์ เมตาโบลอมิกส์ ฟังโตมิกส์ และอินทิโอมิกส์ทางเภสัชศาสตร์ เทคนิคทางคอมพิวเตอร์ในการค้นหาและการเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ กรดอะมิโน แผนภูมิพันธุกรรมของสายวิวัฒนาการ ชีวศาสตร์ทางโครงสร้าง และชีวสารสนเทศทางโครงสร้างของโมเลกุล ชีวสารสนเทศของหน้าที่ของโปรตีน การสร้างแบบจำลองทางโครงสร้างและเทคนิคทางคอมพิวเตอร์เพื่อศึกษาชีวโมเลกุล การค้นพบ การพัฒนาและการตั้งตำรับยาบนพื้นฐานของชีวสารสนเทศ เภสัชสารสนเทศเพื่อการทำนายฤทธิ์และค่าทางเภสัชจลนศาสตร์ของยา</p> <p>Bioinformatics, computational science for biopharmaceutical study, biological database, applications of genomics, transcriptomics, proteomics, metabolomics, functomics and integromics data for pharmacy, computational technique for searching and alignment of nucleotide and amino acid sequences, evolutionary phylogenetic, structural biology and structural bioinformatics of macromolecule, bioinformatics for protein function, comparative modeling and <i>in silico</i> techniques for study of biomolecule, bioinformatics-based drug discovery, development and formulation, pharmaceutical informatics for prediction of activity and pharmacokinetic parameter of drugs.</p> |                                   |                                  |
| ภกสพ ๔๐๑ ภูมิปัญญาไทยกับการส่งเสริมสุขภาพ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                   | ๒ (๒-๐-๔)                        |
| PYFE 401 Thai Wisdom and Health Promotion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                   | 2 (2-0-4)                        |
| รายวิชาที่ต้องศึกษา ก่อน ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |                                  |
| <p>ภูมิปัญญาไทย ความสัมพันธ์ของภูมิปัญญาไทยและวิถีชีวิตของคนไทย ภูมิปัญญาไทยในการส่งเสริมสุขภาพ การประยุกต์ภูมิปัญญาไทยในการส่งเสริมสุขภาพแบบองค์รวม</p> <p>Thai wisdom, relation of Thai wisdom and Thai lifestyle, application of Thai wisdom for holistic health promotion.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                   |                                  |
| ภกสค ๔๐๑ การประเมินความเสี่ยง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                   | ๒ (๒-๐-๔)                        |
| PYFF 401 Risk Assessment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                   | 2 (2-0-4)                        |
| รายวิชาที่ต้องศึกษา ก่อน ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |                                  |
| <p>แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินความเสี่ยง เพื่อลดหรือขจัดข้อขัดแย้งในเรื่องความปลอดภัยและสุขอนามัยของมนุษย์ อันเนื่องมาจากการใช้สารเคมี การประเมินความเสี่ยงในด้านความปลอดภัยของอาหาร ยา และสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับอันตรายต่างๆ ของสารเคมี สารพิษ จุลินทรีย์ การศึกษาถึงอันตราย การประเมินการได้รับสัมผัส การอธิบายถึงอันตรายและความเสี่ยง สารสนเทศที่ได้จากการประเมินความเสี่ยงที่แสดงถึงผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                   |                                  |

การศึกษาเภสัชศาสตร์บัณฑิต  
คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเลือกเสรี

Concepts of risk assessment in order to reduce or solve disagreement on safety and human health from chemical use, risk assessment in food safety, medicine and environment concerning with danger of chemicals, toxic substances, microbes, study of danger and exposure evaluation, description of danger and risk, risk assessment information describing impacts of chemical exposure to human health.

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

|          |                                             |           |
|----------|---------------------------------------------|-----------|
| ภกสค ๕๐๑ | ภาษาเยอรมันทางวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมเยอรมัน | ๑ (๑-๐-๒) |
| PYFF 501 | Scientific and Cultural German              | 1 (1-0-2) |

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักภาษาเยอรมัน คำศัพท์ สำนวนต่างๆ บทสนทนา การฝึกอ่านและทำความเข้าใจบทความทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับงานทางเภสัชศาสตร์ เรียนรู้วัฒนธรรมของประเทศเยอรมนีจากวรรณกรรมและสื่อต่างๆ ของเยอรมัน เช่น นิตยสาร เพลง และภาพยนตร์

Grammar, vocabulary, idioms, and conversations in the German language, the practice on reading and understanding of scientific papers in pharmaceutical field, learning of the German culture from literatures and various German media such as magazines, music, and films.

|          |                                           |           |
|----------|-------------------------------------------|-----------|
| ภกสจ ๕๐๑ | พฤษภเภสัชภัณฑ์สำหรับไทยสปา                | ๑ (๑-๐-๒) |
| PYFG 501 | Phytopharmaceutical Products for Thai Spa | 1 (1-0-2) |

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่ใช้ในวงการไทยสปาเพื่อเสริมสุขภาพและการผ่อนคลาย การเลือกใช้และการเตรียมสมุนไพรที่เหมาะสมและพฤษภเภสัชภัณฑ์ที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการใช้

Medicinal plant products currently used in Thai spa for health promotion and relaxation, the selection and the preparation of appropriate medicinal plants and phytopharmaceutical products complied with the usage.

|          |                                              |           |
|----------|----------------------------------------------|-----------|
| ภกสจ ๕๐๒ | การขยายพันธุ์พืชด้วยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ | ๒ (๑-๒-๓) |
| PYFG 502 | Plant Tissue Culture for Micropropagation    | 2 (1-2-3) |

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

พื้นฐานของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช รวมถึงขยายพันธุ์พืชโดยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ รวมถึงปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชด้วยอาหารสังเคราะห์อย่างปลอดภัย จนเป็นต้นพืชสมบูรณ์ วิธีการอนุบาลและนำปลูกตามธรรมชาติ

Basis of plant tissue culture techniques including the micropropagation the practice in culturing the explants aseptically on the synthetic nutrient media to obtain regenerated plantlets. The acclimatization and natural growing.

## การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต

### คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเลือกเสรี

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ภกสภ ๔๐๑ วิชาชีพเภสัชกรรมสู่ความเป็นสากล ๒ (๒-๐-๔)

PYFI 401 Internationalization of Pharmacy Profession 2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ความเป็นสากลกับวิชาชีพเภสัชกรรม การศึกษาเภสัชศาสตร์ในระดับนานาชาติ การสร้างเครือข่ายวิชาชีพเภสัชกรรม วิชาชีพเภสัชกรรมในประชาคมอาเซียน วิชาชีพเภสัชกรรมในทวีปเอเชีย แปซิฟิก วิชาชีพเภสัชกรรมในทวีปยุโรป วิชาชีพเภสัชกรรมในทวีปอเมริกาเหนือ วิชาชีพเภสัชกรรมในทวีปออสเตรเลีย การพัฒนาศักยภาพตนเองและการบริหารจัดการความเปลี่ยนแปลง ความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม และประสบการณ์ในระดับนานาชาติ

Internationalization of Pharmacy Profession, international pharmacy education, networking development of pharmacy profession, pharmacy profession in Asean Economic Community, pharmacy profession in Asia Pacific region, pharmacy profession in Europe, pharmacy profession in North America region, pharmacy profession in Australia, self-capacity building and change management, social and cultural diversity, and international experience.

ภกสภ ๕๐๑ ยาในสังคม ๑ (๑-๐-๒)

PYFI 501 Drugs in Society 1 (1-0-2)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ยาและมุมมองทางสังคม รวมทั้งบทบาทของยาในลักษณะต่างๆ ต่อผู้คนในสังคม ทั้งทางการแพทย์ ทางสังคม ทางจิตใจ ทั้งบทบาทที่ให้คุณและให้โทษ ตั้งแต่เกิดจนกระทั่งตาย

Drug and social perspectives including different roles upon people in the society; medical, social, and psychological, both constructive and destructive, since birth until death.

ภกสส ๔๐๑ การส่งเสริมสุขภาพแบบองค์รวม ๒ (๑-๓-๓)

PYFJ 401 Holistic Health Promotion 2 (1-3-3)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักการทางสรีรวิทยาและข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ในการเสริมสุขภาพด้วยทางเลือกวิธีต่างๆ เช่น การทำสมาธิ โยคะ แอโรบิก นวด ฟังเข็ม หัวเราะ วาดรูป ดนตรี ในการเสริมการดูแลสุขภาพทั้งทางกายและใจ พร้อมทั้งการฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง

Physiological-based principles and scientific information for health promotion, such as, meditation, yoga, aerobic exercise, massage, acupuncture, humor, painting, music, for health care promotion, both physical and mind, including self practice.

**การศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต**  
**คำอธิบายรายวิชา : หมวดวิชาเลือกเสรี**

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

|                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| ภกสส ๕๐๑                                                                                                                                                                                                                                                         | ความสัมพันธ์ระหว่างกายและจิต | ๑ (๑-๐-๒)                         |
| PYFJ 501                                                                                                                                                                                                                                                         | Relation of Body and Mind    | 1 (1-0-2)                         |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                    |                              | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |
| ความสัมพันธ์ของการทำงานของจิตใจ ร่างกาย และพฤติกรรม ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของทั้งกายและใจต่อสุขภาพ                                                                                                                                                 |                              |                                   |
| Relation among the mind, body and behavior, and the effect of change in physiological and mental functions on health.                                                                                                                                            |                              |                                   |
| ภกสร ๔๐๑                                                                                                                                                                                                                                                         | คอมพิวเตอร์ในทางเภสัชศาสตร์  | ๒ (๑-๓-๓)                         |
| PYFZ 401                                                                                                                                                                                                                                                         | Computer in Pharmacy         | 2 (1-3-3)                         |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                    |                              | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |
| ความรู้ขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ การใช้อินเทอร์เน็ต กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อมูลทางเภสัชศาสตร์ ฐานข้อมูลทางเภสัชศาสตร์ที่ออกแบบเพื่อข้อมูลทางเภสัชศาสตร์ การสร้างรูปแบบและรายงานสำหรับเครือข่ายทางเภสัชกรรมบนคอมพิวเตอร์        |                              |                                   |
| Basic knowledge of computer system, computer network, the use of the internet, information technology law, pharmaceutical data, pharmaceutical databases designed for pharmaceutical data, form and report creation for pharmaceutical database on the computer. |                              |                                   |
| ภกสร ๕๐๑                                                                                                                                                                                                                                                         | การสร้างเว็บเพจ              | ๑ (๐-๓-๑)                         |
| PYFZ 501                                                                                                                                                                                                                                                         | Webpage Creation             | 1 (0-3-1)                         |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                    |                              | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |
| ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ โปรแกรมสร้างเว็บเพจ การใช้งานโปรแกรมตกแต่งภาพ การใช้งานโปรแกรมทำภาพเคลื่อนไหว                                                                                                      |                              |                                   |
| Basic knowledge of computer system and the internet, information technology law, webpage creation programs, image retouching programs and image animation programs.                                                                                              |                              |                                   |
| ภกสร ๕๐๒                                                                                                                                                                                                                                                         | สมาธิในพระพุทธศาสนา          | ๒ (๒-๐-๔)                         |
| PYFZ 502                                                                                                                                                                                                                                                         | Meditation in Buddhism       | 2 (2-0-4)                         |
| รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี                                                                                                                                                                                                                                    |                              | รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี |
| ความรู้พื้นฐานของสมาธิ สมาธิประเภทต่างๆ การฝึกสมาธิ ความสำคัญของสมาธิ ประโยชน์ของสมาธิ และหลักพุทธศาสนา                                                                                                                                                          |                              |                                   |
| Basis of meditation, types of meditation, meditation practice, the importance of meditation, the use of meditation and principle in Buddhism                                                                                                                     |                              |                                   |

## ภาคผนวก

**ภาคผนวกที่ ๑**  
**คณะเภสัชศาสตร์ ใช้ข้อบังคับต่าง ๆ ดังนี้**

๑. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญาและปริญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒
๒. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓
๓. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยเครื่องแต่งกายของนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓
๔. ประกาศคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง ข้อปฏิบัติในการสอบของนักศึกษา ระดับปริญาตรี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๔)



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล  
ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญาและปริญาตรี  
พ.ศ. ๒๕๕๒

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดหลักเกณฑ์การศึกษาระดับอนุปริญาและปริญาตรีให้เหมาะสม และสอดคล้องกับพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๐ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๐ สภามหาวิทยาลัยมหิดลในการประชุมครั้งที่ ๔๒๖ เมื่อวันที่ ๒๒ เมษายน ๒๕๕๒ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

- ข้อ ๑. ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญาและปริญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒”
- ข้อ ๒. ให้ใช้ข้อบังคับนี้สำหรับนักศึกษาระดับอนุปริญาและปริญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดลที่ เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยมหิดล ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๒ เป็นต้นไป
- ข้อ ๓. ในข้อบังคับนี้
- |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| “มหาวิทยาลัย”          | หมายความว่า มหาวิทยาลัยมหิดล                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| “คณะ”                  | หมายความว่า รวมถึง ส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะ เทียบเท่าคณะที่มีการเรียนการสอน                                                                                                                                                                                                               |
| “คณะกรรมการประจำคณะ”   | หมายความว่า รวมถึง คณะกรรมการประจำส่วนงานที่เรียกชื่อ อย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่มีการเรียนการสอน                                                                                                                                                                                                |
| “คณบดี”                | หมายความว่า รวมถึง หัวหน้าส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มี ฐานะเทียบเท่าคณะที่มีการเรียนการสอน                                                                                                                                                                                                        |
| “หลักสูตร”             | หมายถึง หลักสูตรระดับอนุปริญาและปริญาตรีที่ สอดคล้องและสนับสนุนนโยบาย หรือการดำเนินงานหรือ ข้อบังคับ กฎ ระเบียบของสภาวิชาชีพ หรือกองการ ประกอบโรคศิลปะ (ถ้ามี) และได้รับการอนุมัติจากสภา มหาวิทยาลัย โดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้รับทราบการเสนอขอเปิดสอนหลักสูตรใหม่/การ ปรับปรุงหลักสูตรแล้ว |
| “อาจารย์ประจำหลักสูตร” | หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรอนุปริญาและปริญาตรี                                                                                                                                                                                                                                                        |
| “คณะกรรมการหลักสูตร”   | หมายถึง คณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้งจากคณบดี เพื่อทำ หน้าที่บริหารจัดการและพิจารณาหลักสูตร                                                                                                                                                                                                              |

#### ข้อ ๔. การรับนักศึกษา

ให้มหาวิทยาลัยหรือคณะ โดยคณะกรรมการประจำคณะรับนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตรตามเงื่อนไขและวิธีการที่ระบุไว้ในหลักสูตร หรือตามประกาศของคณะโดยความเห็นชอบของอธิการบดี ซึ่งการรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี มี ๓ ประเภท คือ

- ๔.๑ มหาวิทยาลัยมหิดลดำเนินการคัดเลือกนักศึกษา โดยระบบโควตา
- ๔.๒ มหาวิทยาลัยมหิดลดำเนินการคัดเลือกนักศึกษาโดยรับสมัครผ่านสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
- ๔.๓ คณะดำเนินการคัดเลือกนักศึกษาโดยตรง ตามประกาศของคณะ โดยผ่านความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย

#### ข้อ ๕. การจัดการศึกษา มหาวิทยาลัย มีการจัดการศึกษา ดังนี้

- ๕.๑ ระบบทวิภาค ปีการศึกษาหนึ่งๆ ให้แบ่งเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ โดย ๑ ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ซึ่งอาจแบ่งช่วงได้ ส่วนภาคการศึกษาฤดูร้อนอาจจัดได้ตามความจำเป็นของแต่ละคณะ และให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ
- ๕.๒ ระบบไตรภาค ปีการศึกษาหนึ่งๆ ให้แบ่งเป็น ๓ ภาคการศึกษาปกติ คือภาคการศึกษาที่ ๑ ภาคการศึกษาที่ ๒ และภาคการศึกษาที่ ๓ โดย ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ สัปดาห์ ซึ่งอาจแบ่งช่วงได้ ส่วนภาคการศึกษาฤดูร้อนอาจจัดได้ตามความจำเป็นของแต่ละคณะ และให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตโดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ
- ๕.๓ ระบบอื่น คณะอาจจัดการศึกษาระบบอื่น ซึ่งต้องแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบนั้นในหลักสูตรให้ชัดเจน โดยมีกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตที่เทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค หรือระบบไตรภาค

#### ข้อ ๖. การกำหนดหน่วยกิตสำหรับแต่ละรายวิชา ให้ถือเกณฑ์ดังต่อไปนี้

##### ๖.๑ ระบบทวิภาค

- (๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยาย หรือการอภิปรายปัญหา หรือการศึกษาที่เทียบเท่าที่ใช้เวลา ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค
- (๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง หรือการศึกษาที่เทียบเท่า ที่ใช้เวลา ๒ - ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๓๐ - ๔๕ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

- (๓) การฝึกงาน หรือการฝึกภาคสนาม (ภาคฝึกงานวิชาชีพ) หรือการทำโครงการ หรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลา ๓ - ๖ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๔๕ - ๙๐ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

#### ๖.๒ ระบบไตรภาค

- (๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยาย หรือการอภิปรายปัญหา หรือการศึกษา ที่เทียบเท่า ที่ใช้เวลา ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบไตรภาค
- (๒) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง หรือการศึกษาที่เทียบเท่า ที่ใช้เวลา ๒ - ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๒๔ - ๓๖ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๒ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบไตรภาค
- (๓) การฝึกงาน หรือการฝึกภาคสนาม (ภาคฝึกงานวิชาชีพ) หรือการทำโครงการ หรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลา ๓ - ๖ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๓๖ - ๗๒ ชั่วโมงและศึกษาด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๒ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบไตรภาค

๖.๓ ในกรณีที่ไม่สามารถใช้เกณฑ์ตามข้อ ๖.๑ หรือ ข้อ ๖.๒ ได้ ให้คณะกรรมการประจำคณะ หรือ ผู้ที่คณะกรรมการประจำคณะมอบหมาย พิจารณากำหนด หน่วยกิตของรายวิชาตามความเหมาะสม โดยให้แสดงรายละเอียดการเทียบเคียง หน่วยกิตกับระบบทวิภาคไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจนด้วย

#### ข้อ ๗. จำนวนหน่วยกิตรวม และระยะเวลาการศึกษา

- ๗.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ทวิภาค หรือ ๑๕๐ หน่วยกิตไตรภาค ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา
- ๗.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ทวิภาค หรือ ๑๘๗.๕ หน่วยกิตไตรภาค ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา
- ๗.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิตทวิภาค หรือ ๒๒๕ หน่วยกิตไตรภาค ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา
- ๗.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิตทวิภาค หรือ ๙๐ หน่วยกิตไตรภาค ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา
- หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องถือเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรี และจะต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้นๆ โดยครบถ้วนและให้ระบุ คำว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร ทั้งนี้ ให้นับเวลาศึกษาจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

## ข้อ ๘. การกำหนดสัญลักษณ์แสดงผลการศึกษา

### ๘.๑ สัญลักษณ์ซึ่งมีแต้มประจำ

ผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาอาจจะแสดงได้ด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งมีแต้มประจำ ดังนี้

| สัญลักษณ์ | แต้มประจำ |
|-----------|-----------|
| A         | ๔.๐๐      |
| B +       | ๓.๕๐      |
| B         | ๓.๐๐      |
| C +       | ๒.๕๐      |
| C         | ๒.๐๐      |
| D +       | ๑.๕๐      |
| D         | ๑.๐๐      |
| F         | ๐.๐๐      |

### ๘.๒ สัญลักษณ์ซึ่งไม่มีแต้มประจำ

ผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาอาจแสดงได้ด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งมีความหมายดังนี้

| สัญลักษณ์ | ความหมาย                             |
|-----------|--------------------------------------|
| AU        | การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)    |
| I         | รอการประเมินผล (Incomplete)          |
| P         | การศึกษายังไม่สิ้นสุด (In Progress)  |
| S         | พอใจ (Satisfactory)                  |
| T         | การโอนหน่วยกิต (Transfer of Credit)  |
| U         | ไม่พอใจ (Unsatisfactory)             |
| W         | ถอนการศึกษา (Withdrawal)             |
| X         | ยังไม่ได้รับผลการประเมิน (No report) |

### ๘.๓ การตัดสินผลการศึกษา

- (๑) สัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ หรือสัญลักษณ์ S เป็นการประเมินผลว่า ได้หรือผ่าน (Pass) ในแต่ละรายวิชา
- (๒) สัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำ ๑.๐๐ หรือ ๑.๕๐ หรือสัญลักษณ์ U ในแต่ละรายวิชา ถือว่ามีความรู้ความสามารถต่ำกว่าเกณฑ์ ถ้าจะตัดสินการประเมินผลเป็นอย่างอื่น ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการประจำคณะ ในกรณีให้สอบแก้ตัวหรือปฏิบัติงานแก้ตัว เมื่อเสร็จสิ้นแล้วจะให้สัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำได้ไม่เกิน ๒.๐๐ หรือสัญลักษณ์ S

### ๘.๔ การให้ F จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

- (๑) นักศึกษาเข้าสอบ และ/หรือมีผลการสอบหรือผลงานที่ประเมินผลว่า ตก

- (๒) นักศึกษาขาดสอบ โดยไม่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการประจำคณะหรือผู้ที่คณะกรรมการประจำคณะมอบหมาย
- (๓) นักศึกษาไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสอบตามข้อ ๑๑
- (๔) นักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบ เช่น เข้าสอบสายเกินเวลาที่กำหนด ทำผิดวินัยว่าด้วยการแต่งกายนักศึกษา หรือมีการกระทำตามข้อ ๒๒ และได้รับการตัดสินให้ตก
- (๕) นักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ I แล้วไม่ดำเนินการสอบ หรือไม่ปฏิบัติงานภายใน ๑ ภาคการศึกษาปกติตามการจัดการศึกษาแบบทวิภาค และไตรภาค หลังสิ้นภาคการศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ I ยกเว้นกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๕.๑ และ ๑๕.๒
- (๖) นักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ P แล้วไม่สอบ และ/หรือไม่ส่งผลการปฏิบัติงานตามที่กำหนด
- (๗) นักศึกษาที่ไม่สอบแก้ตัวหรือไม่ปฏิบัติงานแก้ตัวตามที่กำหนดไว้ใน ๘.๓ (๒) หรือสอบแก้ตัวหรือปฏิบัติงานแก้ตัวแล้ว แต่ยังประเมินผลว่า “ไม่ได้” หรือ “ไม่ผ่าน”

๘.๕ การให้ S หรือ U จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่ไม่มีหน่วยกิต หรือมีหน่วยกิต แต่ภาควิชา หรือ คณะเห็นว่าไม่ควรจำแนกผลการศึกษาออกเป็นสัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำ

๘.๖ การให้ AU จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาแจ้งความจำนงเข้าร่วมศึกษา โดยไม่นับหน่วยกิตแต่ต้องมีเวลาเรียนหรือปฏิบัติการไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐

๘.๗ การให้ I จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

- (๑) นักศึกษาไม่ได้สอบและ/หรือไม่ส่งผลงาน เพราะป่วยโดยมีใบรับรองแพทย์จากหน่วยบริการสุขภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือ มีใบรับรองแพทย์ที่แพทย์ประจำหน่วยบริการสุขภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัยรับรอง ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ที่คณะกรรมการประจำคณะมอบหมาย
- (๒) นักศึกษาไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสอบตามข้อ ๑๑ เนื่องจากป่วยโดยมีใบรับรองแพทย์จากหน่วยบริการสุขภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือมีใบรับรองแพทย์ที่แพทย์ประจำหน่วยบริการสุขภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัยรับรอง ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ที่คณะกรรมการประจำคณะมอบหมาย
- (๓) นักศึกษาไม่ได้เข้าสอบ และ/หรือไม่ได้ส่งผลงานด้วยเหตุสุดวิสัยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ หรือผู้ที่คณะกรรมการประจำคณะมอบหมาย

๘.๘ การให้ P จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่มีการสอนหรือปฏิบัติงานต่อเนื่องกันมากกว่า ๑ ภาคการศึกษาและ/หรือการศึกษาในรายวิชานั้นยังไม่สิ้นสุด

๘.๙ การให้ T จะกระทำได้ในกรณีที่โอนย้ายหน่วยกิตมาจากคณะ หรือสถาบันอื่น

๘.๑๐ การให้ W จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

- (๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ถอนการศึกษาตามข้อ ๑๐.๓
- (๒) นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา
- (๓) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษา

๘.๑๑ การให้ X จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่คณะยังไม่ได้รับรายงานผลการประเมินการศึกษาของรายวิชานั้นๆ ตามกำหนด

#### ข้อ ๙. การลงทะเบียน

นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนตามรายวิชา และจำนวนหน่วยกิตที่ไม่น้อยกว่าที่แต่ละหลักสูตรกำหนดโดยเป็นไปตามเงื่อนไข ดังนี้

๙.๑ การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต และในภาคฤดูร้อนให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต โดยการลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ต่อเมื่อนักศึกษาดำเนินการได้ครบขั้นตอนภายในระยะเวลาที่กำหนดหากคณะใดมีเหตุผลและความจำเป็น อาจให้มีการลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้นได้ ทั้งนี้ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาโดยต้องเรียนให้ครบตามรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่ระบุไว้ในหลักสูตร

๙.๒ การลงทะเบียนเรียนซ้ำ จะทำได้ต่อเมื่อ

- (๑) รายวิชานั้นได้สัญลักษณ์ F หรือ W หรือ U หรือคณะกรรมการประจำคณะ หรือ ผู้ที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการประจำคณะเห็นว่านักศึกษาควรเรียนซ้ำ ตามข้อ ๘.๓ (๒) กรณีที่เป็นรายวิชาเลือกอาจเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนได้ หรือ
- (๒) นักศึกษาต้องการเรียนซ้ำในรายวิชาที่เรียนแล้ว เพื่อแก้ไขผลการศึกษาให้ได้แต้มเฉลี่ยสะสมสูงขึ้น แต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ที่ปรึกษา
- (๓) การลงทะเบียนเรียนซ้ำในแต่ละรายวิชา ตามข้อ ๙.๒ (๑) และ ข้อ ๙.๒ (๒) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำได้ตามจำนวนครั้งที่คณะกำหนด แต่ซ้ำได้อีกไม่เกิน ๒ ครั้ง ยกเว้นกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา ตามข้อ ๑๕.๑ (๑) ข้อ ๑๕.๑ (๒) และ ข้อ ๑๕.๑ (๓)

๙.๓ การลงทะเบียนเรียนมากกว่า ๑ หลักสูตร

นักศึกษาที่ต้องการเรียนมากกว่า ๑ หลักสูตร สามารถลงทะเบียนในรายวิชาที่แต่ละหลักสูตรกำหนดได้ตามข้อ ๙.๑ และเมื่อเรียนครบรายวิชาที่แต่ละหลักสูตรกำหนดแล้ว จะได้รับอนุมัติปริญญาของหลักสูตรนั้น ทั้งนี้ระยะเวลาการศึกษาในทุกหลักสูตรต้องไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา โดยนับตั้งแต่แรกเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี

### ข้อ ๑๐. การขอเพิ่ม ขอลด และขอถอนรายวิชา

นักศึกษาจะขอเพิ่ม ขอลด หรือขอถอนรายวิชาได้ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ประจำหลักสูตรและต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี หรือผู้ที่คณบดีมอบหมาย โดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติดังต่อไปนี้

- ๑๐.๑ การขอเพิ่มรายวิชา จะต้องดำเนินการภายใน ๒ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือ ภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน สำหรับรายวิชาที่มีได้เปิดสอนพร้อมกับการเปิดภาคการศึกษาให้ขอเพิ่มภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเริ่มการศึกษาในรายวิชานั้น
- ๑๐.๒ การขอลดรายวิชา รายวิชาที่ขอลดจะไม่บันทึกในใบแสดงผลการศึกษาและไม่นับครั้งในการลงทะเบียน หากดำเนินการภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน สำหรับรายวิชาที่มีได้เปิดสอนพร้อมกับการเปิดภาคการศึกษา ให้ขอลดภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเริ่มการศึกษาในรายวิชานั้น
- ๑๐.๓ การขอถอนรายวิชา ดำเนินการได้หลังสัปดาห์ที่ ๒ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือ หลังสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน หรือหลังสัปดาห์แรก นับจากวันเริ่มการศึกษารายวิชาที่เปิดสอนไม่พร้อมกับการเปิดภาคการศึกษาของมหาวิทยาลัย จนถึงหนึ่งสัปดาห์ก่อนสอบสิ้นสุดรายวิชานั้น รายวิชาที่ขอถอนจะถูกบันทึกในใบแสดงผลการศึกษา และนับครั้งในการลงทะเบียนเรียน ทั้งนี้การอนุญาตหรือไม่อนุญาต ให้เพิ่ม ลด และ ถอน รายวิชา คณบดีหรือผู้ที่คณบดีมอบหมาย จะต้องแสดงเหตุผลประกอบด้วย

### ข้อ ๑๑. เวลาเรียน

นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาใดๆ ทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ การฝึกงาน และการฝึกภาคสนามไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาทั้งหมดจึงจะมีสิทธิเข้าสอบในรายวิชานั้นๆ

### ข้อ ๑๒. การนับจำนวนหน่วยกิต

- ๑๒.๑ การนับจำนวนหน่วยกิตของนักศึกษาเพื่อจบการศึกษาตามหลักสูตร ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดในหลักสูตรของรายวิชาที่ได้รับการประเมินผลว่า “ได้” หรือ “ผ่าน” เท่านั้น ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตครั้งสุดท้ายที่ประเมินผลว่า “ได้” หรือ “ผ่าน” ไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว
- ๑๒.๒ การรวมจำนวนหน่วยกิตเพื่อใช้ในการคำนวณแต้มเฉลี่ย ให้นับจำนวนหน่วยกิตของทุกรายวิชาที่ผลการศึกษามีแต้มประจำ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นๆ ครั้งสุดท้ายไปใช้ในการคำนวณแต้มเฉลี่ย

### ข้อ ๑๓. การคิดแต้มเฉลี่ย

แต้มเฉลี่ยมี ๒ ประเภท คือ แต้มเฉลี่ยประจำภาค และแต้มเฉลี่ยสะสม การคำนวณแต้มเฉลี่ยให้ทำดังนี้

**๑๓.๑ แต้มเฉลี่ยประจำภาค** ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับแต้มประจำของผลการศึกษาแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาที่ผลการศึกษา มีแต้มประจำที่ศึกษาในภาคการศึกษานั้นๆ ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยปัดเศษจากตำแหน่งที่ ๓

**๑๓.๒ แต้มเฉลี่ยสะสม** ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยมหิดลจนถึงการประเมินผลครั้งสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับแต้มประจำของผลการศึกษาแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง หารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาทั้งหมดที่ศึกษา และผลการศึกษา มีแต้มประจำ ตามข้อ ๑๒.๒ ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยปัดเศษจากตำแหน่งที่ ๓ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำ ให้นำแต้มประจำของสัญลักษณ์ที่ได้รับ การประเมินครั้งสุดท้ายมาคำนวณแต้มเฉลี่ย

### ข้อ ๑๔. การเทียบรายวิชาและการโอนย้ายหน่วยกิต

นักศึกษาที่ย้ายประเภทวิชาหรือคณะในมหาวิทยาลัย หรือที่โอนย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นหรือนักศึกษาที่ขอโอนผลการเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น อาจขอเทียบรายวิชา และขอโอนย้ายหน่วยกิตให้ครบหน่วยกิตตามหลักสูตรได้ โดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรนั้น และมีผลการศึกษาที่มีสัญลักษณ์เป็น T การเทียบรายวิชาและโอนย้ายหน่วยกิตนี้ให้เฉพาะนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้โอนย้าย หรือนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้เรียนในรายวิชาที่จัดสอนโดยสถาบันอื่น ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบหลักสูตร หรือผู้ที่คณะกรรมการประจำคณะมอบหมาย หรือคณะกรรมการหลักสูตร ทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

#### ๑๔.๑ เงื่อนไขในการขอเทียบรายวิชา และโอนย้ายหน่วยกิต

- (๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่โอนย้ายจากสถาบันอุดมศึกษา ทั้งในหรือต่างประเทศที่มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่ามหาวิทยาลัยมหิดล และกรรมการหลักสูตรมีมติเห็นชอบด้วย
- (๒) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหา และให้ประสบการณ์การเรียนรู้ครอบคลุมหรือเทียบเคียงกันได้ ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอนหน่วยกิต และกรรมการหลักสูตรมีมติเห็นชอบด้วย
- (๓) เป็นรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนมาแล้วไม่เกิน ๕ ปี ถ้าไม่เป็นไปตามนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการหลักสูตร และคณะกรรมการประจำคณะ
- (๔) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีผลการเรียนไม่ต่ำกว่า C หรือเทียบเท่า

(๕) การเทียบรายวิชาและโอนย้ายหน่วยกิต ให้ทำได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของจำนวน หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

๑๔.๒ การขอเทียบรายวิชา และ โอนย้ายหน่วยกิตให้ทำหนังสือถึงคณบดี พร้อม หลักฐานที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่ขอโอน ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการหลักสูตรประจำ ภาควิชาที่เกี่ยวข้อง และ/หรือคณะกรรมการประจำคณะเป็นผู้พิจารณาพร้อม เหตุผลในการอนุมัติ และนำเสนอมหาวิทยาลัย และ/หรืออธิการบดีเป็นผู้อนุมัติ หรือให้ความเห็นชอบการอนุมัติจากระดับคณะ

๑๔.๓ รายวิชาที่เทียบและโอนย้ายหน่วยกิต จะแสดงในใบแสดงผลการศึกษาตามชื่อ รายวิชาที่เทียบโอนให้ โดยใช้สัญลักษณ์เป็น T และจะไม่นำมาคิดแต้มเฉลี่ย

๑๔.๔ นักศึกษาที่ขอเทียบรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชา และโอนย้ายหน่วยกิต ตามข้อ ๑๔.๑ (๑) - ๑๔.๑ (๓) มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยม ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามข้อ ๒๑ ของข้อบังคับฉบับนี้

๑๔.๕ การเทียบรายวิชา และการโอนย้ายหน่วยกิตที่มีได้อยู่ในข้อบังคับใดให้อยู่ใน ดุลยพินิจของคณะกรรมการหลักสูตรประจำภาควิชาที่เกี่ยวข้อง และ/หรือ คณะกรรมการประจำคณะ โดยความเห็นชอบของมหาวิทยาลัย และ/หรือ อธิการบดี เป็นผู้อนุมัติหรือให้ความเห็นชอบการอนุมัติจากระดับคณะ ทั้งนี้ ต้อง เป็นไปตามข้อ ๑๔.๑

#### ข้อ ๑๕. การลาพักการศึกษา

๑๕.๑ นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขออนุญาตลาพักการศึกษา ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ถูกเกณฑ์ หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

(๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือได้เข้าร่วมโครงการอื่นๆ ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นชอบด้วย

(๓) เจ็บป่วยต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานเกินร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียน ทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์จากหน่วยบริการสุขภาพนักศึกษา ของ มหาวิทยาลัยหรือมีใบรับรองแพทย์อื่นที่รับรองโดยแพทย์ประจำหน่วยบริการ สุขภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

(๔) เมื่อนักศึกษามีความจำเป็นส่วนตัว อาจยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาได้แต่ ต้องได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา และมีแต้ม เฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ การลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๕.๑ ให้นักศึกษา ยื่นคำร้องต่อคณบดี หรือผู้ที่คณบดีมอบหมายโดยเร็วที่สุด และให้คณบดี หรือผู้ที่คณบดีมอบหมายเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

๑๕.๒ เมื่อนักศึกษามีเหตุสุดวิสัยจำต้องลาพักการศึกษา ด้วยเหตุผลนอกเหนือจากที่ ระบุไว้ในข้อ ๑๕.๑ ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีหรือผู้ที่คณบดีมอบหมายโดยเร็วที่สุด และให้คณะกรรมการประจำคณะ หรือผู้ที่คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษา สังกัดมอบหมายเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

- ๑๕.๓ การลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๕.๑ และ ๑๕.๒ ให้อนุมัติได้ครั้งละไม่เกิน ๒ ภาค การศึกษาปกติตามการจัดการศึกษาแบบทวิภาค หรือ ๓ ภาคการศึกษาปกติ ตามการจัดการศึกษาแบบไตรภาค ถ้ามีความจำเป็นต้องลาพักการศึกษาต่อไป อีก ให้ยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาใหม่ตามวิธีในข้อ ๑๕.๑ หรือ ๑๕.๒ แล้วแต่ กรณี
- ๑๕.๔ ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ให้นับเวลาที่ลาพักอยู่ใน ระยะเวลาการศึกษาด้วย ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา ตามข้อ ๑๕.๑ (๑) และ ข้อ ๑๕.๑ (๒) หรือในกรณีที่มีเหตุสุดวิสัย ให้เสนอ อธิการบดีพิจารณาเป็นกรณีๆ ไป
- ๑๕.๕ ระหว่างที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา นักศึกษาจะต้องรักษาสภาพการเป็น นักศึกษา โดยชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามระเบียบมหาวิทยาลัย มิฉะนั้น จะถูกจำหน่ายชื่อออกจากมหาวิทยาลัย
- ๑๕.๖ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา เมื่อจะกลับเข้าศึกษาจะต้องยื่นคำร้อง ขอกลับเข้าศึกษาต่อคณบดี หรือผู้ที่คณบดีมอบหมายก่อนกำหนดวันชำระ ค่าธรรมเนียมการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์ การอนุมัติหรือไม่อนุมัติ ให้ลา พักการศึกษาตามความในวรรคก่อน คณบดีหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจะต้องระบุ เหตุผลในการพิจารณาด้วย

#### ข้อ ๑๖. การจำแนกสภาพนักศึกษา

- ๑๖.๑ การจำแนกสภาพนักศึกษา สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาเป็นปีแรก จะจำแนก สภาพนักศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่สอง ตามการจัดการศึกษาแบบทวิภาค หรือสิ้นภาคการศึกษาที่สามตามการจัดการศึกษาแบบไตรภาค นับตั้งแต่เริ่มเข้า ศึกษา ส่วนนักศึกษาที่ศึกษาตั้งแต่ปีที่ ๒ เป็นต้นไป จะจำแนกสภาพนักศึกษา เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติของแต่ละภาค หรือเมื่อสิ้นปีการศึกษา สำหรับ หลักสูตรที่มีการศึกษาต่อเนื่องตลอดปี สำหรับนักศึกษาที่จะยื่นความจำนง ขอรับอนุสัญญา หรือปฏิญญาตรีอาจให้จำแนกสภาพนักศึกษาเมื่อสิ้นภาค การศึกษาฤดูร้อนได้
- ๑๖.๒ การจำแนกสภาพนักศึกษาให้พิจารณาว่าเป็นนักศึกษาสภาพปกติหรือสภาพ วิทยาทัศน์ ดังต่อไปนี้
- (๑) **นักศึกษาสภาพปกติ** ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษา แรก หรือนักศึกษาที่สอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐
- (๒) **นักศึกษาสภาพวิทยาทัศน์** ได้แก่ นักศึกษาที่สอบ ได้แต้มเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ ๑.๕๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ จำแนกออกเป็น ๒ ประเภท คือ
- ประเภทที่ ๑ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้แต้มเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ ๑.๕๐ แต่ไม่ ถึง ๑.๘๐

ประเภทที่ ๒ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้แต่มีเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๘๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐

**ข้อ ๑๗. ฐานะชั้นปีของนักศึกษา**

ให้เทียบฐานะชั้นปีของนักศึกษาจากจำนวนหน่วยกิตที่สอบได้ ตามอัตราส่วนของหน่วยกิตรวมของหลักสูตรนั้น

**ข้อ ๑๘. การพัฒนาการเป็นนักศึกษา**

นักศึกษาจะพัฒนาการเป็นนักศึกษาในกรณี ดังต่อไปนี้

๑๘.๑ ศึกษาครบตามหลักสูตร และได้รับอนุมัติให้ได้รับอนุปริญญาหรือปริญญาตามข้อ ๒๐

๑๘.๒ ได้รับอนุมัติจากอธิการบดีให้ลาออก

๑๘.๓ อธิการบดีสั่งให้พ้นจากสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณี ดังต่อไปนี้

(๑) เมื่อมีการจำแนกสภาพนักศึกษา และมีแต่มีเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐

(๒) นักศึกษาสภาพวิทยาทัศน์ประเภทที่ ๑ ที่มีแต่มีเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ อีก ๒ ภาคการศึกษาติดต่อกันที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาตามการจัดการศึกษาแบบทวิภาค หรืออีก ๓ ภาคการศึกษาติดต่อกันที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาตามการจัดการศึกษาแบบไตรภาค หรืออีก ๑ ปีการศึกษาที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษา โดยใช้ระบบอื่นตามข้อ ๕.๓

(๓) นักศึกษาสภาพวิทยาทัศน์ประเภทที่ ๒ ที่มีแต่มีเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ อีก ๔ ภาคการศึกษาติดต่อกันที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาตามการจัดการศึกษาแบบทวิภาค หรืออีก ๖ ภาคการศึกษาติดต่อกันที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาตามการจัดการศึกษาแบบไตรภาคหรืออีก ๒ ปีการศึกษาที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษา โดยใช้ระบบอื่นตามข้อ ๕.๓

(๔) ลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาบังคับครบจำนวนครั้งตามข้อ ๙.๒ (๓) แล้วผลการศึกษาหรือผลการสอบ ยังคง “ไม่ได้” หรือ “ไม่ผ่าน”

(๕) มีเวลาเรียนเกิน ๒ เท่าของเวลาที่กำหนดในหลักสูตร

(๖) เมื่อพ้นกำหนดเวลา ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาแล้ว ยังไม่ลงทะเบียนเรียน หรือยังไม่ได้ดำเนินการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา โดยขาดการติดต่อหรือโดยไม่มีเหตุผลสมควร

(๗) นักศึกษาประพฤติผิดวินัยตามข้อบังคับ ว่าด้วยวินัยนักศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือสถาบันร่วม/สถาบันสมทบ

(๘) มีปัญหาทางจิตจนเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา และ/หรือจะเป็นอุปสรรคต่อการประกอบวิชาชีพ ทั้งนี้ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการ เพื่อพิจารณาข้อมูล และนำเสนอสมามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติ

(๙) ถูกลงโทษตามข้อ ๒๒

(๑๐) ตาย

## ข้อ ๑๙. การสำเร็จการศึกษา

- ๑๙.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา
- ๑๙.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา
- ๑๙.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา
- ๑๙.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา

## ข้อ ๒๐. การให้อนุสัญญาหรือปริญญา

การพิจารณาให้อนุสัญญาหรือปริญญา นักศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- ๒๐.๑ สอบผ่านรายวิชาและเกณฑ์อื่นๆ ครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- ๒๐.๒ ได้แต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐
- ๒๐.๓ เป็นผู้มีความประพฤติดี เหมาะสมแก่ศักดิ์ศรีแห่งอนุสัญญาหรือปริญญานั้น

## ข้อ ๒๑. การให้ปริญญาเกียรตินิยม

นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีที่ศึกษาในมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ซึ่งรวมทั้งรายวิชาที่นักศึกษาย้ายประเภทวิชา หรือคณะในมหาวิทยาลัยหรือที่โอนมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น และเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีผลการเรียนไม่ต่ำกว่า B (หรือเทียบเท่า) โดยไม่นำหน่วยกิตและแต้มประจำที่เทียบรายวิชา หรือโอนย้ายหน่วยกิตมาคิดแต้มเฉลี่ยสะสม จะได้รับการพิจารณาให้ได้รับปริญญาตรีเกียรตินิยม อันดับ ๑ เมื่อสอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ และได้รับปริญญาตรีเกียรตินิยม อันดับ ๒ เมื่อสอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ และต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- ๒๑.๑ มีเวลาเรียนไม่เกินจำนวนภาคการศึกษาหรือจำนวนปีการศึกษาน้อยที่สุดที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- ๒๑.๒ มีคุณสมบัติสอบได้ปริญญาตรีตามข้อ ๒๐
- ๒๑.๓ ไม่เคยลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทน หรือสอบแก้ตัว หรือปฏิบัติงานแก้ตัวในรายวิชาใดเลยตลอดหลักสูตรรวมทั้งรายวิชาที่เทียบโอน
- ๒๑.๔ ในกรณีที่นักศึกษาขอเทียบรายวิชา และโอนย้ายหน่วยกิต จำนวนรายวิชาที่ขอย้าย หรือขอโอนจะต้องไม่เกินหนึ่งในสี่ของจำนวนหน่วยกิตทั้งหลักสูตร

## ข้อ ๒๒. การลงโทษนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบ

ให้ดำเนินการตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดลว่าด้วยวินัยนักศึกษา โดยพิจารณาตามสมควรแก่กรณีดังต่อไปนี้

- ๒๒.๑ ให้ได้สัญลักษณ์ F ในรายวิชาที่ทุจริต
- ๒๒.๒ ให้ได้สัญลักษณ์ F ในรายวิชาที่ทุจริตและให้พักการศึกษาในภาคการศึกษาถัดไปไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ

- ๒๒.๓ ให้ได้สัญลักษณ์ F ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น
- ๒๒.๔ ให้ได้สัญลักษณ์ F ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น และให้พักการศึกษาในภาคการศึกษาถัดไปไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ
- ๒๒.๕ พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

อธิการบดีมีอำนาจสั่งให้นักศึกษาที่ทุจริตในการสอบพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาและนักศึกษาที่ถูกสั่งให้พ้นสภาพเป็นนักศึกษาในกรณีนี้ หหมดสิทธิ์ที่จะเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยมหิดลต่อไป

ข้อ ๒๓. การใดที่ได้บัญญัติไว้ในข้อบังคับนี้ ให้นำแนวปฏิบัติ ข้อบังคับ และระเบียบที่เกี่ยวกับการศึกษาของคณะ หรือของมหาวิทยาลัยที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ข้อ ๒๔. ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจวินิจฉัยชี้ความ และสั่งการตามความเห็นสมควร

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๒

(ลงนาม) วิจารย์ พานิช

(ศาสตราจารย์นายแพทย์วิจารย์ พานิช)

นายกสภามหาวิทยาลัยมหิดล



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล  
ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓

เพื่อให้ศึกษามหาวิทยาลัยมหิดล ได้มีโอกาสใช้ข้อบังคับวินัยนักศึกษาเป็นกรอบและแนวทางในการใช้สิทธิและเสรีภาพส่วนบุคคลในสังคมแห่งการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งจะช่วยป้องกันนักศึกษาให้พ้นจากสิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนในสังคมมหาวิทยาลัย

อาศัยอำนาจตามมาตรา ๒๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๐ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ในคราวประชุมครั้งที่ ๔๔๒ เมื่อวันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๕๓ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๗

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยมหิดล

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล

“ส่วนงาน” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย สถาบัน บัณฑิตวิทยาลัย รวมถึงวิทยาเขตที่มีการเรียนการสอนตามหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยกำหนด

“หัวหน้าส่วนงาน” หมายความว่า คณบดี ผู้อำนวยการสถาบัน รวมถึงรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลวิทยาเขตที่มีการเรียนการสอนตามหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยกำหนด

“เจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัย” หมายความว่า ข้าราชการ ลูกจ้าง และพนักงานมหาวิทยาลัย สังกัดมหาวิทยาลัยมหิดลที่ปฏิบัติหน้าที่โดยชอบด้วยกฎหมาย

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี ระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยมหิดล

หมวด ๑

วินัยและการรักษาวินัย

ข้อ ๕ นักศึกษาต้องรักษาวินัยและจรรยาบรรณ และปฏิบัติตามที่บัญญัติไว้ในข้อบังคับ และประกาศของมหาวิทยาลัย และส่วนงานโดยเคร่งครัดอยู่เสมอ

การประพฤติผิดจรรยาบรรณที่เป็นความผิดวินัยให้ดำเนินการตามข้อบังคับนี้

ข้อ ๖ นักศึกษาต้องรักษาไว้ซึ่งความสามัคคี ความสงบเรียบร้อย ชื่อเสียง และเกียรติคุณของมหาวิทยาลัย ห้ามก่อเหตุวุ่นวาย ทะเลาะวิวาท ทำร้ายร่างกาย หรือทำลายทรัพย์สินของมหาวิทยาลัย หรือของบุคคลอื่น

ข้อ ๗ นักศึกษาต้องประพฤติตนเป็นสุภาพชน ไม่ประพฤติในสิ่งที่จะนำมาซึ่งความเสื่อมเสีย หรือเสียหายแก่ตนเอง บุคคลอื่นหรือมหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ นักศึกษาต้องเชื่อฟังคำสั่งและปฏิบัติตามคำสั่ง หรือคำตักเตือนของอาจารย์ และเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๙ นักศึกษาต้องแต่งกายสุภาพ เรียบร้อย และถูกต้องตามข้อบังคับ และประกาศของมหาวิทยาลัยหรือส่วนงานที่กำหนด

ในกรณีที่เข้าชั้นเรียน เข้าห้องสอบ หรือติดต่อส่วนงานภายในมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องแขวน/แสดง/ติดบัตรประจำตัวนักศึกษา เพื่อให้อาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยตรวจสอบได้ตลอดเวลา

ข้อ ๑๐ นักศึกษาต้องไม่ดื่มสุรา ของมีเมา ในมหาวิทยาลัยและทุกวิทยาเขตของมหาวิทยาลัย หรือเมื่ออยู่ในชุดเครื่องแต่งกายนักศึกษา

ข้อ ๑๑ นักศึกษากระทำการดังต่อไปนี้ ถือว่ากระทำความผิดวินัยอย่างร้ายแรง

(๑) เล่นการพนัน หรือทำธุรกิจเกี่ยวกับการพนัน หรือมีส่วนเกี่ยวข้องกับสนับสนุนการพนันทุกชนิด

(๒) เสพ มีไว้ในครอบครอง มีไว้เพื่อขายหรือจำหน่าย รวมทั้งเป็นตัวแทนขาย หรือจำหน่ายซึ่งยาเสพติด หรือสิ่งเสพติดให้โทษที่ผิดกฎหมาย

(๓) กระทำการลักทรัพย์ กรรโชกทรัพย์ นอโกง ยักยอกทรัพย์ ช่มชู้ บังคับขืนใจ รัวรีดไถ บุคคลอื่น หรือทุจริตในเรื่องการเงิน

(๔) ครอบครองหรือนำอาวุธปืน หรือวัตถุอันตรายเข้ามาในมหาวิทยาลัย ซึ่งอาจเป็นเหตุให้เกิดอันตรายแก่ชีวิตและทรัพย์สินของผู้อื่น

(๕) ประพฤติผิดศีลธรรมอันดี กระทำการลามก อนาจาร หรือกระทำความผิดเกี่ยวกับเพศ อันเป็นเหตุให้เสื่อมเสียแก่มหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

(๖) ทะเลาะวิวาท หรือทำร้ายร่างกายผู้อื่น เป็นเหตุให้มีผู้ได้รับอันตรายสาหัส หรือถึงแก่ความตาย หรือเป็นเหตุให้เสื่อมเสียต่อชื่อเสียงของมหาวิทยาลัย

(๗) กระทำความผิดอาญา โดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(๘) เจตนาทุจริตในการสอบ หรือพยายามกระทำการเช่นนั้น รวมถึงต้องไม่กระทำการอื่น ๆ อันก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยหรือผู้อื่น

(๙) จัดทำ เผยแพร่ หรือมีไว้ในครอบครองซึ่ง สื่อ สิ่งพิมพ์ สิ่งวาด หรือสิ่งเขียน หรือกระทำการอื่นใด อันอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยหรือผู้อื่น

(๑๐) กระทำการปลอมลายมือชื่อผู้อื่น ปลอมแปลงเอกสารหรือแก้ไขข้อความในเอกสารที่แท้จริง หรือใช้เอกสารเช่นนั้นเป็นหลักฐานต่อมหาวิทยาลัย หรือผู้อื่นที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยหรือผู้อื่น

(๑๑) จงใจหรือเจตนาทำลายทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยหรือผู้อื่น เป็นเหตุให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรง

(๑๒) กระทำการอื่นใดที่อธิการบดีได้กำหนดว่าเป็นการกระทำผิดวินัยอย่างร้ายแรง

ข้อ ๑๒ นักศึกษาผู้ใดกระทำผิดวินัยตามที่บัญญัติไว้ในข้อบังคับนี้ จักต้องได้รับโทษทางวินัย ในกรณีกระทำผิดวินัยเล็กน้อยและมีเหตุอันควรงดโทษ ให้หัวหน้าส่วนงานพิจารณางดโทษโดยให้ว่ากล่าวตักเตือนก็ได้

ข้อ ๑๓ โทษทางวินัยมี ๖ สถาน

(๑) ว่ากล่าวตักเตือน

(๒) ทำทัณฑ์บนเป็นหนังสือ

(๓) ตัดสิทธิการเข้าสอบ

(๔) งด ยับยั้ง หรือชะลอการเสนอชื่อ เพื่อขออนุมัติ หรือรับปริญญาบัตร หรือประกาศนียบัตร

(๕) ให้พักการศึกษา มีกำหนดไม่เกิดหนึ่งปีการศึกษา

(๖) ให้พ้นสภาพนักศึกษา

ข้อ ๑๔ นักศึกษาผู้ใดกระทำผิดวินัยที่ยังไม่ถึงขั้นเป็นการกระทำผิดวินัยอย่างร้ายแรง จะต้องได้รับโทษทำทัณฑ์บน ตามความเหมาะสมแก่กรณีแห่งความผิด แต่สำหรับการลงโทษว่ากล่าวตักเตือน ให้ใช้เฉพาะกรณีกระทำผิดวินัยเล็กน้อย หรือมีเหตุอันควรลดหย่อน ซึ่งยังไม่ถึงกับจะต้องถูกลงโทษทำทัณฑ์บน

ข้อ ๑๕ นักศึกษาผู้ใดกระทำผิดวินัยอย่างร้ายแรง จะต้องได้รับโทษตัดสิทธิการเข้าสอบ หรืองด ยับยั้ง หรือชะลอการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาบัตรหรือประกาศนียบัตร หรือให้พักการศึกษา มีกำหนดไม่เกินหนึ่งปีการศึกษา หรือให้พ้นสภาพนักศึกษาตามความร้ายแรงแห่งกรณี

ข้อ ๑๖ ให้หัวหน้าส่วนงานมีสิทธิออกประกาศเกี่ยวกับวินัยนักศึกษาที่เกี่ยวข้องกับส่วนงานของตนได้เท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ แล้วแจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบ

## หมวด ๒

### การดำเนินการทางวินัย

ข้อ ๑๗ การดำเนินการทางวินัยแก่นักศึกษา ซึ่งมีกรณีอันมีมูลที่ควรกล่าวหาว่ากระทำผิดวินัยให้สอบสวนเพื่อให้ได้ความจริงและยุติธรรมโดยไม่ชักช้า

ข้อ ๑๘ นักศึกษาผู้ใดถูกกล่าวหา โดยมีหลักฐานตามสมควรว่าได้กระทำผิดวินัย หรือความปรากฏต่อหัวหน้าส่วนงานว่านักศึกษาผู้ใดกระทำความผิด ให้อธิการบดีหรือหัวหน้าส่วนงาน แต่งตั้ง

คณะกรรมการสอบสวนโดยพลัน เว้นแต่เป็นความผิดที่ปรากฏชัดแจ้งในกรณีดังต่อไปนี้ จะไม่สอบสวนหรืองดการสอบสวนก็ได้

(๑) กระทำผิดอาญาจนต้องคำพิพากษาถึงที่สุดว่าผู้นั้นกระทำความผิด จนได้รับโทษจำคุกหรือโทษที่หนักกว่าจำคุก เว้นแต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(๒) กระทำผิดวินัย และได้รับสารภาพหรือให้ถ้อยคำเป็นหนังสือต่อหัวหน้าส่วนงานหรือให้ถ้อยคำรับสารภาพต่อคณะกรรมการสอบสวน และได้มีการบันทึกถ้อยคำรับสารภาพเป็นลายลักษณ์อักษร

ข้อ ๑๙ คณะกรรมการสอบสวนตามข้อ ๑๘ ประกอบด้วย ประธานกรรมการ กรรมการและเลขานุการ จำนวนไม่น้อยกว่าสามคน ดำเนินการสอบสวนโดยไม่ชักช้า ให้แล้วเสร็จภายในหกสิบวันนับแต่วันได้รับทราบคำสั่งแต่งตั้ง

ในกรณีการสอบสวนดำเนินการไม่เสร็จภายในกำหนดเวลา ให้คณะกรรมการสอบสวนเสนอขอขยายเวลาการสอบสวนจากผู้มีอำนาจแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสวนได้ครั้งละไม่เกินสามสิบวัน

ข้อ ๒๐ คณะกรรมการสอบสวนจะต้องแจ้งข้อกล่าวหา และสรุปพยานหลักฐานที่สนับสนุนข้อกล่าวหาเท่าที่มีให้ผู้ถูกกล่าวหาทราบ โดยจะระบุชื่อพยานหรือไม่ก็ได้ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ถูกกล่าวหาชี้แจงและมีสิทธินำพยานหลักฐานต่างๆ ทั้งพยานบุคคลและพยานเอกสารมาเสนอต่อคณะกรรมการสอบสวน เพื่อพิจารณา ก่อนเสร็จสิ้นการพิจารณาของคณะกรรมการสอบสวน

ข้อ ๒๑ กระทำผิดวินัยไม่ร้ายแรง ให้หัวหน้าส่วนงานสั่งลงโทษ โดยให้ทำทัณฑ์บนเป็นหนังสือหรือว่ากล่าวตักเตือนตามควรแก่กรณีให้เหมาะสมกับความผิด แล้วรายงานให้มหาวิทยาลัยทราบโดยไม่ชักช้า

ข้อ ๒๒ การกระทำผิดวินัยอย่างร้ายแรง ให้หัวหน้าส่วนงานรายงานกรณีที่เป็นสาเหตุและรายงานผลการสอบสวน (ถ้ามี) มายังอธิการบดีเพื่อพิจารณาโทษ และสั่งลงโทษตัดสิทธิการเข้าสอบ หรืองด ยับยั้ง หรือชะลอการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติหรือรับปริญญาบัตรหรือประกาศนียบัตร หรือให้พักการศึกษามีกำหนดไม่เกินหนึ่งปีการศึกษา หรือให้พ้นสภาพนักศึกษาตามความร้ายแรงแห่งกรณี

การสั่งลงโทษพักการศึกษา อธิการบดีอาจมอบอำนาจให้หัวหน้าส่วนงานสั่งลงโทษแทนได้ไม่เกินหนึ่งภาคการศึกษา

ข้อ ๒๓ การลงโทษนักศึกษาที่กระทำผิดวินัยให้ทำเป็นหนังสือ และให้ผู้สั่งลงโทษแจ้งสิทธิในการอุทธรณ์ รวมทั้งระยะเวลาสำหรับการอุทธรณ์ไว้ด้วย

เมื่อได้สั่งลงโทษนักศึกษาผู้ใดแล้ว ให้รีบแจ้งต่อบิดา มารดา หรือผู้ปกครองของนักศึกษาผู้นั้น อาจารย์ที่ปรึกษาและมหาวิทยาลัย แล้วแต่กรณีเพื่อทราบ

#### หมวด ๓

#### การอุทธรณ์

ข้อ ๒๔ นักศึกษาผู้ใด ซึ่งถูกสั่งลงโทษตามข้อบังคับนี้ และไม่เห็นด้วยกับคำสั่งถูกลงโทษ นักศึกษาผู้นั้นมีสิทธิอุทธรณ์ได้ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้

ในระหว่างอุทธรณ์ให้นักศึกษายังคงได้รับโทษ

ข้อ ๒๕ การอุทธรณ์คำสั่งลงโทษให้ผู้อุทธรณ์ทำเป็นหนังสือและลงลายมือชื่อของตนในหนังสือนั้นด้วย และให้ผู้อุทธรณ์ได้สำหรับตนเองเท่านั้น จะอุทธรณ์แทนคนอื่นหรือมอบหมายให้คนอื่นอุทธรณ์แทนตนไม่ได้

ข้อ ๒๖ เพื่อประโยชน์ในการอุทธรณ์ ผู้ประสงค์จะอุทธรณ์มีสิทธิขอตรวจหรือคัดรายงานการสอบสวนได้ ส่วนบันทึกถ้อยคำพยานบุคคลหรือเอกสารอื่น ให้เป็นดุลยพินิจของหัวหน้าส่วนงานหรือคณะกรรมการสอบสวนแล้วแต่กรณี ที่จะอนุญาตให้ตรวจหรือคัด โดยให้คำนึงถึงเหตุผลและความจำเป็นเป็นกรณีๆ ไป

ข้อ ๒๗ ให้มีคณะกรรมการอุทธรณ์คณะหนึ่งจำนวนไม่น้อยกว่าห้าคน และไม่เกินเจ็ดคนโดยต้องมีผู้ดำรงตำแหน่งนิติกร หรือผู้ได้รับปริญญาทางกฎหมายอย่างน้อยหนึ่งคนซึ่งอธิการบดีแต่งตั้ง และให้มีวาระการดำรงตำแหน่งเท่าอธิการบดีที่แต่งตั้ง

ข้อ ๒๘ คณะกรรมการอุทธรณ์มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

- (๑) วินิจฉัยสั่งการเรื่องที่อุทธรณ์
- (๒) ออกคำสั่งเป็นหนังสือเรียกบุคคลใดมาให้ถ้อยคำ หรือให้ส่งเอกสาร หรือวัตถุใดๆ มาเพื่อประกอบการพิจารณาได้ตามความจำเป็น
- (๓) แต่งตั้งบุคคลหรือคณะบุคคล เพื่อพิจารณาหรือปฏิบัติการอย่างใดอย่างหนึ่งซึ่งอยู่ในอำนาจของคณะกรรมการก็ได้
- (๔) หน้าที่อื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยมอบหมาย

ข้อ ๒๙ การอุทธรณ์คำสั่งลงโทษ ให้ผู้อุทธรณ์ต่อคณะกรรมการภายในสิบห้าวันทำการนับจากวันทราบคำสั่งหรือควรทราบคำสั่งลงโทษ

ข้อ ๓๐ ในการอุทธรณ์ให้ยื่นหนังสืออุทธรณ์ต่อคณะกรรมการโดยตรง และให้คณะกรรมการพิจารณาวินิจฉัยและสั่งการให้เสร็จภายในสามสิบวัน นับจากวันที่ได้รับหนังสืออุทธรณ์ เว้นแต่มีเหตุผลความจำเป็น ก็อาจขยายเวลาได้ แต่ไม่เกินหกสิบวันนับจากวันครบกำหนด ทั้งนี้จะต้องบันทึกเหตุแห่งการนั้นไว้

ข้อ ๓๑ ในกรณีที่คณะกรรมการเห็นว่า การสั่งลงโทษสมควรแก่ความผิด หรือเห็นว่าการสั่งลงโทษนั้นไม่ถูกต้องหรือไม่เหมาะสมหรือไม่เป็นธรรม ให้เสนอขอความเห็นชอบจากอธิการบดี เพื่อสั่งยกอุทธรณ์หรือเพิ่มโทษ หรือลดโทษ หรือยกโทษ แล้วแต่กรณี

คำวินิจฉัยตามวรรคแรกให้ถือเป็นยุติและให้คณะกรรมการแจ้งคำวินิจฉัยให้ผู้อุทธรณ์ทราบเป็นหนังสือโดยเร็ว

ข้อ ๓๒ การนับเวลาตามข้อบังคับนี้ หากเวลาสิ้นสุดตรงกับวันหยุดทำการของมหาวิทยาลัยให้นับวันเริ่มทำการถัดวันหยุดเป็นวันสุดท้ายแห่งเวลา

ข้อ ๓๓ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งการให้ปฏิบัติตามที่เห็นสมควร และถือเป็นที่สุด

#### หมวด ๔

##### บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๔ ในกรณีที่ได้มีการดำเนินการทางวินัย หรือมีการยื่นเรื่องอุทธรณ์ไว้ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับให้ดำเนินการตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๗ ต่อไปจนกว่าจะแล้วเสร็จ

ข้อ ๓๕ ในระหว่างที่ยังไม่มีการแต่งตั้งคณะกรรมการตามข้อบังคับนี้ ให้คณะกรรมการตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๗ เป็นคณะกรรมการตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๘ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

(ลงนาม) วิจารย์ พานิช

(ศาสตราจารย์นายแพทย์วิจารย์ พานิช)

นายกสภามหาวิทยาลัยมหิดล



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล  
ว่าด้วย เครื่องแต่งกายนักศึกษามหาวิทยาลัยมหิดล  
พ.ศ. ๒๕๕๓

ข้อบังคับนี้มีเพื่อกำหนดรูปแบบเครื่องแต่งกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยมหิดลให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๐

อาศัยอำนาจตามมาตรา ๒๔ (๒) และมาตรา ๖๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๐ สภามหาวิทยาลัยมหิดลในการประชุมครั้งที่ ๔๔๐ วันที่ ๒๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยเครื่องแต่งกายนักศึกษามหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๓”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยเครื่องแบบนักศึกษามหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๔๗

บรรดาข้อบังคับ คำสั่ง ประกาศ หรือมติอื่นใดในส่วนที่ได้กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือที่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“ส่วนงาน” หมายความว่า คณะ และ วิทยาลัย ที่มีการเรียนการสอนตามหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยกำหนด

“หัวหน้าส่วนงาน” หมายความว่า คณบดีของส่วนงานที่มีการเรียนการสอนตามหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยกำหนด

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือที่ต่ำกว่าปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยมหิดล

“เครื่องแต่งกาย” หมายความว่า เครื่องแต่งกายของนักศึกษาประกอบด้วยเสื้อ กางเกงหรือกระโปรง รองเท้า ถุงเท้า และเครื่องหมายของมหาวิทยาลัยซึ่งประกอบด้วย เข็มตรา มหาวิทยาลัย เข็มขัดตรามหาวิทยาลัย และโบว์ไทหรือเนกไทมีรูปประทับตรามหาวิทยาลัย

ข้อ ๕ เครื่องแต่งกายนักศึกษา ให้ใช้แต่งได้เฉพาะผู้ที่มีฐานะเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยมหิดล เท่านั้น

ข้อ ๖ เครื่องแต่งกายมี ๒ ประเภท ดังนี้

(๑) เครื่องแต่งกายพิธีการ

(๒) เครื่องแต่งกายปกติ

นักศึกษาต้องแต่งกายด้วยเครื่องแต่งกายตามข้อบังคับนี้

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งการให้ปฏิบัติตามที่เห็นสมควร และถือเป็นที่สุด

#### หมวด ๑

#### เครื่องแต่งกายพิธีการ

ข้อ ๘ เครื่องแต่งกายพิธีการ หมายถึง เครื่องแต่งกายที่นักศึกษาใช้ในโอกาสที่มีงานพิธีของมหาวิทยาลัย เช่น งานปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ งานไหว้ครู งานพิธีพระราชทานปริญญาบัตร หรืองานรัฐพิธีหรือตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๙ เครื่องแต่งกายพิธีการของนักศึกษาชาย ประกอบด้วย

(๑) เสื้อเชิ้ตสีขาว แขนยาว ไม่มีลวดลาย ความยาวของตัวเสื้อให้เลยสะโพก เพื่อให้กางเกงทับได้โดยเรียบร้อย

(๒) เนกไท สีกรมท่า มีรูปประทับตรามหาวิทยาลัย

(๓) กางเกงขายาวแบบสากล สีน้ำเงินเข้มหรือสีกรมท่า ไม่ใส่กางเกงเอวต่ำ

(๔) เข็มขัดหนัง หรือหนังกลับสีดำ มีหัวเข็มขัดทำด้วยโลหะสีเงิน เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ดุนเป็นรูปตรามหาวิทยาลัยสีทอง

(๕) ถุงเท้าสีดำ ไม่มีลวดลาย

(๖) รองเท้าหนังหุ้มส้นสีดำ แบบเรียบ ไม่มีลวดลาย

ข้อ ๑๐ เครื่องแต่งกายพิธีการของนักศึกษาหญิง ประกอบด้วย

(๑) เสื้อเชิ้ตสีขาว มีลักษณะดังนี้

(๑.๑) ไม่มีลวดลาย มีความหนาพอสมควร

(๑.๒) ความยาวของตัวเสื้อให้เลยสะโพก เพื่อให้กระโปรงทับได้โดยเรียบร้อย

(๑.๓) ตัวเสื้อผ่าด้านหน้าโดยตลอด มีساب ติดกระดุมพลาสติกสีขาว ไม่รัดรูป

(๑.๔) แขนเสื้อสั้นเหนือศอก

(๒) เข็มตรามหาวิทยาลัย ใช้ติดอกเสื้อเบื้องขวา

(๓) โบว์ไทของมหาวิทยาลัย มีรูปประทับตรามหาวิทยาลัย

(๔) กระโปรงสีน้ำเงินเข้มหรือสีกรมท่า แบบเรียบ ทรงตรง ความยาวคลุมเข่า ผ่าด้านหลังพับซ้อนกัน

(๕) เข็มขัดหนัง หรือหนังกลับสีดำ หรือสีน้ำตาล มีหัวเข็มขัดทำด้วยโลหะสีเงิน เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ดุนเป็นรูปตรามหาวิทยาลัยสีทอง

(๖) รองเท้าหนังหุ้มส้นสีดำ แบบเรียบ ไม่มีลวดลาย

หมวด ๒  
เครื่องแต่งกายปกติ

ข้อ ๑๑ เครื่องแต่งกายปกติ หมายถึง เครื่องแต่งกายที่นักศึกษาใช้ในเวลาเรียน หรือเวลาสอบ หรือเวลาติดต่อกับส่วนงานของมหาวิทยาลัยในเวลาทำการ

ข้อ ๑๒ เครื่องแต่งกายปกติของนักศึกษาชาย ประกอบด้วย

(๑) เสื้อเชิ้ตสีขาวไม่มีลวดลาย แขนสั้นหรือแขนยาว ความยาวของตัวเสื้อให้เลยสะโพกเพื่อให้กางเกงทับได้โดยเรียบร้อย

(๒) กางเกงขายาวแบบสากล สีน้ำเงินเข้ม สีกรมท่า สีดำ ไม่ใส่กางเกงเอวต่ำ

(๓) เข็มขัดหนัง หรือหนังกลับสีดำ หรือสีน้ำตาล มีหัวเข็มขัดทำด้วยโลหะสีเงิน เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ดุนเป็นรูปตรามหาวิทยาลัยสีทอง

(๔) ถุงเท้าสีดำ สีเทา สีน้ำตาล หรือสีน้ำเงิน

(๕) รองเท้าหุ้มส้นสีดำหรือสีสุภาพ

ข้อ ๑๓ เครื่องแต่งกายปกติของนักศึกษาหญิง ประกอบด้วย

(๑) เสื้อเชิ้ตสีขาวมีลักษณะดังนี้

(๑.๑) ไม่มีลวดลาย มีความหนาพอควร

(๑.๒) ความยาวของตัวเสื้อให้เลยสะโพก เพื่อให้กระโปรงทับได้โดยเรียบร้อย

(๑.๓) ตัวเสื้อผ่าด้านหน้าโดยตลอด ติดกระดุมพลาสติกสีขาว ไม่รัดรูป

(๑.๔) แขนเสื้อสั้นเหนือศอก

(๒) เข็มตรามหาวิทยาลัย ใช้ติดอกเสื้อเบื้องขวา

(๓) กระโปรงสีน้ำเงินเข้ม สีกรมท่า สีดำแบบเรียบ ความยาวเหมาะสมและสุภาพ

(๔) เข็มขัดหนัง หรือหนังกลับสีดำ หรือสีน้ำตาล มีหัวเข็มขัดทำด้วยโลหะสีเงิน เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ดุนเป็นรูปตรามหาวิทยาลัยสีทอง

(๕) รองเท้าหุ้มส้นหรือรัดส้นแบบสุภาพ สีดำ สีน้ำตาล สีน้ำเงิน สีเทา หรือสีขาว

ข้อ ๑๔ ให้แต่ละส่วนงานมีสิทธิกำหนดรูปแบบของเครื่องแต่งกายปกติได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ให้ออกเป็นประกาศของส่วนงาน

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

(ลงนาม) วิจารณ์ พานิช

(ศาสตราจารย์นายแพทย์วิจารณ์ พานิช)

นายกสภามหาวิทยาลัยมหิดล



**ข้อบังคับคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
ว่าด้วย การศึกษาสำหรับหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต  
พ.ศ. ๒๕๕๔**

โดยที่เห็นสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาสำหรับหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๓๘ ให้สอดคล้องกับข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ ที่ประชุมคณะกรรมการประจำส่วนงานในคราวประชุม ครั้งที่ ๕/๒๕๕๔ วันที่ ๔ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ ได้ออกข้อบังคับเกี่ยวกับการศึกษาสำหรับหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาสำหรับหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๔”

ข้อ ๒ ให้ใช้ข้อบังคับนี้เพิ่มเติมจากข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาาระดับอนุปริญญา และปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ ตั้งแต่วันที่ประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาสำหรับหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๓๘

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

คณะ หมายถึง คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

มหาวิทยาลัย หมายถึง มหาวิทยาลัยมหิดล

ข้อ ๕ การจัดการศึกษา

คณะเภสัชศาสตร์ มีการจัดการศึกษาแบบทวิภาค ปีการศึกษาหนึ่งๆ ให้แบ่งเป็น ๒ ภาคการศึกษา คือ ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ แต่ละภาคการศึกษามีเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ โดยอาจแบ่งช่วงได้ ส่วนภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้เป็นไปตามข้อบังคับข้อ ๑๓ และให้มีเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ ทั้งนี้ต้องมีชั่วโมงศึกษาของแต่ละรายวิชาเท่ากับชั่วโมงศึกษาในภาคการศึกษาปกติ โดยมีการกำหนดหน่วยกิตสำหรับแต่ละรายวิชาให้ถือเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๕.๑ การบรรยาย หรือ การอภิปรายปัญหา หรือการศึกษาที่เทียบเท่าที่ใช้เวลา ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์หรือไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์หรือไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

- ๕.๒ การปฏิบัติการ การทดลอง การฝึก หรือการศึกษาที่เทียบเท่าที่ใช้เวลา ๒ – ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๓๐ – ๔๕ ชั่วโมง และการศึกษาด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต
- ๕.๓ การฝึกงาน หรือการฝึกภาคสนาม (ภาคฝึกงานวิชาชีพ) หรือการทำโครงการ หรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลา ๓ – ๖ ชั่วโมงต่อสัปดาห์หรือ ๔๕ – ๙๐ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

## ข้อ ๖ การลงทะเบียน

- ๖.๑ กำหนดการลงทะเบียนเรียน แยกได้ ๒ ประเภท คือ
- ๖.๑.๑ การลงทะเบียนเรียนปกติ จะกระทำได้ตามวันเวลา และสถานที่ ที่มหาวิทยาลัย หรือคณะประกาศ
- ๖.๑.๒ การลงทะเบียนเรียนล่าช้า จะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาค การศึกษานั้น หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน กำหนดวันเวลา และวิธีการลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามประกาศของคณะหรือ มหาวิทยาลัย
- ๖.๒ จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนตามรายวิชาในหลักสูตร ให้กระทำได้ตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้
- ๖.๒.๑ นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนได้ไม่ต่ำกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต
- ๖.๒.๒ การลงทะเบียนเรียนต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๖.๒.๑ ในภาคการศึกษา ปกติ จะกระทำได้เฉพาะกรณีเจ็บป่วยและได้รับอนุมัติจากคณบดี หรือ กรณีที่คาดว่าจะ เป็นภาคการศึกษาสุดท้าย ที่จะได้รับปริญญาของ นักศึกษาผู้นั้นเท่านั้น
- ๖.๒.๓ การลงทะเบียนเรียนเกินกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๖.๒.๑ ในภาคการศึกษา ปกติ จะกระทำได้เฉพาะกรณีที่คาดว่าจะ เป็นภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะ ได้รับปริญญาของนักศึกษาผู้นั้น ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจาก อาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำส่วนงาน
- ๖.๓ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในระบบลงทะเบียนออนไลน์ ด้วยตนเอง ตามวัน เวลา และ สถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด พร้อมทั้งชำระเงิน ค่าธรรมเนียมและหนี้สินต่างๆ (ถ้ามี)
- ๖.๔ การลงทะเบียนเรียนจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดย อาจารย์ที่ปรึกษาลงลายมือไว้เป็นหลักฐานในใบรับรองรายวิชาลงทะเบียน
- ๖.๕ การลงทะเบียนรายวิชานอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในหลักสูตร นักศึกษาต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน และนักศึกษาต้องชำระ

ค่าหน่วยกิตตามปกติ คณะจะนับหน่วยกิตรวมเข้าในจำนวนหน่วยกิตในภาค การศึกษานั้น แต่ไม่นับรวมเข้าในจำนวนหน่วยกิตในหลักสูตร รวมทั้งให้มีการ ประเมินผลและบันทึกผลการศึกษา เพื่อนำมาคำนวณแต้มเฉลี่ยประจำภาคและ แต้มเฉลี่ยสะสม ยกเว้นกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียน โดยไม่ นับหน่วยกิต หรือ ไม่จำแนกผลการศึกษา นักศึกษาอาจได้รับสัญลักษณ์และ การประเมินผลเป็น AU หรือ S หรือ U แล้วแต่กรณี

#### ข้อ ๗ การขอเพิ่ม ขอลด และขอถอนรายวิชา

นักศึกษาจะขอเพิ่ม ขอลด หรือขอถอนรายวิชาได้ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ ที่ปรึกษา และ/หรืออาจารย์ผู้สอน และต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือผู้ที่คณบดีมอบหมาย โดยถือเกณฑ์ การพิจารณาอนุมัติดังต่อไปนี้

- ๗.๑ การขอเพิ่มรายวิชา สำหรับภาคการศึกษาปกติให้ดำเนินการภายใน ๒ สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษานั้นๆ หรือ ภายในสัปดาห์แรกของ ภาคการศึกษาฤดูร้อน การขอเพิ่มรายวิชา สำหรับรายวิชาที่ไม่ได้เปิดสอน พร้อมกับการเปิดภาคการศึกษา ให้ดำเนินการภายในสัปดาห์แรก นับจากวัน เริ่มการศึกษารายวิชานั้นๆ
- ๗.๒ การขอลดรายวิชา สำหรับภาคการศึกษาปกติให้ดำเนินการภายใน ๒ สัปดาห์ แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษานั้นๆ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาค การศึกษาฤดูร้อน หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเริ่มการศึกษารายวิชา ซึ่ง มิได้สอนพร้อมกับการเปิดภาคการศึกษา
- ๗.๓ การขอถอนรายวิชา สำหรับภาคการศึกษาปกติให้ดำเนินการได้เมื่อพ้นสัปดาห์ ที่ ๒ นับจากวันเปิดภาคการศึกษานั้นๆ หรือ ในกรณีของภาคการศึกษา ฤดูร้อน ให้ดำเนินการได้เมื่อพ้นสัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษา ฤดูร้อน สำหรับรายวิชาซึ่งมิได้เปิดสอน พร้อมกับการเปิดภาคการศึกษานั้นให้ ดำเนินการได้ เมื่อพ้นสัปดาห์แรกนับจากวันเริ่มการศึกษารายวิชานั้นๆ

การขอถอนรายวิชาดังกล่าวมาข้างต้นนั้น ให้ดำเนินการได้จนกระทั่งหนึ่งสัปดาห์ก่อน สัปดาห์สอบ หรือในกรณีที่คณะมีการจัดสอบเป็นระยะๆ ให้ดำเนินการได้ ๑ สัปดาห์ ก่อนการสอบสิ้นสุด รายวิชานั้น การขอเพิ่ม ขอลด และขอถอนรายวิชานั้นจำนวนหน่วยกิตเรียนที่เหลือจะต้องไม่ขัดกับที่ระบุ ไว้ในข้อ ๖.๒

การดำเนินการเพื่อการขอเพิ่มหรือขอลดหรือขอถอนรายวิชานั้น ให้นักศึกษาเป็นผู้ยื่นใบ ลงทะเบียนเรียนรายวิชา ที่ผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน ทางการศึกษาฯ

การขอลดรายวิชา จะไม่มีการบันทึกรายวิชาที่ขอลดลงในใบแสดงผลการศึกษา และไม่นับครั้งในการลงทะเบียนเรียน

การขอถอนรายวิชา จะบันทึกรายวิชาที่ขอถอนลงในใบแสดงผลการศึกษา โดยปรากฏ เป็นสัญลักษณ์ W และนับครั้งในการลงทะเบียนเรียน

## ข้อ ๘ การวัดผลการศึกษา

- ๘.๑ ให้มีการวัดผลการศึกษาทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนไว้ในแต่ละภาคการศึกษา
- ๘.๒ การวัดผลการศึกษา อาจกระทำได้หลายวิธีในระหว่างภาคการศึกษา แต่เมื่อสิ้นภาคการศึกษา จะมีการสอบทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษานั้น

## ข้อ ๙ การสอบ

- ๙.๑ การสอบ หมายถึง การสอบประจำภาคการศึกษา หรือ การสอบระหว่างภาคการศึกษาที่อาจารย์ผู้สอนหรือคณะจัดสอบ
- ๙.๒ กำหนดการสอบประจำภาคการศึกษา และการสอบระหว่างภาคการศึกษาให้เป็นไป ตามประกาศของคณะ หรือ ประกาศของมหาวิทยาลัยซึ่งจะประกาศให้ทราบล่วงหน้า
- ๙.๓ นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาใดๆ ทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ การฝึกงาน และการฝึกภาคสนาม ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาทั้งหมด จึงจะมีสิทธิเข้าสอบในรายวิชานั้น และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดลว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓
- ๙.๔ ข้อปฏิบัติสำหรับนักศึกษาในการสอบ
  - ๙.๔.๑ นักศึกษาต้องเข้าสอบตามตารางสอบและสถานที่สอบที่คณะกำหนดไว้
  - ๙.๔.๒ นักศึกษาต้องแสดงบัตรประจำตัวนักศึกษา หรือบัตรที่ทางราชการออกให้ และลงลายมือชื่อให้อาจารย์ผู้คุมสอบตรวจทุกครั้งที่ใช้สอบ ในกรณีที่นักศึกษาไม่มีบัตรแสดงตัว ให้นักศึกษาเขียนคำร้องขอเข้าสอบ โดยมีอาจารย์ท่านใดท่านหนึ่งลงนามรับรอง
  - ๙.๔.๓ นักศึกษาต้องแต่งกายสุภาพ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดลว่าด้วยเครื่องแต่งกายนักศึกษามหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๓
  - ๙.๔.๔ นักศึกษาต้องเข้าสอบทันที เมื่อถึงเวลาเริ่มสอบ
    - ๙.๔.๔.๑ ในกรณีที่นักศึกษามาถึงห้องสอบสายเกินกว่า ๑๕ นาที ให้นักศึกษา เขียนคำร้องขอเข้าสอบและชี้แจงเหตุผลความจำเป็นที่ต้องเข้าสอบสายต่ออาจารย์ผู้คุมสอบ
    - ๙.๔.๔.๒ ในกรณีที่นักศึกษามาถึงห้องสอบสายเกินกว่า ๓๐ นาที อาจารย์ผู้คุมสอบจะไม่อนุญาตให้เข้าสอบในรายวิชานั้น และถือว่าขาดสอบ
  - ๙.๔.๕ นักศึกษาจะออกจากห้องสอบได้ต่อเมื่อการสอบผ่านไปแล้ว ๔๕ นาที นับตั้งแต่เริ่มสัญญาณการสอบ
  - ๙.๔.๖ เมื่อมีสัญญาณหมดเวลาการสอบ ห้ามนักศึกษาเขียนต่อไปอีก และให้ออกจากห้องสอบทันที

๙.๔.๗ ในกรณีนักศึกษาขาดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ ๑๔

#### ข้อ ๑๐ การตัดสินผลการศึกษา

๑๐.๑ ให้มีการตัดสินผลการศึกษา เมื่อสิ้นสุดการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา โดยคำนวณหาแต้มเฉลี่ย ของรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนสำหรับภาคการศึกษานั้น

๑๐.๒ การตัดสินผลของแต่ละรายวิชา จะประเมินได้เป็นสัญลักษณ์ต่างๆ โดยใช้เกณฑ์สถิติที่เหมาะสม ร่วมกับการพิจารณาเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอน

๑๐.๓ กำหนดให้สัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำเท่ากับ ๔.๐๐ (A), ๓.๕๐ (B+), ๓.๐๐ (B), ๒.๕๐ (C+), ๒.๐๐ (C) หรือ สัญลักษณ์ S เป็นการประเมินผลว่าได้หรือผ่าน (Pass) ในแต่ละรายวิชา

ผู้ที่ได้สัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำ ๑.๐๐ (D) หรือ ๑.๕๐ (D+) ให้ถือว่าได้หรือผ่านในรายวิชานั้นๆ แต่มีความรู้ความสามารถต่ำกว่าเกณฑ์ ในกรณีที่จำเป็นต้องให้สอบแก้ตัวหรือปฏิบัติงานแก้ตัว ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำส่วนงาน และเมื่อเสร็จสิ้นแล้วจะให้สัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำตามผลการสอบแก้ตัว แต่ได้ไม่เกิน ๒.๐๐ (C) หรือ สัญลักษณ์ S ทั้งนี้ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๑ เดือนนับจากวันประกาศผลการสอบ

ส่วนผู้ที่ได้สัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำ ๐.๐๐ (F) หรือสัญลักษณ์ U ในแต่ละรายวิชา ให้ถือว่าตกหรือไม่ผ่าน

๑๐.๔ สำหรับรายวิชาใดที่ได้สัญลักษณ์ I นักศึกษาต้องมาสอบ และ/หรือปฏิบัติงานเพิ่มเติมภายใน ๔ สัปดาห์ ถึง ๑ ภาคการศึกษา ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบวิชา นับจากวันประกาศผลสอบ ถ้าพ้นกำหนดนี้ I จะเปลี่ยนเป็น F โดยอัตโนมัติ และถือว่าตกในรายวิชานั้น

#### ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนเรียนซ้ำ

๑๑.๑ นักศึกษาที่ได้รับสัญลักษณ์ F หรือ U หรือ W ในรายวิชาบังคับจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก ถ้ารายวิชานั้นเป็นรายวิชาเลือก นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนได้

๑๑.๒ ในรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในข้อ ๑๑.๑ นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชานั้น เพื่อให้แต้มเฉลี่ยสะสมสูงขึ้นอีกก็ได้ ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและ/หรืออาจารย์ที่ปรึกษา

การลงทะเบียนเรียนซ้ำในแต่ละรายวิชาตามข้อ ๑๑.๑ และ ๑๑.๒ นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำได้ไม่เกิน ๒ ครั้ง หรือ ลงทะเบียนเรียนแต่ละรายวิชาได้เพียง ๓ ครั้ง ซึ่งในครั้งที่ ๓ หรือครั้งสุดท้ายนี้ นักศึกษาจะต้องได้รับการประเมินผลว่า “ได้” หรือ “ผ่าน” มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา โดยไม่ต้องพิจารณา หรือคำนึงถึงแต้มเฉลี่ยสะสม ยกเว้นกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยข้อ ๑๕.๑ (๑), (๒), (๓)

## ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียนชั้นรายวิชา

นักศึกษาไม่สามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีกำหนดการสอนตรงกันได้ ยกเว้นรายวิชาบรรยายที่เป็นการลงทะเบียนเรียนซ้ำในภาคการศึกษาปกติ และเคยได้รับการประเมินผลแล้ว โดยนักศึกษามีสิทธิเข้าสอบได้ และให้ยกเว้นการนับเวลาเข้าเรียนร้อยละ ๘๐

## ข้อ ๑๓ การเปิดสอนรายวิชาภาคฤดูร้อน มีหลักเกณฑ์ดังนี้

- ๑๓.๑ เปิดสอนเฉพาะวิชาบรรยายเท่านั้น
- ๑๓.๒ เมื่อมีนักศึกษาได้รับการตัดสินผลต่ำกว่าเกณฑ์ ในรายวิชานั้นอย่างน้อย ๕ คน และนักศึกษาขอให้เปิดสอน
- ๑๓.๓ ถ้ามีนักศึกษาได้รับการตัดสินผลต่ำกว่าเกณฑ์ในรายวิชานั้นน้อยกว่า ๕ คน การเปิดสอนภาคฤดูร้อนให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน
- ๑๓.๔ ถ้าอาจารย์ผู้สอนเป็นอาจารย์พิเศษ อาจารย์ผู้รับผิดชอบวิชาเป็นผู้พิจารณาความเหมาะสมในการเปิดสอนภาคฤดูร้อน
- ๑๓.๕ ในกรณีที่ภาควิชาต้องเปิดสอนภาคฤดูร้อนมากกว่า ๑ รายวิชา โดยอาจารย์ผู้สอนชุดเดียวกัน การเปิดสอนภาคฤดูร้อนอยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา

## ข้อ ๑๔ การขาดสอบ

- ๑๔.๑ ในกรณีดังต่อไปนี้ถือว่าขาดสอบ ให้สัญลักษณ์ของการตัดสินผลในรายวิชาที่ขาดสอบเป็น F
  - ๑๔.๑.๑ นักศึกษาไม่ได้เข้าสอบตามวัน เวลา และสถานที่ที่คณะกำหนด
  - ๑๔.๑.๒ นักศึกษาไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสอบ เนื่องจากเวลาเรียนทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ การฝึกงานและการฝึกภาคสนามไม่ถึงร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด
- ๑๔.๒ ในกรณีดังต่อไปนี้ถือว่าขาดสอบ ให้สัญลักษณ์ของการตัดสินผลในรายวิชาที่ขาดสอบเป็น I การขอสอบชดเชยให้ยื่นคำร้องต่อหัวหน้าภาควิชาผ่านหัวหน้าวิชาการขอให้มีการพิจารณาตัดสินผลของรายวิชาที่ขาดสอบให้ยื่นคำร้องต่อคณบดี
  - ๑๔.๒.๑ นักศึกษาไม่ได้เข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมด เนื่องจากเจ็บป่วยรุนแรงถึงขั้นต้องเข้ารับการรักษาวัดที่โรงพยาบาลก่อนสอบหรือระหว่างสอบ และได้ยื่นคำร้องต่อคณบดีภายใน ๑ สัปดาห์นับจากวันที่นักศึกษาเริ่มป่วย หรือเริ่มขาดสอบ ทั้งนี้โดยมีใบรับรองแพทย์ รวมทั้งคำรับรองของผู้ปกครอง การตัดสินผลการศึกษา นักศึกษาจะได้รับการตัดสินผลการสอบตามข้อ ๑๐.๒
  - ๑๔.๒.๒ นักศึกษาไม่ได้เข้าสอบ เนื่องจากเจ็บป่วยแต่ไม่รุนแรงถึงขั้นต้องเข้ารับการรักษาวัดที่โรงพยาบาล ต้องยื่นคำร้องต่อคณบดีภายใน ๓ วัน นับจากวันที่นักศึกษาเริ่มป่วยหรือเริ่มขาดสอบ ทั้งนี้โดยมีใบรับรองแพทย์ รวมทั้งคำรับรองของอาจารย์ที่ปรึกษา การตัดสินผลการศึกษาในกรณีดังกล่าวให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำส่วนงาน ว่านักศึกษาจะได้รับ

การตัดสินผลการสอบตามข้อ ๑๐.๒ หรือให้ได้เพียงร้อยละ ๗๐ ของ  
คะแนนที่นักศึกษาสอบได้

๑๔.๒.๓ นักศึกษาไม่ได้เข้าสอบเนื่องจากเหตุสุดวิสัย และได้ยื่นคำร้องต่อคณบดีโดยเร็ว  
ที่สุด การประเมินผลการศึกษาให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำส่วนงาน

#### ข้อ ๑๕ การลงโทษนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบ

๑๕.๑ ห้ามนักศึกษานำตำรา บันทึกรหัส หรืออุปกรณ์ใดที่เกี่ยวข้องกับการสอบรายวิชานั้น  
เข้าห้องสอบ เว้นแต่อาจารย์ผู้สอนจะได้อนุญาตไว้ในข้อสอบรายวิชานั้น หาก  
ฝ่าฝืนให้ถือว่าส่อเจตนาทุจริตขณะทำการสอบ

๑๕.๒ ห้ามนักศึกษาฉีกสมุดคำตอบหรือกระดาษคำตอบ หรือข้อสอบและห้ามนำออก  
จากห้องสอบไม่ว่ากรณีใด หากฝ่าฝืนให้ถือว่าส่อเจตนาทุจริตขณะทำการสอบ

๑๕.๓ ในกรณีที่นักศึกษากระทำการใดที่ส่อเจตนาทุจริตขณะทำการสอบ ให้อาจารย์  
ผู้คุมสอบมีอำนาจค้นและดำเนินการต่อไป โดยบันทึกและแจ้งให้คณะฯ ทราบ  
ในกรณีที่ผู้กระทำการทุจริตในการสอบ การพิจารณาโทษผู้ทำการทุจริตในการ  
สอบให้ดำเนินการตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดลว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓

#### ข้อ ๑๖ การให้เหรียญรางวัลเรียนดี

เหรียญทอง ให้แก่นักศึกษาที่ได้แต้มเฉลี่ยสะสมสูงสุด ในบรรดาผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร  
และในปีการศึกษาเดียวกัน

เหรียญเงิน ให้แก่นักศึกษาที่ได้แต้มเฉลี่ยสะสมสูงเป็นอันดับสองรองลงมา ในบรรดาผู้สำเร็จ  
การศึกษาในหลักสูตรและในปีเดียวกัน

นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับเหรียญรางวัลเรียนดี จะต้องมีความประพฤติดังต่อไปนี้

๑๖.๑ มีระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน ๑๐ ภาคการศึกษา หรือ จำนวน ๕ ปีการศึกษา ตาม  
หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต และไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษา หรือจำนวน ๖ ปี  
การศึกษา ตามหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร ๖ ปี) ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษา  
ที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

๑๖.๒ สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตรและมีแต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐

๑๖.๓ ไม่เคยลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือลงทะเบียนเรียนแทนหรือปฏิบัติงานเพิ่มเติมใน  
รายวิชาใดๆ ตลอดหลักสูตร

ทั้งนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้กับนักศึกษาทุกชั้นปี ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๔ ในกรณีที่มีปัญหา  
ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำส่วนงาน

ประกาศ ณ วันที่ ๔ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

(ลงนาม) จุฑามณี สุทธิสีสังข์

(รองศาสตราจารย์จุฑามณี สุทธิสีสังข์)

คณบดีคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล



**ประกาศคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล**  
**เรื่อง ข้อปฏิบัติในการสอบของนักศึกษาระดับปริญญาตรี**  
**(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๔)**

เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย และเพื่อให้การสอบภายในคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย และเป็นไปในทิศทางเดียวกัน คณะฯ จึงกำหนดให้มีข้อปฏิบัติในการสอบ เพื่อให้นักศึกษาถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัดดังต่อไปนี้

- ข้อ ๑ ห้ามนักศึกษาที่แต่งกาย ผิดระเบียบ เข้าห้องสอบ โดยเด็ดขาด
- ข้อ ๒ ห้ามนำ เอกสารและอุปกรณ์สื่อสารทุกชนิด เข้าห้องสอบโดยเด็ดขาด หากพบจะถือว่า ทุจริต ซึ่งจะถูกลงโทษตามระเบียบของคณะ/ มหาวิทยาลัย
- ข้อ ๓ ห้ามเข้าห้องน้ำ ระหว่างการสอบ โดยเด็ดขาด
- ข้อ ๔ หากพบว่า ทุจริต จะได้ F ในรายวิชานั้นๆ และพักการศึกษา ๑ ภาคการศึกษา ถัดไป และคณะกรรมการประจำส่วนงานอาจพิจารณาเป็นกรณีอื่นตามข้อบังคับ มหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาตรีและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒
- ข้อ ๕ ให้นักศึกษาตรวจดูข้อสอบให้ ตรงกับกลุ่ม ของตนเอง และนับจำนวนหน้าให้ครบถ้วน และเขียนชื่อ – เลขที่ ก่อนลงมือสอบ และทำตามคำสั่งที่ระบุในข้อสอบอย่างเคร่งครัด
- ข้อ ๖ ห้ามนักศึกษาออกจากห้องสอบ ภายในเวลา ๔๕ นาที หลังจากเริ่มสอบ
- ข้อ ๗ ห้ามหยิบยื่นอุปกรณ์ใดๆ จากเพื่อนในระหว่างการสอบ มิฉะนั้นจะถือว่า ทุจริต
- ข้อ ๘ นักศึกษาไม่มีสิทธิ์อ้างว่า ไม่ทราบ ระเบียบและประกาศเกี่ยวกับการสอบ
- ข้อ ๙ ขอให้นักศึกษาทุกคน แสดงบัตรประจำตัวนักศึกษา เพื่อเซ็นชื่อในใบลงชื่อด้วยปากกา
- ข้อ ๑๐ ห้ามศึกษานำอาหารและเครื่องดื่มเข้าห้องสอบ โดยเด็ดขาด

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๔ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๔ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

(ลงนาม) จุฑามณี สุทธิสีสังข์

(รองศาสตราจารย์จุฑามณี สุทธิสีสังข์)

คณบดีคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

## ภาคผนวกที่ ๒

### ทุนการศึกษา

คณะเภสัชศาสตร์มีทุนการศึกษาสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ที่มีผลการเรียนดี แต่มีปัญหาเรื่องทุนการศึกษา โดยมีทุนการศึกษาอยู่ ๒ ประเภท

#### ประเภทของทุนการศึกษา

##### ๑. ทุนผ่านคณะเภสัชศาสตร์

เป็นทุนที่มีผู้แสดงความจำนงมอบให้ผ่านคณะฯ ซึ่งจะพิจารณาให้ตามความจำเป็น

##### ๒. ทุนผ่านมหาวิทยาลัย

เป็นทุนที่มหาวิทยาลัยจัดสรรให้ หรือมีผู้แสดงความจำนงมอบให้ ซึ่งต้องพิจารณาให้กับนักศึกษาทุกคน

#### หลักเกณฑ์ในการให้ทุนนักศึกษา คณะเภสัชศาสตร์

การพิจารณาจะเน้นที่ความขาดแคลนของนักศึกษา มีระดับคะแนน เพราะมีแนวคิดว่าน่าจะช่วยเหลือนักศึกษาที่ยากจน ตามเวลาหรือเร็วที่สุดโดยคำนึงถึง

##### ๑. ประวัติครอบครัว

๒. ประวัติการช่วยตนเองของนักศึกษา การทำงานพิเศษในช่วงปิดเทอม รวมทั้งการทำงานพิเศษหลังเลิกเรียน ซึ่งบางครั้งจะทำให้ระดับการเรียนลดต่ำลงเพราะไม่มีเวลาดูหนังสือ

##### ๓. ความประพฤติโดยทั่วไป

๔. ประวัติการช่วยงานของคณะฯ เช่น เป็นกรรมการสโมสรนักศึกษา กรรมการชมรมต่างๆ หัวหน้าชั้นปี เป็นต้น

#### วิธีการดำเนินงาน

๑. นักศึกษาเขียนใบสมัครแสดงความจำนงเพื่อขอทุนการศึกษา

๒. กรรมการพิจารณาทุนการศึกษา จะสัมภาษณ์นักศึกษาเป็นรายคน

๓. กรรมการพิจารณาทุนการศึกษา จะแบ่งกันออกไปสำรวจความจำเป็นของนักศึกษาถึงบ้าน โดยจะสอบถามผู้ปกครอง และเพื่อนบ้านใกล้เคียง

๔. กรรมการพิจารณาทุนการศึกษา จะช่วยกันประเมินคัดเลือกผู้ที่สมควรได้รับทุนฯ

## ภาคผนวกที่ ๔

### การสอบความรู้ผู้ขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม

นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา จะต้องสอบความรู้ผู้ขอขึ้นทะเบียน และ รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม ของสภาเภสัชกรรม ตามข้อบังคับของสภาเภสัชกรรมทุกคน โดยนักศึกษา จะต้องสอบผ่านความรู้ทางเภสัชศาสตร์เชิงบูรณาการ (MCQ) จึงจะมีสิทธิ์สอบความรู้ทักษะทางวิชาชีพ (OSPE) ได้ โดยมีกำหนดการสอบประจำปีดังนี้

#### ครั้งที่ ๑

๑. สอบ MCQ เดือนกุมภาพันธ์

๒. สอบ OSPE เดือนมีนาคม

#### ครั้งที่ ๒

๑. สอบ MCQ เดือนมิถุนายน/กรกฎาคม

#### ครั้งที่ ๓

๑. สอบ MCQ เดือนกันยายน

๒. สอบ OSPE เดือนตุลาคม

รายละเอียดดูได้จากเว็บไซต์ [www.pharmacycouncil.org](http://www.pharmacycouncil.org) ของศูนย์สอบความรู้ผู้ขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม สภาเภสัชกรรม



## หน่วยงานที่รับผิดชอบ

งานการศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

โทรศัพท์ ๐๒-๓๕๔๓๗๔๘

โทรสาร ๐๒-๓๕๔๓๗๔๘

website : [www.pharmacy.mahidol.ac.th](http://www.pharmacy.mahidol.ac.th)

## ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ ศรีภา

รองคณบดีฝ่ายการศึกษา

อาจารย์ ดร. มนตรี จาตุรันต์ภิญโญ

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ

## คณะผู้จัดทำ

| <u>ชื่อ-สกุล</u>    | <u>หน่วยงาน</u>                    | <u>E-mail</u>                |
|---------------------|------------------------------------|------------------------------|
| สุพิน สรรค์วิทยากุล | หัวหน้างานการศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต | supin.san@mahidol.ac.th      |
| สุกานดา สีเหลือง    | หัวหน้าหน่วยฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ   | sukanda.boo@mahidol.ac.th    |
| กฤษฎณี ประไพวิทย์   | หน่วยสนับสนุนการเรียนการสอน        | krisanee.pra@mahidol.ac.th   |
| ธัญพร นวลสวัสดิ์    | หน่วยฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ          | thanyaporn.nua@mahidol.ac.th |