

# หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

## สาขาวิชาเภสัชวิทยา

### 1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชวิทยา  
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Pharmacology

### 2. ชื่อปริญญา

ภาษาไทย : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เภสัชวิทยา)  
: ประ.ด. (เภสัชวิทยา)  
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy (Pharmacology )  
: Ph.D. (Pharmacology)

### 3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาเภสัชวิทยามีวัตถุประสงค์

3.1 ผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถในการด้านการศึกษาและวิจัยวิทยาศาสตร์พื้นฐาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านสาขาวิชาเภสัชวิทยาและวิชาที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ตลอดจนมีความรู้ด้านเทคโนโลยีชีววิทยาและสารสนเทศสมัยใหม่

3.2 พัฒนาระบบเพชงนักวิชาการให้มีความสามารถในการวิเคราะห์ วิจัยผลงาน มีความคิดริเริ่ม วางแผน การศึกษาและพัฒนางานวิจัยที่สร้างสรรค์ในสาขาวิชาเภสัชวิทยา พืชวิทยา และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องได้โดยอิสระ

3.3 สร้างสรรค์ผลงานวิจัยที่มีคุณภาพสูง ซึ่งก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ และความก้าวหน้าทางวิชาการ ที่สามารถเผยแพร่ในระดับนานาชาติ

### 4. หลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาเภสัชวิทยา มีการจัดการศึกษา 2 แบบ ได้แก่

หลักสูตรแบบ 1 เป็นหลักสูตรที่เน้นการทำวิทยานิพนธ์เพื่อความเป็นเลิศในการวิจัยที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ไม่มีการเรียนรายวิชา ได้แก่แบบ 1 (2) สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิตหรือเทียบเท่า

หลักสูตรแบบ 2 เป็นหลักสูตรที่เน้นการทำวิทยานิพนธ์โดยก่อให้เกิดงานวิจัยคุณภาพสูง ร่วมกับการเรียนรายวิชาประกอบได้แก่ หลักสูตร แบบ 2 (1) สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปริญญาบัณฑิตหรือเทียบเท่า และหลักสูตรแบบ 2 (2) สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิตหรือเทียบเท่า

#### 4.1 จำนวนหน่วยกิตรวม

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| หลักสูตรแบบ 1 (2) ไม่น้อยกว่า | 48 หน่วยกิต |
| หลักสูตรแบบ 2 (1) ไม่น้อยกว่า | 72 หน่วยกิต |
| หลักสูตรแบบ 2 (2) ไม่น้อยกว่า | 48 หน่วยกิต |

## 4.2 โครงสร้างหลักสูตร

### 4.2.1 หลักสูตรแบบ 1 (2)

|                                                                   |             |                  |
|-------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| วิทยานิพนธ์                                                       | ไม่น้อยกว่า | 48 หน่วยกิต      |
| สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 1, 2, 3                              |             | (ไม่นับหน่วยกิต) |
| หรือลงรายวิชา ตามคำแนะนำของกรรมการบริหารหลักสูตรโดยไม่นับหน่วยกิต |             |                  |
| รวม                                                               | ไม่น้อยกว่า | 48 หน่วยกิต      |

### 4.2.2 หลักสูตรแบบ 2 (1)

|                             |             |                        |
|-----------------------------|-------------|------------------------|
| มีรายวิชาเรียนทั้งหมด       | ไม่น้อยกว่า | 24 หน่วยกิต ประกอบด้วย |
| 1. หมวดวิชาบังคับกลุ่มที่ 1 | ไม่น้อยกว่า | 8 หน่วยกิต             |
| 2. หมวดวิชาบังคับกลุ่มที่ 2 | ไม่น้อยกว่า | 8 หน่วยกิต             |
| 3. หมวดวิชาเลือก            | ไม่น้อยกว่า | 8 หน่วยกิต             |
| วิทยานิพนธ์                 | ไม่น้อยกว่า | 48 หน่วยกิต            |
| รวม                         | ไม่น้อยกว่า | 72 หน่วยกิต            |

### 4.2.3 หลักสูตรแบบ 2 (2)

|                             |             |                        |
|-----------------------------|-------------|------------------------|
| มีรายวิชาเรียนทั้งหมด       | ไม่น้อยกว่า | 12 หน่วยกิต ประกอบด้วย |
| 1. หมวดวิชาบังคับกลุ่มที่ 1 | ไม่น้อยกว่า | 8 หน่วยกิต             |
| 2. หมวดวิชาเลือก            | ไม่น้อยกว่า | 4 หน่วยกิต             |
| วิทยานิพนธ์                 | ไม่น้อยกว่า | 36 หน่วยกิต            |
| รวม                         | ไม่น้อยกว่า | 48 หน่วยกิต            |

## 5. รายวิชา

**5.1 หลักสูตรแบบ 1(2)** ไม่มีรายวิชาที่นักศึกษาต้องลงทะเบียน แต่นักศึกษาต้องลงเรียนวิชาสัมมนาวิทยาศาสตร์การแพทย์ 356 991 , 356 992 และ 356 993 โดยไม่นับหน่วยกิต

|         |              |             |
|---------|--------------|-------------|
| 366 997 | คุชฎินิพนธ์  | 48 หน่วยกิต |
|         | Dissertation |             |

### 5.2 หลักสูตรแบบ 2 (1)

#### ก. หมวดวิชาบังคับ ประกอบด้วย

หมวดวิชาบังคับกลุ่มที่ 1 เป็นวิชาหลักที่นักศึกษาในหลักสูตรแบบ 2 (1) ทุกสาขาวิชาต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาอื่น ๆ ที่จะเปิดสอนในภายหลัง โดยได้รับความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

|          |                                            |          |
|----------|--------------------------------------------|----------|
| *356 712 | เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล               | 3(3-0-6) |
|          | Cells and Molecular Biology                |          |
| *356 713 | เทคนิคทางห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การแพทย์ | 2(0-6-3) |
|          | Laboratory Techniques in Medical Sciences  |          |
| *356 991 | สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 1             | 1(1-0-2) |
|          | Seminar in Medical Science I               |          |

\*356 992 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2 1(1-0-2)

Seminar in Medical Science II

\*356 993 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 3 1(1-0-2)

Seminar in Medical Science III

หมวดวิชาบังคับกลุ่มที่ 2 เป็นวิชาบังคับที่นักศึกษาต้องลงเรียนตามคำแนะนำของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรของสาขาวิชา โดยขึ้นกับผลของการประเมินความรู้และประสบการณ์ที่เคยผ่านมา ต้องเลือกลงทะเบียนไม่ต่ำกว่า 8 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาที่เปิดสอนในภาควิชาเภสัชวิทยาหรือภาควิชาต่างๆที่ได้เปิดสอน หรือที่จะเปิดสอนภายหลัง ดังต่อไปนี้

\*356 714 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 3(2-3-5)

Medical Science Research Methodology

366 711 เภสัชวิทยา 5(5-0-5)

Pharmacology

366 722 เภสัชวิทยาระดับสูง 3(3-0-3)

Advanced Pharmacology

366 728 เภสัชวิทยาระดับโมเลกุล 2(2-0-2)

Molecular Pharmacology

516 701 ชีวสถิติสำหรับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์และสาธารณสุข 3(2-3-0)

Biostatistics in Medical Sciences and Health Research

**ข. หมวดวิชาเลือก** เป็นวิชาที่นักศึกษาจะเลือกลงทะเบียนศึกษาตามคำแนะนำของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรของสาขาวิชา และตามความสนใจ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ของนักศึกษา ไม่ต่ำกว่า 8 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในภาควิชาเภสัชวิทยา และ/หรือภาควิชาต่างๆที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษา ในมหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือที่จะเปิดสอนภายหลัง

362 701 วิทยาภูมิคุ้มกัน 3(3-0-3)

Immunology

362 732 ชีวสารสนเทศศาสตร์ 2(2-0-2)

Bioinformatics

366 710 เภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์ 2(2-0-2)

Pharmacokinetics and Pharmacodynamics

366 713 เภสัชวิทยาคลินิกและพิษวิทยา 3(2.5-1.5-2)

Clinical Pharmacology and Toxicology

366 723 การประยุกต์เภสัชวิทยาเพื่อการวิจัยผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 3(2-3-1)

Application of Pharmacology in Natural Product Research

366 725 เภสัชวิทยาระบบหัวใจร่วมหลอดเลือด 2(2-0-2)

Cardiovascular Pharmacology

|                       |                                                                                                                            |             |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 366 726               | อนุมูลอิสระในวิทยาศาสตร์ชีวภาพ<br>Free Radicals in Biological sciences                                                     | 2(2-0-2)    |
| 366 727               | เมแทบอลิซึมของสารแปลกปลอมในร่างกายชั้นสูง<br>Advanced Xenobiotic Metabolism                                                | 2(2-0-2)    |
| 366 701               | การประยุกต์ความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการวิจัยทางเภสัชวิทยา<br>Application of Biotechnology in Pharmacological Research | 3(3-0-3)    |
| 367 701               | สรีรวิทยา<br>Physiology                                                                                                    | 4(3-3-0)    |
| <b>ค. วิทยานิพนธ์</b> |                                                                                                                            |             |
| 366 998               | คุชฎินิพนธ์<br>Dissertation                                                                                                | 48 หน่วยกิต |

### 5.3 หลักสูตรแบบ 2 (2)

#### ก. หมวดวิชาบังคับ ประกอบด้วย

หมวดวิชาบังคับกลุ่มที่ 1 เป็นวิชาหลักที่นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในหลักสูตรแบบ 2 (2) ทุกสาขาวิชาต้องลงทะเบียนเรียน ต้องเลือกลงทะเบียนไม่ต่ำกว่า 8 หน่วยกิต ประกอบด้วย วิชาสัมมนา และอาจต้องลงทะเบียนในบางรายวิชาในหมวดวิชาบังคับกลุ่มที่ 2 ตามหลักสูตรแบบ 2 (1) ตามคำแนะนำของกรรมการบริหารหลักสูตรของสาขาวิชา

**ข. หมวดวิชาเลือก** ประกอบด้วยรายวิชาเช่นเดียวกับหมวดวิชาเลือกของหลักสูตรแบบ 2 (1) โดยต้องลงทะเบียนเรียนตามความสนใจ และเพื่อเพิ่มพูนความรู้ตามคำแนะนำของกรรมการบริหารหลักสูตรของสาขาวิชา ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

#### ค. วิทยานิพนธ์

|         |                             |             |
|---------|-----------------------------|-------------|
| 366 999 | คุชฎินิพนธ์<br>Dissertation | 36 หน่วยกิต |
|---------|-----------------------------|-------------|

### 6. แผนการศึกษา

ตัวอย่างแผนการกิจกรรมของนักศึกษา แสดงในแผนภูมิสายงานข้างล่าง

| ปีการศึกษา                           | ปีที่ 1 |      | ปีที่ 2 |      | ปีที่ 3 |      | ปีที่ 4 |      |
|--------------------------------------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|
| ภาคการศึกษา                          | ต้น     | ปลาย | ต้น     | ปลาย | ต้น     | ปลาย | ต้น     | ปลาย |
| <b>หลักสูตรแบบ 1 (2)</b>             |         |      |         |      |         |      |         |      |
| ลงทะเบียนวิชาคุชฎินิพนธ์             | ←-----→ |      |         |      |         |      |         |      |
| เข้าร่วมสัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ | ←-----→ |      |         |      |         |      |         |      |
| สอบวัดคุณสมบัติ                      | ←-----→ |      |         |      |         |      |         |      |
| เสนอเค้าโครงวิทยานิพนธ์*             | ←-----→ |      |         |      |         |      |         |      |
| ประเมินความก้าวหน้า                  | <->     | <->  | <->     |      | <->     | <->  |         |      |
| สอบป้องกันวิทยานิพนธ์                |         |      |         |      |         |      | ←--→    |      |

**หลักสูตรแบบ 2 (1)**

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| ลงทะเบียนรายวิชา             | ←-----→ |
| ลงทะเบียนวิชาคุณฐิณีพนธ์     | ←-----→ |
| เข้าร่วมสัมมนาทางวิทยาศาสตร์ |         |
| การแพทย์                     | ←-----→ |

|                          |         |         |         |         |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|
| ปีการศึกษา               | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 |
| ภาคการศึกษา              | ต้น     | ปลาย    | ต้น     | ปลาย    |
| สอบวัดคุณสมบัติ          |         |         | ←-----→ |         |
| เสนอเค้าโครงวิทยานิพนธ์* |         |         | ←-----→ |         |
| ประเมินความก้าวหน้า      |         | <->     | <->     | <->     |
| สอบป้องกันวิทยานิพนธ์    |         |         |         | ←--→    |

|                                      |         |         |         |         |
|--------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| ปีการศึกษา                           | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 |
| ภาคการศึกษา                          | ต้น     | ปลาย    | ต้น     | ปลาย    |
| หลักสูตรแบบ 2 (2)                    |         |         |         |         |
| ลงทะเบียนรายวิชา                     |         | ←----→  |         |         |
| ลงทะเบียนวิชาคุณฐิณีพนธ์             |         | ←-----→ |         |         |
| เข้าร่วมสัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ |         | ←-----→ |         |         |
| สอบวัดคุณสมบัติ                      |         | ←-----→ |         |         |
| เสนอเค้าโครงวิทยานิพนธ์*             |         | ←-----→ |         |         |
| ประเมินความก้าวหน้า                  |         | <->     | <->     | <->     |
| สอบป้องกันวิทยานิพนธ์                |         |         |         | ←--→    |

ตัวอย่างแผนการศึกษาแสดงดังข้างล่างนี้

**6.1 หลักสูตรแบบ แบบ 1 (2)**

| ปีที่ 1  | ภาคการศึกษาที่ 1               | จำนวนหน่วยกิต  |
|----------|--------------------------------|----------------|
| 366 997  | คุณฐิณีพนธ์                    | 9              |
|          | รวม                            | 9              |
|          | หน่วยกิตสะสม                   | 9              |
| ปีที่ 1  | ภาคการศึกษาที่ 2               | จำนวนหน่วยกิต  |
| 366 997  | คุณฐิณีพนธ์                    | 9              |
| *356 991 | สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 1 | ไม่คิดหน่วยกิต |
|          | รวม                            | 9              |
|          | หน่วยกิตสะสม                   | 18             |

|              |                                |                |
|--------------|--------------------------------|----------------|
| ปีที่ 2      | ภาคการศึกษาที่ 2               | จำนวนหน่วยกิต  |
| 366 997      | ดุชนิพนธ์                      | 9              |
| *356 992     | สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2 | ไม่คิดหน่วยกิต |
| รวม          |                                | 9              |
| หน่วยกิตสะสม |                                | 36             |

| ปีที่ 3  | ภาคการศึกษาที่ 2               | จำนวนหน่วยกิต  |
|----------|--------------------------------|----------------|
| *356 993 | สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 3 | ไม่คิดหน่วยกิต |
| 366 997  | คุณิณพนธ์                      | 3              |
|          | รวม                            | 3              |
|          | หน่วยกิตสะสม                   | 48             |

| ปีที่ 1  | ภาคการศึกษาที่ 1                           | จำนวนหน่วยกิต |           |
|----------|--------------------------------------------|---------------|-----------|
|          |                                            | แบบ 2 (1)     | แบบ 2 (2) |
| *356 712 | เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล               | 3             | 3         |
| *356 713 | เทคนิคทางห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การแพทย์ | 2             | 2         |
| *356 991 | สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 1             | -             | 1         |
| xxx xxx  | วิชาบังคับกลุ่มที่ 2                       | 3             | -         |
| xxx xxx  | วิชาเลือก                                  | 3             | 4         |
|          | หน่วยกิตเฉพาะภาค                           | 11            | 10        |
|          | หน่วยกิตสะสม                               | 11            | 10        |
| ปีที่ 1  | ภาคการศึกษาที่ 2                           | จำนวนหน่วยกิต |           |
|          |                                            | แบบ 2 (1)     | แบบ 2 (2) |
| *356 991 | สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 1             | 1             | -         |
| *356 714 | ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์     | 3             | -         |
| xxx xxx  | วิชาบังคับ 2                               | 2             | -         |
| xxx xxx  | วิชาเลือก                                  | 2             | -         |
| 366 998  | คุณฉันทะ                                   | 5             | -         |
| 366 99   | คุณฉันทะ                                   | -             | 9         |
|          | หน่วยกิตเฉพาะภาค                           | 13            | 9         |
|          | หน่วยกิตสะสม                               | 24            | 19        |

| ปีที่ 2  | ภาคการศึกษาที่ 1               | จำนวนหน่วยกิต |           |
|----------|--------------------------------|---------------|-----------|
|          |                                | แบบ 2 (1)     | แบบ 2 (2) |
| *356 992 | สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2 | -             | 1         |
| xxx xxx  | วิชาเลือก                      | 3             | -         |
| 366 998  | ดุขภูินพนธ์                    | 6             | -         |
| 366 999  | ดุขภูินพนธ์                    | -             | 8         |
|          | หน่วยกิตเฉพาะภาค               | 9             | 9         |
|          | หน่วยกิตสะสม                   | 33            | 28        |

| ปีที่ 2  | ภาคการศึกษาที่ 2               | จำนวนหน่วยกิต |           |
|----------|--------------------------------|---------------|-----------|
|          |                                | แบบ 2 (1)     | แบบ 2 (2) |
| *356 992 | สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2 | 1             | -         |
| 366 998  | ดุขภูินพนธ์                    | 8             | -         |
| 366 999  | ดุขภูินพนธ์                    | -             | 9         |
|          | หน่วยกิตเฉพาะภาค               | 9             | 9         |
|          | หน่วยกิตสะสม                   | 42            | 37        |

| ปีที่ 3  | ภาคการศึกษาที่ 1               | จำนวนหน่วยกิต |           |
|----------|--------------------------------|---------------|-----------|
|          |                                | แบบ 2 (1)     | แบบ 2 (2) |
| *356 993 | สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 3 | -             | 1         |
| 366 998  | ดุขภูินพนธ์                    | 9             | -         |
| 366 999  | ดุขภูินพนธ์                    | -             | 8         |
|          | หน่วยกิตเฉพาะภาค               | 9             | 9         |
|          | หน่วยกิตสะสม                   | 51            | 46        |

| ปีที่ 3  | ภาคการศึกษาที่ 2               | จำนวนหน่วยกิต |           |
|----------|--------------------------------|---------------|-----------|
|          |                                | แบบ 2 (1)     | แบบ 2 (2) |
| *356 993 | สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 3 | 1             | -         |
| 366 998  | ดุขภูินพนธ์                    | 8             | -         |
| 366 999  | ดุขภูินพนธ์                    | -             | 2         |
|          | หน่วยกิตเฉพาะภาค               | 9             | 2         |
|          | หน่วยกิตสะสม                   | 60            | 48        |

| ปีที่ 4 | ภาคการศึกษาที่ 1 | จำนวนหน่วยกิต |           |
|---------|------------------|---------------|-----------|
|         |                  | แบบ 2 (1)     | แบบ 2 (2) |
| 366 998 | ดุขภูินพนธ์      | 9             | -         |
|         | หน่วยกิตเฉพาะภาค | 9             | -         |
|         | หน่วยกิตสะสม     | 69            | -         |

| ปีที่ 4 | ภาคการศึกษาที่ 2 | จำนวนหน่วยกิต |           |
|---------|------------------|---------------|-----------|
|         |                  | แบบ 2 (1)     | แบบ 2 (2) |
| 366 998 | ดุขภูินพนธ์      | 3             | -         |
|         | หน่วยกิตเฉพาะภาค | 3             | -         |
|         | หน่วยกิตสะสม     | 72            | -         |