



รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ. 2)

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาจุลชีววิทยา

(หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560)

ภาควิชาจุลชีววิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศิลปากร

## สารบัญ

|           | หน้า                                                                                                                                               |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| หมวดที่ 1 | ข้อมูลทั่วไป                                                                                                                                       |
| หมวดที่ 2 | ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร                                                                                                                             |
| หมวดที่ 3 | ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร                                                                                            |
| หมวดที่ 4 | ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล                                                                                                        |
| หมวดที่ 5 | หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา                                                                                                                    |
| หมวดที่ 6 | การพัฒนาคณาจารย์                                                                                                                                   |
| หมวดที่ 7 | การประกันคุณภาพหลักสูตร                                                                                                                            |
| หมวดที่ 8 | การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร                                                                                                       |
| ภาคผนวก ก | ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550                                                                              |
|           | 79                                                                                                                                                 |
| ภาคผนวก ข | ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร                                                                                      |
|           | 100                                                                                                                                                |
| ภาคผนวก ค | ตารางเปรียบเทียบแผนการรับนักศึกษากับจำนวนนักศึกษาที่เข้าศึกษาจริง และผู้สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา 5 ปี                                           |
|           | รายงานผลการประเมินหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา ฉบับปี พ.ศ. 2555                                                                   |
|           | 123                                                                                                                                                |
| ภาคผนวก ง | คำสั่งมหาวิทยาลัยศิลปากร เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) บัณฑิตวิทยาลัย |
|           | 132                                                                                                                                                |
| ภาคผนวก จ | ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตร ปร.ด. (สาขาจุลชีววิทยา) ฉบับปี พ.ศ. 2555 กับฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560                                       |
|           | 133                                                                                                                                                |

รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาจุลชีววิทยา  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

|                      |                                                       |
|----------------------|-------------------------------------------------------|
| ชื่อสถาบันอุดมศึกษา  | มหาวิทยาลัยศิลปากร                                    |
| วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา | พระราชวังสนามจันทร์ บัณฑิตวิทยาลัย ภาควิชาจุลชีววิทยา |

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

**1. รหัสและชื่อหลักสูตร**

**1.1 รหัสหลักสูตร** 25510081100488

**1.2 ชื่อหลักสูตร**

ภาษาไทย: หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา

ภาษาอังกฤษ: Doctor of Philosophy Program in Microbiology

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ชื่อเต็มภาษาไทย: ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (จุลชีววิทยา)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ: Doctor of Philosophy (Microbiology)

ชื่อย่อภาษาไทย: ปร.ด. (จุลชีววิทยา)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ: Ph.D. (Microbiology)

**3. วิชาเอก**

ไม่มี

**4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

|                                          |                |             |
|------------------------------------------|----------------|-------------|
| แบบ 1.1 (ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท)  | มีค่าเทียบเท่า | 48 หน่วยกิต |
| แบบ 2.1 (ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท)  | ไม่น้อยกว่า    | 48 หน่วยกิต |
| แบบ 2.2 (ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี) | ไม่น้อยกว่า    | 72 หน่วยกิต |

## 5. รูปแบบของหลักสูตร

### 5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาเอก มี 3 รูปแบบ คือ

แบบ 1.1 หลักสูตร 3 ปี

แบบ 2.1 หลักสูตร 3 ปี

แบบ 2.2 หลักสูตร 5 ปี

### 5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

### 5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

### 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

### 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 เริ่มเปิดสอนภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2560

สภาวิชาการ ให้ความเห็นชอบในการประชุม ครั้งที่ 5/2560 วันที่ 21 มีนาคม 2560

สภามหาวิทยาลัย อนุมัติหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 5/2560 วันที่ 17 พฤษภาคม 2560

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

ปีการศึกษา พ.ศ. 2562

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 อาจารย์สอนวิทยาศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ในสถาบันอุดมศึกษา

8.2 นักวิจัยขั้นสูงในหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจและเอกชน

8.3 นักวิทยาศาสตร์ด้านผลิตภัณฑ์ (product scientist) และผู้ควบคุมการผลิตทางพันธุศาสตร์

โมเลกุล จุลินทรีย์ และเครื่องมือวิทยาศาสตร์

8.4 นักวิชาการอิสระให้คำปรึกษาทางวิชาการ

8.5 ผู้ประกอบการ และผู้ประกอบการอาชีพอิสระ

**9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์  
ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

**9.1 นางสาวนันทวรรณ พงศ์ศิลป์**

เลขประจำตัวประชาชน X-XXXX-XXXXX-XX-X

ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์

คุณวุฒิ วท.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (2545)

วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2540)

วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) เกียรตินิยม อันดับ 2 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง (2536)

**9.2 นายธงชัย เตโชวิศาล**

เลขประจำตัวประชาชน X-XXXX-XXXXX-XX-X

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิ วท.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2546)

วท.ม. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล (2538)

วท.บ. (จุลชีววิทยา) เกียรตินิยม อันดับ 2 มหาวิทยาลัยบูรพา (2534)

**9.3 นางธนาพร ชื่นอ้อม**

เลขประจำตัวประชาชน X-XXXX-XXXXX-XX-X

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิ Ph.D. (Molecular Virology) University of Glasgow, Scotland, UK (2004)

วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2540)

วท.บ. (เทคโนโลยีทางอาหาร) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2536)

**10. สถานที่จัดการเรียนการสอน**

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม

**11.สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร**

**11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ**

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่พิจารณาในการวางแผนหลักสูตร สอดคล้องกับยุทธศาสตร์หลักของร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) โดยหลักสูตรจะพิจารณาการพัฒนาด้านองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ในการอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การจัดระบบการผลิตให้สอดคล้องกับศักยภาพพื้นที่และความต้องการของตลาด การสร้างโอกาสในการเข้าถึงนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัย การเพิ่มมูลค่าผลผลิตภาคเกษตร การเร่งพัฒนาและขับเคลื่อนการผลิตเกษตรอินทรีย์ การสร้างบุคลากรด้าน

การเกษตร การพัฒนาองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ในการอนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม การสร้างนวัตกรรมจากทรัพยากรชีวภาพ การยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้เพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะอันเป็นเลิศในด้านวิทยาศาสตร์และงานวิจัย มีคุณธรรม จริยธรรมและความคิดสร้างสรรค์ สามารถสร้างนวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่อันมีศักยภาพต่อการพัฒนาประเทศ

การวางแผนหลักสูตรมีการกำหนดรูปแบบและการจัดการเรียนรู้ให้ตอบสนองต่อการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ที่มีเป้าหมายให้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมและสินค้าเกษตร โดยการพัฒนาคูณลักษณะของบุคลากรที่เอื้อต่อการเป็นพลเมืองอาเซียน พัฒนาองค์ความรู้เพื่อรองรับการเติบโตทางเศรษฐกิจ เพิ่มความสามารถในการแข่งขัน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเชิงสร้างสรรค์

### **11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม**

จากการขยายตัวของสังคมเมืองและการเปลี่ยนสู่สังคมผู้สูงอายุ ก่อให้เกิดปัญหาด้านมลพิษ สิ่งแวดล้อม การระบาดของโรค และสุขภาพ จึงจำเป็นต้องพัฒนาบุคลากรและองค์ความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ยกระดับคุณภาพชีวิตและสร้างสังคมของประเทศให้เข้มแข็ง

## **12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน**

### **12.1 การพัฒนาหลักสูตร**

จากผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกทั้งทางเศรษฐกิจ สังคมหรือวัฒนธรรม จึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะอันเป็นเลิศในด้านวิทยาศาสตร์และงานวิจัย มีคุณธรรม จริยธรรม และความคิดสร้างสรรค์ สามารถสร้างนวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่อันมีศักยภาพต่อการพัฒนาประเทศ สามารถประยุกต์ใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ทางการแพทย์ การเกษตร อุตสาหกรรม และสิ่งแวดล้อม รวมถึงบูรณาการร่วมกับศาสตร์แขนงอื่นๆ

### **12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน**

การพัฒนาหลักสูตรสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นพัฒนาและผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ในวิชาชีพขั้นสูง สามารถค้นคว้า วิจัย และสร้างสรรค์ผลงานทางวิชาการ สามารถใช้องค์ความรู้และผลงานทางวิชาการเพื่อบริการชุมชนและพัฒนาศักยภาพในการแข่งขัน รวมทั้งมีสติปัญญาและความรับผิดชอบต่อสังคม

## **13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน**

ไม่มี

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

เสริมสร้างคุณภาพการศึกษา การค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้และผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะอันเป็นเลิศทางด้านจุลชีววิทยาและจุลชีววิทยาประยุกต์ รวมถึงมีคุณธรรม จริยธรรม และจิตสาธารณะ

#### 1.2 ความสำคัญ

จากสถานการณ์ภายนอก ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคมหรือวัฒนธรรม ประเทศต้องการบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถในงานวิจัยขั้นสูง ที่สามารถนำสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ และการสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรชีวภาพและสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติและพันธกิจของมหาวิทยาลัย

#### 1.3 วัตถุประสงค์

1.3.1 เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยาที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะขั้นสูงทางจุลชีววิทยาและศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่สามารถประยุกต์องค์ความรู้และผลงานวิชาการเพื่อพัฒนาและแก้ไขปัญหาของประเทศ เพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชากรในประเทศ

1.3.2 เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยาที่มีคุณธรรมและจริยธรรม มีจิตสาธารณะ และ รับผิดชอบต่อสังคม

1.3.3 เพื่อสร้างองค์ความรู้และผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ มีคุณค่าในแวดวงวิชาการเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

| แผนการพัฒนา/<br>เปลี่ยนแปลง                                                         | กลยุทธ์                                                                                                                                                                                        | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ปรับปรุงหลักสูตรให้มี<br>มาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ.<br>กำหนด ภายในระยะเวลา 5 ปี      | 1. จัดทำรายละเอียดของ<br>รายวิชา<br>ในหลักสูตร ตามแบบ มคอ.<br>3<br>2. จัดทำรายงานผลการดำเนิน<br>การของรายวิชา ตามแบบ<br>มคอ. 5<br>3. จัดทำรายงานผลการดำเนิน<br>การของหลักสูตร ตามแบบ<br>มคอ. 7 | 1. มี มคอ. 3 ทุกรายวิชา ก่อน<br>เปิดภาคเรียน<br>2. มี มคอ. 5 ทุกรายวิชา หลัง<br>ปิด<br>ภาคเรียน<br>3. มี มคอ. 7 ประจำปี หลังปิด<br>ภาคเรียน |
| ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้อง<br>กับความต้องการของผู้ใช้<br>บัณฑิต ภายในระยะเวลา 5 ปี | ประเมินหลักสูตรโดยพิจารณา<br>จากผลการดำเนินการ                                                                                                                                                 | รายงานผลการประเมิน<br>หลักสูตร                                                                                                              |
| แผนการนำผลงานวิจัยไปใช้<br>ประโยชน์                                                 | การเผยแพร่ผลงานวิจัยและ<br>ผลงานทางวิชาการของ<br>นักศึกษาและอาจารย์                                                                                                                            | บทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์<br>การนำเสนอผลงานวิจัย และ<br>ผลงานวิจัยที่มีการนำไปใช้<br>ประโยชน์ ภายในระยะเวลา 5<br>ปี                    |



## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และ โครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาระบบทวิภาค ข้อกำหนดต่างๆ เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลง ภายหลัง

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจมีการจัดการศึกษาภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของ คณะกรรมการ บริหารหลักสูตร

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น

เดือนสิงหาคม - ธันวาคม

ภาคการศึกษาปลาย

เดือนมกราคม - พฤษภาคม

ภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน

เดือนมิถุนายน – สิงหาคม

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 ผู้มีสิทธิเข้าศึกษาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต แบบ 1.1 ต้องเป็นผู้สำเร็จ การศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาจุลชีววิทยา ชีววิทยา ชีวเคมี เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีทางอาหาร เทคนิคการแพทย์ เกษศาสตร์ หรือปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตอื่นๆ ที่ เทียบเท่า ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และเคยเรียนรายวิชาที่ เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา จุลชีววิทยาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

2.2.2 ผู้มีสิทธิเข้าศึกษาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.1 ต้องเป็นผู้สำเร็จ การศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาจุลชีววิทยา ชีววิทยา ชีวเคมี เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีทางอาหาร เทคนิคการแพทย์ เกษศาสตร์ หรือปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตอื่นๆ ที่ เทียบเท่า ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2.2.3 ผู้มีสิทธิเข้าศึกษาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.2 ต้องเป็นผู้สำเร็จ การศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาจุลชีววิทยา ชีววิทยา ชีวเคมี เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีทางอาหาร เทคนิคการแพทย์ เกษศาสตร์ หรือปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิตอื่นๆ ที่ เทียบเท่า ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และต้องมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ย สะสมของผลการเรียนไม่น้อยกว่า 3.20 จากระบบคะแนนเต็ม 4.00

2.2.4 ผู้มีสิทธิเข้าศึกษามีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 ข้อ 7 (ภาคผนวก ก) และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

2.2.5 ผู้มีสิทธิเข้าศึกษาผ่านการคัดเลือกโดยการสอบข้อเขียนและสัมภาษณ์ รายวิชาที่ต้องสอบข้อเขียนให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

2.2.6 มีผลสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ประกาศมหาวิทยาลัยศิลปากร เรื่อง มาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษสำหรับผู้ที่จะเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ทั้งนี้จนกว่าคณะกรรมการการอุดมศึกษาจะมีประกาศมาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษ จึงจะใช้เกณฑ์นั้นแทน

### **2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า**

2.3.1 นักศึกษาส่วนใหญ่มีข้อจำกัดการใช้ภาษาอังกฤษซึ่งจำเป็นสำหรับการศึกษาต่อในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา

2.3.2 นักศึกษามีปัญหาเกี่ยวกับทัศนคติและการปรับตัวให้พร้อมต่อรูปแบบ และแนวทางการศึกษาระดับปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาจุลชีววิทยาซึ่งเน้นการค้นคว้าและวิจัยด้วยตนเอง

### **2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาข้อจำกัดของนักศึกษา ในข้อ 2.3**

2.4.1 บัณฑิตวิทยาลัยจัดให้มีการสอบและอบรมภาษาอังกฤษนอกหลักสูตร

2.4.2 มีการแนะแนวให้นักศึกษาค้นคว้าและศึกษาจากตำราและวารสารภาษาอังกฤษ

2.4.3 จัดการเรียนการสอนรายวิชาสัมมนา โดยให้นักศึกษานำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ

2.4.4 ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมและนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

2.4.5 จัดปฐมนิเทศเพื่อให้คำแนะนำเกี่ยวกับการศึกษาในระดับปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

| จำนวนนักศึกษา                      | หลักสูตร<br>แบบ | จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา |      |      |      |      |
|------------------------------------|-----------------|--------------------------------|------|------|------|------|
|                                    |                 | 2560                           | 2561 | 2562 | 2563 | 2564 |
| ชั้นปีที่ 1                        | แบบ 1.1         | 2                              | 2    | 2    | 2    | 2    |
|                                    | แบบ 2.1         | 1                              | 1    | 1    | 1    | 1    |
|                                    | แบบ 2.2         | 2                              | 2    | 2    | 2    | 2    |
| ชั้นปีที่ 2                        | แบบ 1.1         | -                              | 2    | 2    | 2    | 2    |
|                                    | แบบ 2.1         | -                              | 1    | 1    | 1    | 1    |
|                                    | แบบ 2.2         | -                              | 2    | 2    | 2    | 2    |
| ชั้นปีที่ 3                        | แบบ 1.1         | -                              | -    | 2    | 2    | 2    |
|                                    | แบบ 2.1         | -                              | -    | 1    | 1    | 1    |
|                                    | แบบ 2.2         | -                              | -    | 2    | 2    | 2    |
| ชั้นปีที่ 4                        | แบบ 1.1         | -                              | -    | -    | -    | -    |
|                                    | แบบ 2.1         | -                              | -    | -    | -    | -    |
|                                    | แบบ 2.2         | -                              | -    | -    | 2    | 2    |
| ชั้นปีที่ 5                        | แบบ 1.1         | -                              | -    | -    | -    | -    |
|                                    | แบบ 2.1         | -                              | -    | -    | -    | -    |
|                                    | แบบ 2.2         | -                              | -    | -    | -    | 2    |
| รวม                                |                 | 5                              | 10   | 15   | 17   | 19   |
| จำนวนที่คาดว่าจะ<br>สำเร็จการศึกษา | แบบ 1.1         | -                              | -    | 2    | 2    | 2    |
|                                    | แบบ 2.1         | -                              | -    | 1    | 1    | 1    |
|                                    | แบบ 2.2         | -                              | -    | -    | -    | 2    |
| รวม                                |                 | -                              | -    | 3    | 3    | 5    |

## 2.6 งบประมาณตามแผน

### 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

| รายละเอียดรายรับ                 | ปีงบประมาณ |         |         |         |         |
|----------------------------------|------------|---------|---------|---------|---------|
|                                  | 2560       | 2561    | 2562    | 2563    | 2564    |
| ค่าธรรมเนียมพิเศษและค่าลงทะเบียน |            |         |         |         |         |
| แบบ 1.1                          | 100,000    | 200,000 | 300,000 | 300,000 | 300,000 |
| แบบ 2.1                          | 50,000     | 100,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 |
| แบบ 2.2                          | 100,000    | 200,000 | 300,000 | 400,000 | 500,000 |
| รวมรายรับ                        | 250,000    | 500,000 | 750,000 | 850,000 | 950,000 |

หมายเหตุ ค่าธรรมเนียมพิเศษและค่าลงทะเบียนเหมาจ่าย ภาคการศึกษาละ 25,000 บาท

### 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

| หมวดเงิน                 | ปีงบประมาณ |         |         |         |         |
|--------------------------|------------|---------|---------|---------|---------|
|                          | 2560       | 2561    | 2562    | 2563    | 2564    |
| ก. งบดำเนินการ           |            |         |         |         |         |
| ค่าใช้จ่ายดำเนินการ      | 150,000    | 300,000 | 450,000 | 510,000 | 570,000 |
| รวมงบดำเนินการ (ก)       | 150,000    | 300,000 | 45,000  | 510,000 | 570,000 |
| ข. งบลงทุน               |            |         |         |         |         |
| ค่าครุภัณฑ์              | 100,000    | 200,000 | 300,000 | 340,000 | 380,000 |
| รวมงบลงทุน (ข)           | 100,000    | 200,000 | 300,000 | 340,000 | 380,000 |
| รวมทั้งหมด (ก+ข)         | 250,000    | 500,000 | 750,000 | 850,000 | 950,000 |
| จำนวนนักศึกษา            | 5          | 10      | 15      | 17      | 19      |
| ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา | 50,000     | 50,000  | 50,000  | 50,000  | 50,000  |

## 2.7 ระบบการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- ☐ แบบทางไกลอินเทอร์เน็ต
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ)

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 (ภาคผนวก ก) และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

#### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

- แบบ 1.1 รวมตลอดหลักสูตร มีค่าเทียบเท่า 48 หน่วยกิต
- แบบ 2.1 รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
- แบบ 2.2 รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

##### แบบ 1.1

|                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| สัมมนาจุลชีววิทยา (ไม่นับหน่วยกิต) | 6 หน่วยกิต  |
| วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)       | 48 หน่วยกิต |
| รวมจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร       | 48 หน่วยกิต |

##### แบบ 2.1

|                                         |                  |             |
|-----------------------------------------|------------------|-------------|
| วิชาบังคับ                              | จำนวน            | 4 หน่วยกิต  |
| วิชาเลือกเฉพาะทาง                       | จำนวนไม่น้อยกว่า | 8 หน่วยกิต  |
| สัมมนาจุลชีววิทยา (ไม่นับหน่วยกิต)      |                  | 6 หน่วยกิต  |
| วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)            |                  | 36 หน่วยกิต |
| รวมจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า |                  | 48 หน่วยกิต |

## แบบ 2.2

|                                         |                  |             |
|-----------------------------------------|------------------|-------------|
| วิชาบังคับ                              | จำนวน            | 4 หน่วยกิต  |
| วิชาเลือกเฉพาะทาง                       | จำนวนไม่น้อยกว่า | 14 หน่วยกิต |
| สัมมนาจุลชีววิทยา                       | จำนวน            | 6 หน่วยกิต  |
| วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)            |                  | 48 หน่วยกิต |
| รวมจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า |                  | 72 หน่วยกิต |

หลักสูตรแบบ 1.1 กำหนดให้ต้องผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) ก่อนเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 (ภาคผนวก ก) และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

หลักสูตรแบบ 2.1 และ แบบ 2.2 สามารถลงทะเบียนขอสอบวัดคุณสมบัติได้ หลังจากที่ได้ศึกษาและสอบผ่านรายวิชา 518 601 หลักการและการประยุกต์ทางจุลชีววิทยา 4 หน่วยกิต และกำหนดให้ต้องผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) ก่อนเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 (ภาคผนวก ก) และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

การสอบวัดคุณสมบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 (ภาคผนวก ก) และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง โดยนักศึกษาจะต้องสอบข้อเขียนและสอบปากเปล่า ผ่านอย่างน้อย 4 ด้าน จาก 6 ด้านต่อไปนี้:

1. ด้านแบคทีเรียวิทยา
2. ด้านไวรัสวิทยา
3. ด้านเห็ดราวิทยา
4. ด้านภูมิคุ้มกันวิทยา
5. ด้านพันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์และพันธุวิศวกรรม
6. ด้านจุลชีววิทยาประยุกต์ และจุลชีววิทยาทางการแพทย์และสิ่งแวดล้อม

### 3.1.3 รายวิชา

#### 3.1.3.1 รหัสวิชา

กำหนดเป็นเลข 6 หลัก โดยแบ่งเลขออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 3 หลัก เลข 3 หลักแรก หมายถึง ภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชา โดยที่ 518 เป็นเลขประจำรายวิชาที่ภาควิชาจุลชีววิทยาคณะวิทยาศาสตร์ รับผิดชอบ เลข 3 หลักหลังเป็นเลขบอกรหัสรายวิชา

เลขตัวแรก (6 และ 8) หมายถึง รายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา  
เลขตัวที่สองและสาม หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชา

### 3.1.3.2 การคิดหน่วยกิต

รายวิชาบรรยาย 1 หน่วยกิต เท่ากับ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์  
รายวิชาปฏิบัติการ 1 หน่วยกิต เท่ากับ 2 หรือ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์  
วิชาสัมมนา 1 หน่วยกิต เท่ากับ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์  
วิทยานิพนธ์ 1 หน่วยกิต เท่ากับ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ในแต่ละรายวิชากำหนดเกณฑ์ในการคำนวณหน่วยกิตจากจำนวนชั่วโมงบรรยาย (บ) ชั่วโมงปฏิบัติการ (ป) และชั่วโมงที่นักศึกษาต้องศึกษาด้วยตนเองนอกเวลาเรียน (น) ต่อ 1 สัปดาห์ แล้วหารด้วย 3 ซึ่งมีวิธีคิดดังนี้

$$\text{จำนวนหน่วยกิต} = \frac{\text{บ} + \text{ป} + \text{น}}{3}$$

การเขียนหน่วยกิตในรายวิชาต่าง ๆ ประกอบด้วยตัวเลข 4 ตัวคือ  
เลขตัวแรกอยู่นอกวงเล็บ เป็นจำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้น  
เลขตัวที่สอง สาม และสี่ อยู่ในวงเล็บ มีความหมายดังนี้  
เลขตัวที่สอง บอกจำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์  
เลขตัวที่สาม บอกจำนวนชั่วโมงปฏิบัติการต่อสัปดาห์  
เลขตัวที่สี่ บอกจำนวนชั่วโมงศึกษานอกเวลาต่อสัปดาห์

### 3.1.3.3 รายวิชา

#### แบบ 1.1 (วิทยานิพนธ์)

|         |                                                      |           |
|---------|------------------------------------------------------|-----------|
| 518 801 | สัมมนาจุลชีววิทยา 1<br>(Seminar in Microbiology I)   | 1*(0-2-1) |
| 518 802 | สัมมนาจุลชีววิทยา 2<br>(Seminar in Microbiology II)  | 1*(0-2-1) |
| 518 803 | สัมมนาจุลชีววิทยา 3<br>(Seminar in Microbiology III) | 1*(0-2-1) |
| 518 804 | สัมมนาจุลชีววิทยา 4<br>(Seminar in Microbiology IV)  | 1*(0-2-1) |
| 518 805 | สัมมนาจุลชีววิทยา 5<br>(Seminar in Microbiology V)   | 1*(0-2-1) |

|         |                                                     |                               |
|---------|-----------------------------------------------------|-------------------------------|
| 518 806 | สัมมนาจุลชีววิทยา 6<br>(Seminar in Microbiology VI) | 1*(0-2-1)                     |
| 518 891 | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis)                             | มีค่าเทียบเท่า<br>48 หน่วยกิต |

\*รายวิชาที่เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

### แบบ 2.1

วิชาบังคับ จำนวน 4 หน่วยกิต

|         |                                                                                      |          |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 518 601 | หลักการและการประยุกต์ทางจุลชีววิทยา<br>(Principles and Applications in Microbiology) | 4(4-0-8) |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|

วิชาเลือกเฉพาะทาง จำนวนไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

|         |                                                                                                         |          |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 518 602 | เทคนิคสำหรับงานวิจัยทางจุลชีววิทยา<br>(Techniques for Microbiological Research)                         | 2(0-6-0) |
| 518 603 | ชีวสารสนเทศศาสตร์<br>(Bioinformatics)                                                                   | 2(1-3-2) |
| 518 604 | พันธุศาสตร์โมเลกุลและพันธุวิศวกรรม<br>(Molecular Genetics and Genetic Engineering)                      | 2(2-0-4) |
| 518 605 | ปฏิบัติการพันธุศาสตร์โมเลกุลและพันธุวิศวกรรม<br>(Molecular Genetics and Genetic Engineering Laboratory) | 2(0-6-0) |
| 518 606 | สรีรวิทยาของแบคทีเรีย<br>(Bacterial Physiology)                                                         | 3(3-0-6) |
| 518 607 | สรีรวิทยาของรา<br>(Fungal Physiology)                                                                   | 4(3-3-6) |
| 518 608 | การจำแนกแบคทีเรีย<br>3(3-0-6) (Determinative Bacteriology)                                              |          |
| 518 609 | การจำแนกรา<br>(Determinative Mycology)                                                                  | 4(2-6-4) |
| 518 610 | โรคในสัตว์น้ำ<br>(Diseases in Aquatic Animals)                                                          | 4(2-6-4) |
| 518 611 | โรคติดเชื้อ<br>(Infectious Diseases)                                                                    | 3(3-0-6) |



|                                                                                                                          |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 518 612 แอคติโนมัยซีตีส<br>(Actinomycetes)                                                                               | 3(3-0-6) |
| 518 613 สารพิษของจุลินทรีย์<br>(Microbial Toxins)                                                                        | 3(3-0-6) |
| 518 614 สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ<br>(Bioactive Compounds)                                                                    | 3(3-0-6) |
| 518 615 แบคทีเรียวิทยาทางการแพทย์<br>(Medical Bacteriology)                                                              | 3(3-0-6) |
| 518 616 ปฏิบัติการแบคทีเรียวิทยาทางการแพทย์<br>(Medical Bacteriology Laboratory)                                         | 1(0-3-0) |
| 518 617 ไวรัสวิทยาทางการแพทย์<br>(Medical Virology)                                                                      | 3(3-0-6) |
| 518 618 ปฏิบัติการไวรัสวิทยาทางการแพทย์<br>(Medical Virology Laboratory)                                                 | 1(0-3-0) |
| 518 619 ไวรัสวิทยาระดับโมเลกุลขั้นสูง<br>(Advanced Molecular Virology)                                                   | 3(3-0-6) |
| 518 620 ปฏิบัติการไวรัสวิทยาระดับโมเลกุลขั้นสูง<br>(Advanced Molecular Virology Laboratory)                              | 1(0-3-0) |
| 518 621 จุลชีววิทยาทางอาหาร<br>(Food Microbiology)                                                                       | 3(3-0-6) |
| 518 622 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร<br>(Food Microbiology Laboratory)                                                  | 1(0-3-0) |
| 518 623 เทคโนโลยีการหมัก<br>(Fermentation Technology)                                                                    | 2(2-0-4) |
| 518 624 ปฏิบัติการเทคโนโลยีการหมัก<br>(Fermentation Technology Laboratory)                                               | 1(0-3-0) |
| 518 625 การบำบัดมลพิษทางจุลชีววิทยา<br>(Microbial Bioremediation)                                                        | 3(3-0-6) |
| 518 626 จุลชีววิทยาระบบทางเดินอาหาร<br>(Gastrointestinal Microbiology)                                                   | 3(3-0-6) |
| 518 627 ราและแบคทีเรียเพื่อการเพิ่มผลผลิตพืชเศรษฐกิจ<br>(Fungi and Bacteria for Economic Plant Productivity Enhancement) | 2(2-0-4) |

|                                          |                                                                                                                                       |           |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 518 628                                  | ปฏิบัติการราและแบคทีเรียเพื่อการเพิ่มผลผลิตพืชเศรษฐกิจ<br>(Fungi and Bacteria for Economic Plant Productivity Enhancement Laboratory) | 2(0-6-0)  |
| 518 629                                  | ภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูง<br>(Advanced Immunology)                                                                                      | 3(3-0-6)  |
| 518 630                                  | การตรวจทางภูมิคุ้มกันวิทยา<br>(Immunoassay)                                                                                           | 3(3-0-6)  |
| 518 631                                  | เซรุ่มวิทยา<br>(Serology)                                                                                                             | 2(2-0-4)  |
| 518 632                                  | ปฏิบัติการเซรุ่มวิทยา<br>(Serology Laboratory)                                                                                        | 1(0-3-0)  |
| 518 633                                  | วัคซีน<br>(Vaccine)                                                                                                                   | 2(2-0-4)  |
| 518 634                                  | ปฏิบัติการวัคซีน<br>(Vaccine Laboratory)                                                                                              | 1(0-3-0)  |
| 518 635                                  | เรื่องคัดเฉพาะทางจุลชีววิทยา<br>(Selected Topics in Microbiology)                                                                     | 2(2-0-4)  |
| <b>วิชาสัมมนา จำนวน 6 หน่วยกิต</b>       |                                                                                                                                       |           |
| 518 801                                  | สัมมนาจุลชีววิทยา 1<br>(Seminar in Microbiology I)                                                                                    | 1*(0-2-1) |
| 518 802                                  | สัมมนาจุลชีววิทยา 2<br>(Seminar in Microbiology II)                                                                                   | 1*(0-2-1) |
| 518 803                                  | สัมมนาจุลชีววิทยา 3<br>(Seminar in Microbiology III)                                                                                  | 1*(0-2-1) |
| 518 804                                  | สัมมนาจุลชีววิทยา 4<br>(Seminar in Microbiology IV)                                                                                   | 1*(0-2-1) |
| 518 805                                  | สัมมนาจุลชีววิทยา 5<br>(Seminar in Microbiology V)                                                                                    | 1*(0-2-1) |
| <b>*รายวิชาที่เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต</b> |                                                                                                                                       |           |
| 518 806                                  | สัมมนาจุลชีววิทยา 6<br>(Seminar in Microbiology VI)                                                                                   | 1*(0-2-1) |

# วิทยานิพนธ์

518 892 วิทยานิพนธ์

มีค่าเทียบเท่า

36 หน่วยกิต

(Thesis)

\*รายวิชาที่เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

## แบบ 2.2 ประกอบด้วยรายวิชาต่อไปนี้

วิชาบังคับ จำนวน 4 หน่วยกิต

518 601 หลักการและการประยุกต์ทางจุลชีววิทยา

4(4-0-8)

(Principles and Applications in Microbiology)

วิชาเลือกเฉพาะทาง จำนวนไม่น้อยกว่า 14 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

518 602 เทคนิคสำหรับงานวิจัยทางจุลชีววิทยา

2(0-6-0)

(Techniques for Microbiological Research)

518 603 ชีวสนเทศศาสตร์

$$2(1-3-2)$$

(Bioinformatics)

518 604 พันธุศาสตร์โมเลกุลและพันธุวิศวกรรม

2(2-0-4)

(Molecular Genetics and Genetic Engineering)

518 605 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์โมเลกุลและพันธุวิศวกรรม

2(0-6-0)

(Molecular Genetics and Genetic Engineering Laboratory)

518 606 สรีรวิทยาของแบคทีเรีย

3(3-0-6)

(Bacterial Physiology)

518 607 ศรีวิทยาของรา

4(3-3-6)

(Fungal Physiology)

518 608 การจำแนกแบบคี่เรียง

3(3-0-6) (Determinative Bacteriology)

518 609 การจำแนกกรา

4(2-6-4)

(Determinative Mycology)

518 610 โรคในสัตว์น้ำ

4(2-6-4)

(Diseases in Aquatic Animals)

518 611 โรคติดต่อ

3(3-0-6)

(Infectious Diseases)

518 612 แอคติโนมัชชีตีส

3(3-0-6)

(Actinomycetes)

|                                                                                                                                               |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 518 613 สารพิษของจุลินทรีย์<br>(Microbial Toxins)                                                                                             | 3(3-0-6) |
| 518 614 สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ<br>(Bioactive Compounds)                                                                                         | 3(3-0-6) |
| 518 615 แบคทีเรียวิทยาทางการแพทย์<br>(Medical Bacteriology)                                                                                   | 3(3-0-6) |
| 518 616 ปฏิบัติการแบคทีเรียวิทยาทางการแพทย์<br>(Medical Bacteriology Laboratory)                                                              | 1(0-3-0) |
| 518 617 ไวรัสวิทยาทางการแพทย์<br>(Medical Virology)                                                                                           | 3(3-0-6) |
| 518 618 ปฏิบัติการไวรัสวิทยาทางการแพทย์<br>(Medical Virology Laboratory)                                                                      | 1(0-3-0) |
| 518 619 ไวรัสวิทยาระดับโมเลกุลขั้นสูง<br>(Advanced Molecular Virology)                                                                        | 3(3-0-6) |
| 518 620 ปฏิบัติการไวรัสวิทยาระดับโมเลกุลขั้นสูง<br>(Advanced Molecular Virology Laboratory)                                                   | 1(0-3-0) |
| 518 621 จุลชีววิทยาทางอาหาร<br>(Food Microbiology)                                                                                            | 3(3-0-6) |
| 518 622 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร<br>(Food Microbiology Laboratory)                                                                       | 1(0-3-0) |
| 518 623 เทคโนโลยีการหมัก<br>(Fermentation Technology)                                                                                         | 2(2-0-4) |
| 518 624 ปฏิบัติการเทคโนโลยีการหมัก<br>(Fermentation Technology Laboratory)                                                                    | 1(0-3-0) |
| 518 625 การบำบัดมลพิษทางจุลชีววิทยา<br>(Microbial Bioremediation)                                                                             | 3(3-0-6) |
| 518 626 จุลชีววิทยาระบบทางเดินอาหาร<br>(Gastrointestinal Microbiology)                                                                        | 3(3-0-6) |
| 518 627 ราและแบคทีเรียเพื่อการเพิ่มผลผลิตพืชเศรษฐกิจ<br>(Fungi and Bacteria for Economic Plant Productivity Enhancement)                      | 2(2-0-4) |
| 518 628 ปฏิบัติการราและแบคทีเรียเพื่อการเพิ่มผลผลิตพืชเศรษฐกิจ<br>(Fungi and Bacteria for Economic Plant Productivity Enhancement Laboratory) | 2(0-6-0) |

|                                    |                                                                   |                               |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 518 629                            | ภูมิคุ้มกันวิทยาขั้นสูง<br>(Advanced Immunology)                  | 3(3-0-6)                      |
| 518 630                            | การตรวจทางภูมิคุ้มกันวิทยา<br>(Immunoassay)                       | 3(3-0-6)                      |
| 518 631                            | เซรุ่มวิทยา<br>(Serology)                                         | 2(2-0-4)                      |
| 518 632                            | ปฏิบัติการเซรุ่มวิทยา<br>(Serology Laboratory)                    | 1(0-3-0)                      |
| 518 633                            | วัคซีน<br>(Vaccine)                                               | 2(2-0-4)                      |
| 518 634                            | ปฏิบัติการวัคซีน<br>(Vaccine Laboratory)                          | 1(0-3-0)                      |
| 518 635                            | เรื่องคัดเฉพาะทางจุลชีววิทยา<br>(Selected Topics in Microbiology) | 2(2-0-4)                      |
| <b>วิชาสัมมนา จำนวน 6 หน่วยกิต</b> |                                                                   |                               |
| 518 801                            | สัมมนาจุลชีววิทยา 1<br>(Seminar in Microbiology I)                | 1(0-2-1)                      |
| 518 802                            | สัมมนาจุลชีววิทยา 2<br>(Seminar in Microbiology II)               | 1(0-2-1)                      |
| 518 803                            | สัมมนาจุลชีววิทยา 3<br>(Seminar in Microbiology III)              | 1(0-2-1)                      |
| 518 804                            | สัมมนาจุลชีววิทยา 4<br>(Seminar in Microbiology IV)               | 1(0-2-1)                      |
| 518 805                            | สัมมนาจุลชีววิทยา 5<br>(Seminar in Microbiology V)                | 1(0-2-1)                      |
| 518 806                            | สัมมนาจุลชีววิทยา 6<br>(Seminar in Microbiology VI)               | 1(0-2-1)                      |
| <b>วิทยานิพนธ์</b>                 |                                                                   |                               |
| 518 893                            | วิทยานิพนธ์<br>(Thesis)                                           | มีค่าเทียบเท่า<br>48 หน่วยกิต |

### 3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

#### แบบ 1.1

##### ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา         | จำนวนหน่วยกิต |
|----------|---------------------|---------------|
| 518 801  | สัมมนาจุลชีววิทยา 1 | 1*(0-2-1)     |
|          | รวมหน่วยกิต         | 0             |

##### ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา                  | จำนวนหน่วยกิต |
|----------|------------------------------|---------------|
| 518 802  | สัมมนาจุลชีววิทยา 2          | 1*(0-2-1)     |
| 518 891  | วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) | 8             |
|          | รวมหน่วยกิต                  | 8             |

##### ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา                  | จำนวนหน่วยกิต |
|----------|------------------------------|---------------|
| 518 803  | สัมมนาจุลชีววิทยา 3          | 1*(0-2-1)     |
| 518 891  | วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) | 8             |
|          | รวมหน่วยกิต                  | 8             |

##### ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา                  | จำนวนหน่วยกิต |
|----------|------------------------------|---------------|
| 518 804  | สัมมนาจุลชีววิทยา 4          | 1*(0-2-1)     |
| 518 891  | วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) | 8             |
|          | รวมหน่วยกิต                  | 8             |

\*รายวิชาที่เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

##### ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา                  | จำนวนหน่วยกิต |
|----------|------------------------------|---------------|
| 518 805  | สัมมนาจุลชีววิทยา 5          | 1*(0-2-1)     |
| 518 891  | วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) | 8             |
|          | รวมหน่วยกิต                  | 8             |

**ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2**

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา                  | จำนวนหน่วยกิต |
|----------|------------------------------|---------------|
| 518 806  | สัมมนาจุลชีววิทยา 6          | 1*(0-2-1)     |
| 518 891  | วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) | 16            |
|          | รวมหน่วยกิต                  | 16            |

\*รายวิชาที่เรียนโดยไม่ับหน่วยกิต

**แบบ 2.1**

**ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1**

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา                         | จำนวนหน่วยกิต |
|----------|-------------------------------------|---------------|
| 518 601  | หลักการและการประยุกต์ทางจุลชีววิทยา | 4(4-0-8)      |
| 518 801  | สัมมนาจุลชีววิทยา 1                 | 1*(0-2-1)     |
|          | วิชาเลือก                           | 3             |
|          | รวมหน่วยกิต                         | 7             |

**ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2**

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา         | จำนวนหน่วยกิต |
|----------|---------------------|---------------|
| 518 802  | สัมมนาจุลชีววิทยา 2 | 1*(0-2-1)     |
|          | วิชาเลือก           | 3             |
|          | รวมหน่วยกิต         | 3             |

**ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1**

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา                  | จำนวนหน่วยกิต |
|----------|------------------------------|---------------|
| 518 803  | สัมมนาจุลชีววิทยา 3          | 1*(0-2-1)     |
| 518 892  | วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) | 8             |
|          | วิชาเลือก                    | 2             |
|          | รวมหน่วยกิต                  | 10            |

**ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2**

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา                  | จำนวนหน่วยกิต |
|----------|------------------------------|---------------|
| 518 804  | สัมมนาจุลชีววิทยา 4          | 1*(0-2-1)     |
| 518 892  | วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) | 8             |
|          | รวมหน่วยกิต                  | 8             |

\*รายวิชาที่เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

**ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1**

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา                  | จำนวนหน่วยกิต |
|----------|------------------------------|---------------|
| 518 805  | สัมมนาจุลชีววิทยา 5          | 1*(0-2-1)     |
| 518 892  | วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) | 8             |
|          | รวมหน่วยกิต                  | 8             |

**ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2**

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา                  | จำนวนหน่วยกิต |
|----------|------------------------------|---------------|
| 518 806  | สัมมนาจุลชีววิทยา 6          | 1*(0-2-1)     |
| 518 892  | วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) | 12            |
|          | รวมหน่วยกิต                  | 12            |

\*รายวิชาที่เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต



แบบ 2.2

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา                         | จำนวนหน่วยกิต |
|----------|-------------------------------------|---------------|
| 518 601  | หลักการและการประยุกต์ทางจุลชีววิทยา | 4(4-0-8)      |
| 518 801  | สัมมนาจุลชีววิทยา 1                 | 1(0-2-1)      |
|          | วิชาเลือก                           | 3             |
|          | รวมหน่วยกิต                         | 8             |

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา         | จำนวนหน่วยกิต |
|----------|---------------------|---------------|
| 518 802  | สัมมนาจุลชีววิทยา 2 | 1(0-2-1)      |
|          | วิชาเลือก           | 3             |
|          | รวมหน่วยกิต         | 4             |

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา                  | จำนวนหน่วยกิต |
|----------|------------------------------|---------------|
| 518 803  | สัมมนาจุลชีววิทยา 3          | 1(0-2-1)      |
| 518 893  | วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) | 6             |
|          | วิชาเลือก                    | 3             |
|          | รวมหน่วยกิต                  | 10            |

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา                  | จำนวนหน่วยกิต |
|----------|------------------------------|---------------|
| 518 804  | สัมมนาจุลชีววิทยา 4          | 1(0-2-1)      |
| 518 893  | วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) | 6             |
|          | วิชาเลือก                    | 3             |
|          | รวมหน่วยกิต                  | 10            |

**ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1**

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา                  | จำนวนหน่วยกิต |
|----------|------------------------------|---------------|
| 518 893  | วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) | 6             |
|          | วิชาเลือก                    | 2             |
|          | รวมหน่วยกิต                  | 8             |

**ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2**

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา                  | จำนวนหน่วยกิต |
|----------|------------------------------|---------------|
| 518 805  | สัมมนาจุลชีววิทยา 5          | 1(0-2-1)      |
| 518 893  | วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) | 6             |
|          | รวมหน่วยกิต                  | 7             |

**ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1**

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา                  | จำนวนหน่วยกิต |
|----------|------------------------------|---------------|
| 518 893  | วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) | 6             |
|          | รวมหน่วยกิต                  | 6             |

**ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2**

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา                  | จำนวนหน่วยกิต |
|----------|------------------------------|---------------|
| 518 806  | สัมมนาจุลชีววิทยา 6          | 1(0-2-1)      |
| 518 893  | วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) | 6             |
|          | รวมหน่วยกิต                  | 7             |

**ชั้นปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1**

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา                  | จำนวนหน่วยกิต |
|----------|------------------------------|---------------|
| 518 893  | วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) | 6             |
|          | รวมหน่วยกิต                  | 6             |

**ชั้นปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2**

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา                  | จำนวนหน่วยกิต |
|----------|------------------------------|---------------|
| 518 893  | วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) | 6             |
|          | รวมหน่วยกิต                  | 6             |

**3.1.5. คำอธิบายรายวิชา**

**518 601      หลักการและการประยุกต์ทางจุลชีววิทยา      4(4-0-8)**  
**(Principles and Applications in Microbiology)**

หลักการและสถานภาพทางจุลชีววิทยาและเทคโนโลยีชีวภาพ การเจริญเติบโตและจลนศาสตร์การเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ กระบวนการทางชีววิทยาและเทคโนโลยีการหมัก ผลิตภัณฑ์เมแทบอลิกและเอนไซม์จากจุลินทรีย์ ความรู้พื้นฐานการบลาสข้อมูลนิวคลีโอไทด์และโปรตีน ต้นไม้วิวัฒนาการของจุลินทรีย์ หลักการและเทคนิคทางอนุพันธุศาสตร์ พันธุวิศวกรรมและกระบวนการปลายทาง จีโนมิกส์ โปรตีโอมิกส์และเมตาจีโนมิกส์ สิ่งมีชีวิตที่เป็นตัวชี้วัดทางสภาวะแวดล้อม เครื่องมือการตรวจวัดทางชีวภาพและการบำบัดสภาวะแวดล้อม ด้วยสิ่งมีชีวิต

Principles and status in microbiology and biotechnology. Growth and growth kinetics of microorganisms. Bioprocess and fermentation technology. Microbial metabolic products and enzymes. Basic knowledge of BLAST of nucleotide and protein sequences. Phylogenetics of microorganisms. Principles and techniques in molecular genetics. Genetic engineering and downstream processing. Genomics, proteomics and metagenomics. Environmental biomarkers, biosensors and bioremediation.

518 602

เทคนิคสำหรับงานวิจัยทางจุลชีววิทยา

2(0-6-0)

**(Techniques for Microbiological Research)**

การทดลองที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ การแยกและการวิเคราะห์กรดนิวคลีอิก ปฏิกริยาลูกโซ่ของดีเอ็นเอพอลิเมอเรสและการประยุกต์ การแยกและการวิเคราะห์โปรตีน การวัดกิจกรรมเอนไซม์ เทคนิคทางภูมิคุ้มกันวิทยา และเทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์

Experiments related to microbial cultivation. Isolation and analysis of nucleic acids. Polymerase chain reaction and applications. Separation and analysis of proteins. Enzyme activity assays. Immunological techniques. Animal cell culture techniques.

518 603

ชีวสารสนเทศศาสตร์

2(1-3-2)

**(Bioinformatics)**

การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอข้อมูล การสืบค้นและการวิเคราะห์ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพผ่านอินเทอร์เน็ต การเตรียมข้อมูลเพื่อส่งไปเผยแพร่ในฐานข้อมูล การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงของลำดับกรดนิวคลีอิกและกรดอะมิโน และการวิเคราะห์สายสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการ การค้นหาช่วงรหัสยีน การออกแบบไพรเมอร์สำหรับปฏิกริยาลูกโซ่ของดีเอ็นเอพอลิเมอเรส การเลือกดีเอ็นเอตัวติดตาม การทำนายโครงสร้างสามมิติของสายโปรตีน

The use of computer program for data presentation. Biological data mining and analysis using the internet. Data preparation for submission to databases. Alignment of nucleic acid and amino acid sequences and phylogenetic analysis. Determining of open reading frame. Primer design for polymerase chain reaction. DNA probe selection. Prediction of the tertiary structure of proteins.

518 604

**พันธุศาสตร์โมเลกุลและพันธุวิศวกรรม**

**2(2-0-4)**

**(Molecular Genetics and Genetic Engineering)**

การทำห้องสมุดจีดีเอ็นเอ การโคลนดีเอ็นเอ การหาลำดับของดีเอ็นเอ การตรวจดีเอ็นเอด้วยเทคนิคไฮบริไดเซชัน การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอในหลอดทดลองด้วยปฏิกิริยาลูกโซ่ของดีเอ็นเอพอลิเมอเรส การสร้างดีเอ็นเอสายผสม การทำให้ยีนกลายพันธุ์ การนำดีเอ็นเอสายผสมเข้าเซลล์เจ้าบ้าน การตรวจหา การวิเคราะห์ และการทำให้โปรตีนรีคอมบิแนนท์บริสุทธิ์ การประยุกต์ใช้พันธุวิศวกรรมในทางการแพทย์ อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม

cDNA library construction. DNA cloning. DNA sequencing. DNA detection using hybridization techniques. *In vitro* DNA amplification using the polymerase chain reaction. Recombinant DNA construction. Mutagenesis. Transformation of recombinant DNA into host cells. Detection, analysis, and purification of recombinant proteins. Applications of genetic engineering in medicine, industry, and agriculture.

518 605

**ปฏิบัติการพันธุศาสตร์โมเลกุลและพันธุวิศวกรรม**

**2(0-6-0)**

**(Molecular Genetics and Genetic Engineering Laboratory)**

ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 518 604 พันธุศาสตร์โมเลกุลและพันธุวิศวกรรม

Laboratory exercises related to the contents in 518 604 Molecular Genetics and Genetic Engineering.

518 606

**สรีรวิทยาของแบคทีเรีย**

**3(3-0-6)**

**(Bacterial Physiology)**

กลไกการควบคุมเมแทบอลิซึมในแบคทีเรีย การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาเพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้าและเทคนิคที่ใช้ในทางสรีรวิทยาโดยเน้นภาคทฤษฎี การสำรวจและการอภิปรายรายงานวิจัยทางสรีรวิทยาตามหัวข้อที่กำหนด

Mechanisms of metabolic regulations in bacteria. Physiological changes in response to stimuli and techniques used in physiology with emphasis on theoretical aspects. Investigation and discussion on assigned research papers involving physiology.

- 518 607**      **สรีรวิทยาของรา**      **4(3-3-6)**  
**(Fungal Physiology)**  
 โครงสร้าง การเจริญเติบโตและเมแทบอลิซึมของรา การสังเคราะห์ดีเอ็นเอ อาร์เอ็นเอและโปรตีน การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและแบบไม่อาศัยเพศ สรีรวิทยาของสปอร์ การอภิปรายบทความวิจัย  
 Structures, growth and metabolism of fungi. DNA, RNA and protein syntheses. Sexual and asexual reproductions. Spore physiology. Research article discussion.
- 518 608**      **การจำแนกแบคทีเรีย**      **3(3-0-6)**  
**(Determinative Bacteriology)**  
 การจัดหมวดหมู่ของแบคทีเรีย การจำแนกแบคทีเรียแกรมบวกและแกรมลบโดยวิธีดั้งเดิม ระบบเอพีไอ การจำแนกแบคทีเรียโดยใช้ลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน *16S rRNA* และต้นไม้วิวัฒนาการ  
 Bacterial classification. Classical methods for identification of Gram-positive and Gram-negative bacteria. API systems. Bacterial classification based on *16S rRNA* gene sequences and phylogenetic tree.
- 518 609**      **การจำแนกรา**      **4(2-6-4)**  
**(Determinative Mycology)**  
 การจัดหมวดหมู่ การทดสอบลักษณะที่จำเพาะและการระบุชนิดของรา  
 Classification, tests for specific properties and identification of fungi.

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 518 610 | โรคในสัตว์น้ำ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4(2-6-4) |
|         | <b>(Diseases in Aquatic Animals)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |
|         | <p>กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา และภูมิคุ้มกันวิทยาของสัตว์น้ำ พลวัตของประชากรของสัตว์น้ำ โรคติดเชื้อจากแบคทีเรีย ราและไวรัส การเกิดพยาธิสภาพของโรค การอนุรักษ์และการจัดการสัตว์น้ำใกล้สูญพันธุ์เน้นด้านโรคและปัญหาสุขภาพ เทคนิคที่ใช้ในการวิจัย ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับภาคทฤษฎี</p>                                                                                             |          |
|         | <p>Anatomy, physiology, and immunology of aquatic animals. Population dynamics of aquatic animals. Bacterial, mycotic, and viral infectious diseases. Pathogenesis of diseases. Conservation and management of endangered species with an emphasis on diseases and health problems. Techniques used in research. Laboratory exercises related to the theoretical aspects.</p> |          |
| 518 611 | โรคติดเชื้อ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3(3-0-6) |
|         | <b>(Infectious Diseases)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |
|         | <p>การก่อโรคของจุลินทรีย์ การทดสอบทางเซรุ่มวิทยา การควบคุมจุลินทรีย์โรคติดเชื้อโดยการหายใจและสัมผัส โรคติดเชื้อทางอาหาร โรคติดเชื้อโดยมีแมลงเป็นพาหะ โรคติดเชื้อจากสัตว์ โรคติดเชื้อทางเพศสัมพันธ์ โรคติดเชื้อจากสิ่งแวดล้อมและอุบัติเหตุ การเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน</p>                                                                                                        |          |
|         | <p>Microbial pathogenesis. Serological tests. Control of microorganisms. Respiratory and direct contact infectious diseases. Foodborne infectious diseases. Insect vector-borne infectious diseases. Zoonosis. Sexual transmission diseases. Environmental and accidental transmission of diseases. Immunization.</p>                                                         |          |
| 518 612 | แอกติโนมัยซีตีส                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3(3-0-6) |
|         | <b>(Actinomycetes)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |
|         | <p>สัณฐานวิทยา อนุกรมวิธาน นิเวศวิทยา พันธุศาสตร์ สรีรวิทยา การเพาะเลี้ยง เอ็นไซม์และสารทุติยภูมิของแอกติโนมัยซีตีส</p>                                                                                                                                                                                                                                                       |          |
|         | <p>Morphology, taxonomy, ecology, genetics, physiology, cultivation, enzymes and secondary metabolites of actinomycetes.</p>                                                                                                                                                                                                                                                  |          |

- 518 613**      **สารพิษของจุลินทรีย์**      **3(3-0-6)**  
**(Microbial Toxins)**  
 สารพิษจากจุลินทรีย์ แหล่งกำเนิด โครงสร้างทางเคมีและกลไกการออกฤทธิ์ การควบคุมการแสดงออกของสารพิษ การเกิดพยาธิสภาพจากสารพิษ การเตรียม ท็อกซอยด์และการบล้างพิษแบบต่างๆ  
 Microbial toxins. Sources, chemical structures and mechanisms of action. Regulation of toxin expression. Pathogenesis of toxins. Toxoid preparations and neutralization of toxins.
- 518 614**      **สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ**      **3(3-0-6)**  
**(Bioactive Compounds)**  
 สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากจุลินทรีย์ สารต้านแบคทีเรีย รา ไวรัส การอักเสบและมะเร็ง การสกัด การแยกและการทำให้บริสุทธิ์ การวิเคราะห์โครงสร้างทางเคมี การทดสอบและประเมินความเป็นพิษของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ  
 Bioactive compounds from microorganisms. Antibacterial, anti-fungal, anti-viral, anti-inflammatory and anti-cancer substances. Extraction, isolation and purification. Chemical structure elucidation. Assay and evaluation of cytotoxicity of bioactive compounds.
- 518 615**      **แบคทีเรียวิทยาทางการแพทย์**      **3(3-0-6)**  
**(Medical Bacteriology)**  
 สมบัติทั่วไปของแบคทีเรียที่ก่อโรค กลไกการก่อโรค การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อ แบคทีเรียที่มีความสำคัญทางการแพทย์ การติดต่อ การป้องกัน การควบคุม และการรักษาโรคที่เกิดจากแบคทีเรีย  
 General properties of pathogenic bacteria. Mechanism of pathogenesis. Immune response to bacterial infection. Medically important bacteria. Transmission, prevention, control and treatment of bacterial diseases.



- 518 616      ปฏิบัติการแบคทีเรียวิทยาทางการแพทย์      1(0-3-0)**  
**(Medical Bacteriology Laboratory)**  
 ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 518 615 แบคทีเรียวิทยา  
 ทาง การ แพทย์  
 Laboratory exercises related to the contents in 518 615 Medical  
 Bacteriology.
- 518 617      ไวรัสวิทยาทางการแพทย์      3(3-0-6)**  
**(Medical Virology)**  
 ไวรัสวิทยาพื้นฐาน การตอบสนองต่อการติดเชื้อไวรัส พยาธิสภาพของโรค  
 ติดเชื้อไวรัส การระบาดของโรคไวรัส โรคติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจ โรคติด  
 เชื้อไวรัสของระบบประสาทส่วนกลาง โรคตับอักเสบและลำไส้อักเสบ โรคไวรัสของ  
 เด็กอ่อน โรคไขข้ออักเสบ โรคติดเชื้อเฮอร์ปีส์ ไวรัสและมะเร็ง  
 Basic virology. Host response to virus infection. Pathogenesis of  
 virus infection. Epidemiology of viral diseases. Respiratory tract infectious  
 diseases. Viral diseases of the central nervous system. Hepatitis and  
 enteritis. Viral infection in fetuses and infants. Exanthemas. Herpes virus  
 infections. Virus and cancer.
- 518 618      ปฏิบัติการไวรัสวิทยาทางการแพทย์      1(0-3-0)**  
**(Medical Virology Laboratory)**  
 ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 518 617 ไวรัสวิทยาทางการแพทย์  
 แพทย์  
 Laboratory exercises related to the contents in 518 617 Medical  
 Virology.

- 518 619 ไวรัสวิทยาระดับโมเลกุลขั้นสูง 3(3-0-6)**  
**(Advanced Molecular Virology)**  
 วงชีวิตของไวรัสระดับโมเลกุล ขั้นตอนการเข้าสู่โฮสต์ของไวรัส การถอดรหัส การแปลรหัส และการจำลองจีโนมเน้นอันตรกิริยาระหว่างไวรัสกับโปรตีนของเซลล์  
 Molecular aspects of viral life cycle, virus entry, transcription, translation and genomic replication emphasis on interaction between virus and cellular proteins.
- 518 620 ปฏิบัติการไวรัสวิทยาระดับโมเลกุลขั้นสูง 1(0-3-0)**  
**(Advanced Molecular Virology Laboratory)**  
 ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 518 619 ไวรัสวิทยาระดับโมเลกุลขั้นสูง  
 Laboratory exercises related to the contents in 518 619 Advanced Molecular Virology.
- 518 621 จุลชีววิทยาทางอาหาร 3(3-0-6)**  
**(Food Microbiology)**  
 จุลินทรีย์กับการเสื่อมคุณภาพของอาหาร การติดเชื้อ และอาหารเป็นพิษ การนำจุลินทรีย์มาใช้ในการแปรรูปอาหาร วิธีการถนอมอาหาร ดัชนีจุลินทรีย์สำหรับมาตรฐานอาหาร การควบคุมคุณภาพอาหารและสุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร  
 Microorganisms and food spoilage. Food-borne infection and intoxication. Utilization of microorganisms in food processing. Methods of food preservation. Microorganism indices for food standards. Food quality control and food plant sanitation.

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 518 622 | <b>ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร</b><br><b>(Food Microbiology Laboratory)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>1(0-3-0)</b> |
| อาหาร   | <p>ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 518 621 จุลชีววิทยาทางอาหาร</p> <p>Laboratory exercises related to the contents in 518 621 Food Microbiology.</p>                                                                                                                                                                                            |                 |
| 518 623 | <b>เทคโนโลยีการหมัก</b><br><b>(Fermentation Technology)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2(2-0-4)</b> |
|         | <p>การเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ การพัฒนาสายพันธุ์ใหม่ และอาหารเพาะเลี้ยงสำหรับการหมัก รูปแบบและวิธีการทำงานของถังหมัก การสกัดผลิตภัณฑ์จากการหมักและการทำให้บริสุทธิ์</p> <p>Microbial growth, development of new strains and culture media for fermentation. Designs and operations of fermentors. Extraction and purification of fermented products.</p> |                 |
| 518 624 | <b>ปฏิบัติการเทคโนโลยีการหมัก</b><br><b>(Fermentation Technology Laboratory)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>1(0-3-0)</b> |
|         | <p>ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 518 623 เทคโนโลยีการหมัก</p> <p>Laboratory exercises related to the contents in 518 623 Fermentation Technology.</p>                                                                                                                                                                                         |                 |

518 625

## การบำบัดมลพิษทางจุลชีววิทยา

3(3-0-6)

**(Microbial Bioremediation)**

บทบาทและกลไกของจุลินทรีย์ในการย่อยสลาย และบำบัดสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ ทั้งที่ผ่านและไม่ผ่านระบบเมแทบอลิซึม การย่อยสลายและบำบัดสารมลพิษกลุ่มต่างๆ โดยกิจกรรมของจุลินทรีย์ การประยุกต์จุลินทรีย์และผลิตภัณฑ์ของจุลินทรีย์ในการบำบัดสารมลพิษที่ปนเปื้อนในน้ำ ดิน อากาศ และมลพิษที่เกิดขึ้นจากอุตสาหกรรม เทคโนโลยีใหม่ในการย่อยสลายสารมลพิษและการบำบัดสารมลพิษในระดับอุตสาหกรรม

Roles and mechanisms of microorganisms in biodegradation and bioremediation of organic and inorganic substances both through metabolic and non-metabolic pathways. Biodegradation and bioremediation in different classes of pollutants by microbial activities. Applications of microorganisms and their products for bioremediation of pollutants contaminated in water, soil, air and pollutants generated from industries. Novel technology of biodegradation and bioremediation in industrial scale.

518 626

## จุลชีววิทยาระบบทางเดินอาหาร

3(3-0-6)

**(Gastrointestinal Microbiology)**

ประวัติและความสำคัญของจุลชีววิทยาระบบทางเดินอาหาร วิวัฒนาการนิเวศวิทยาและองค์ประกอบจุลินทรีย์ ปัจจัยที่จำเป็นต่อแบคทีเรียสำหรับการตั้งรกรากในทางเดินอาหาร กิจกรรมเมแทบอลิซึมของจุลินทรีย์ บทบาทของโปรไบโอติกส์และ พรีไบโอติกส์ต่อการปรับเปลี่ยนองค์ประกอบจุลินทรีย์และกิจกรรมของจุลินทรีย์ในทางเดินอาหาร เทคโนโลยีใหม่ที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยาระบบทางเดินอาหาร

History and importance of gastrointestinal microbiology. Evolution, ecology and microbial composition. Essential bacterial factors for gut colonization. Microbial metabolic activities. Roles of probiotics and prebiotics in modulating microbial composition and activities of gut microbiota. New technologies related to gastrointestinal microbiology.

- 518 627**      **ราและแบคทีเรียเพื่อการเพิ่มผลผลิตพืชเศรษฐกิจ**      **2(2-0-4)**  
**(Fungi and Bacteria for Economic Plant Productivity Enhancement)**  
ชีววิทยาของราและแบคทีเรียที่ช่วยเพิ่มผลผลิตของพืชเศรษฐกิจ ทั้งพืชสวน พืชไร่ และสวนป่า การปฏิสัมพันธ์ระหว่างพืชกับจุลินทรีย์ การแยกและการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ดังกล่าวในระดับห้องปฏิบัติการและระดับนาร่อง และการทดสอบในภาคสนาม  
Biology of fungi and bacteria for productivity enhancement of economic plants including horticultural plants, agronomic plants and forest plantations. Plants and microbes interactions. Isolation and cultivation of these microbes in laboratory, pilot scale and field test.
- 518 628**      **ปฏิบัติการราและแบคทีเรียเพื่อการเพิ่มผลผลิตพืชเศรษฐกิจ**      **2(0-6-0)**  
**(Fungi and Bacteria for Economic Plant Productivity Enhancement Laboratory)**  
ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 518 627 ราและแบคทีเรียเพื่อการเพิ่มผลผลิตพืชเศรษฐกิจ  
Laboratory exercises related to the contents in 518 627 Fungi and Bacteria for Economic Plant Productivity Enhancement.
- 518 629**      **ภูมิคุ้มกันวิทยาระดับสูง**      **3(3-0-6)**  
**(Advanced Immunology)**  
กลไกการกระตุ้นเซลล์และโมเลกุลของระบบภูมิคุ้มกัน การส่งสัญญาณของเซลล์ภูมิคุ้มกัน การควบคุมการแสดงออกของยีนในการตอบสนองของภูมิคุ้มกัน การประยุกต์ในทางการตรวจวินิจฉัยทางภูมิคุ้มกัน การรักษาทางภูมิคุ้มกัน การปรับภูมิคุ้มกัน และการกระตุ้นภูมิคุ้มกัน  
Mechanisms of molecular and cellular activation of immune system. Immune cell signaling. Regulation of gene expression in immune response. Application in immunodiagnosis, immuno-therapy, immuno-modulation and immuno-stimulation.

518 630

การตรวจทางภูมิคุ้มกันวิทยา

3(3-0-6)

(Immunoassay)

ชุดตรวจวินิจฉัยทางวิทยาภูมิคุ้มกัน การวิจัย การพัฒนาและการผลิตชุดตรวจวินิจฉัย เทคโนโลยีที่ใช้ในชุดตรวจวินิจฉัย องค์ประกอบของชุดตรวจวินิจฉัย ปัจจัยและขั้นตอนที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาและการผลิตชุดตรวจวินิจฉัย เอนไซม์ และระบบการตรวจวัด การยัดตรึงพื้นผิวของแอนติเจนและแอนติบอดี การประเมินประสิทธิภาพของชุดตรวจวินิจฉัย สารอ้างอิงมาตรฐาน ระบบการควบคุมคุณภาพของการพัฒนาและการผลิตชุดตรวจวินิจฉัย

Immuno-diagnostic test kit. Researches, development and production of diagnostic test kit. Technology used in diagnostic test kit. Constituents of diagnostic test kit. Factors and processes involving development and production of diagnostic test kit. Enzyme and detection systems. Solid phase immobilization of antigens and antibodies. Performance assessment of diagnostic test kit. Standard reference sample. Quality control system of development and production of diagnostic test kit.

518 631

เซรุ่มวิทยา

2(2-0-4)

(Serology)

หลักการและวิธีการวินิจฉัยชนิดของจุลินทรีย์ด้วยเทคนิคทางเซรุ่ม การผลิตแอนติเจน การผลิตและการแยกแอนติบอดี การแปลผลปฏิกิริยาระหว่างแอนติเจนและแอนติบอดี

Principles and methods of serological diagnosis of microbes. Antigen production. Antibody production and purification. Interpretation of reactions between antigen and antibody.

518 632

ปฏิบัติการเซรุ่มวิทยา

1(0-3-0)

(Serology Laboratory)

ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 518 631 เซรุ่มวิทยา

Laboratory exercises related to the contents in 518 631 Serology.

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 518 633 | วัคซีน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2(2-0-4) |
|         | <b>(Vaccine)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |
|         | <p>ทฤษฎีของการป้องกันโรคติดเชื้อด้วยวัคซีน ชนิดของวัคซีนที่ทำจากแบคทีเรีย ไวรัส และหน่วยย่อยของจุลินทรีย์ การพัฒนาวัคซีนจากรีคอมบิแนนท์ไวรัส พลาสมิดดีเอ็นเอ และเปปไทด์สังเคราะห์ การผลิตวัคซีน การประเมินความบริสุทธิ์ ประสิทธิภาพและความปลอดภัยของวัคซีน</p> <p>Theory of infectious disease prevention by using vaccines. Types of vaccines made from bacteria, viruses and subunits of microorganisms. Development of vaccines made from recombinant viruses, plasmid DNAs, and synthetic peptides. Vaccine production. Validation of vaccine purity, potency and safety.</p> |          |
| 518 634 | ปฏิบัติการวัคซีน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1(0-3-0) |
|         | <b>(Vaccine Laboratory)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |
|         | <p>ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 518 633 วัคซีน</p> <p>Laboratory exercises related to the contents in 518 633 Vaccine.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |
| 518 635 | เรื่องคัดเฉพาะทางจุลชีววิทยา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2(2-0-4) |
|         | <b>(Selected Topics in Microbiology)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |
|         | <p>เงื่อนไข โดยความยินยอมของภาควิชาจุลชีววิทยา</p> <p>หัวข้อที่น่าสนใจทางจุลชีววิทยา</p> <p>Topics of interest in microbiology.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |

- 518 801**      **สัมมนาจุลชีววิทยา 1**      **1(0-2-1)**  
**(Seminar in Microbiology I)**  
 เงื่อนไข: วัดผลเป็น S หรือ U และไม่นับหน่วยกิตเฉพาะหลักสูตรแบบ 1.1 และแบบ 2.1
- สัมมนาในหัวข้อที่อยู่ในความสนใจจากวารสารวิชาการระดับนานาชาติ เรื่องเกี่ยวข้องกับผลงานวิจัยทางจุลชีววิทยา จุลชีววิทยาระดับโมเลกุล จุลชีววิทยาประยุกต์ และวิทยาศาสตร์ชีวภาพอื่น ๆ ภายใต้การดูแลของคณาจารย์ภาควิชา
- Seminar on topics of interest from international journals related to research results in microbiology, molecular microbiology, applied microbiology and other biological sciences under the supervision of department faculty members.
- 518 802**      **สัมมนาจุลชีววิทยา 2**      **1(0-2-1)**  
**(Seminar in Microbiology II)**  
 เงื่อนไข: วัดผลเป็น S หรือ U และไม่นับหน่วยกิตเฉพาะหลักสูตรแบบ 1.1 และแบบ 2.1
- สัมมนาผลงานวิจัยแนวหน้า และการค้นพบใหม่ๆ ที่ตีพิมพ์ทางจุลชีววิทยา และวิทยาศาสตร์ชีวภาพอื่น ๆ และ/หรือ การนำเสนอความก้าวหน้าของผลงานวิจัย ภายใต้การดูแลของคณาจารย์ภาควิชา
- Seminar on frontier published researches and new discoveries in microbiology and other biological sciences and/or presentation on the progress of research under the supervision of department faculty members.



**1(0-2-1)**

เรื่องสัมมนาจากบทความวิจัยที่ทันสมัยเกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยาระดับ  
โมเลกุล จุลชีววิทยาประยุกต์ และวิทยาศาสตร์ชีวภาพอื่น ๆ ภายใต้การดูแลของ  
คณาจารย์ภาควิชา

Seminar topics from current research articles involving microbiology, molecular microbiology, applied microbiology and other biological sciences under the supervision of department faculty members.

**1(0-2-1)**

สัมมนาผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยา สรีรวิทยา ของจุลินทรีย์ จุลชีววิทยาระดับโมเลกุล จุลชีววิทยาประยุกต์ และวิทยาศาสตร์ ชีวภาพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และ/หรือ การนำเสนอความก้าวหน้าของผลงานวิจัย ภายใต้การดูแลของคณาจารย์ภาควิชา

Seminar on published research results related to microbiology, microbial physiology, molecular microbiology, applied microbiology and other biological sciences and/or presentation on the progress of research under the supervision of department faculty members.

**1(0-2-1)**

หัวข้อสัมมนาจากงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ  
เนื้อหาเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาจุลชีววิทยา พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ สรีรวิทยาของ  
จุลินทรีย์ จุลชีววิทยาประยุกต์ และวิทยาศาสตร์ชีวภาพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ภายใต้  
การดูแลของคณาจารย์ภาควิชา

Seminar topics from research articles published in international journals with the contents related to microbiology, microbial genetics, microbial physiology, applied microbiology and other biological sciences under the supervision of department faculty members.

**518 806**      **สัมมนาจุลชีววิทยา 6**      **1(0-2-1)**  
**(Seminar in Microbiology VI)**  
 เนื้อหา: วัตถุประสงค์เป็น S หรือ U และไม่เน้นหน่วยกิตเฉพาะหลักสูตรแบบ 1.1 และแบบ 2.1

หัวข้อสัมมนาเกี่ยวข้องกับผลงานวิจัยที่ทันสมัยและการค้นพบใหม่ ๆ ทาง จุลชีววิทยา สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ จุลชีววิทยา ระดับโมเลกุล จุลชีววิทยาประยุกต์ และวิทยาศาสตร์ชีวภาพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และ/หรือ การนำเสนอความก้าวหน้าของผลงานวิจัย ภายใต้การดูแลของคณาจารย์ ภาควิชา

Seminar topics on current researches and novel discoveries in microbiology, microbial physiology, microbial genetics, molecular microbiology, applied microbiology and other biological sciences and/or presentation on the progress of research under the supervision of department faculty members.

**518 891**      **วิทยานิพนธ์**      **มีค่าเทียบเท่า 48 หน่วยกิต**  
**(Thesis)**

วิจัยในหัวข้อทางจุลชีววิทยาโดยยึดจรรยาบรรณวิชาชีพ และในความดูแลของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผลงานวิจัยเป็นความรู้ใหม่และมีคุณภาพสูง

Research on a topic related to microbiology, conforming to professional ethics, and under the supervision of thesis advisor(s). Original and high quality of research results.

**518 892                      วิทยานิพนธ์                      มีค่าเทียบเท่า 36 หน่วยกิต**

**(Thesis)**

วิจัยในหัวข้อทางจุลชีววิทยาโดยยึดจรรยาบรรณวิชาชีพ และในความดูแลของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผลงานวิจัยเป็นความรู้ใหม่และมีคุณภาพสูง

Research on a topic related to microbiology, conforming to professional ethics, and under the supervision of thesis advisor(s). Original and high quality of research results.

**518 893                      วิทยานิพนธ์                      มีค่าเทียบเท่า 48 หน่วยกิต**

**(Thesis)**

วิจัยในหัวข้อทางจุลชีววิทยาโดยยึดจรรยาบรรณวิชาชีพ และในความดูแลของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผลงานวิจัยเป็นความรู้ใหม่และมีคุณภาพสูง

Research on a topic related to microbiology, conforming to professional ethics, and under the supervision of thesis advisor(s). Original and high quality of research results.

### 3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับ | ตำแหน่ง ชื่อ สกุล<br>เลขประจำตัว<br>ประชาชน         | คุณวุฒิ สาขา สถาบัน<br>ปีที่สำเร็จการศึกษา                                                                                                                                                                                                      | ภาระงานสอนเฉลี่ย<br>(ชั่วโมง/สัปดาห์/ปี<br>การศึกษา) |          |
|-------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------|
|       |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                 | ปัจจุบัน                                             | ปรับปรุง |
| 1.    | รศ.ดร. นีลวรรณ<br>พงศ์ศิลป์<br>X-XXXX-XXXX-XX-<br>X | วท.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ)<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี<br>(2545)<br>วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2540)<br>วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)<br>(เกียรตินิยม อันดับ 2) สถาบัน<br>เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ<br>ทหารลาดกระบัง (2536) | -                                                    | 4        |
| 2.    | ผศ.ดร. ธงชัย<br>เตโชวิศาล<br>X-XXXX-XXXX-XX-<br>X   | วท.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ)<br>มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2546)<br>วท.ม. (จุลชีววิทยา)<br>มหาวิทยาลัยมหิดล (2538)<br>วท.บ. (จุลชีววิทยา) (เกียรตินิยม<br>อันดับ 2) มหาวิทยาลัยบูรพา<br>(2534)                                                            | -                                                    | 4        |
| 3.    | ผศ.ดร. ธนาพร ชื่นอิม<br>X-XXXX-XXXX-XX-<br>X        | Ph.D. (Molecular Virology)<br>University of Glasgow, Scotland,<br>UK (2004)<br>วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2540)<br>วท.บ. (เทคโนโลยีทางอาหาร)<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2536)                                             | -                                                    | 4        |

### 3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

| ลำดับ | ตำแหน่ง ชื่อ สกุล<br>เลขประจำตัว<br>ประชาชน         | คุณวุฒิ สาขา สถาบัน<br>ปีที่สำเร็จการศึกษา                                                                                                                                                                                                      | ภาระงานสอนเฉลี่ย<br>(ชั่วโมง/สัปดาห์/ปี<br>การศึกษา) |          |
|-------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------|
|       |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                 | ปัจจุบัน                                             | ปรับปรุง |
| 1.    | รศ.ดร. นิลวรรณ<br>พงศ์ศิลป์<br>X-XXXX-XXXX-XX-<br>X | วท.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ)<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี<br>(2545)<br>วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2540)<br>วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)<br>(เกียรตินิยม อันดับ 2) สถาบัน<br>เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ<br>ทหารลาดกระบัง (2536) | -                                                    | 4        |
| 2.    | ผศ.ดร. ธงชัย<br>เตโชวิศาล<br>X-XXXX-XXXX-XX-<br>X   | วท.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ)<br>มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2546)<br>วท.ม. (จุลชีววิทยา)<br>มหาวิทยาลัยมหิดล (2538)<br>วท.บ. (จุลชีววิทยา) (เกียรตินิยม<br>อันดับ 2) มหาวิทยาลัยบูรพา<br>(2534)                                                            | -                                                    | 4        |
| 3.    | ผศ.ดร. ธนาพร ชื่นอนันต์<br>X-XXXX-XXXX-XX-<br>X     | Ph.D. (Molecular Virology)<br>University of Glasgow, Scotland,<br>UK (2004)<br>วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2540)<br>วท.บ. (เทคโนโลยีทางอาหาร)<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2536)                                             | -                                                    | 4        |

| ลำดับ | ตำแหน่ง ชื่อ สกุล<br>เลขประจำตัว<br>ประชาชน            | คุณวุฒิ สาขา สถาบัน<br>ปีที่สำเร็จการศึกษา                                                                                                                                                                             | ภาระงานสอนเฉลี่ย<br>(ชั่วโมง/สัปดาห์/ปี<br>การศึกษา) |          |
|-------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------|
|       |                                                        |                                                                                                                                                                                                                        | ปัจจุบัน                                             | ปรับปรุง |
| 4.    | ผศ.ดร. เขาวรีย์<br>อรรถจักรรอง<br>X-XXXX-XXXX-XX-<br>X | Ph.D. (Food Science) Kansas<br>State University, USA (2005)<br>วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2539)<br>วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัย<br>เกษตรศาสตร์ (2536)                                           | -                                                    | 4        |
| 5.    | ผศ.ดร. เอกพันธ์<br>บางยี่ขัน<br>X-XXXX-XXXX-XX-<br>X   | Ph.D. (Biology in Emphasis of<br>Comparative Physiology)<br>Uppsala University, Sweden<br>(2002)<br>วท.บ. (พฤกษศาสตร์) จุฬาลงกรณ์<br>มหาวิทยาลัย (2539)                                                                | -                                                    | 4        |
| 6.    | อ.ดร. วรัญญ พูลสวัสดิ์<br>X-XXXX-XXXX-XX-<br>X         | Ph.D. (Biotechnology) University<br>of New South Wales, Australia<br>(2006)<br>M.App.Sc. (Biotechnology)<br>University of New South Wales,<br>Australia (2000)<br>วท.บ. (จุลชีววิทยา) จุฬาลงกรณ์<br>มหาวิทยาลัย (2541) | -                                                    | 4        |

### 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

อาจมีการเชิญอาจารย์พิเศษที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ  
บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง และขึ้นอยู่กับพิจารณาของ  
คณะกรรมการบริหารหลักสูตร

### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

## 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาในหลักสูตรทำวิทยานิพนธ์ โดยทำการค้นคว้าวิจัยในประเด็นปัญหาปัจจุบันที่นักศึกษาสนใจในองค์ความรู้พื้นฐานหรือประเด็นที่เป็นประโยชน์ต่อท้องถิ่น สังคมองค์กร และสถานประกอบการ โดยนักศึกษาสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ในการทำวิทยานิพนธ์ สร้างองค์ความรู้ใหม่ มีขอบเขตของวิทยานิพนธ์ที่สามารถดำเนินการสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ การขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ และการทำวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 (ภาคผนวก ก) และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบได้เป็นอย่างดี สามารถวางแผนการทดลองและทำการทดลองได้ด้วยตนเอง สามารถเขียนและรายงานผลการวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ได้ ผลงานวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปรัชญาดุษฎีบัณฑิตจะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงาน ได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมกรายนอกร่วมกลั่นกรอง (peer review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

### 5.3 ช่วงเวลา

|         |                                     |
|---------|-------------------------------------|
| แบบ 1.1 | ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 |
| แบบ 2.1 | ตั้งแต่ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 |
| แบบ 2.2 | ตั้งแต่ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 |

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

|         |                                       |
|---------|---------------------------------------|
| แบบ 1.1 | วิทยานิพนธ์มีค่าเทียบเท่า 48 หน่วยกิต |
| แบบ 2.1 | วิทยานิพนธ์มีค่าเทียบเท่า 36 หน่วยกิต |
| แบบ 2.2 | วิทยานิพนธ์มีค่าเทียบเท่า 48 หน่วยกิต |

### 5.5 การเตรียมการ

- (1) มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้นักศึกษาเป็นรายบุคคล
- (2) มีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา
- (3) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อ กระบวนการศึกษาค้นคว้า การวางแผน การทดลอง และการจัดทำแผนปฏิบัติงาน
- (4) มีตัวอย่างวิทยานิพนธ์ให้ศึกษา

## 5.6 กระบวนการประเมินผล

- (1) การอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ การลงทะเบียน และการทำวิทยานิพนธ์เป็นไปตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มีการเสนอและขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ต่อคณะ กรรมการพิจารณาหัวข้อวิทยานิพนธ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน ซึ่งประกอบไปด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน มีการเสนอความก้าวหน้าให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาทุกภาคการศึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์รายงานความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ตามแบบฟอร์มของบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา มีการสอบวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน ซึ่งประกอบไปด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน
- (2) การประเมินผลงานวิทยานิพนธ์ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 เรื่องการทำวิทยานิพนธ์และการวัดและประเมินผลการศึกษา (ภาคผนวก ก) และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

### หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

#### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (สาขาวิชาจุลชีววิทยา) จะต้องเป็นผู้มีความรู้ลึกทางสาขาวิชาจุลชีววิทยาและศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีความสามารถสูง มีทักษะในการบูรณาการองค์ความรู้ในการปฏิบัติงาน มีวินัย ความรับผิดชอบ คุณธรรมและจริยธรรม มีบุคลิกภาพดี มีความเป็นผู้นำ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

| คุณลักษณะพิเศษ                  | กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ด้านบุคลิกภาพ                   | (1) อบรมและมีการสอดแทรกเรื่อง การตรงต่อเวลา การแต่งกาย การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี การพูดในที่สาธารณะ การรับฟังความคิดเห็น และกล้าแสดงออก<br>(2) ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมประชุมวิชาการในระดับชาติและระดับนานาชาติ |
| ด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ | (1) ให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับจรรยาบรรณของวิชาชีพ                                                                                                                                 |



|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | (2) จัดกิจกรรมนอกหลักสูตรที่เสริมสร้างจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ                                                                                                                                                                                                            |
| ด้านภาวะผู้นำ และ<br>ความรับผิดชอบ<br>และมีวินัยในตนเอง | (1) จัดกิจกรรมให้นักศึกษาทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม สร้างภาวะความเป็นผู้นำ<br>และรู้จักยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น<br>(2) ให้นักศึกษารู้จักสร้างวินัยต่อตนเอง การเข้าเรียนตรงต่อเวลา การมีส่วนร่วม<br>ในชั้นเรียน รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและทำวิทยานิพนธ์ให้<br>เป็นไปตามแผน |
| ด้านความคิด<br>สร้างสรรค์                               | จัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา และประยุกต์ใช้<br>ความคิดสร้างสรรค์ในการทำวิทยานิพนธ์                                                                                                                                                                    |

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

### 2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

#### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคม  
อย่างราบรื่นและเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม นอกจากวิทยาการต่าง ๆ ในแต่ละรายวิชาแล้ว อาจารย์  
ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ต้องพยายามสอดแทรกแนวความคิดเพื่อให้นักศึกษา  
ตระหนักถึง

คุณค่าของคุณธรรมและจริยธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต การเสียสละ การมีระเบียบวินัยต่อตนเองและ  
สังคม การเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การมองโลกในแง่ดี รู้จักให้อภัย และปฏิบัติ  
ตามกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม ซึ่งควรจะมีกิจกรรมกลุ่มเพื่อเสริมสร้างภาวะผู้นำ  
และผู้ตาม และตระหนักถึงบทบาทและหน้าที่ในกิจกรรมนั้น ๆ ดังนั้นนักศึกษาจึงควรมีคุณลักษณะ  
ดังนี้

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง  
และลำดับความสำคัญ
- (4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของ  
ความเป็นมนุษย์
- (5) เคารพกฎ ระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (6) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (7) เป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้อื่นทั้งในการดำรงตนและการปฏิบัติงาน

### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีการกำหนดกฎเกณฑ์และกติกาการประเมินผลการเรียนที่ชัดเจนและเป็นระบบบนรากฐานของการยอมรับของนักศึกษาและอาจารย์ เน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา มีความซื่อสัตย์สุจริตในการสอบ
- (2) กำหนดหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่มีเป้าหมายชัดเจน สามารถดำเนินการให้สำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาชีพ และมีการทำแผนปฏิบัติงานที่ชัดเจน เพื่อให้นักศึกษาตระหนักถึงหน้าที่และความรับผิดชอบในการทำวิทยานิพนธ์ให้บรรลุตามเป้าหมาย
- (3) กำหนดกฎเกณฑ์และกติกาการใช้ห้องปฏิบัติการ การใช้จุลินทรีย์ สารเคมี และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ศึกษามีระเบียบวินัยและตระหนักถึงหน้าที่ในการรักษาสมบัติของส่วนรวม
- (4) ยกย่องนักศึกษาที่ทำประโยชน์ให้แก่ส่วนรวมและเสียสละ

### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงานตามระยะเวลาที่กำหนด
- (2) ประเมินจากคามมีวินัยและความรับผิดชอบของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมและการทำงานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) ประเมินจากพฤติกรรมในชั้นเรียนและในห้องสอบ
- (4) ประเมินจากการปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ และกติกาในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และห้อง ปฏิบัติการ
- (5) ประเมินจากการแสดงความคิดเห็นและทัศนคติ

## 2.2 ด้านความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้ในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานและความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษา เพื่อใช้ประกอบอาชีพและพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญ ในเนื้อหาของสาขาวิชาจุลชีววิทยา
- (2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้และทักษะที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหา
- (3) สามารถติดตามความก้าวหน้าของความรู้ในสาขาวิชาจุลชีววิทยา รวมทั้งนำไปประยุกต์

(4) รู้ความเข้าใจ และสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางสาขาวิชาจุลชีววิทยาอย่างต่อเนื่อง

(5) เข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงและผลกระทบของความรู้ในสาขาวิชาจุลชีววิทยา

(6) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาจุลชีววิทยากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบโดยเน้นการศึกษาด้วยตนเอง ทั้งภาคปฏิบัติการ และภาคทฤษฎี ส่งเสริมให้นักศึกษาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นหาข้อมูล มีรายวิชาที่ส่งเสริมและฝึกฝนการนำเสนอผลงานวิจัยโดยสามารถเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม อาจมีการเชิญผู้เชี่ยวชาญหรืออาจารย์พิเศษมาเป็นวิทยากรในการบรรยายหรืออบรมเชิงปฏิบัติการ จัดกิจกรรมพิเศษนอกหลักสูตรให้นักศึกษารายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) มีการทดสอบย่อย

(2) สอบกลางภาคเรียนและสอบปลายภาคเรียน

(3) ประเมินจากการนำเสนอสัมมนาในชั้นเรียน การซักถาม และการตอบคำถาม

(4) ประเมินจากความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์โดยอาจารย์ที่ปรึกษา ทุกภาคการศึกษา

## 2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรมและความรู้ในสาขาวิชาจุลชีววิทยา อาจารย์ผู้สอนจึงต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาของสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งมีแนวคิดด้วยตนเอง นักศึกษาจะต้องมีลักษณะต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

(1) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ

(2) สามารถสืบค้นความรู้ รวมทั้งข้อมูลในฐานข้อมูลสากลโดยใช้เทคโนโลยี

(3) สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ วิเคราะห์ อภิปรายและสรุปประเด็นปัญหา

(4) สามารถถ่ายทอดและประยุกต์ความรู้ และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่าง

เหมาะสม และสร้างสรรค์

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) กรณีศึกษาจากบทความวิจัยทางจุลชีววิทยา

(2) การอภิปรายกลุ่มและการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

(3) การเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการทดลองตามระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์

#### (4) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษา ในระหว่างการเรียนรู้และ การทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้แก่ ผลการเรียนรู้ การนำเสนอสัมมนาและรายงานหน้าชั้นเรียน การ วิเคราะห์และวิจารณ์ การสรุปประเด็น การตอบคำถาม ความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ ความสามารถในการวางแผนการทดลอง การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และทักษะการใช้เครื่องมือ วิทยาศาสตร์อย่างถูกต้อง

## 2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

เนื่องจากนักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคน จำนวนมาก ทั้งที่มีสถานภาพเป็นผู้บังคับบัญชา ผู้ร่วมงาน ผู้ใต้บังคับบัญชา และบุคคลภายนอก ที่มาติดต่อ ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับคนกลุ่มต่าง ๆ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้น นักศึกษาจึงควรต้องมีคุณลักษณะดังนี้

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและ ภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีม
- (3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- (5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- (1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการทำงานกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับ ผู้อื่น เพื่อให้นักศึกษาเรียนรู้บทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตาม
- (2) ใช้กลยุทธ์การสอนที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษาด้วยกันเอง นักศึกษากับ อาจารย์ และนักศึกษากับบุคคลที่เกี่ยวข้อง

### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอผลงานและ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ

(2) ประเมินจากภาวะความเป็นผู้นำ

(3) ประเมินจากการแสดงความคิดเห็นและการยอมรับในความคิดเห็นของผู้อื่น

## **2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

### **2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

(1) สามารถใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล และแปลความหมายเป็นเชิงปริมาณและคุณภาพ

(2) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การฟัง การเขียน และการนำเสนอข้อมูลทางวิชาการ

(3) รู้จักเลือกและใช้รูปแบบการนำเสนอสารสนเทศสืบค้นข้อมูล ตลอดจนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ บุคคลและกลุ่มบุคคล

### **2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

(1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่เน้นให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล ทั้งการพูด การฟัง และการเขียน มีรายวิชาสัมมนา และส่งเสริมให้นักศึกษานำเสนอผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานในการประชุมวิชาการ

(2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักศึกษาได้เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และสื่อสารที่หลากหลายรูปแบบและวิธีการ

### **2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

(1) ประเมินผลงานของนักศึกษาตามกิจกรรมการเรียนรู้การสอนและประเมินจากทักษะการวิเคราะห์และการสื่อสาร

(2) ประเมินจากความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

(3) ประเมินการแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติ

## **3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

### **1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง และลำดับความสำคัญ

1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

1.5 เคารพกฎ ระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

1.6 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

1.7 เป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้อื่นทั้งในการดำรงตนและการปฏิบัติงาน

## **2. ด้านความรู้**

2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาจุลชีววิทยา

2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้และทักษะที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหา

2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าของความรู้ในสาขาวิชาจุลชีววิทยา รวมทั้งการนำไปประยุกต์

2.4 รู้ เข้าใจ และสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางสาขาวิชาจุลชีววิทยาอย่างต่อเนื่อง

2.5 เข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลง และผลกระทบของความรู้ในสาขาวิชาจุลชีววิทยา

2.6 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาจุลชีววิทยากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

## **3. ด้านทักษะทางปัญญา**

3.1 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ

3.2 สามารถสืบค้นความรู้ รวมทั้งข้อมูลในฐานข้อมูลสากลโดยใช้เทคโนโลยี

3.3 สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ วิเคราะห์ อภิปรายและสรุปประเด็นปัญหา

3.4 สามารถถ่ายทอดและประยุกต์ความรู้ และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม และสร้างสรรค์

## **4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำหรือในบทบาทของผู้ร่วมทีม

4.3 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

4.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

4.5 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

4.6 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

## **5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

5.1 สามารถใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล และแปลความหมายเป็นเชิงปริมาณและคุณภาพ

5.2 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การฟัง การเขียน และการนำเสนอข้อมูลทางวิชาการ

5.3 รู้จักเลือกและใช้รูปแบบการนำเสนอสารสนเทศสืบค้นข้อมูล ตลอดจนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ บุคคลและกลุ่มบุคคล

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา                                                      | 1. คุณธรรม จริยธรรม |   |   |   |   |   |   | 2. ความรู้ |   |   |   |   |   | 3. ทักษะทาง<br>ปัญญา |   |   |   | 4. ทักษะความสัมพันธ์<br>ระหว่างบุคคลและ<br>ความรับผิดชอบ |   |   |   |   |   | 5. การ<br>วิเคราะห์เชิง<br>ตัวเลข การ<br>สื่อสารและ<br>การใช้<br>เทคโนโลยี<br>สารสนเทศ |   |   |
|--------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|----------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                                              | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1                    | 2 | 3 | 4 | 1                                                        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1                                                                                      | 2 | 3 |
| 518 601 หลักการและการ<br>ประยุกต์ทางจุลชีววิทยา              | ○                   | ● | ○ | ○ | ● | ● |   | ●          | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ○                    | ● | ● | ○ | ○                                                        | ○ | ○ |   | ○ | ● | ○                                                                                      | ● | ○ |
| 518 602 เทคนิคสำหรับ<br>งาน วิจัยทางจุลชีววิทยา              | ○                   | ● |   | ● | ○ | ● | ○ | ●          | ● | ○ | ○ |   | ○ | ●                    | ○ | ○ | ○ | ○                                                        | ○ | ○ |   | ○ | ● | ○                                                                                      | ● | ○ |
| 518 603 ชีวสารสนเทศศาสตร์                                    | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ●          | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ●                    | ○ | ○ | ○ | ○                                                        | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○                                                                                      | ○ | ● |
| 518 604 พันธุศาสตร์<br>โมเลกุลและพันธุวิศวกรรม               | ○                   | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ●          | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○                    | ○ | ● | ● | ○                                                        | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○                                                                                      | ○ | ● |
| 518 605 ปฏิบัติการพันธุ<br>ศาสตร์โมเลกุลและพันธุ<br>วิศวกรรม | ○                   | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ●          | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○                    | ○ | ● | ● | ○                                                        | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○                                                                                      | ○ | ● |
| 518 606 สรีรวิทยาของ<br>แบคทีเรีย                            | ○                   | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ●          | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○                    | ● | ○ | ○ | ●                                                        | ● | ○ | ● | ○ | ○ |                                                                                        | ● | ○ |
| 518 607 สรีรวิทยาของรา                                       | ●                   | ● | ○ | ○ | ● |   |   | ●          | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○                    | ● | ● | ○ | ●                                                        | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ●                                                                                      | ● | ● |



แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา                                         | 1. คุณธรรม จริยธรรม |   |   |   |   |   |   | 2. ความรู้ |   |   |   |   |   | 3. ทักษะทาง<br>ปัญญา |   |   |   | 4. ทักษะความสัมพันธ์<br>ระหว่างบุคคลและ<br>ความรับผิดชอบ |   |   |   |   |   | 5. การ<br>วิเคราะห์เชิง<br>ตัวเลข การ<br>สื่อสารและ<br>การใช้<br>เทคโนโลยี<br>สารสนเทศ |   |   |
|-------------------------------------------------|---------------------|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|----------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                                 | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1                    | 2 | 3 | 4 | 1                                                        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1                                                                                      | 2 | 3 |
| 518 608 การจำแนก<br>แบคทีเรีย                   | ○                   | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ●          | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○                    | ● | ○ | ○ | ●                                                        | ● | ○ | ● | ○ | ○ |                                                                                        | ● | ○ |
| 518 609 การจำแนกราก                             | ●                   | ● | ○ | ○ | ● |   |   | ●          | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○                    | ● | ● | ○ | ●                                                        | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ●                                                                                      | ● | ● |
| 518 610 โรคในสัตว์น้ำ                           | ○                   | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ●          | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○                    | ● | ● | ● | ○                                                        | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○                                                                                      | ● | ○ |
| 518 611 โรคติดเชื้อ                             | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ●          | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ●                    | ○ | ○ | ○ | ○                                                        | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○                                                                                      | ○ | ● |
| 518 612 แอคติโนมัยซีตีส                         | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ●          | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ●                    | ○ | ○ | ○ | ○                                                        | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○                                                                                      | ○ | ● |
| 518 613 สารพิษของ<br>จุลินทรีย์                 | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ●          | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ●                    | ○ | ○ | ○ | ○                                                        | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○                                                                                      | ○ | ● |
| 518 614 สารออกฤทธิ์<br>ทางชีวภาพ                | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ●          | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ●                    | ○ | ○ | ○ | ○                                                        | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○                                                                                      | ○ | ● |
| 518 615 แบคทีเรียวิทยาทาง<br>การแพทย์           | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ●          | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ●                    | ○ | ○ | ○ | ○                                                        | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○                                                                                      | ○ | ● |
| 518 616 ปฏิบัติการแบคทีเรีย<br>วิทยาทางการแพทย์ | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ●          | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ●                    | ○ | ○ | ○ | ○                                                        | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○                                                                                      | ○ | ● |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา                                             | 1. คุณธรรม จริยธรรม |   |   |   |   |   |   | 2. ความรู้ |   |   |   |   |   | 3. ทักษะทาง<br>ปัญญา |   |   |   | 4. ทักษะความสัมพันธ์<br>ระหว่างบุคคลและ<br>ความรับผิดชอบ |   |   |   |   |   | 5. การวิเคราะห์<br>เชิงตัวเลข การ<br>สื่อสารและการ<br>ใช้เทคโนโลยี<br>สารสนเทศ |   |   |
|-----------------------------------------------------|---------------------|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|----------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                                     | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1                    | 2 | 3 | 4 | 1                                                        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1                                                                              | 2 | 3 |
| 518 617 ไวรัสวิทยา<br>ทางการแพทย์                   | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ●          | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ●                    | ○ | ○ | ○ | ○                                                        | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○                                                                              | ○ | ● |
| 518 618 ปฏิบัติการไวรัส<br>วิทยาทางการแพทย์         | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ●          | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ●                    | ○ | ○ | ○ | ○                                                        | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○                                                                              | ○ | ● |
| 518 619 ไวรัสวิทยาระดับ<br>โมเลกุลขั้นสูง           | ○                   | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ●          | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ○                    | ○ | ○ | ● | ●                                                        | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ○                                                                              | ● | ○ |
| 518 620 ปฏิบัติการไวรัส<br>วิทยาระดับโมเลกุลขั้นสูง | ○                   | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ●          | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ○                    | ○ | ○ | ● | ●                                                        | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ○                                                                              | ● | ○ |
| 518 621 จุลชีววิทยาทาง<br>อาหาร                     | ●                   | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●          | ● | ● | ● | ● | ● | ●                    | ● | ● | ○ | ○                                                        | ● | ● | ● | ● | ● | ●                                                                              | ○ | ● |
| 518 622 ปฏิบัติการจุล<br>ชีววิทยาทางอาหาร           | ●                   | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ●          | ● | ● | ● | ● | ● | ●                    | ● | ● | ○ | ○                                                        | ○ | ● | ● | ● | ● | ●                                                                              | ○ | ● |
| 518 623 เทคโนโลยีการ<br>หมัก                        |                     | ● | ○ | ○ |   |   |   | ●          |   |   |   |   | ○ |                      | ● |   | ○ |                                                          | ○ |   | ○ |   |   | ●                                                                              | ○ |   |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา                                                                | 1. คุณธรรม จริยธรรม |   |   |   |   |   |   | 2. ความรู้ |   |   |   |   |   | 3. ทักษะทาง<br>ปัญญา |   |   |   | 4. ทักษะความสัมพันธ์<br>ระหว่างบุคคลและ<br>ความรับผิดชอบ |   |   |   |   |   | 5. การวิเคราะห์<br>เชิงตัวเลข การ<br>สื่อสารและการ<br>ใช้เทคโนโลยี<br>สารสนเทศ |   |   |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|----------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                                                        | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1                    | 2 | 3 | 4 | 1                                                        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1                                                                              | 2 | 3 |
| 518 624 ปฏิบัติการ<br>เทคโนโลยีการหมัก                                 |                     | ● | ○ | ○ |   |   |   | ●          |   |   |   |   | ○ |                      | ● |   | ○ |                                                          | ○ |   | ○ |   |   | ●                                                                              | ○ |   |
| 518 625 การบำบัดมลพิษ<br>ทางจุลชีววิทยา                                |                     |   |   | ○ | ○ | ● |   | ●          |   | ○ |   |   |   |                      |   | ○ |   |                                                          |   |   | ● |   |   |                                                                                | ● | ○ |
| 518 626 จุลชีววิทยา<br>ระบบทาง เติบโตอาหาร                             | ●                   | ● | ○ | ○ | ● |   |   | ●          | ● | ○ | ○ |   | ● |                      |   | ● |   | ○                                                        | ● |   | ● | ● | ○ |                                                                                |   | ● |
| 518 627 ราและแบคทีเรีย<br>เพื่อการเพิ่มผลผลิตพืช<br>เศรษฐกิจ           | ○                   | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ●                    | ● | ○ | ○ | ○                                                        | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○                                                                              | ○ | ● |
| 518 628 ปฏิบัติการราและ<br>แบคทีเรียเพื่อการเพิ่ม<br>ผลผลิตพืชเศรษฐกิจ | ○                   | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ●          | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ●                    | ● | ○ | ○ | ○                                                        | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○                                                                              | ○ | ● |
| 518 629 ภูมิคุ้มกันวิทยา<br>ขั้นสูง                                    | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ●          | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ●                    | ○ | ○ | ○ | ○                                                        | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○                                                                              | ○ | ● |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา                                      | 1. คุณธรรม จริยธรรม |   |   |   |   |   |   | 2. ความรู้ |   |   |   |   |   | 3. ทักษะทาง<br>ปัญญา |   |   |   | 4. ทักษะความสัมพันธ์<br>ระหว่างบุคคลและ<br>ความรับผิดชอบ |   |   |   |   |   | 5. การ<br>วิเคราะห์<br>เชิงตัวเลข<br>การสื่อสาร<br>และการใช้<br>เทคโนโลยี<br>สารสนเทศ |   |   |
|----------------------------------------------|---------------------|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|----------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                              | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1                    | 2 | 3 | 4 | 1                                                        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1                                                                                     | 2 | 3 |
| 518 630 การตรวจทาง<br>ภูมิคุ้มกันวิทยา       | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ●          | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ●                    | ○ | ○ | ○ | ○                                                        | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○                                                                                     | ○ | ● |
| 518 631 เชื้อรุมวิทยา                        | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ●          | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ●                    | ○ | ○ | ○ | ○                                                        | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○                                                                                     | ○ | ● |
| 518 632 ปฏิบัติการเชื้อรุม<br>วิทยา          | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ●          | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ●                    | ○ | ○ | ○ | ○                                                        | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○                                                                                     | ○ | ● |
| 518 633 วัคซีน                               | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ●          | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ●                    | ○ | ○ | ○ | ○                                                        | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○                                                                                     | ○ | ● |
| 518 634 ปฏิบัติการวัคซีน                     | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ●          | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ●                    | ○ | ○ | ○ | ○                                                        | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○                                                                                     | ○ | ● |
| 518 635 เรื่องคัดเฉพาะ<br>ทาง<br>จุลชีววิทยา | ●                   | ● | ○ | ○ |   |   |   | ○          | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ●                    | ○ | ○ | ○ | ●                                                        |   |   | ● | ○ | ○ | ●                                                                                     | ● | ○ |
| 518 801 สัมมนาจุล<br>ชีววิทยา 1              | ●                   | ● | ○ | ○ |   |   |   | ●          | ○ | ○ | ○ |   | ○ | ●                    | ● | ○ |   | ●                                                        |   |   | ● | ○ | ○ | ●                                                                                     | ● | ○ |

|                                 |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |   |  |  |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------------|---|---|---|---|--|--|--|---|---|---|---|--|---|---|---|---|--|---|--|--|---|---|---|---|---|---|
| 518 802 สัมมนาจุล<br>ชีววิทยา 2 | ● | ● | ○ | ○ |  |  |  | ● | ○ | ○ | ○ |  | ○ | ● | ● | ○ |  | ● |  |  | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ |
| 518 803 สัมมนาจุล<br>ชีววิทยา 3 | ● | ● | ○ | ○ |  |  |  | ● | ○ | ○ | ○ |  | ○ | ● | ● | ○ |  | ● |  |  | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ |
| 518 804 สัมมนาจุล<br>ชีววิทยา 4 | ● | ● | ○ | ○ |  |  |  | ● | ○ | ○ | ○ |  | ○ | ● | ● | ○ |  | ● |  |  | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา                         | 1. คุณธรรม จริยธรรม |   |   |   |   |   |   | 2. ความรู้ |   |   |   |   |   | 3. ทักษะทาง<br>ปัญญา |   |   |   | 4. ทักษะความสัมพันธ์<br>ระหว่างบุคคลและ<br>ความรับผิดชอบ |   |   |   |   |   | 5. การ<br>วิเคราะห์<br>เชิงตัวเลข<br>การสื่อสาร<br>และการใช้<br>เทคโนโลยี<br>สารสนเทศ |   |   |
|---------------------------------|---------------------|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|----------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                 | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1                    | 2 | 3 | 4 | 1                                                        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1                                                                                     | 2 | 3 |
| 518 805 สัมมนาจุล<br>ชีววิทยา 5 | ●                   | ● | ○ | ○ |   |   |   | ●          | ○ | ○ | ○ |   | ○ | ●                    | ● | ○ |   | ●                                                        |   |   | ● | ○ | ○ | ●                                                                                     | ● | ○ |
| 518 806 สัมมนาจุล<br>ชีววิทยา 6 | ●                   | ● | ○ | ○ |   |   |   | ●          | ○ | ○ | ○ |   | ○ | ●                    | ● | ○ |   | ●                                                        |   |   | ● | ○ | ○ | ●                                                                                     | ● | ○ |
| 518 891 วิทยานิพนธ์             | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ● |   | ●          | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ●                    | ● | ○ | ○ | ●                                                        |   |   | ● | ○ | ○ | ●                                                                                     | ● | ○ |
| 518 892 วิทยานิพนธ์             | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ● |   | ●          | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ●                    | ● | ○ | ○ | ●                                                        |   |   | ● | ○ | ○ | ●                                                                                     | ● | ○ |
| 518 893 วิทยานิพนธ์             | ●                   | ● | ○ | ○ | ○ | ● |   | ●          | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ●                    | ● | ○ | ○ | ●                                                        |   |   | ● | ○ | ○ | ●                                                                                     | ● | ○ |

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการประเมินผลการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 หมวดที่ 4 (ภาคผนวก ก) และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ หมายถึงกระบวนการหาหลักฐานเพื่อยืนยันหรือสนับสนุนว่านักศึกษาทุกคนมีผลสัมฤทธิ์การศึกษาได้ไม่น้อยกว่าทุกข้อในการพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านที่ได้รับระบุไว้ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาของแต่ละรายวิชา โดยอาจารย์ผู้สอนแสดงหลักฐานและ/หรือชี้แจงแนวทางการดำเนินการให้นักศึกษาทุกคนมีผลการเรียนรู้ตามที่ได้รับระบุไว้ นอกจากนี้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรยังประเมินจากข้อสอบว่าครอบคลุมมาตรฐานการเรียนรู้ครบถ้วนหรือไม่ ตรวจสอบเกณฑ์การให้คะแนนว่าเหมาะสมหรือไม่ การให้คะแนนเป็นไปตามจริงหรือไม่ และสอบถามข้อมูลจากนักศึกษาและคณาจารย์บัณฑิตว่าได้มีผลการเรียนรู้ตามที่ระบุไว้ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาของแต่ละรายวิชาครบถ้วนหรือไม่ ทั้งนี้ ในบางรายวิชาอาจไม่ได้ระบุผลการเรียนรู้ครบทุกข้อในแต่ละด้าน ก็สามารถเพิ่มเติมให้นักศึกษาทุกคนมีผลการเรียนรู้นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาได้

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้นักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดให้มีระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา เป็นส่วนหนึ่งของระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันอุดมศึกษา

- (1) การทวนสอบระดับรายวิชาให้ประเมินและวัดผลการศึกษาตามลักษณะเฉพาะของรายวิชา มี คณะกรรมการที่แต่งตั้งโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน รวมทั้งกำหนดเป้าหมายที่นักศึกษาพึงจะได้รับ มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษาในทุกรายวิชา และนำผลการประเมินดังกล่าวไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนในครั้งต่อไป
- (2) การทวนสอบในระดับหลักสูตรมีการจัดทำรายงานและการตรวจประกันคุณภาพระดับหลักสูตรทุกปีการศึกษาโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

## 2.2. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

มีการติดตามผลสัมฤทธิ์ของการประกอบอาชีพของดุษฎีบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง และนำผลที่ได้มาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร โดยดำเนิน การทวนสอบมาตรฐานดังนี้

- (1) ภาวะการได้งานทำของดุษฎีบัณฑิตประเมินจากดุษฎีบัณฑิตแต่ละรุ่น ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำความรู้ ความสามารถ และความมั่นใจของดุษฎีบัณฑิตในการประกอบอาชีพ
- (2) การสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้ดุษฎีบัณฑิตโดยการสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถาม
- (3) ผลงานทางวิชาการของดุษฎีบัณฑิต เช่น จำนวนบทความวิจัยที่ตีพิมพ์หรือนำเสนอในการ

การ

ประชุมวิชาการ และ/หรือจำนวนสิทธิบัตร

- (4) ประเมินจากดุษฎีบัณฑิตที่ประกอบอาชีพในแง่ของความพร้อมและความรู้ในสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการประกอบอาชีพ รวมทั้งเปิดโอกาสให้ดุษฎีบัณฑิตเสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตร

## 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 หมวดที่ 7 (ภาคผนวก ก) และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง และเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง



## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

มีการปฐมนิเทศแนะแนวอาจารย์ใหม่ เพื่อให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย ศิลปการ คณะวิทยาศาสตร์ และหลักสูตรที่สอน รวมถึงบทบาทของรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรและรายวิชาที่ตนรับผิดชอบ

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดผลและการประเมินผล

ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน และการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยสนับสนุนให้เข้าอบรม ประชุมทางวิชาการ และทำวิจัย

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ

- (1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (2) ส่งเสริมอาจารย์มีการเพิ่มพูนความรู้สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัย
- (3) มีการกระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ และส่งเสริมให้ขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ
- (4) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่และพัฒนาการเรียนการสอน ให้มีความเชี่ยวชาญใน สาขาวิชาชีพ
- (5) ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกคณะ

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) จะเปิดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2560 เป็นหลักสูตรปริญญาเอก หลักสูตรมุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้เชิงลึก และมีทักษะอันเป็นเลิศทางด้านจุลชีววิทยา จุลชีววิทยาประยุกต์ และศาสตร์แขนงอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประกอบด้วยประธานหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับดูแลให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2558 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน วางแผนการจัดการเรียนการสอน ติดตามและตรวจสอบการดำเนินงานให้สอดคล้องกับเกณฑ์การประเมินคุณภาพ เพื่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง มีการประกันคุณภาพการศึกษาครอบคลุมทุกองค์ประกอบ ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ที่กำหนดไว้ในแต่ละปีการศึกษา มีระบบการคัดเลือกนักศึกษา การตรวจสอบคุณสมบัติผู้สมัครให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด มีการกำหนดอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาให้มีคุณสมบัติที่เหมาะสม รวมถึงการตรวจสอบคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและร่วม และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ มีการติดตามการจัดทำ มคอ. 3 และ มคอ. 5 ให้ส่งทันตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการดำเนินงานของหลักสูตร และดำเนินการตรวจสอบและประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาในทุกรายวิชาที่เปิดสอน

### 2. บัณฑิต

#### 2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรจัดทำข้อมูลพื้นฐานโดยสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้ดุษฎีบัณฑิต ในด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงผลการพัฒนามัณฑิตตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย และนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้มีคุณภาพ ผลิตดุษฎีบัณฑิตให้มีคุณลักษณะตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน

## 2.2 การเผยแพร่ผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา

หลักสูตรมีเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 หมวดที่ 7 (ภาคผนวก ก) และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง โดยผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (peer review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา

## 3. นักศึกษา

### 3.1 กระบวนการรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

หลักสูตรได้มีการกำหนดจำนวนรับ คุณสมบัติของผู้สมัคร และมีการประชาสัมพันธ์หลักสูตรอย่างต่อเนื่อง รวมถึงมีการตั้งคณะกรรมการคัดเลือกนักศึกษา เพื่อให้การคัดเลือกนักศึกษาเป็นไปอย่างมีระบบและมีคุณภาพ

สำหรับการเตรียมความพร้อมทางวิชาการ หลักสูตรได้มีการปรับปรุงรายวิชาบังคับจำนวน 1 รายวิชา สำหรับหลักสูตรแบบ 2.1 และ แบบ 2.2 ที่จะให้นักศึกษามีความรู้พื้นฐานสำหรับการสอบวัดคุณสมบัติและเป็นแนวทางในการทำวิทยานิพนธ์

นอกจากนี้ หลักสูตรได้มีการจัดการปฐมนิเทศ เพื่อให้คำแนะนำเกี่ยวกับแผนการศึกษา ทัศนคติ และการปรับตัวให้พร้อมต่อรูปแบบและแนวทางของการศึกษาระดับปรัชญาดุษฎีบัณฑิต รวมถึงมีโครงการอบรมเพื่อพัฒนาทักษะการวิจัยและทักษะภาษาอังกฤษอย่างต่อเนื่อง

### 3.2 การควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์แก่นักศึกษา

หลักสูตรมีระบบกลไกในการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

(1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร มีการประชุมร่วมกับอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน เพื่อพิจารณาแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและร่วม และกรรมการสอบ

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ที่มีคุณสมบัติเหมาะสม มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

(2) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการประชุมร่วมกับอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน เพื่อวางแผนการกำกับและติดตามการทำวิทยานิพนธ์ โดยกำหนดการนำเสนอผลงาน และรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ในทุกปีการศึกษา

(3) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักกำกับและติดตามการทำวิทยานิพนธ์ โดยรายงานผลเป็นสัญลักษณ์ IP หรือ NP เสนอคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อส่งต่อบัณฑิตวิทยาลัยในทุกภาคการศึกษา

(4) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักกำกับและติดตามการ ตีพิมพ์ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (peer review) ให้มีผลงานเป็นไปตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

(5) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน จัดการประชุมเพื่อพิจารณาผลการดำเนินงาน รวมถึงประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ และนำผลการประเมินไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการในปีถัดไป

### **3.3 การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21**

หลักสูตรมีนโยบายด้านการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยมีโครงการอบรมทักษะการวิจัยและทักษะภาษาอังกฤษ และส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง สนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมประชุมและนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการ ทั้งระดับชาติและระดับนานาชาติ เพื่อผลิตชุดปฏิบัติการที่มีความรู้ความสามารถ และทักษะอันเป็นเลิศ และมีคุณลักษณะตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย

### **3.4 การสำเร็จการศึกษา**

หลักสูตรกำหนดแผนการศึกษาเพื่อให้ศึกษาลงทะเบียนรายวิชาได้ตามกำหนด และเมื่อนักศึกษาลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ หลักสูตรจะแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและร่วมให้มีหน้าที่แนะนำ กำกับดูแล และให้คำปรึกษาทางวิชาการ รวมถึงการตรวจสอบความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ในทุกภาคการศึกษา และจัดให้มีการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ในทุกปีการศึกษา เพื่อให้นักศึกษาสามารถสำเร็จการศึกษาตามแผนการศึกษา

### **3.5 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา**

หลักสูตรจัดทำแบบสอบถามเพื่อสำรวจความเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการข้อร้องเรียนต่างๆ รวมถึงเพิ่มช่องทางรับข้อร้องเรียนจากนักศึกษา เพิ่มความรวดเร็วในการจัดการข้อร้องเรียน และรายงานผลให้นักศึกษารับทราบ และนำข้อร้องเรียนและความเห็นของนักศึกษาไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการในปีถัดไป

## **4. อาจารย์**

### **4.1 การรับอาจารย์ใหม่**

มีแผนการรับอาจารย์ใหม่ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านตามความต้องการของหลักสูตร โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาจุลชีววิทยา หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง และต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย รวมถึงมีการปฐมนิเทศแนะแนวอาจารย์ใหม่ เพื่อให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของ

มหาวิทยาลัยศิลปากร คณะวิทยาศาสตร์ และหลักสูตรที่สอน รวมถึงบทบาทของรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรและรายวิชาที่ตนรับผิดชอบ

#### 4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ประชุมและเสนอความคิดเห็นร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน การประเมินผล การจัดการสอบวัดคุณสมบัติ การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ การรับนักศึกษาใหม่ การเก็บรวบรวมข้อมูล และการประเมินผลทุกรายวิชา เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการปรับปรุงหลักสูตร

#### 4.3 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

อาจมีการเชิญอาจารย์พิเศษที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง มาบรรยายหรืออบรมเชิงปฏิบัติการให้แก่นักศึกษา

#### 4.4 ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

หลักสูตรมีระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

- (1) ส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (2) ส่งเสริมอาจารย์มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัย
- (3) มีการกระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ และส่งเสริมให้ขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ
- (4) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่และพัฒนาการเรียนการสอน ให้มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ
- (5) ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกคณะ

#### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรมีแนวทางการปรับปรุงผลการดำเนินงานและแผนพัฒนาหลักสูตร โดยจัดประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ตามแผนการดำเนินงานของหลักสูตร เพื่อวางแผน ทบทวนผลการดำเนินงาน ประเมินผล การดำเนินงานตามองค์ประกอบประกันคุณภาพการศึกษา รวมถึงหาแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาสำหรับการดำเนินงานในปีถัดไป

| เป้าหมาย                                        | การดำเนินการ                                    | การประเมินผล                                  |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย ได้รับการยอมรับว่ามี | 1. จัดหลักสูตรให้สอดคล้องกับ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ | หลักสูตรได้มาตรฐานตาม กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับ |

| มาตรฐาน                                                                                                               | ระดับ<br>อุดมศึกษาแห่งชาติ<br>2. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย<br>โดยมีการพิจารณาปรับปรุง<br>หลักสูตรทุก ๆ 5 ปี<br>3. จัดแนวทางการเรียนการ<br>สอน<br>ให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาค<br>ปฏิบัติ รวมทั้งกิจกรรมที่ส่งเสริม<br>ให้นักศึกษาได้รับความ<br>รู้ที่ทันสมัยด้วยตนเอง | อุดม ศึกษาแห่งชาติ                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. พัฒนาประสิทธิภาพการ<br>เรียน การสอนตามที่กำหนด<br>ในหลักสูตร เพื่อพัฒนา<br>คุณภาพ นักศึกษาและผลงาน<br>ของ นักศึกษา | 1. จัดการเรียนการสอนให้เป็น<br>ไปตามแผนการเรียน<br>2. สนับสนุนให้นักศึกษาเข้า<br>ร่วม<br>ประชุมและเสนอผลงานวิจัย<br>ในการประชุมวิชาการ                                                                                                                            | 1. จำนวนและเนื้อหาของราย<br>วิชาตามแผนการเรียนใน<br>หลักสูตร<br>2. จำนวนผลงานของนักศึกษา<br>ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น<br>บทความวิจัย การนำเสนอ<br>ผลงานในการประชุม<br>วิชาการ<br>และสิทธิบัตร |

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

### 6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและงบประมาณเงินรายได้เพื่อจัดซื้อทรัพยากรการเรียนการสอน เช่น ครุภัณฑ์การศึกษา ครุภัณฑ์สำนักงาน วัสดุอุปกรณ์ สารเคมี ตำรา และสื่อการเรียนการสอน ให้เพียงพอตามมาตรฐาน เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน ในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

### 6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

หลักสูตรมีการจัดสรรทรัพยากรการเรียนการสอนร่วมกับคณะและมหาวิทยาลัยโดยมหาวิทยาลัยมีการจัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูล โดยมีสำนักหอสมุด กลางที่มีหนังสือ ตำราทางจุลชีววิทยา และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสาขาอื่น ๆ

คณะจัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ด้านห้องเรียน โสตทัศนูปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องพิมพ์ รวมถึงระบบอินเทอร์เน็ตไร้สายความเร็วสูง หลักสูตรจัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ด้านห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ คุรุภัณฑ์การศึกษา คุรุภัณฑ์สำนักงาน วัสดุอุปกรณ์ และสารเคมี

### 6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

- (1) คณะมีการประเมินเพื่อวางแผนและติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนของคณะ
- (2) สำนักหอสมุดกลางมีการจัดสรรงบประมาณในการจัดซื้อหนังสือ ตำรา โดยให้อาจารย์ เสนอรายชื่อหนังสือที่ต้องการ
- (3) คณะจัดสรรงบประมาณแผ่นดินในการจัดซื้อคุรุภัณฑ์การศึกษาตามความต้องการของ หลักสูตร
- (4) หลักสูตรจัดสรรงบประมาณจากเงินรายได้ของภาควิชาในการจัดซื้อคุรุภัณฑ์การศึกษา คุรุภัณฑ์สำนักงาน วัสดุอุปกรณ์ และสารเคมี

### 6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรโดยการสำรวจความต้องการของอาจารย์และ นักศึกษา ในด้านคุรุภัณฑ์การศึกษา คุรุภัณฑ์สำนักงาน วัสดุอุปกรณ์ สารเคมี สื่อการเรียนการสอน และการใช้ทรัพยากรในรายวิชาต่าง ๆ ทุกภาคการศึกษา

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

### 7.1 หลักสูตรแบบ 1.1 และแบบ 2.1 ระยะเวลาการศึกษา 3 ปี

ชนิดของตัวบ่งชี้ : กระบวนการ

เกณฑ์มาตรฐาน : ระดับ

| ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน                                                                                           | ปี<br>2560 | ปี<br>2561 | ปี<br>2562 | ปี<br>2563 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| (1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการ ประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงาน หลักสูตร   | X          | X          | X          | X          |
| (2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับ กรอบ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ                   | X          | X          | X          | X          |
| (3) มีรายละเอียดของรายวิชาตามแบบ มคอ. 3 อย่างน้อย ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา                  | X          | X          | X          | X          |
| (4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาตามแบบ มคอ. 5 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบ ทุกรายวิชา | X          | X          | X          | X          |

|                                                                                                                                                |                |                |                |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| (5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา                                                       | X              | X              | X              | X              |
| (6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา          | X              | X              | X              | X              |
| (7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงาน ที่รายงานใน มคอ. 7 ปีที่แล้ว |                | X              | X              | X              |
| (8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำ ด้าน การจัดการเรียนการสอน                                                           | X              | X              | X              | X              |
| (9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง                                                  | X              | X              | X              | X              |
| (10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ที่ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี                         | X              | X              | X              | X              |
| <b>ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน</b>                                                                                                               | <b>ปี 2560</b> | <b>ปี 2561</b> | <b>ปี 2562</b> | <b>ปี 2563</b> |
| (11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0                              |                |                | X              | X              |
| (12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0                                                  |                |                |                | X              |
| รวมตัวบ่งชี้ (ตัว) ในแต่ละปี                                                                                                                   | 9              | 10             | 11             | 12             |

### เกณฑ์การประเมิน

หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมิน ดังนี้  
มีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้รวม  
โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี



| ปีการศึกษา | หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ |
|------------|------------------------------------------|
| 2560       | บรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 9 ตัว          |
| 2561       | บรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 10 ตัว         |
| 2562       | บรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 11 ตัว         |
| 2563       | บรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 12 ตัว         |

## 7.2 หลักสูตรแบบ 2.2 ระยะเวลาการศึกษา 5 ปี

ชนิดของตัวบ่งชี้ : กระบวนการ

เกณฑ์มาตรฐาน : ระดับ

| ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน                                                                                                                      | ปี<br>2560 | ปี<br>2561 | ปี<br>2562 | ปี<br>2563 | ปี<br>2564 | ปี<br>2565 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| (1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และ ทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร                               | X          | X          | X          | X          | X          | X          |
| (2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ. 2 ที่ สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ                                               | X          | X          | X          | X          | X          | X          |
| (3) มีรายละเอียดของรายวิชาตามแบบ มคอ. 3 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบทุกรายวิชา                                             | X          | X          | X          | X          | X          | X          |
| (4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาตามแบบ มคอ. 5 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา                             | X          | X          | X          | X          | X          | X          |
| (5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตาม แบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา                                                       | X          | X          | X          | X          | X          | X          |
| (6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตาม มาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา         | X          | X          | X          | X          | X          | X          |
| (7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. 7 ปีที่แล้ว |            | X          | X          | X          | X          | X          |

| ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน                                                                                           | ปี<br>2560 | ปี<br>2561 | ปี<br>2562 | ปี<br>2563 | ปี<br>2564 | ปี<br>2565 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| (8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน                                  | X          | X          | X          | X          | X          | X          |
| (9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปี ละหนึ่งครั้ง                      | X          | X          | X          | X          | X          | X          |
| (10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี | X          | X          | X          | X          | X          | X          |
| (11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0   |            |            |            |            | X          | X          |
| (12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0                       |            |            |            |            |            | X          |
| รวมตัวบ่งชี้ (ตัว) ในแต่ละปี                                                                                        | 9          | 10         | 10         | 10         | 11         | 12         |

### เกณฑ์การประเมิน

หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมิน ดังนี้  
มีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้รวม  
โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

| ปีการศึกษา | หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ |
|------------|------------------------------------------|
| 2560       | บรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 9 ตัว          |
| 2561       | บรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 10 ตัว         |
| 2562       | บรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 10 ตัว         |
| 2563       | บรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 10 ตัว         |
| 2564       | บรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 11 ตัว         |
| 2565       | บรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 12 ตัว         |

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 ประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน รวมทั้งการสอบกลางภาคและปลายภาค

1.1.2 จัดให้มีการประเมินรายวิชา ประเมินการสอน ประเมินผลสัมฤทธิ์ของแต่ละรายวิชา

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 นักศึกษาประเมินการสอนของอาจารย์ทุกรายวิชาเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนรายวิชาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแบบฟอร์มที่คณะกำหนด

1.2.2 จัดส่งผลการประเมินให้อาจารย์ผู้สอนและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรและทักษะการสอน วางแผนพัฒนาและปรับปรุงกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับรายวิชาและสถานการณ์

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

#### 2.1 โดยนักศึกษาและบัณฑิต

2.1.1 คณะอนุกรรมการปรับปรุงหลักสูตรรวบรวมข้อมูลการประเมินหลักสูตรจากตัวแทนนักศึกษา ตัวแทนคณาจารย์บัณฑิต และตัวแทนผู้ใช้บัณฑิต

2.1.2 คณะอนุกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวางแผนการประเมินอย่างเป็นระบบ

#### 2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือจากผู้ประเมินภายนอก

คณะกรรมการประเมินหลักสูตรที่ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือผู้ประเมินภายนอกทำการวิเคราะห์และประเมินหลักสูตรในภาพรวม และใช้ข้อมูลของตัวแทนนักศึกษา ตัวแทนคณาจารย์บัณฑิต และตัวแทนผู้ใช้บัณฑิตประกอบการประเมิน

#### 2.3 โดยผู้ใช้บัณฑิตและหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ

2.3.1 ติดตามคณาจารย์บัณฑิตใหม่โดยสำรวจข้อมูลจากนายจ้าง และ/หรือผู้บังคับบัญชา โดยการตอบแบบสอบถาม และ/หรือการสัมภาษณ์

2.3.2 ติดตามจากผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ (ถ้ามี)

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในเป็นประจำทุกปี โดยองค์ประกอบ คุณสมบัติเฉพาะของ คณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน และเกณฑ์การประเมิน ให้เป็นไปตามคู่มือการ ประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับอุดมศึกษา ฉบับปีการศึกษา 2557 ของสำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนา หลักสูตรให้ทันสมัยเป็นระยะ ๆ และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างน้อยตามรอบระยะเวลา ของหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

#### 4.1 การปรับปรุงรายวิชา

จากการรวบรวมข้อมูลและการประเมินการสอนของอาจารย์และพบปัญหาของรายวิชาถือเป็น การปรับปรุงเล็กน้อย และไม่มีผลกระทบโครงสร้างของหลักสูตร สามารถปรับปรุงหลักสูตรได้ทุก เมื่อ

#### 4.2 การปรับปรุงหลักสูตร

การปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับถือเป็นการปรับปรุงมากและมีผลกระทบโครงสร้างของหลักสูตร จะทำทุก ๆ 5 ปี เมื่อครบรอบระยะเวลาหลักสูตร เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับ ความต้องการของผู้ใช้ชุมชนบัณฑิต โดยนำความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก อาจารย์ประจำ หลักสูตร ตัวแทนชุมชนบัณฑิต ตัวแทนนักศึกษา และตัวแทนผู้ใช้ชุมชนบัณฑิตมาประกอบการ พิจารณา

ภาคผนวก ก  
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร  
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา  
พ.ศ. 2550

---

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 16 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. 2530 สภามหาวิทยาลัยศิลปากร ในการประชุมครั้งที่ 3/2550 เมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2550 จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550”

ข้อ 2 ให้ใช้ข้อบังคับนี้กับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2550 เป็นต้นไป ข้อ 3 ให้ยกเลิก

3.1 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2542

3.2 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545

3.3 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2545

3.4 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2548

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใด ที่มีความกำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับความในข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 4 ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกระเบียบได้เท่าที่ไม่ขัดกับข้อ บังคับนี้

หมวดที่ 1

## บททั่วไป

ข้อ 5 การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาให้ใช้ระบบหน่วยกิตแบบทวิภาคหรือระบบอื่นที่เทียบเท่า

ข้อ 6 นักศึกษา หมายถึง ผู้ที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเรียบร้อยแล้ว แบ่งออกเป็น 3

ประเภทคือ

6.1 นักศึกษาสามัญ ได้แก่ ผู้ที่สอบคัดเลือกได้ หรือได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาตามข้อบังคับนี้

6.2 นักศึกษาทดลองศึกษา ได้แก่ ผู้ที่สอบคัดเลือกได้ หรือได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาตามข้อบังคับนี้ในลักษณะทดลองศึกษาในภาคแรกของการศึกษา และเมื่อได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขในข้อ 16.1 แล้วจึงจะปรับสถานภาพเป็นนักศึกษาสามัญได้

6.3 นักศึกษาพิเศษ ได้แก่ ผู้ที่บัณฑิตวิทยาลัยได้อนุมัติให้เข้าทำการวิจัย หรือเข้าศึกษาเป็นกรณีพิเศษโดยไม่รับปริญญา หรือเป็นผู้ที่ศึกษาเพื่อขอโอนหน่วยกิตไปยังมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาที่ตนสังกัด ตามระเบียบว่าด้วยการรับสมัครนักศึกษาพิเศษของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ข้อ 7 คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเข้าศึกษาเป็นนักศึกษาตามข้อ 6.1 และ 6.2 มีดังนี้

7.1 ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ต้องสำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาบัณฑิต หรือเทียบเท่าจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาที่มหาวิทยาลัยศิลปากรรับรอง

7.2 ระดับปริญญามหาบัณฑิต ต้องสำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาบัณฑิตหรือเทียบเท่าจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาที่มหาวิทยาลัยศิลปากรรับรอง และมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามเงื่อนไขที่คณะกรรมการบัณฑิต ศึกษาประจำคณะ หรือคณะกรรมการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะกำหนด

7.3 ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องสำเร็จการศึกษาชั้นปริญญามหาบัณฑิตหรือเทียบเท่าจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาที่มหาวิทยาลัยศิลปากรรับรอง

7.4 ระดับปริญญาดุษฎีบัณฑิต ต้องสำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาบัณฑิต หรือปริญญามหาบัณฑิต หรือเทียบเท่าจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาที่มหาวิทยาลัยศิลปากรรับรอง และผ่านการพิจารณาของสาขาวิชาแล้วดังนี้

7.4.1 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตหรือเทียบเท่า ต้องมีผลการเรียนดีมากหรือดี และเป็นผู้มีประสบการณ์ในสาขาวิชานั้น ๆ ดีเด่น และมีพื้นฐานความรู้ความสามารถ และศักยภาพเพียงพอที่จะทำวิทยานิพนธ์ได้

7.4.2 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญามหาบัณฑิตหรือเทียบเท่า ต้องมีผลการเรียนดี หรือผู้ที่กำลังศึกษาหลักสูตรระดับปริญญามหาบัณฑิตและเรียนรายวิชาต่าง ๆ ตามที่สาขาวิชากำหนดได้ผลดีเป็นพิเศษ หรือผ่านการพิจารณาของสาขาวิชาแล้ว

7.5 เป็นผู้มีความประพฤติดี

7.6 มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรง และไม่เป็นโรคตามที่กำหนดในกฎ ก.พ.

7.7 มีคุณสมบัติอย่างอื่นเพิ่มเติมตามที่ภาควิชาและบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

7.8 เป็นผู้สอบคัดเลือกได้ หรือได้รับการคัดเลือก

7.9 ไม่เคยถูกลงโทษให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาจากบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัย

ศิลปากร ตามข้อ 9

ข้อ 8 ให้บัณฑิตวิทยาลัยดำเนินการเกี่ยวกับการรับสมัครนักศึกษาใหม่ โดยพิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือกผู้สมัครเข้าศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัยเป็นนักศึกษาตามข้อ 6.1 และข้อ 6.2

ข้อ 9 การลงโทษนักศึกษาที่กระทำผิด

9.1 ในกรณีที่นักศึกษากระทำผิดข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย หรือมหาวิทยาลัยศิลปากรหรือมีความประพฤติเสียหาย ให้คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณาลงโทษตามควรแก่ความผิดนั้น ดังนี้

9.1.1 ภาคทัณฑ์

9.1.2 พักการศึกษา

9.1.3 พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ระยะเวลาที่นักศึกษาถูกพักการศึกษาให้นับรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย

9.2 ในกรณีที่นักศึกษากระทำผิดเกี่ยวกับการสอบทุกประเภทตามระเบียบการสอบของบัณฑิตวิทยาลัย

ให้คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยร่วมกับกรรมการควบคุมการสอบเป็นผู้พิจารณาว่าเป็นความผิดประเภททุจริต หรือส่อเจตนาทุจริตหรือเป็นความผิดอย่างอื่น และให้คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาลงโทษนักศึกษาที่กระทำผิดระเบียบการสอบ ดังนี้

9.2.1 หากเป็นความผิดประเภททุจริต ให้ถือว่านักศึกษาผู้นั้นสอบตกหมดทุกวิชาที่ได้ลงทะเบียนศึกษาไว้ในภาคการศึกษานั้นและให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาด้วย

9.2.2 หากเป็นความผิดประเภทส่อเจตนาทุจริตหรือความผิดอย่างอื่นนอกจากข้อ 9.2.1 ให้คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณาลงโทษตามควรแก่ความผิด

ให้คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้ส่งลงโทษนักศึกษาผู้กระทำความผิดตามที่คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณาแล้ว

ข้อ 10 การนับวันต่าง ๆ ตามข้อบังคับนี้ ให้นับทุกวันไม่เว้นวันหยุดราชการและให้ถือกำหนดวันตามปฏิทินการศึกษา ซึ่งมหาวิทยาลัยจะประกาศให้ทราบเป็นปี ๆ ไป เว้นแต่วันสุดท้ายของการนับวันตามกำหนดวันในข้อบังคับนี้ตรงกับวันหยุดราชการให้ถือเอาวันทำการถัดไปเป็นวันสุดท้าย



## หมวดที่ 2

### การจัดการศึกษา

ข้อ 11 ในปีการศึกษาหนึ่งแบ่งเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ คือภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาปลาย แต่ละภาคการศึกษามีเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

บัณฑิตวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อนต่อจากภาคการศึกษาปลายอีกภาคหนึ่งก็ได้ โดยมีเวลาการศึกษาประมาณ 8 สัปดาห์ แต่จะต้องไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ ทั้งนี้ ให้จัดชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

บัณฑิตวิทยาลัยอาจเปิดสอนหลักสูตรในลักษณะโครงการพิเศษและหลักสูตรนานาชาติซึ่งได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

ข้อ 12 การนับเวลาการศึกษาให้นับเฉพาะภาคการศึกษาปกติที่เปิดทำการสอน โดยนับรวมเวลาที่นักศึกษาได้ รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาตามข้อ 19.1.1.1

ข้อ 13 กำหนดระยะเวลาการศึกษาเป็นดังนี้

13.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน 3 ปีการศึกษา

13.2 หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต ให้ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

13.3 หลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต สำหรับกรณีรับจากนักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ให้ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา และสำหรับกรณีรับจากนักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญามหาบัณฑิต ให้ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน 6 ปีการศึกษา ในกรณีที่เป็นโครงการพิเศษหรือหลักสูตรนานาชาติให้เป็นไปตามระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัยตามเงื่อนไขที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะหรือคณะกรรมการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่ากำหนด

ทั้งนี้ “ปีการศึกษา” ให้นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาต้นถึงวันก่อนเปิดภาคการศึกษาต้นของปีการศึกษาถัดไปหรือนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปลายถึงวันก่อนเปิดภาคการศึกษาปลายของปีการศึกษาถัดไป แล้วแต่กรณี

ข้อ 14 การวัดปริมาณการศึกษาตามลักษณะงานของแต่ละรายวิชาให้ใช้ระบบ “หน่วยกิต”

การกำหนดค่าหน่วยกิตของรายวิชาในหนึ่งภาคการศึกษาปกติ ให้กำหนดตามเกณฑ์ดังนี้

14.1 รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์หรือไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงตลอดภาคการศึกษาปกติ และมีการเตรียมหรือการศึกษานอกเวลาอีกไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงตลอดภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

14.2 รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง 2 หรือ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือตั้งแต่ 30 ถึง 45 ชั่วโมงตลอดภาคการศึกษาปกติ และเมื่อรวมกับการศึกษานอกเวลาแล้ว นักศึกษาใช้เวลาไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

14.3 การฝึกงานหรือฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึก 3 ถึง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือตั้งแต่ 45 ถึง 90 ชั่วโมงตลอดภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

14.4 การค้นคว้าอิสระหรือวิทยานิพนธ์ที่ใช้เวลาการศึกษาค้นคว้า 3 ถึง 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือตั้งแต่ 45 ถึง 60 ชั่วโมงตลอดภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

ข้อ 15 การกำหนดวิชาและหน่วยกิตของแต่ละรายวิชาให้เป็นไปตามหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชา แต่อย่างน้อยที่สุดในทุกสาขาวิชาจะต้องมีปริมาณการศึกษาดังต่อไปนี้

15.1 ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องมีความหมายหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

15.2 ระดับปริญญาตรีบัณฑิต จะต้องมีความหมายหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น 2 แผน ดังนี้

15.2.1 แผน ก. เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ การศึกษาตามแผน ก. แบ่งเป็น 2 แบบ คือ

15.2.1.1 แบบ ก 1 ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และอาจ ศึกษารายวิชาหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มเติมโดยไม่นับหน่วยกิต

15.2.1.2 แบบ ก 2 ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และต้องศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

15.2.2 แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษางานรายวิชาโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตแต่ไม่เกิน 6 หน่วยกิต และมีการสอบประมวลความรู้

15.3 ระดับปริญญาโทบัณฑิต แบ่งการศึกษาเป็น 2 แบบ ดังนี้

15.3.1 แบบ 1 มีวิทยานิพนธ์และอาจมีรายวิชาหรือกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มเติมโดยไม่นับหน่วยกิต ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้

15.3.1.1 แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีบัณฑิต ต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

15.3.1.2 แบบ 1.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

ทั้งนี้วิทยานิพนธ์ตามแบบ 1.1 และแบบ 1.2 ต้องมีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน

15.3.2 แบบ 2 มีวิทยานิพนธ์และมีรายวิชาที่ต้องศึกษาเพิ่มเติม โดยมีจำนวนหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และรายวิชาตามเกณฑ์ ดังนี้

15.3.2.1 แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทมาบัณฑิต ต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

15.3.2.2 แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทมาบัณฑิต ต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

ทั้งนี้วิทยานิพนธ์ตามแบบ 2.1 และแบบ 2.2 จะต้องมีความคุณภาพและ มาตรฐาน เดียวกัน

ข้อ 16 การปรับสถานภาพและการจำแนกสถานภาพนักศึกษา

16.1 นักศึกษาทดลองศึกษาอาจได้รับการปรับสถานภาพเป็นนักศึกษาสามัญได้เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาที่ 1 ตามเงื่อนไขต่อไปนี้

16.1.1 ได้ S ทุกรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตตามหลักสูตร

16.1.2 ได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 และสำหรับระดับปริญญาตรีบัณฑิต ต้องได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B ทุกรายวิชาที่นับหน่วยกิตตามหลักสูตรด้วย

16.1.3 นักศึกษาทดลองศึกษาแผน ก แบบ ก 1 ในระดับปริญญาโทมาบัณฑิต หรือแบบ 1 ในระดับปริญญาตรีบัณฑิตจะต้องได้รับการประเมินความก้าวหน้าจากภาควิชาโดยได้รับสัญลักษณ์ SP

16.2 สถานภาพของนักศึกษาสามัญ ให้จำแนกสถานภาพเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาปกติทุกภาคดังนี้

16.2.1 นักศึกษาปกติ ได้แก่

16.2.1.1 นักศึกษาสามัญแผน ก แบบ ก 1 ในระดับปริญญาโทมาบัณฑิต หรือ นักศึกษาสามัญแบบ 1 ในระดับปริญญาตรีบัณฑิตที่ได้รับการประเมินความก้าวหน้าจากภาควิชาในระหว่างที่ยังไม่ได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ โดยได้รับสัญลักษณ์ SP และหรือได้รับสัญลักษณ์ IP หลังจากลงทะเบียนวิทยานิพนธ์

16.2.1.2 นักศึกษาสามัญในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือนักศึกษาสามัญแผน ก แบบ ก 2 หรือแผน ข ในระดับปริญญาโทมาบัณฑิต หรือนักศึกษาสามัญแบบ 2 ในระดับปริญญาตรีบัณฑิตที่สอบไล่ได้ค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาที่ 1 ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป หรือได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมสำหรับภาคการศึกษาปกติตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 เป็นต้นไป ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป

ภายใต้ข้อบังคับข้อ 16.2.1.1 หรือ 16.2.1.2 แล้วแต่กรณี หากนักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตในภาคการศึกษานั้น นักศึกษาจะต้องได้รับสัญลักษณ์ S

ทุกรายวิชา และหากได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแล้วแต่กรณี ก็จะต้องได้รับ  
สัญลักษณ์ IP ด้วย

#### 16.2.2 นักศึกษารอพินิจ ได้แก่

16.2.2.1 นักศึกษาสามัญ แผน ก แบบ ก 1 ในระดับปริญญาโทหรือ  
นักศึกษามหาบัณฑิตแบบ 1 ในระดับปริญญาโทหรือบัณฑิตที่ได้อัตลักษณ์ U ในรายวิชาใดวิชาหนึ่งที่  
ลงทะเบียนเรียน และ/หรือได้รับการประเมินความก้าวหน้าจากภาควิชาในระหว่างที่ยังไม่ได้  
ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์โดยได้อัตลักษณ์ UP และ/หรือได้อัตลักษณ์ NP หลังจากลงทะเบียน  
วิทยานิพนธ์แล้ว

16.2.2.2 นักศึกษาสามัญ ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือระดับ  
ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือนักศึกษามหาบัณฑิตแบบ ก แบบ ก 2 หรือ แผน ข ในระดับปริญญา  
โทหรือนักศึกษามหาบัณฑิตแบบ 2 ในระดับปริญญาโทหรือบัณฑิตที่สอบไล่ได้ค่าระดับเฉลี่ย  
ประจำภาคการศึกษาที่ 1 ต่ำกว่า 3.00 หรือได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมสำหรับภาคการศึกษาปกติตั้งแต่  
ภาคการศึกษาที่ 2 เป็นต้นไป ต่ำกว่า 3.00 และ/หรือได้อัตลักษณ์ U ในรายวิชาใดวิชาหนึ่งที่  
ลงทะเบียนเรียน และ/หรือได้อัตลักษณ์ NP หลังจากลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ  
แล้ว

ข้อ 17 การเปลี่ยนแผนการศึกษา การเปลี่ยนสาขาวิชา การเปลี่ยนระดับการศึกษา การโอน  
หน่วยกิตของรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาทั้งจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยศิลปากร และการ  
เทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบหรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้เป็นไปตามระเบียบ  
ของบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ 18 การรับโอนนักศึกษาต่างสถาบันและการเทียบโอนหน่วยกิต ให้เป็นไปตามประกาศ  
ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

ข้อ 19 การลาพักการศึกษา การกลับเข้าศึกษา และการลาออกจากการศึกษา

#### 19.1 การลาพักการศึกษาและการกลับเข้าศึกษา

19.1.1 นักศึกษาที่มีเหตุจำเป็นอันสมควรอาจลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาใด  
ภาคการศึกษาหนึ่งก็ได้ เมื่อได้ศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัยมาแล้วอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา โดยยื่น  
คำร้องต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยภายใน 30 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากพ้นกำหนดการ  
ยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาดังกล่าวแล้ว นักศึกษาอาจขอลาพักการศึกษาเป็นกรณีพิเศษในกรณี  
ใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

##### 19.1.1.1 นักศึกษาถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

19.1.1.2 นักศึกษาเจ็บป่วยต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานตามคำสั่งแพทย์โดย มีใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการหรือรัฐวิสาหกิจ หรือสถานพยาบาลเอกชนที่ทางราชการรับรองตามที่กระทรวง การคลังกำหนด

19.1.1.3 นักศึกษามีเหตุจำเป็นอันสมควรหรือมีความจำเป็นสุดวิสัย

ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ให้นับระยะเวลาที่ลาพัก รวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาได้ตามข้อ 19.1.1.1

นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษา สถานภาพทุกภาคการศึกษา ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาหลังจากที่ได้ ลงทะเบียนรายวิชาแล้ว และในกรณีนี้ ให้นักศึกษาได้สัญลักษณ์ W ในทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนไว้ ในภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

19.1.2 ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณาเหตุจำเป็นอันสมควรหรือความ จำเป็นสุดวิสัยในการลาพักการศึกษา และมีอำนาจอนุมัติให้ลาพักการศึกษาได้ครั้งละไม่เกิน 2 ภาค การศึกษาปกติติดต่อกัน แต่รวมเวลาการลาพักการศึกษาทั้งหมดต้องไม่เกิน 4 ภาคการศึกษาปกติ

19.1.3 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาหรือถูกสั่งพักการศึกษา เมื่อจะ กลับเข้าศึกษาใหม่ จะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยก่อนวันเปิดภาค การศึกษาไม่น้อยกว่า 14 วัน มิฉะนั้นจะไม่มีสิทธิลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ เว้น แต่จะได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเป็นกรณีพิเศษ

19.2 การลาออกจากการศึกษา ให้นักศึกษาที่ประสงค์ลาออกยื่นคำร้องต่อบัณฑิต วิทยาลัยก่อนการสอบประจำภาค และในระหว่างที่ยังไม่ได้รับอนุมัติให้ลาออกนี้ ให้ถือว่านักศึกษาผู้ ประสงค์ขอลาออกนั้นยังคงมีสถานภาพเป็นนักศึกษาที่จะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ และคำสั่งต่าง ๆ ของบัณฑิตวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยศิลปากรทุกประการ

ข้อ 20 นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

20.1 นักศึกษาสามัญที่สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาที่ 1 ต่ำกว่า 2.50 หรือนักศึกษาทดลองศึกษาที่สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาที่ 1 ต่ำกว่า 3.00 และหรือ ได้รับสัญลักษณ์ U ในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง

20.2 สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.50

20.3 เป็นนักศึกษารอพินิจ 2 ภาคการศึกษาปกติต่อเนื่องกัน

20.4 สอบประมวลความรู้ไม่ผ่านเป็นครั้งที่ 2 ตามข้อ 34.1.6 สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาโทบัณฑิต และตามข้อ 34.2.2 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีบัณฑิต หรือสอบ วัตถุประสงค์ ไม่ผ่านเป็นครั้งที่ 2 ตามข้อ 33.5

20.5 ไม่ได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระภายใน 3 ปีการศึกษา สำหรับการศึกษาระดับปริญญามหาบัณฑิตและระดับปริญญาดุษฎีบัณฑิต กรณีที่มาจากพื้นฐานระดับปริญญามหาบัณฑิต หรือภายใน 5 ปีการศึกษาสำหรับการศึกษาระดับปริญญาดุษฎีบัณฑิตกรณีที่มาจากพื้นฐานระดับปริญญาบัณฑิตของกำหนดเวลาการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้น

20.6 ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรภายในกำหนดเวลาตามข้อ 13

20.7 ถูกลงโทษให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ 9

20.8 ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขการลาพักการศึกษาและการกลับเข้าศึกษาตามข้อ 19.1 หรือไม่ลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษาปกติตามข้อ 22.1 และ 22.2

20.9 สอบวิทยานิพนธ์ตก

20.10 ได้รับอนุมัติให้ลาออกจากการเป็นนักศึกษามหาบัณฑิตวิทยาลัย

20.11 ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนักศึกษาตามข้อ 7

20.12 ตาย

นักศึกษาที่พ้นสภาพตามข้อ 20.8 หรือข้อ 20.10 อาจขอกลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ภายในกำหนดระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่นักศึกษาพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา และบัณฑิตวิทยาลัยเห็นสมควรก็อาจอนุมัติให้กลับเข้าศึกษาใหม่ได้ โดยให้คิดระยะเวลาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษานั้นรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาทั้งหมด ในกรณีเช่นนั้นนักศึกษาจะต้องเสียค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษา รวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ที่ต้องชำระหรือค้างชำระด้วย

### หมวดที่ 3

#### การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนรายวิชา

##### ข้อ 21 การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

21.1 ผู้ที่สอบคัดเลือกหรือได้รับคัดเลือกให้เข้าศึกษาให้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามที่บัณฑิตวิทยาลัยประกาศกำหนด

21.2 ผู้ที่ไม่สามารถขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามวัน เวลาที่กำหนดโดยไม่แจ้งสาเหตุอันสมควร ให้ถือว่าผู้นั้นสละสิทธิ์ในการเข้าเป็นนักศึกษา

##### ข้อ 22 การลงทะเบียนรายวิชา

22.1 นักศึกษาต้องลงทะเบียนทุกภาคการศึกษาตามกำหนดเวลาในปฏิทินการศึกษา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาหรือหัวหน้าภาควิชา ทั้งนี้ นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมและหนี้สินต่าง ๆ (ถ้ามี) ให้เรียบร้อยตามวิธีการที่บัณฑิตวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยศิลปากรกำหนด จึงจะถือว่าการลงทะเบียนนั้นสมบูรณ์

22.2 นักศึกษาต้องลงทะเบียนภายใน 14 วันแรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน 7 วันแรกของภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อนนับจากวันเปิดภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเป็นกรณีพิเศษ ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องมีเวลาศึกษาต่อไปไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น

22.3 นักศึกษาที่ลงทะเบียนหลังจากวันที่กำหนดจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มเป็นกรณีพิเศษตามอัตราที่กำหนดไว้ในข้อบังคับของมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัย

22.4 นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษาใดจะต้องลาพักการศึกษาสำหรับภาคการศึกษานั้นตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในข้อ 19.1 หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าวให้นักศึกษาผู้นั้นพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

22.5 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาอาจอนุมัติให้นักศึกษาปกติตามข้อ 16.2.1 ลงทะเบียนศึกษารายวิชาใดในระดับบัณฑิตศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่นได้ ในกรณีที่รายวิชานั้นไม่ได้เปิดสอนอยู่ในบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร และจะเป็นประโยชน์แก่นักศึกษาโดยมีเงื่อนไขดังนี้

22.5.1 นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงหรือระดับปริญญาโทหรือปริญญาตรี จะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต และให้นำมานับหน่วยกิตและคำนวณค่าระดับเฉลี่ยด้วย

22.5.2 นักศึกษาระดับปริญญาตรีบัณฑิต จะไม่นำมานับหน่วยกิตในหลักสูตร

22.6 นักศึกษาแผน ก แบบ ก 1 ในระดับปริญญามหาบัณฑิตหรือนักศึกษา แบบ 1 ในระดับปริญญาดุษฎีบัณฑิตที่ไม่มีการลงทะเบียนรายวิชาหรือวิทยานิพนธ์ ให้ลงทะเบียนรักษาสถานภาพทุกภาคการศึกษาตามกำหนด เวลาในปฏิทินการศึกษา

22.7 นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงหรือระดับปริญญามหาบัณฑิตแผน ก แบบ ก 2 หรือ แผน ข หรือระดับปริญญาดุษฎีบัณฑิตแบบ 2 ที่ศึกษารายวิชาครบตามหลักสูตรแล้วแต่ยังไม่สำเร็จการศึกษาหรือยังไม่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ

22.8 จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนแต่ละภาคการศึกษาซึ่งไม่นับรวมหน่วยกิตของรายวิชาที่ต้องศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต มีดังนี้

#### 22.8.1 ภาคการศึกษาปกติ

22.8.1.1 นักศึกษาปกติ ต้องลงทะเบียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 15 หน่วยกิต

22.8.1.2 นักศึกษารอพินิจต้องลงทะเบียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

22.8.1.3 นักศึกษาทดลองศึกษาต้องลงทะเบียนในภาคการศึกษาที่ 1 ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 9 หน่วยกิตตามคำแนะนำของหัวหน้าภาควิชา

22.8.1.4 นักศึกษาพิเศษให้ลงทะเบียนตามคำแนะนำของหัวหน้าภาควิชา

22.8.2 ภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อนให้นักศึกษาลงทะเบียนได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนน้อยกว่าหรือเกินกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ 22.8.1 และ 22.8.2 ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขออนุมัติเป็นกรณีพิเศษ

ในกรณีที่นักศึกษาเหลือหน่วยกิตที่ต้องลงทะเบียนตามหลักสูตรน้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ในข้อ 22.8.1.1 และ 22.8.1.2 ให้ลงทะเบียนเรียนได้โดยไม่ต้องขออนุมัติ

#### ข้อ 23 การขอลถอน และขอเพิ่มรายวิชา

23.1 การขอลถอนรายวิชาให้กระทำได้โดยมีเงื่อนไขและมีผลดังต่อไปนี้

23.1.1 ในกรณีที่ขอลถอนภายใน 14 วันแรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายใน 7 วันแรกของภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อนโดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา รายวิชาที่ขอลถอนนั้นจะไม่ปรากฏในระเบียน

23.1.2 ในกรณีที่ขอลถอนภายใน 84 วันแรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายใน 42 วันแรกของภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อนโดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา นักศึกษาจะได้รับสัญลักษณ์ W ในรายวิชาที่ขอลถอน

23.1.3 การขอลถอนรายวิชาใด เมื่อพ้นกำหนดตามข้อ 23.1.2 จะกระทำมิได้ เว้นแต่จะได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการประจำบัณฑิต



วิทยาลัยพิจารณาแล้วเห็นสมควรอนุมัติให้ถอนได้ ในกรณีเช่นนี้นักศึกษาจะได้รับสัญลักษณ์ W ในรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้ถอนนั้น

23.2 การขอเพิ่มรายวิชาให้กระทำภายใน 14 วันแรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายใน 7 วันแรกของภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อนโดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา เว้นแต่ในกรณีที่นักศึกษาขอเพิ่มรายวิชาเมื่อพ้นระยะเวลาที่กำหนดจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา และได้ รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ก่อน ทั้งนี้ นักศึกษาผู้นั้นจะต้องมีเวลาศึกษาต่อไปไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น

ข้อ 24 กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาต่าง ๆ รวมทั้งกรณีที่นักศึกษาอาจได้รับค่าธรรมเนียมคืน ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัย

#### หมวดที่ 4

#### การวัดผลและการประเมินผลการศึกษา

##### ข้อ 25 การวัดผลการศึกษา

25.1 ให้มีการวัดผลการศึกษาทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนไว้แต่ละภาคการศึกษาโดยอาจทำการวัดผลระหว่างภาคการศึกษาด้วยวิธีการทดสอบ การเขียนรายงาน การมอบหมายงานให้ทำ หรือวิธีอื่น ๆ และเมื่อสิ้นภาคการศึกษาให้มีการสอบไล่สำหรับแต่ละรายวิชาที่ศึกษาในภาคการศึกษานั้น หรือจะใช้วิธีการวัดผลอย่างอื่นที่เหมาะสมกับลักษณะวิชานั้น ๆ ก็ได้

บัณฑิตวิทยาลัยอาจกำหนดระเบียบที่ไม่ขัดกับข้อบังคับนี้เพื่อใช้ในการวัดผลตามความเหมาะสมของแต่ละสาขาวิชาหรือรายวิชา

25.2 เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาค นักศึกษาจะมีสิทธิ์เข้าสอบไล่หรือได้รับการวัดผลในรายวิชาใดต่อเมื่อมีเวลาศึกษาในรายวิชานั้นมาแล้วไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น หรือมีผลการทดสอบระหว่างภาคการศึกษา หรือมีผลงานที่ได้รับมอบหมายเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

ข้อ 26 การประเมินผลการศึกษา

26.1 รายวิชาที่มีการวัดผลเป็นระดับ ให้แบ่งค่าระดับโดยมีสัญลักษณ์ดังนี้

| ผลการศึกษา | สัญลักษณ์ | ค่าระดับ |
|------------|-----------|----------|
| ดีมาก      | A         | 4.0      |
| ดี         | B+        | 3.5      |
|            | B         | 3.0      |
| พอใช้      | C+        | 2.5      |
|            | C         | 2.0      |
| อ่อน       | D+        | 1.5      |
|            | D         | 1.0      |
| ตก         | F         | 0        |

26.2 ในกรณีที่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดผลในรายวิชาใดโดยไม่มีค่าระดับ ให้แสดงผลการศึกษาในรายวิชานั้นด้วยสัญลักษณ์ดังนี้

| สัญลักษณ์          | ผลการศึกษา     |
|--------------------|----------------|
| S (satisfactory)   | เป็นที่พอใจ    |
| U (unsatisfactory) | ไม่เป็นที่พอใจ |

26.3 ในกรณีที่รายวิชาใดยังมิได้ทำการวัดผลหรือไม่มีการวัดผล ให้รายงานผลการศึกษาวิชานั้นด้วยสัญลักษณ์อย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

| สัญลักษณ์                    | ผลการศึกษา                                                                                                         |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I (incomplete)               | ไม่สมบูรณ์                                                                                                         |
| W (withdrawn)                | ถอนรายวิชา                                                                                                         |
| Au (audit)                   | ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต                                                                                             |
| IP (in progress)             | มีความก้าวหน้า (สำหรับรายวิชาที่ใช้เวลาปฏิบัติงานต่อเนื่องและไม่สามารถดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนสิ้นสุดภาคการศึกษา) |
| SP (satisfactory progress)   | ความก้าวหน้าเป็นที่พอใจ                                                                                            |
| UP (unsatisfactory progress) | ความก้าวหน้าไม่เป็นที่พอใจ                                                                                         |

26.4 การประเมินผลวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

26.4.1 ให้ใช้สัญลักษณ์ IP (in progress) หรือ NP (no progress) สำหรับวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระซึ่งอยู่ในระหว่างการเรียบเรียงโดยนักศึกษาได้ลงทะเบียแล้ว

26.4.2 การประเมินผลวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระซึ่งเรียบเรียงเสร็จเรียบร้อยแล้วให้กำหนดเป็น 4 ระดับ ดังนี้

|       |           |
|-------|-----------|
| ดีมาก | Excellent |
| ดี    | Good      |
| ผ่าน  | Passed    |
| ตก    | Failed    |

26.5 การให้สัญลักษณ์ F จะให้ในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

26.5.1 นักศึกษาไม่ผ่านการวัดผลหรือสอบไม่ผ่านตามข้อ 25.1

26.5.2 นักศึกษาไม่มีสิทธิ์เข้าสอบ หรือไม่ได้รับการวัดผลตามข้อ 25.2

26.5.3 นักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบ และได้รับโทษให้สอบตกตามข้อ 9.2.1

26.5.4 นักศึกษาไม่แก้ค่า I ตามข้อ 26.6

26.5.5 นักศึกษาขาดสอบโดยไม่ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัย

26.5.6 นักศึกษาไม่ได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชาตามข้อ 23.1.3

26.6 การให้สัญลักษณ์ I จะให้ในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

26.6.1 นักศึกษาป่วยระหว่างการสอบรายวิชานั้นหรือขาดสอบเนื่องจากป่วยโดยมีใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการหรือรัฐวิสาหกิจ หรือสถานพยาบาลเอกชนที่ทางราชการรับรองตามที่กระทรวง การคลังกำหนดหรือขาดสอบโดยได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

26.6.2 นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษารายวิชานั้นยังไม่ครบถ้วนและอาจารย์ผู้สอนเห็นว่ายังไม่สมควรวัดผลการศึกษาขั้นสุดท้ายของนักศึกษา

การแก้ค่า I นักศึกษาจะต้องสอบ และ/หรือปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์ผู้สอนให้ครบถ้วนเพื่อให้อาจารย์ผู้สอนวัดผลและส่งผลการศึกษานักศึกษาแก่บัณฑิตวิทยาลัยภายใน 10 วันหลังจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าวบัณฑิตวิทยาลัยจะเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็น F หรือ U โดยอัตโนมัติ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยให้ขยายเวลาได้เป็นกรณีพิเศษ เมื่อเห็นว่ามีเหตุผลสำคัญและจำเป็นโดยอาจารย์ผู้สอนต้องแจ้งให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษร

26.7 การให้สัญลักษณ์ S จะให้ในกรณีที่รายวิชาซึ่งมีผลการศึกษาเป็นที่พอใจ และหลักสูตรระบุให้วัดผลการศึกษาโดยไม่มีค่าระดับหรือในกรณีได้รับอนุมัติให้โอนหน่วยกิตตามข้อ 17

การให้สัญลักษณ์ U จะให้เฉพาะรายวิชาซึ่งมีผลการศึกษาไม่เป็นที่พอใจ และหลักสูตรระบุให้วัดผลการศึกษาโดยไม่มีค่าระดับ

26.8 การให้สัญลักษณ์ SP จะให้เฉพาะกรณีที่นักศึกษายังไม่ได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ และภาควิชาพิจารณาผลการศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษามีความก้าวหน้าเป็นที่พอใจ

การให้สัญลักษณ์ UP จะให้เฉพาะกรณีที่นักศึกษายังไม่ได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ และภาควิชาพิจารณาผลการศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษามีความก้าวหน้าไม่เป็นที่พอใจ

26.9 การให้สัญลักษณ์ IP จะให้สำหรับวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระหรือรายวิชาที่การเรียนการสอนมีลักษณะเฉพาะ ดังนี้

26.9.1 ให้เพื่อแสดงฐานะของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่อยู่ระหว่างการเรียบเรียงว่ามีความก้าวหน้าเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติทุกภาค นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

26.9.2 ให้สำหรับรายวิชาที่การเรียนการสอนมีลักษณะเฉพาะ โดยมีข้อกำหนดให้นักศึกษาใช้เวลาปฏิบัติงานต่อเนื่อง และไม่สามารถดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนภาคการศึกษานั้น ๆ ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร หรือตามที่อธิการบดีโดยอนุมัติของที่ประชุมคณบดีจะได้ประกาศกำหนดไว้นั้น เมื่อได้ทำการวัดผลแล้วให้ใช้ค่าระดับจากการวัดผลนั้นแทนสัญลักษณ์ IP

26.10 การให้สัญลักษณ์ NP จะให้เพื่อแสดงฐานะของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่อยู่ในระหว่างการเรียบเรียงว่าไม่มีความก้าวหน้าเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติทุกภาค นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

26.11 การให้สัญลักษณ์ W จะให้เฉพาะกรณีที่ระบุไว้ในข้อ 19.1.1 ข้อ 23.1.2 และข้อ 23.1.3

26.12 การให้สัญลักษณ์ Au จะให้ในรายวิชาที่ลงทะเบียนศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต  
ข้อ 27 การนับหน่วยกิตและการลงทะเบียนรายวิชาซ้ำ

27.1 การนับหน่วยกิตเพื่อให้ครบหลักสูตรตามข้อบังคับนี้ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงหรือระดับปริญญาโทบัณฑิต ให้นับหน่วยกิตเฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาสอบได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า C หรือได้รับสัญลักษณ์ S เท่านั้น เว้นแต่รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้เป็นวิชาบังคับหรือรายวิชาบังคับเลือก นักศึกษาต้องสอบได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ S ในกรณีที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่าต้องได้ S ส่วนนักศึกษาระดับปริญญาตรีบัณฑิต ให้นับหน่วยกิตเฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาสอบได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B

27.2 นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับผลการศึกษาน้อยกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ U ในรายวิชาที่เป็นวิชาบังคับต้องลงทะเบียนรายวิชานั้นใหม่ให้ได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ S แล้วแต่กรณี

27.3 ในกรณีที่นักศึกษาสอบได้ค่าระดับผลการศึกษาน้อยกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ U ในรายวิชาบังคับเลือก นักศึกษามีสิทธิ์ลงทะเบียนรายวิชาเดิมนั้นใหม่หรืออาจลงทะเบียนรายวิชาอื่นในกลุ่มเดียวกันก็ได้

27.4 รายวิชาบังคับหรือรายวิชาบังคับเลือกที่นักศึกษาสอบได้ค่าระดับผลการศึกษาน้อยกว่า B นักศึกษาไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนรายวิชานั้นอีก

27.5 นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับผลการศึกษาน้อยกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ U ในรายวิชาที่เป็นวิชาเลือก มีสิทธิ์ลงทะเบียนรายวิชาเดิมนั้นใหม่หรืออาจลงทะเบียนรายวิชาเลือกอื่นแทนก็ได้

27.6 ในกรณีที่นักศึกษาต้องลงทะเบียนรายวิชาซ้ำหรือแทนตามที่หลักสูตรกำหนดการนับหน่วยกิต ตามข้อ 27.1 ให้หน่วยกิตได้เพียงครั้งเดียว

ข้อ 28 ให้มีการประเมินผลการศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติทุกภาค โดยคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคของรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนไว้ในภาคการศึกษานั้น และคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยสะสมสำหรับรายวิชาทั้ง หกทุกภาคการศึกษา ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน

ข้อ 29 การคิดค่าระดับเฉลี่ยประจำภาค ให้คำนวณโดยนำผลรวมของผลคูณระหว่างค่าระดับของแต่ละรายวิชาที่ได้รับในภาคการศึกษานั้นกับจำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้น แล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดที่ลงทะเบียนไว้ในภาคการศึกษานั้น โดยให้คิดทศนิยมสองตำแหน่ง หากทศนิยมตำแหน่งที่สาม มีค่าตั้งแต่ 5 ขึ้นไป ให้เพิ่มค่าทศนิยมในตำแหน่งที่สองขึ้นอีกหนึ่งหน่วย

การคิดค่าระดับเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณโดยนำผลรวมของผลคูณระหว่างค่าระดับของแต่ละรายวิชาที่ลงทะเบียนตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันกับหน่วยกิตของรายวิชานั้น แล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดที่ได้ลงทะเบียนไว้โดยให้คิดทศนิยมสองตำแหน่ง หากทศนิยมตำแหน่งที่สามมีค่าตั้งแต่ 5 ขึ้นไป ให้เพิ่มค่าทศนิยมในตำแหน่งที่สองขึ้นอีกหนึ่งหน่วย

ข้อ 30 รายวิชาใดที่มีการรายงานผลการศึกษาโดยใช้สัญลักษณ์ I, S, U, SP, UP, IP, NP, W และ Au ไม่ให้นำรายวิชานั้นมาคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับเฉลี่ยสะสมตามข้อ 29

ข้อ 31 ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนศึกษารายวิชาใดซึ่งคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยได้เทียบให้เท่า กับรายวิชาที่อนุมัติให้อินหน่วยกิตตามข้อ 17 และข้อ 18 มิให้นำผลการศึกษารายวิชานั้นมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ย

## หมวดที่ 5

### การสอบภาษาต่างประเทศ การสอบประมวลความรู้และการสอบวัดคุณสมบัติ

#### ข้อ 32 การสอบภาษาต่างประเทศ

32.1 นักศึกษาทุกสาขาวิชาในระดับปริญญาโทและระดับปริญญาตรีบัณฑิต ต้องสอบภาษาต่างประเทศอย่างน้อยหนึ่งภาษาตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

32.1.1 นักศึกษาชาวต่างประเทศต้องสอบผ่านการสอบภาษาอื่นที่ไม่ใช่ภาษาของตนตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย

32.1.2 ให้บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดระยะเวลาการสอบภาษาต่างประเทศไว้ในปฏิทินศึกษา ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบภาษาต่างประเทศ และให้แสดงผลการสอบภาษาต่างประเทศโดยใช้สัญลักษณ์ S หรือ U ในกรณีที่นักศึกษาสอบได้สัญลักษณ์ U นักศึกษามีสิทธิ์ขอสอบได้อีก

32.2 นักศึกษาอาจได้รับการยกเว้นไม่ต้องสอบภาษาต่างประเทศ โดยได้ศึกษาและ/หรือสอบผ่านภาษา ต่างประเทศในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

32.2.1 นักศึกษาสามารถสอบผ่านภาษาต่างประเทศที่บัณฑิตวิทยาลัยจัดให้สอบในการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในบัณฑิตวิทยาลัย

32.2.2 นักศึกษาศึกษาและสอบผ่านภาษาต่างประเทศที่บัณฑิตวิทยาลัยจัดอบรมนอกหลักสูตร

32.2.3 นักศึกษาศึกษาและสอบผ่านภาษาต่างประเทศตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยไม่นับหน่วยกิตสัปดาห์ละไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง โดยให้แสดงผลการสอบเป็นสัญลักษณ์ S หรือ U นักศึกษาที่สอบได้สัญลักษณ์ S มีสิทธิ์ได้รับการยกเว้นไม่ต้องสอบภาษาต่างประเทศอีก นักศึกษาศึกษาและสอบผ่านภาษาต่างประเทศตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต และกำหนดให้วัดผลเป็นค่าระดับ นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B มีสิทธิ์ได้รับการยกเว้นไม่ต้องสอบภาษาต่างประเทศอีก

32.2.4 นักศึกษาสอบผ่านภาษาต่างประเทศจากสถาบันอื่นทั้งในและต่างประเทศที่บัณฑิตวิทยาลัยรับรองมาตรฐาน

ข้อ 33 การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) หมายถึงการสอบเพื่อวัดความรู้ในวิชาการตามที่หลักสูตรระดับปริญญาตรีบัณฑิตกำหนดและวัดความสามารถในการวิเคราะห์ความรู้ ตลอดจนการนำไปใช้ในการวิจัยต่อไป

33.1 ให้นักศึกษาระดับปริญญาตรีบัณฑิตแบบ 1 สอบวัดคุณสมบัติก่อนที่จะทำวิทยานิพนธ์ ส่วน นักศึกษาระดับปริญญาตรีบัณฑิตแบบ 2 ให้สอบวัดคุณสมบัติหลังจากสอบผ่านรายวิชาบังคับตามที่หลักสูตรกำหนด

33.2 ให้บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดระยะเวลาการสอบวัดคุณสมบัติไว้ในปฏิทินการศึกษา

33.3 ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติตามคำแนะนำของภาควิชา

33.4 ให้แสดงผลการสอบโดยใช้สัญลักษณ์ S หรือ U

33.5 นักศึกษาที่สอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่านเป็นครั้งที่ 2 จะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรืออาจได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นนักศึกษาในระดับปริญญาโทบัณฑิตในสาขาวิชาเดียวกัน

ข้อ 34 การสอบประมวลความรอบรู้ให้นักศึกษาซึ่งได้ศึกษารายวิชาและได้หน่วยกิตสะสมครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรมีสิทธิสอบประมวลความรอบรู้

34.1 นักศึกษาระดับปริญญาโทบัณฑิต

34.1.1 นักศึกษาที่ศึกษาตามหลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 จะต้องสอบประมวลความรอบรู้ หากหลักสูตรกำหนดว่ามีการสอบประมวลความรอบรู้

34.1.2 นักศึกษาที่ศึกษาตามหลักสูตรแผน ข ต้องสอบประมวลความรอบรู้

34.1.3 ให้บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดระยะเวลาการสอบประมวลความรอบรู้ไว้ในปฏิทินการศึกษา

34.1.4 ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรอบรู้ตามคำแนะนำของภาควิชา

34.1.5 ให้แสดงผลการสอบประมวลความรอบรู้โดยใช้สัญลักษณ์ S หรือ U

34.1.6 หากนักศึกษาสอบประมวลความรอบรู้ไม่ผ่านเป็นครั้งที่ 2 ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

34.2 นักศึกษาระดับปริญญาตรีบัณฑิต

34.2.1 การสอบประมวลความรอบรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีบัณฑิตให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชา

34.2.2 นักศึกษาที่สอบประมวลความรอบรู้ไม่ผ่านเป็นครั้งที่ 2 ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรืออาจได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นนักศึกษาในระดับปริญญาโทบัณฑิตในสาขาวิชาเดียวกัน

## หมวดที่ 6

### การทำวิทยานิพนธ์

ข้อ 35 การทำวิทยานิพนธ์

35.1 การอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์

35.1.1 นักศึกษาระดับปริญญาโทบัณฑิต

35.1.1.1 นักศึกษาแผน ก แบบ ก 1 ผู้มีสิทธิขออนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์จะต้องได้ รับความเห็นชอบจากภาควิชาก่อน

35.1.1.2 นักศึกษาแผน ก แบบ ก 2 ผู้มีสิทธิขออนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์จะต้องศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากรมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปีการศึกษา และมีจำนวนหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

35.1.1.3 นักศึกษาต้องได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์ภายใน 3 ปีการศึกษาของกำหนดเวลาการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้น มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

#### 35.1.2 นักศึกษาระดับปริญญาตรีบัณฑิต

35.1.2.1 นักศึกษาผู้มีสิทธิขออนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์ จะต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติและการสอบภาษาต่างประเทศ รวมทั้งต้องผ่านเงื่อนไขตามที่สาขาวิชากำหนดและผ่านความเห็นชอบจากภาควิชาแล้ว

35.1.2.2 นักศึกษาต้องได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์ภายใน 3 ปีการศึกษาของกำหนดเวลาการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้น กรณีมาจากพื้นฐานปริญญามหาบัณฑิตหรือภายใน 5 ปีการศึกษาของกำหนดเวลาการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้น กรณีมาจากพื้นฐานปริญญาบัณฑิต มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาหรือได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เปลี่ยนระดับการศึกษาไปเป็นนักศึกษาระดับมหาบัณฑิตสาขาวิชาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน

35.1.3 ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อพิจารณาหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์ตามคำแนะนำของภาควิชา

35.1.4 ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ประจำเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักของวิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์แล้ว ทั้งนี้ในกรณีที่จำเป็นอย่างยิ่ง บัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณาแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยศิลปากรเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักก็ได้ ส่วนอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยศิลปากร ทั้งนี้ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จะต้องไม่เกิน 3 คน

35.1.5 หากมีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ เกี่ยวกับโครงการวิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติแล้วที่ไม่เป็นการเปลี่ยนแปลงสาระสำคัญของวิทยานิพนธ์ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขออนุมัติการเปลี่ยนแปลงต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยโดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก แต่ถ้าเป็นการเปลี่ยนแปลงสาระสำคัญของ วิทยานิพนธ์ นักศึกษาต้องขออนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์ที่เปลี่ยนแปลงให้คณะกรรมการตามข้อ 35.1.3 เพื่อพิจารณาใหม่

#### 35.2 การลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์



35.2.1 ผู้มีสิทธิลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ คือนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติหัวข้อและ  
โครงการ  
วิทยานิพนธ์แล้ว

35.2.2 การลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามกำหนดเวลาในปฏิทิน  
การศึกษาโดยอาจลงทะเบียนทั้งหมดในครั้งเดียวหรือลงทะเบียนบางหน่วยกิตเป็นงวด ๆ ตามที่  
ภาควิชาหรือสาขาวิชาพิจารณาโดยความเห็นชอบของบัณฑิตวิทยาลัย

35.2.3 ในระหว่างการเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
เป็นผู้ประเมินผลความก้าวหน้าการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติทุกภาค  
การศึกษาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ โดยรายงานผลเป็นสัญลักษณ์ IP หรือ NP  
แล้วแต่กรณี

### 35.3 การเสนอและการขออนุมัติวิทยานิพนธ์

35.3.1 การเสนอวิทยานิพนธ์ที่ได้เรียบเรียงเสร็จเรียบร้อยแล้วเพื่อขอรับอนุมัตินั้น  
นักศึกษาต้องเรียนรายวิชาครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและสอบผ่านการสอบประมวลความรู้  
ในกรณีที่มีกำหนดไว้ในหลักสูตรหรือสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ รวมทั้งสอบผ่าน  
ภาษาต่างประเทศ และจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

35.3.2 รูปแบบของวิทยานิพนธ์ที่เสนอให้เป็นไปตามแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

35.3.3 การเสนอวิทยานิพนธ์อาจเสนอเป็นภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศก็ได้  
ตามที่หลักสูตรกำหนด ในกรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตร อาจใช้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้  
หากประสงค์จะใช้ภาษาต่าง ประเทศอื่น ๆ ต้องได้รับความเห็นชอบจากบัณฑิตวิทยาลัยก่อน

35.3.4 ให้คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบ  
วิทยานิพนธ์จำนวนอย่างน้อย 3 คน แต่ไม่เกิน 5 คน โดยประกอบด้วยหัวหน้าภาควิชาหรือผู้ที่  
หัวหน้าภาควิชามอบหมายซึ่งต้องมีชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นประธาน อาจารย์ที่ปรึกษา  
วิทยานิพนธ์เป็นกรรมการ และกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิอีกไม่เกิน 3 คน ทั้งนี้ ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ  
ภายนอกมหาวิทยาลัยศิลปากรอย่างน้อย 1 คน

35.3.5 ถ้าคณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาและสอบวิทยานิพนธ์  
แล้วเห็นควรให้แก้ไขปรับปรุงเล็กน้อย ให้ถือว่าการประเมินผลนั้นปราศจากเงื่อนไขมาตั้งแต่แรก ถ้า  
วิทยานิพนธ์นั้นมีข้อบกพร่องที่ต้องแก้ไขมาก ให้นักศึกษาแก้ไขวิทยานิพนธ์ตามคำแนะนำของ  
คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสิ้นภายใน 45 วัน นับแต่วันสอบวิทยานิพนธ์ หรือตาม  
เวลาที่คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์เห็นสมควร ทั้งนี้ให้คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์  
แจ้งให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบ และให้คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ประเมินผลหลังจากวันที่  
นักศึกษาได้แก้ไขวิทยานิพนธ์ตามคำแนะนำของคณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์เรียบร้อยแล้ว

35.3.6 การวินิจฉัยตัดสินของคณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ให้ถ้อยคำให้ผ่านเป็นเอกฉันท์ หากกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์มีความเห็นไม่ตรงกัน ให้คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณาชี้ขาด

35.3.7 การประเมินผลวิทยานิพนธ์ที่เรียบเรียงเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้เป็นไปตามข้อ 26.4.2

35.3.8 นักศึกษาต้องส่งวิทยานิพนธ์ที่ผ่านการประเมินผลจากคณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ พร้อมทั้งบทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และหรือภาษาต่างประเทศตามที่กำหนดในหลักสูตรให้บัณฑิตวิทยาลัย ตามจำนวนและรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดเพื่อให้บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ กรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตร อาจใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษก็ได้ หากประสงค์จะใช้ภาษาต่างประเทศอื่น ๆ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากบัณฑิตวิทยาลัยก่อน

35.3.9 วิทยานิพนธ์ซึ่งได้รับอนุมัติแล้วให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาระดับบัณฑิตศึกษา การนำออกโฆษณาเผยแพร่ต้องได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยก่อน

35.3.10 ลิขสิทธิ์ของวิทยานิพนธ์เป็นของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

35.3.11 ให้บัณฑิตวิทยาลัยออกระเบียบแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ได้โดยไม่ขัดกับข้อ บังคับนี้

ข้อ 36 การค้นคว้าอิสระของนักศึกษาระดับปริญญาโทหรือปริญญาตรี หมายถึง สารนิพนธ์หรือรายงานอื่นใดที่มีลักษณะเป็นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามหลักสูตรแผน ข

36.1 ผู้ที่จะมีสิทธิลงทะเบียนการค้นคว้าอิสระต้องมีคุณสมบัติครบตามที่ภาควิชา กำหนด

36.2 ให้ภาควิชาโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยกำหนดระเบียบแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการค้นคว้าอิสระที่ไม่ขัดกับข้อบังคับนี้

36.3 ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ 1 คน

36.4 ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าอิสระจำนวนไม่เกิน 3 คน

36.5 รูปแบบของการค้นคว้าอิสระ ให้นำรูปแบบของวิทยานิพนธ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดมาใช้โดยอนุโลม

36.6 การประเมินผลการค้นคว้าอิสระให้เป็นไปตาม ข้อ 26.4.2

## หมวดที่ 7

### การสำเร็จการศึกษา

ข้อ 37 คุณสมบัติของผู้สำเร็จการศึกษา

37.1 มีเวลาศึกษาไม่เกินกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ 13

37.2 มีปริมาณการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในข้อ 15

37.3 ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 ยกเว้นนักศึกษาระดับปริญญาโทบัณฑิต  
แผน ก แบบ ก 1 และนักศึกษาระดับปริญญาตรีบัณฑิตแบบ 1

37.4 ได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B ในรายวิชาบังคับหรือบังคับเลือกทุกวิชาที่  
หลักสูตรกำหนด ให้มีการวัดผลเป็นระดับ ยกเว้นนักศึกษาระดับปริญญาตรีบัณฑิต ต้องได้ค่า  
ระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B ในทุกรายวิชา

37.5 ได้สัญลักษณ์ S ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้วัดผลเป็น S หรือ U

37.6 ได้สัญลักษณ์ S ในการสอบภาษาต่างประเทศหรือได้รับการยกเว้นการสอบ  
ภาษาต่างประเทศตามข้อ 32.2

37.7 ได้สัญลักษณ์ S ในการสอบประมวลความรู้ในหลักสูตรที่ระบุว่ามีการสอบ  
ประมวลความรู้ และสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีบัณฑิตจะต้องได้สัญลักษณ์ S ในการ  
สอบวัดคุณสมบัติอีกด้วย

37.8 สอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่ต่ำกว่าระดับผ่าน

37.9 ได้ส่งวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ซึ่งฉบับดีบัณฑิตวิทยาลัยได้  
อนุมัติแล้วต่อบัณฑิตวิทยาลัย

37.10 ผลงานวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโทบัณฑิตแผน ก แบบ ก 1  
และแบบ ก 2 จะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงาน  
ได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มี  
รายงานการประชุม (proceeding) หรือผลงานสร้างสรรค์ได้รับการเผยแพร่สู่สาธารณชน

ผลงานวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีบัณฑิตจะต้องได้รับการตีพิมพ์  
หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร  
หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (peer review) ก่อนการตีพิมพ์ และ  
เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น หรือผลงานสร้างสรรค์ได้รับการเผยแพร่สู่สาธารณชน

ข้อ 38 เมื่อนักศึกษามีคุณสมบัติครบถ้วน ตามข้อ 37 ให้ยื่นคำร้องขอจบการศึกษาต่อบัณฑิต  
วิทยาลัย เพื่อขอให้คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาการสำเร็จการศึกษา

ข้อ 39 คุณสมบัติของผู้มีสิทธิรับปริญญา

39.1 มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 37

39.2 ไม่มีหนังสือกับมหาวิทยาลัย

39.3 มีความประพฤติดี

#### บทเฉพาะกาล

ข้อ 40 นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา 2550 ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2542 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม จนกว่าจะสำเร็จการศึกษาหรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ 41 ในระหว่างที่ยังไม่มีระเบียบและประกาศที่ออกใช้บังคับโดยอัยยอำนาจตามข้อบังคับนี้ ให้มีระเบียบและประกาศตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2542 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ประกาศ ณ วันที่ 14 พฤษภาคม พ.ศ. 2550

(ลงนาม) ชุมพล ศิลปอาชา

(นายชุมพล ศิลปอาชา)

นายกสภามหาวิทยาลัยศิลปากร

#### หมายเหตุ

ที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยศิลปากร ครั้งที่ 5/2552 เมื่อวันที่ 13 พฤษภาคม 2552 ได้มีมติเห็นชอบในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาเพิ่มเติม ข้อ 37 คุณสมบัติของผู้สำเร็จการศึกษา ให้นักศึกษาปริญญาเอกทุกหลักสูตรของมหาวิทยาลัยศิลปากรที่ได้รับทุนผู้ช่วยวิจัยโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษกจะต้องมีผลงานที่เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ตีพิมพ์หรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ จึงสำเร็จปริญญาเอกได้

**ระเบียบบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร  
ว่าด้วยการโอนหน่วยกิตระดับบัณฑิตศึกษา  
พ.ศ. 2550**

เพื่ออนุมัติตามความในข้อ 17 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550

อาศัยอำนาจตามข้อ 4 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 คณะบัณฑิตวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ 11/2550 เมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2550 จึงให้กำหนดระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการโอนหน่วยกิตระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550”

ข้อ 2 ให้ใช้ระเบียบนี้ตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2550 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกระเบียบบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการโอนหน่วยกิตระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2546

ข้อ 4 การโอนหน่วยกิตตามระเบียบนี้หมายถึงการโอนหน่วยกิตในกรณีดังต่อไปนี้

4.1 การโอนหน่วยกิตของรายวิชาที่นักศึกษาได้เคยศึกษามาแล้วในระดับบัณฑิตศึกษาทั้งจากมหาวิทยาลัยศิลปากรและสถาบันการศึกษาอื่นเพื่อขอยกเว้นการศึกษารายวิชาในหลักสูตรที่เหมือนกันหรือเทียบเท่ากันกับรายวิชาที่เคยศึกษามาแล้วนั้น

4.2 การโอนหน่วยกิตของรายวิชาที่นักศึกษาได้รับการอนุมัติให้เปลี่ยนแผนการศึกษา

4.3 การโอนหน่วยกิตของรายวิชาที่นักศึกษาได้รับการอนุมัติให้เปลี่ยนสาขาวิชา

4.4 การโอนหน่วยกิตของรายวิชาที่นักศึกษาได้รับการอนุมัติให้เปลี่ยนระดับการศึกษา

ข้อ 5. การโอนหน่วยกิตให้เป็นดุลพินิจของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะตามเงื่อนไขดังนี้

5.1 นักศึกษาได้เคยศึกษาที่ได้เคยศึกษารายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาทั้งจากมหาวิทยาลัยศิลปากร ให้โอนหน่วยกิตได้ ไม่ว่าจะเป็นการโอนหน่วยกิตจากกรณีใดก็ตาม

5.2 การโอนหน่วยกิตรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาทั้งจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่น ๆ ให้โอนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

5.3 รายวิชาที่ขอโอนต้องเรียนมาแล้วไม่เกิน 5 ปี และไม่ให้ออนหน่วยกิตของรายวิชาที่ใช้แทนการสอบภาษาต่างประเทศ การสอบวัดคุณสมบัติ และการสอบประมวลความรู้

ข้อ 6 การโอนหน่วยกิตที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขข้อ 5 ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ 7 ให้นักศึกษาที่ประสงค์จะโอนหน่วยกิตยื่นคำร้องพร้อมทั้งแนบคำอธิบายรายวิชา และหนังสือรับรองผลการศึกษารายวิชาที่จะขอโอนนั้นต่อบัณฑิตวิทยาลัยโดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา สาขาวิชา/ภาควิชา และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะที่รับโอนหน่วยกิต

ข้อ 8 ให้คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณาอนุมัติให้โอนหน่วยกิต

ข้อ 9 หน่วยกิตของรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้โอน ไม่ให้นำไปคำนวณค่าระดับเฉลี่ยสะสม ยกเว้นการโอน หน่วยกิตตามข้อ 5.1

ข้อ 10 ให้คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัยรักษาการตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ 14 ธันวาคม พ.ศ. 2550

(ลงนาม) ศิริชัย ชินะตั้งกูร

(รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริชัย ชินะตั้งกูร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร  
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน

ชื่อ – นามสกุล

นางสาวนิตวรรณ พงศ์ศิลป์

ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

วท.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (2545)

วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2540)

วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) เกียรตินิยม อันดับ 2 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ  
ทหารลาดกระบัง (2536)

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาจุลชีววิทยา

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัย แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

นิตวรรณ พงศ์ศิลป์ และ พงศ์ระวี นิ่มน้อย 2559. การแสดงออกของยีนควบคุมการก่อโรคของเชื้อแบคทีเรียที่แยกได้จากผลิตภัณฑ์อาหารทะเลและการพัฒนาวิธีการวินิจฉัยโรค, สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

นิตวรรณ พงศ์ศิลป์ และ พงศ์ระวี นิ่มน้อย 2558. การศึกษารูปแบบของยีนต้านทานสารปฏิชีวนะของเชื้อเอนเทอโรแบคทีเรีย (enterobacteria) ที่แยกได้จากผลิตภัณฑ์อาหารทะเลและการพัฒนาเทคนิคการตรวจสอบเชื้อ enterobacteria อย่างรวดเร็วโดยใช้ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ, สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

นิลวรรณ พงศ์ศิลป์ และ อัจฉรา นันทกิจ 2557. ความหลากหลายทาง  
พันธุกรรมของเชื้อไรโซเบียมถั่วแดงหลวงและผลการใส่เชื้อไรโซเบียม  
ถั่วแดงหลวงร่วมกับเชื้อแบคทีเรียละลายฟอสเฟตต่อการเพิ่มผลผลิต  
ทางการเกษตร, สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ  
ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ  
บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

**Pongsilp N.**, Nimnoi P. and Lumyong S. 2016. Community  
structures of total bacterial DNA, cultivable bacteria and  
prototrophs in bulk soil and rhizospheres. Malaysian J.  
Microbiol. 12(1): 1-14. (ฐานข้อมูล Scopus)

Nimnoi P., **Pongsilp N.** and Lumyong S. 2015. Utilization of  
agro-industrial products for increasing red pigment  
production of *Monascus purpureus* AHK12. Chiang Mai J.  
Sci. 42(2): 331-338. (ฐานข้อมูล ISI, Scopus, SciFinder,  
BIOSIS)

Nimnoi P., **Pongsilp N.** and Lumyong S. 2014. Co-inoculation of  
soybean (*Glycine max*) with *Actinomycetes* and  
*Bradyrhizobium japonicum* enhances plant growth,  
nitrogenase activity and plant nutrition. J. Plant Nutr. 37(3):  
432-446. (ฐานข้อมูล ISI, H.W. Wilson, BIOSIS)

หนังสือรวมบทความวิจัย  
ไม่มี

#### Proceedings

ปรมาภรณ์ ยังเดช นิลวรรณ พงศ์ศิลป์ และ พงศ์ระวี นิ่มน้อย 2559. การ  
แยกและระบุชนิดเชื้อแบคทีเรียที่สามารถย่อยสลายน้ำมันหล่อลื่น  
เครื่อง ยนต์ใช้แล้ว. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ  
ระดับชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่  
13 ตามรอยยุคลบาท เกษตรศาสตร์กำแพงแสน. 8-9 ธันวาคม  
2559. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, จ.  
นครปฐม



ธรรุทธ ยิงดิลกพันธุ์กุล นิลวรรณ พงศ์ศิลป์ และ พงศ์ระวี นิ่มน้อย  
 2558. การพัฒนากระบวนการผลิตเม็ดสีแดงจากปลายข้าวโดย  
 เชื้อ *Monascus purpureus* AHK12. รายงานสืบเนื่องจากการ  
 ประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต  
 กำแพงแสน ครั้งที่ 12 ตามรอยยุคลบาท เกษตรศาสตร์  
 กำแพงแสน. 8-9 ธันวาคม 2558. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
 วิทยาเขตกำแพงแสน, จ. นครปฐม.

#### ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ผลงานสร้างสรรค์

ไม่มี

งานแปล

ไม่มี

ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ หรือบทความทางวิชาการ

นิลวรรณ พงศ์ศิลป์ 2557. อณูพันธุศาสตร์และพันธุวิศวกรรม, คณะวิทยาศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยศิลปากร

#### ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 12 ปี

ระบุรายวิชาที่สอน 3 ปีย้อนหลัง

รายวิชาระดับปริญญาตรี

518 201 จุลชีววิทยาทั่วไป

518 202 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป

518 303 พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์

518 304 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์

518 401 ชีวสารสนเทศศาสตร์เบื้องต้น

518 491 สัมมนา

518 493 โครงการวิจัย 1

518 494 โครงการวิจัย 2

รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา

518 501 จุลชีววิทยาระดับสูง

518 502 เทคนิคสำหรับงานวิจัยทางจุลชีววิทยา

518 614 อณูพันธุศาสตร์และพันธุวิศวกรรม

518 801 สัมมนาจุลชีววิทยา 1

518 802 สัมมนาจุลชีววิทยา 2

ลงชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

(รองศาสตราจารย์ ดร. นิลวรรณ พงศ์ศิลป์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ชื่อ – นามสกุล

นายธงชัย เตโชวิศาล

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

วท.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2546)

วท.ม. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล (2538)

วท.บ. (จุลชีววิทยา) เกียรตินิยม อันดับ 2 มหาวิทยาลัยบูรพา (2534)

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาจุลชีววิทยา

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัย แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

ธงชัย เตโชวิศาล 2557. การแยกสารต้านจุลินทรีย์จากเชื้อแอคติโนมัยซีส  
ในพืชสมุนไพรมะขาม, สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

**Taechowisan T.,** Chanaphat S., Ruensamran W. and  
Phutdhawong W.S. 2014. Antibacterial activity of new  
flavonoids from *Streptomyces* sp. BT01; an endophyte in  
*Boesenbergia rotunda* (L.) Mansf. J. Appl. Pharm. Sci. 4(4):  
8-13. (ฐานข้อมูล Scopus)

**Taechowisan T.,** Chanaphat S., Ruensamran W. and  
Phutdhawong W.S. 2013. Antibacterial activity of 1-  
methoxy-nigericin isolated from *Streptomyces*  
*hygroscopicus* BRM10; an endophyte in *Alpinia galanga*. J.  
Appl. Pharm. Sci. 3(5): 104-109. (ฐานข้อมูล Scopus)

**Taechowisan T.**, Chanaphat S., Ruensamran W. and Phutdhawong W.S. 2013. Antibacterial activity of Decursin isolated from *Streptomyces* sp. GMT-8, an endophyte in *Zingiber officinale* Rosc. J. Appl. Pharm. Sci. 3(10): 74-78.  
(ฐานข้อมูล Scopus)

หนังสือรวมบทความวิจัย

ไม่มี

Proceedings

Singtothong C. and **Taechowisan T.** 2014. Actinomycetes from *Vernoniacinema* (L.) Less. and their bioactivities. Proceeding of the 11<sup>th</sup> international KU-KPS Conference. December 8-9, 2014. Kasetsart University, Nakhon Pathom, Thailand.

Chaisaeng S. and **Thongchai T.** 2013. Isolation and screening of endophytic actinomycetes from *Alphiniagalangal* (L) Wild. and *Bosenbergia rotunda* (L) Mansf A. and their antimicrobial and antioxidant activities. Proceeding of the 25<sup>th</sup> Annual Meeting of The Thai Society for Biotechnology and International Conference. October 16-19, 2013. The Emerald Hotel, Bangkok, Thailand.

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ผลงานสร้างสรรค์

ไม่มี

งานแปล

ไม่มี

ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ หรือบทความทางวิชาการ

ไม่มี

## ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 20 ปี

ระบุรายวิชาที่สอน 3 ปีย้อนหลัง

รายวิชาระดับปริญญาตรี

518 201 จุลชีววิทยาทั่วไป

518 202 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป

518 301 ไวรัสวิทยา

518 302 ปฏิบัติการไวรัสวิทยา

518 303 พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์

518 304 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์

518 305 ภูมิคุ้มกันวิทยา

518 306 ปฏิบัติการภูมิคุ้มกันวิทยา

518 341 จุลชีววิทยาทางสิ่งแวดล้อม

518 342 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางสิ่งแวดล้อม

518 401 ชีวสารสนเทศศาสตร์เบื้องต้น

518 451 สารต้านจุลชีพ

518 453 โรคติดเชื้อ

518 491 สัมมนา

518 493 โครงการวิจัย 1

518 494 โครงการวิจัย 2

รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา

518 501 จุลชีววิทยาขั้นสูง

518 502 เทคนิคสำหรับงานวิจัยทางจุลชีววิทยา

518 701 สัมมนาจุลชีววิทยา 1

518 702 สัมมนาจุลชีววิทยา 2

518 792 วิทยานิพนธ์

518 899 วิทยานิพนธ์

ลงชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธงชัย เตโชวิศาล)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ชื่อ – นามสกุล

นางธนาพร ชื่นอ้อม

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Ph.D. (Molecular Virology) University of Glasgow, Scotland, UK (2004)

วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2540)

วท.บ. (เทคโนโลยีทางอาหาร) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2536)

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาจุลชีววิทยา

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัย แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

ธนาพร ชื่นอ้อม 2556-2557. Study of 3' Late Regulatory Element (3' LRE) that Regulates Late Gene Expression in Human Papillomaviruses (HPVs) and Bovine Papillomaviruses (BPVs), สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยศิลปากร

อดิศักดิ์ พงษ์พูลผลศักดิ์, สุขุมล สารีกะวณิช, อัครา ประโยชน์, ชีระเดช เจริญสุขสกุล, ธิดาพรศุภภากร และ ธนาพร ชื่นอ้อม 2556. ระบบที่เหมาะสมสำหรับการประกันภัยและการชดเชยให้แก่ผู้ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติ, ทุนงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2555

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

ไม่มี

หนังสือรวมบทความวิจัย

ไม่มี

## Proceedings

Sukcharoenlap S. and **Cheun-Im T.** 2015. Classification of human papillomaviruses (HPVs) into high risk and low risk types by nucleotide analysis of 3' end of L1 open reading frame (ORF) and late 3' untranslated region (3'UTR). Proceeding of the Genomics, Bioinformatics and System Biology. September 10-11, 2015. Bangkok International Trade and Exhibition Centre (BITEC), Bangkok, Thailand.

รัฐพล สว่างแจ้ง, เกรียงไกร สังข์ทอง, ดลภูมิ สุริยันต์ และ ธนาพร ชื่นอ้อม 2557. การไอโทป์ของมนุษย์และลักษณะเซลล์เม็ดเลือดและการศึกษาสภาวะเพาะเลี้ยงเซลล์เม็ดเลือดเต่าตนุ. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ ศิลปากรวิจัยและสร้างสรรค์ครั้งที่ 7: บูรณาการศาสตร์และศิลป์. 24-26 มีนาคม 2557. มหาวิทยาลัยศิลปากร, จ. นครปฐม.

เกรียงไกร สังข์ทอง, สรรทิพย์ กองจร, S.V. Graham และ ธนาพร ชื่นอ้อม 2557. ประสิทธิภาพของ late 3' untranslated region ในยีนโนมของ papillomavirus ในการยับยั้งการแสดงออกของยีน. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ ศิลปากรวิจัยและสร้างสรรค์ ครั้งที่ 7: บูรณาการศาสตร์และศิลป์. 24-26 มีนาคม 2557. มหาวิทยาลัยศิลปากร, จ. นครปฐม.

ดลภูมิ สุริยันต์ และ ธนาพร ชื่นอ้อม 2556. การสำรวจแบคทีเรียที่หายใจแบบใช้ออกซิเจนในน้ำทะเลจากบ่อน้ำเต่าทะเลของศูนย์อนุรักษ์พันธุ์เต่าทะเล อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ ศิลปากรวิจัยและสร้างสรรค์ ครั้งที่ 6: บูรณาการศาสตร์และศิลป์. 16-18 มกราคม 2556. มหาวิทยาลัยศิลปากร, จ. นครปฐม.

## ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ผลงานสร้างสรรค์

ไม่มี

งานแปล

ไม่มี

ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ หรือบทความทางวิชาการ  
ไม่มี

**ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 12 ปี**

ระบุรายวิชาที่สอน 3 ปีย้อนหลัง  
รายวิชาการระดับปริญญาตรี  
518 201 จุลชีววิทยาทั่วไป  
518 202 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป  
518 207 ความปลอดภัยทางชีวภาพในห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา  
518 301 ไวรัสวิทยา  
518 302 ปฏิบัติการไวรัสวิทยา  
518 303 พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์  
518 304 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์  
518 351 โรคและสุขภาพในสัตว์น้ำ  
518 401 ชีวสารสนเทศศาสตร์เบื้องต้น  
518 463 ไวรัสวิทยาระดับโมเลกุล  
518 491 สัมมนา  
518 493 โครงการวิจัย 1  
518 494 โครงการวิจัย 2  
รายวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา  
518 501 จุลชีววิทยาขั้นสูง  
518 502 เทคนิคที่ใช้ในงานวิจัยทางจุลชีววิทยา  
518 534 ไวรัสวิทยาระดับโมเลกุลขั้นสูง  
518 535 ปฏิบัติการไวรัสวิทยาระดับโมเลกุลขั้นสูง  
518 701 สัมมนาจุลชีววิทยา 1  
518 702 สัมมนาจุลชีววิทยา 2  
518 792 วิทยานิพนธ์

ลงชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธนาพร ชื่นอิ่ม)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....



ชื่อ – นามสกุล

นางสาวรีย์ อรรถลั้งรอง

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Ph.D. (Food Science) Kansas State University, USA (2005)

วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2539)

วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2536)

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาจุลชีววิทยา

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัย แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

**Adthalongrong C.**, Saechua N. and Doungkaew K. 2014. Lactic acid fermentation from tapioca starch by *Lactobacillus casei* TISTR 453 using simultaneous saccharification and fermentation process. KKU Res. J. 19(Supplement Issue): 125-133. (ฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1)

Adthalongrong A., **Adthalongrong C.**, and Kumnil P. 2014. Simultaneous saccharification and fermentation for lactic acid production from sweet potato. KKU Res. J. 19(Supplement Issue): 116-124. (ฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1)

หนังสือรวมบทความวิจัย

ไม่มี

## Proceedings

- Tomyim A., Supparith P., Phiwhad K., **Adthlungrong C.** and Bangyeekhun E. 2016. Production, purification and characterization of a milk-clotting enzyme form *Rhizopus* sp. strain PA04. Proceeding of 2016 International Forum – Agriculture, Biology, and Life Science. August 5-7, 2016. Kurume City Plaza, Kurume, Fukuoka, Japan.
- Boonsompong R. and **Adthlungrong C.** 2014. Lactic acid production from sweet potato powder by a simultaneous saccharification and fermentation process. Proceeding of TSB International Forum 2014 “Green Bioprocess Engineering”. September 16-19, 2014. Bangkok International Trade and Exhibition Centre (BITEC), Bangkok, Thailand.
- Sangsuwan K. and **Adthlungrong C.** 2013. Statistical screening of medium components for ethanol production from sweet potato hydrolysate by *Saccharomyces carlsbergensis* TISTR 5018 using Plackett-Burman design. Proceeding of the 10<sup>th</sup> National Kasetsart University, Kamphaeng Saen Conference. December 6-7, 2013. Kasetsart University, Nakhon Pathom, Thailand.

## ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ผลงานสร้างสรรค์

ไม่มี

งานแปล

ไม่มี

ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ หรือบทความทางวิชาการ

ไม่มี

## ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 19 ปี

ระบุรายวิชาที่สอน 3 ปีย้อนหลัง

รายวิชาระดับปริญญาตรี

518 201 จุลชีววิทยาทั่วไป

518 202 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป

518 319 เทคนิคการเก็บรักษาจุลินทรีย์

518 321 จุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์นม

518 322 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์นม

518 411 เทคโนโลยีอุตสาหกรรมจากจุลินทรีย์

518 412 ปฏิบัติการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมจากจุลินทรีย์

518 433 เทคโนโลยีการหมักเบื้องต้น

518 434 ปฏิบัติการเทคโนโลยีการหมักเบื้องต้น

518 491 สัมมนา

518 493 โครงการวิจัย 1

518 494 โครงการวิจัย 2

รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา

518 501 จุลชีววิทยาระดับสูง

518 530 เทคโนโลยีการหมัก

518 531 ปฏิบัติการเทคโนโลยีการหมัก

518 701 สัมมนาจุลชีววิทยา 1

518 702 สัมมนาจุลชีววิทยา 2

518 801 สัมมนาจุลชีววิทยา 1

518 792 วิทยานิพนธ์

ลงชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เขาวรีย์ อรรถจักร์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ชื่อ – นามสกุล

นายเอกพันธ์ บางยี่ขัน

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Ph.D. (Biology in Emphasis of Comparative Physiology) Uppsala University,  
Sweden (2002)

วท.บ. (พฤกษศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2539)

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาจุลชีววิทยา

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัย แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

เอกพันธ์ บางยี่ขัน 2558. การปรับปรุงพันธุ์เห็ดในระดับโมเลกุลเพื่อเพิ่ม  
ผลผลิตด้วยการถ่ายทอดและการแสดงออกของยีนเซลลูเลส,  
สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Romreun U. and **Bangyeekhun E.** 2016. Cloning and  
expression of the cellulose gene from the king oyster  
mushroom, *Pleurotus eryngii*. Silpakorn U. Sci. Technol. J.  
10(2): 22-30. (ฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1)

หนังสือรวมบทความวิจัย

ไม่มี

Proceedings

Tomyim A., Supparith P., Phiwhaphad K., **Adthalungrong C.** and  
Bangyeekhun E. 2016. Production, purification and  
characterization of a milk-clotting enzyme form *Rhizopus*  
sp. strain PA04. Proceeding of 2016 International Forum –

- Agriculture, Biology, and Life Science. August 5-7, 2016. Kurume City Plaza, Kurume, Fukuoka, Japan.
- Udchumpisai W., Romruen U., Sawetsuwannakun K. and **Bangyeekhun E.** 2016. Analysis of airborne fungi in the Sanam Chandra Art Gallery. Proceeding of the 9<sup>th</sup> Silpakorn University International Conference on Academic Research and Creative Arts: Integration of Art and Science. February 11-21, 2016. Silpakorn University, Nakhon Pathom, Thailand.
- Romruen U. and **Bangyeekhun E.** 2014. Gene expression and cloning of the cellulase gene from the king oyster mushroom, *Pleurotus eryngii*. The 3<sup>rd</sup> Thailand-Malaysia Graduate Forum in Life Sciences, Food Sciences and Agriculture. December 16-20, 2014. Kasetsart University, Bangkok, Thailand. (oral presentation).
- Udchumpisai W., Chayansupap K. and **Bangyeekhun E.** 2013. Isolations and identifications of food-borne fungi associated with commercial peanut in Kanchanaburi and Nakhon Pathom Provinces. Proceeding of the 39<sup>th</sup> Congress on Science and Technology of Thailand. October 21-23, 2013. Bangkok International Trade and Exhibition Centre (BITEC), Bangkok, Thailand.
- Sangmuang S. and **Bangyeekhun E.** 2013. Isolation and characterization of potential probiotic bacteria for the control of epizootic ulcerative syndrome in snakehead fish. Proceeding of the 7<sup>th</sup> Silpakorn University International Conference on Academic Research and Creative Arts. December 6-8, 2013. Silpakorn University, Nakhon Pathom, Thailand.

Sawetsuwannakun K., Srinoppawan K. and **Bangyeekhun E.**

2013. Mushroom diversity in Phu Krathing Waterfall, Phu Toei National Park. Proceeding of the 7<sup>th</sup> Silpakorn University International Conference on Academic Research and Creative Arts. December 6-8, 2013. Silpakorn University, Nakhon Pathom, Thailand.

### ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ผลงานสร้างสรรค์

ไม่มี

งานแปล

ไม่มี

ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ หรือบทความทางวิชาการ

ไม่มี

### ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 15 ปี

ระบุรายวิชาที่สอน 3 ปีย้อนหลัง

รายวิชาระดับปริญญาตรี

518 100 จุลชีววิทยาในชีวิตประจำวัน

518 101 เทคโนโลยีการเพาะเห็ด

518 201 จุลชีววิทยาทั่วไป

518 202 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป

518 205 เห็ดราวิทยา

518 206 ปฏิบัติการเห็ดราวิทยา

518 303 พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์

518 304 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์

518 311 ชีววิทยาของเห็ด

518 391 แบบเสนอโครงการวิจัย

518 491 สัมมนา

518 493 โครงการวิจัย 1

518 494 โครงการวิจัย 2

รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา

518 501 จุลชีววิทยาขั้นสูง

518 805 สัมมนาจุลชีววิทยา 5

518 806 สัมมนาจุลชีววิทยา 6

518 899 วิทยานิพนธ์

ลงชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอกพันธ์ บางยี่ขัน)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ชื่อ – นามสกุล

นางสาววรรณ ฟูลสวัสดิ์

ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Ph.D. (Biotechnology) University of New South Wales, Australia (2006)

M.App.Sc. (Biotechnology) University of New South Wales, Australia (2000)

วท.บ. (จุลชีววิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2541)

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาจุลชีววิทยา

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัย แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

วรรณ ฟูลสวัสดิ์ 2557. ปัจจัยแวดล้อมที่มีผลต่อการสร้าง Extracellular Polymeric Substances (EPS) ในแบคทีเรียตระกูลไรโซเบีย, สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

**Pulsawat W.** and Tongmalee S. 2015. Synthesis and anticoagulant activity of sulfated alginate. KRU Res. J. 19(6): 60-66. (ฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1)

**Pulsawat W.** and Chayansupap K. 2015. Synthesis and anticoagulant activity of sulfated pectin. KRU Res. J. 19(6): 134-140. (ฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1)

หนังสือรวมบทความวิจัย

ไม่มี



## Proceedings

- Khanitchaidecha P. and **Pulsawat W.** 2015. Purification and characterization of heparin degrading enzyme by isolated bacteria from brackish sediment. Proceeding of the 6<sup>th</sup> International Conference on Fermentation Technology for Value Added Agricultural Products. July 29-31, 2015, Centara Hotel and Convention Centre, Khon Kaen, Thailand.
- Tongmalee S. and **Pulsawat W.** 2015. Synthesis and biological activity of sulfated polymannuronic acid (PMS) and polyguluronic acid (PGS). Proceeding of Burapha University Conference 2015 "Moving Forward to a Prosperous and Sustainable Community". July 10-12, 2015. Bangsean Heritage Hotel, Chon Buri, Thailand.
- Krethathorn S. and **Pulsawat W.** 2014. Characterization of alginate degrading bacteria *Microbulbifer* sp. strain S5 isolated from marine sediment in Samutsongkhram province. Proceeding of the 11<sup>st</sup> International KU-KPS Conference. December 8-9, 2014. Kasetsart University, Nakhon Pathom, Thailand.
- Pulsawat W.**, Mongkolyos S. and Hnaknean K. 2013. Isolation and characterization of aginate lyase producing bacteria from brackish sediment. Proceeding of the 25<sup>th</sup> Annual Meeting of The Thai Society for Biotechnology and International Conference. October 16-19, 2013. The Emerald Hotel, Bangkok, Thailand.

## ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ผลงานสร้างสรรค์

ไม่มี

งานแปล

ไม่มี

ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ หรือบทความทางวิชาการ

ไม่มี

## ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 17 ปี

ระบุรายวิชาที่สอน 3 ปีย้อนหลัง

รายวิชาระดับปริญญาตรี

518 201 จุลชีววิทยาทั่วไป

518 202 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป

518 341 จุลชีววิทยาทางสิ่งแวดล้อม

518 342 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางสิ่งแวดล้อม

518 391 แบบเสนอโครงการวิจัย

518 433 เทคโนโลยีการหมักเบื้องต้น

518 434 ปฏิบัติการเทคโนโลยีการหมักเบื้องต้น

518 441 จุลชีววิทยาการย่อยสลายสารและการกำจัดสารพิษจากสิ่งแวดล้อม

518 491 สัมมนา

518 493 โครงการวิจัย 1

518 494 โครงการวิจัย 2

รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา

518 501 จุลชีววิทยาขั้นสูง

518 530 เทคโนโลยีการหมัก

518 531 ปฏิบัติการเทคโนโลยีการหมัก

518 532 จุลชีววิทยาการย่อยสลายสารและการกำจัดสารพิษจากสิ่งแวดล้อม

518 701 สัมมนาจุลชีววิทยา 1

518 702 สัมมนาจุลชีววิทยา 2

518 792 วิทยานิพนธ์

518 801 สัมมนาจุลชีววิทยา 1

518 803 สัมมนาจุลชีววิทยา 3

518 804 สัมมนาจุลชีววิทยา 4

518 899 วิทยานิพนธ์

ลงชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

(อาจารย์ ดร. วรัญญ พูลสวัสดิ์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคผนวก ค

ตารางเปรียบเทียบแผนการรับนักศึกษากับจำนวนนักศึกษาที่เข้าศึกษาจริงและผู้สำเร็จ  
การศึกษา  
ในระยะเวลา 5 ปี

| ปีการศึกษา | จำนวนนักศึกษา |               |                |
|------------|---------------|---------------|----------------|
|            | ตามแผนรับ     | เข้าศึกษาจริง | สำเร็จการศึกษา |
| 2554       | 5             | 3             | -              |
| 2555       | 5             | -             | -              |
| 2556       | 5             | 1             | -              |
| 2557       | 5             | -             | -              |
| 2558       | 5             | -             | 1              |

รายงานผลการประเมินหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา ฉบับปี พ.ศ.  
2555

ภาควิชาจุลชีววิทยาได้เปิดสอนหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยามาตั้งแต่ พ.ศ. 2551 และทำการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและเหมาะสมมากขึ้นในปี พ.ศ. 2555 ซึ่งได้ดำเนินการใช้หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2555 มาเป็นเวลา 5 ปี ในการนี้ทางหลักสูตรจึงต้องมีการประเมินหลักสูตร เพื่อใช้ผลการประเมินที่ได้มาเป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรในครั้งต่อไป

การประเมินในครั้งนี้ได้แบ่งกลุ่มผู้ประเมินออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ อาจารย์ประจำหลักสูตร นักศึกษาปัจจุบัน ดุษฎีบัณฑิต และผู้ใช้ดุษฎีบัณฑิต โดยมีผลการประเมินดังนี้

จำนวนแบบประเมินหลักสูตร

|                   | จำนวนส่ง | จำนวนรับ | ร้อยละ |
|-------------------|----------|----------|--------|
| อาจารย์           | 11       | 9        | 81.82  |
| นักศึกษา          | 2        | 2        | 100.00 |
| ดุษฎีบัณฑิต       | 1        | 1        | 100.00 |
| ผู้ใช้ดุษฎีบัณฑิต | 1        | 1        | 100.00 |
| รวม               | 15       | 13       | 86.67  |

## ส่วนของอาจารย์

อาจารย์ส่วนใหญ่เห็นว่าปรัชญาและจุดมุ่งหมายของหลักสูตรอยู่ในเกณฑ์พอใช้ โครงสร้างของหลักสูตรอยู่ในเกณฑ์พอใช้ มีความเหมาะสมของจำนวนหน่วยกิตและความทันสมัยของหลักสูตร เนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในเกณฑ์พอใช้ มีความหลากหลายของรายวิชา กระบวน การจัดการเรียนการสอนอยู่ในเกณฑ์ดี เน้นความสามารถในการเรียนรู้ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อย่างได้แก่ ตำรา วารสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ห้องเรียน และห้องปฏิบัติการอยู่ในเกณฑ์พอใช้ถึงดี วัสดุครุภัณฑ์ อุปกรณ์ เครื่องมือมีความเหมาะสมในการทำวิจัย

## ส่วนของนักศึกษา

นักศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่าเนื้อหาของหลักสูตรอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก การจัดแผนการศึกษามีความชัดเจน อาจารย์ผู้สอนมีคุณวุฒิและประสบการณ์ สนับสนุนให้นักศึกษาพัฒนาตนเอง มีประสิทธิภาพการสอนโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดีมาก การจัดการเรียนการสอนอยู่ในเกณฑ์ดี ด้านกิจกรรมอยู่ในเกณฑ์ดี มีโครงการพัฒนาคุณภาพนักศึกษา ด้านการให้คำปรึกษาอยู่ในเกณฑ์ดีมาก มีการจัดระบบติดตามผลการช่วยเหลือหรือให้คำแนะนำแก่นักศึกษา ด้านการวัดประเมินผลอยู่ในเกณฑ์ดี ด้านการพัฒนาคูณลักษณะของนักศึกษาตลอดหลักสูตรอยู่ในเกณฑ์ดี

## ส่วนของคณาภิบัณฑิต

คณาภิบัณฑิตเห็นว่าเนื้อหาของหลักสูตรอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก การจัดแผนการศึกษามีความชัดเจน วิชาเรียนมีเนื้อหาเหมาะสมและทันสมัย อาจารย์ผู้สอนมีคุณวุฒิและประสบการณ์ สนับสนุนให้นักศึกษาพัฒนาตนเอง มีประสิทธิภาพการสอนโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดี การจัดการเรียนการสอนอยู่ในเกณฑ์ดี มีการนำผลงานวิจัยหรือองค์ความรู้ใหม่มาใช้ในการสอน กระตุ้นการคิด วิเคราะห์ และการแก้ปัญหา ด้านกิจกรรมอยู่ในเกณฑ์ดี มีโครงการพัฒนาคุณภาพนักศึกษา ด้านการให้คำปรึกษาอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก มีการจัดบริการให้คำแนะนำแก่นักศึกษา ด้านการวัดประเมินผลอยู่ในเกณฑ์ดี ด้านการพัฒนาคูณลักษณะของนักศึกษาตลอดหลักสูตรอยู่ในเกณฑ์ดี

## ส่วนของผู้ใช้คณาภิบัณฑิต

จากการตอบแบบสอบถามคณาภิบัณฑิต ตามกรอบมาตรฐานคณาภิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติและผลการพัฒนาบัณฑิตตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร ประจำปีการศึกษา 2558 ผู้ใช้คณาภิบัณฑิตเห็นว่าคณาภิบัณฑิตมีคุณธรรม จริยธรรมอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก มีความสุภาพ และสำรวมประกอบอาชีพด้วยความสุจริต ด้านความรู้ มีความรู้ด้านทฤษฎีอยู่ในเกณฑ์ดีมาก การประยุกต์ใช้ความรู้อยู่ในเกณฑ์ดี ดันทักษะทางปัญญาอยู่ในเกณฑ์ดี แต่ยังไม่เหมาะกับการ

ทำงานท่ามกลางความกดดัน ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ แต่ควรปรับปรุงความสามารถการใช้ภาษาต่างประเทศ ผลการพัฒนาบัณฑิตตามอัตลักษณ์ มีความสามารถในการตัดแปลงความรู้ แต่ควรเพิ่มความคิดริเริ่ม ความสามารถในการปฏิบัติงานตามจรรยาบรรณในวิชาชีพอยู่ในเกณฑ์ดีมาก

### ภาพรวม

จากการประเมินหลักสูตรโดยผู้เกี่ยวข้องคือ อาจารย์ นักศึกษา คุุชฎิบัณฑิต และผู้ใช้คุุชฎิบัณฑิต สรุปได้ว่าหลักสูตรมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน สอดคล้องกับความต้องการ มีความทันสมัย เนื้อหาของหลักสูตรสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และมีจำนวนหน่วยกิตเหมาะสม นักศึกษาได้ทำวิทยานิพนธ์ที่ตรงกับความสนใจ จำนวนและคุณภาพของอาจารย์มีความเหมาะสม อาจารย์มีความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในวิชาที่สอน การควบคุมงานวิจัย การถ่ายทอดความรู้ มีความตั้งใจและอุทิศตนให้การสอน มีการเปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนการสอน ชักถาม และค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ตลอดจนติดตามความก้าวหน้าในการเรียนและงานวิจัยของนักศึกษาอย่างสม่ำเสมอ และมีการนำผลการประเมินจากนักศึกษามาปรับปรุงการเรียนการสอน นักศึกษามีความตั้งใจในการศึกษา ให้ความสำคัญกับการเรียน การทำปฏิบัติการ และการวิจัย ตลอดจนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน และมีโอกาสได้ซักถามเป็นอย่างมาก สำหรับการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์นั้น นักศึกษาส่วนใหญ่ได้ประโยชน์จากการทำวิทยานิพนธ์และการเรียนการสอนรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร

### จุดเด่นของหลักสูตร

1. มีวัตถุประสงค์ชัดเจนและสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
2. อาจารย์ผู้สอนมีคุณวุฒิและประสบการณ์ในรายวิชาที่สอน สนับสนุน ส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้และพัฒนาตนเอง
3. รายวิชามีความหลากหลาย สอดคล้องกับความต้องการ มีเนื้อหาเหมาะสม ทันสมัย ทั้งด้านชีววิทยาศาสตร์ พันธุศาสตร์โมเลกุล สรีรวิทยา ภูมิคุ้มกันวิทยา และการประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ทั้งทางการแพทย์ เกษตร และอุตสาหกรรม
4. นักศึกษาได้ทำวิทยานิพนธ์ที่ตรงกับความสนใจ และสามารถนำความรู้ ความสามารถที่ได้จากการเรียนการสอนไปใช้ในการประกอบอาชีพ

### ข้อเสนอแนะและข้อควรปรับปรุง

1. เสริมทักษะการใช้ภาษาต่างประเทศแก่นักศึกษา
2. เพิ่มระดับผลงานวิจัยของนักศึกษาให้เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ
3. เสริมทักษะการพัฒนาบัณฑิตให้มีความคิดริเริ่มและมีภาวะความเป็นผู้นำ
4. มีแนวทางเพิ่มจำนวนนักศึกษาให้ได้ตามเป้าหมาย

### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

จำนวนผู้ประเมิน ประกอบด้วย

#### 1. อาจารย์ 9 คน

|                    |                    |            |
|--------------------|--------------------|------------|
| วุฒิการศึกษาสูงสุด | ปริญญาเอก          | จำนวน 9 คน |
| ตำแหน่งวิชาการ     | อาจารย์            | จำนวน 3 คน |
|                    | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | จำนวน 4 คน |
|                    | รองศาสตราจารย์     | จำนวน 2 คน |
| ประสบการณ์ในการสอน | 1. มากกว่า 20 ปี   | จำนวน 1 คน |
|                    | 2. 16-20 ปี        | จำนวน 3 คน |
|                    | 3. 10-15 ปี        | จำนวน 4 คน |
|                    | 3. 5-10 ปี         | จำนวน - คน |
|                    | 4. น้อยกว่า 5 ปี   | จำนวน 1 คน |

#### 2. ดุษฎีบัณฑิต 1 คน

หลังการศึกษาระดับปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

- ประกอบอาชีพ 1 คน

#### 3. นักศึกษาปัจจุบัน 2 คน

#### 4. ผู้ใช้ดุษฎีบัณฑิต 1 คน

ตอนที่ 2 : โครงสร้างและเนื้อหาสาระของหลักสูตร

| รายการดัชนี                                                        | ผลการประเมิน (คิดเป็นร้อยละ) |       |       |             |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------|-------|-------------|
|                                                                    | ดีมาก                        | ดี    | พอใช้ | ควรปรับปรุง |
| 1. ปรัชญาและจุดมุ่งหมายของหลักสูตร                                 |                              |       |       |             |
| 1.1 เป็นแนวปฏิบัติเกี่ยวกับหลักสูตรและการสอน                       | -                            | 11.11 | 66.67 | 22.22       |
| 1.2 มุ่งพัฒนาความสามารถทางวิชาชีพและความต้องการของสังคม            | -                            | 22.22 | 44.44 | 33.33       |
| 1.3 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้ในเชิงประยุกต์                  | -                            | 11.11 | 66.67 | 22.22       |
| 2. โครงสร้างหลักสูตร                                               |                              |       |       |             |
| 2.1 ความเหมาะสมของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร                     | -                            | -     | 77.78 | 22.22       |
| 2.2 ความเหมาะสมของจำนวนหน่วยกิตในรายวิชาบังคับ                     | -                            | 33.33 | 55.56 | 11.11       |
| 2.3 ความเหมาะสมของจำนวนหน่วยกิตในรายวิชาเลือก                      | 11.11                        | 11.11 | 77.78 | -           |
| 2.4 ความทันสมัยของหลักสูตร                                         | -                            | 3.33  | 55.56 | 11.11       |
| 3. ด้านเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนการสอน                         |                              |       |       |             |
| 3.1 เนื้อหาสาระของรายวิชาทั้งทฤษฎีและปฏิบัติเป็นประโยชน์ต่อวิชาชีพ | -                            | 11.11 | 66.67 | 22.22       |
| 3.2 เนื้อหาสาระของรายวิชาในหลักสูตรมีความทันสมัยและน่าสนใจ         | -                            | 22.22 | 66.67 | 11.11       |
| 3.3 มีความหลากหลายของรายวิชาที่เปิดสอนให้เลือกเรียนตามความสนใจ     | -                            | 22.22 | 55.56 | 22.22       |
| 4. กระบวนการจัดการเรียนการสอนนักศึกษา                              |                              |       |       |             |
| 4.1 ความตั้งใจในการศึกษา                                           | 11.11                        | 55.56 | 33.33 | -           |
| 4.2 ความสามารถในการเรียนรู้ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ                     | 11.11                        | 44.44 | 44.44 | -           |
| 4.3 ให้เวลากับการเรียน/การทำปฏิบัติการ/การวิจัย                    | 11.11                        | 44.44 | 44.44 | -           |



**ตอนที่ 3 : สภาพปัจจัยประกอบและสภาพแวดล้อม**

| รายการดัชนี                                                  | ผลการประเมิน (คิดเป็นร้อยละ) |       |       |             |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------|-------|-------|-------------|
|                                                              | ดีมาก                        | ดี    | พอใช้ | ควรปรับปรุง |
| 1. ตำรา/วารสาร/สื่ออิเล็กทรอนิกส์                            |                              |       |       |             |
| 1.1 มีความพอเพียงสำหรับค้นคว้า                               | 22.22                        | 11.11 | 66.67 | -           |
| 1.2 มีความทันสมัย                                            | 22.22                        | 33.33 | 44.44 | -           |
| 2. ห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ                                  |                              |       |       |             |
| 2.1 ความเหมาะสมของห้องบรรยาย                                 | -                            | 44.44 | 44.44 | 11.11       |
| 2.2 ความเหมาะสมของโสตทัศนูปกรณ์ในห้องบรรยาย                  | -                            | 44.44 | 44.44 | 11.11       |
| 2.3 ความเหมาะสมของห้องปฏิบัติการ                             | -                            | 44.44 | 55.55 | -           |
| 2.4 ความเหมาะสมวัสดุครุภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการ                 | 11.11                        | 66.67 | 22.22 | -           |
| 2.5 ความเหมาะสมของห้องวิจัย อุปกรณ์เครื่องมือ ในการทำวิจัย   | 11.11                        | 66.67 | 22.22 | -           |
| 2.6 ความสะดวกในการใช้ห้องวิจัย อุปกรณ์เครื่องมือในการทำวิจัย | 11.11                        | 33.33 | 55.56 | -           |

ความพึงพอใจของผู้ใช้คุชกุภัณฑ์

| รายการดัชนี                                                 | ผลการประเมิน (คิดเป็นร้อยละ) |     |       |             |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------|-----|-------|-------------|
|                                                             | ดีมาก                        | ดี  | พอใช้ | ควรปรับปรุง |
| 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม                                     |                              |     |       |             |
| 1.1 ความเมตตา กรุณา และช่วยเหลือผู้อื่น                     | 100                          | -   | -     | -           |
| 1.2 การประกอบอาชีพด้วยความสุจริต                            | 100                          | -   | -     | -           |
| 1.3 พุดความจริง ไม่กล่าวร้ายผู้อื่น                         | 100                          | -   | -     | -           |
| 1.4 พิจารณาสั่งต่าง ๆ ด้วยความยุติธรรม และถูกต้อง           | -                            | 100 | -     | -           |
| 1.5 การควบคุมตนเอง                                          | -                            | 100 | -     | -           |
| 1.6 มีความซื่อสัตย์และสุจริต ทั้งต่อตนเองและต่อผู้อื่น      | 100                          | -   | -     | -           |
| 1.7 มีความรับผิดชอบ                                         | -                            | 100 | -     | -           |
| 1.8 ความมีวินัย                                             | -                            | 100 | -     | -           |
| 1.9 พึ่งตนเอง                                               | -                            | 100 | -     | -           |
| 1.10 สำรวมทั้งกาย วาจา และใจ                                | 100                          | -   | -     | -           |
| 1.11 มีความรับผิดชอบ อดทน และอดกลั้น                        | -                            | 100 | -     | -           |
| 1.12 รู้จักประหยัดทั้งส่วนตนและส่วนรวม                      | -                            | 100 | -     | -           |
| 1.13 มีความเสียสละ                                          | -                            | 100 | -     | -           |
| 1.14 ขยันในการทำงาน                                         | -                            | 100 | -     | -           |
| 2. ด้านความรู้                                              |                              |     |       |             |
| 2.1 ระบุความรู้ด้านทฤษฎีต่าง ๆ หรือความรู้ที่เป็นพื้นฐานได้ | 100                          | -   | -     | -           |
| 2.2 สามารถตีความ ขยายความ แปลความ ย่อความ จับใจความได้      | -                            | 100 | -     | -           |
| 2.3 สามารถนำความรู้เชิงทฤษฎีไปประยุกต์ในสถานการณ์ใหม่ได้    | -                            | 100 | -     | -           |

| รายการดัชนี                                                                                              | ผลการประเมิน (คิดเป็นร้อยละ) |     |       |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----|-------|-------------|
|                                                                                                          | ดีมาก                        | ดี  | พอใช้ | ควรปรับปรุง |
| 3. ด้านทักษะทางปัญญา                                                                                     |                              |     |       |             |
| 3.1 มีความคล่องแคล่วในการคิดเป็นระบบ คิดวิเคราะห์ สามารถเสนอแนะ และให้เหตุผลเพื่อการตัดสินใจได้          | -                            | 100 | -     | -           |
| 3.2 มีความสามารถในการแก้ปัญหา และทำงานท่ามกลางความกดดันได้                                               | -                            | -   | 100   | -           |
| 3.3 สามารถแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ และพัฒนาตนเอง ได้                                                          | -                            | 100 | -     | -           |
| 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ                                                    |                              |     |       |             |
| 4.1 ปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่กำหนดจนงานเสร็จเรียบร้อย แม้ว่าจะมีอุปสรรคใด ๆ ก็ตาม                          | -                            | 100 | -     | -           |
| 4.2 ปฏิบัติตามหน้าที่โดยไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น และรับทั้งผิดและชอบจากผลการปฏิบัติของตน                 | 100                          | -   | -     | -           |
|                                                                                                          | -                            | 100 | -     | -           |
| 4.3 มีทักษะในการทำงานเป็นทีม เพื่อบรรลุเป้าหมาย ของงานหรือองค์กร                                         | 100                          | -   | -     | -           |
| 4.4 ปฏิบัติตนตามกฎหมาย สัญญา และข้อตกลง                                                                  |                              |     |       |             |
| 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ                                 | -                            | 100 | -     | -           |
| 5.1 มีความคล่องแคล่วในการใช้ตัวเลข และแปลผลวิเคราะห์                                                     | -                            | -   | 100   | -           |
| 5.2 มีความสามารถในการฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างคล่องแคล่ว ถูกต้อง และสร้างสรรค์ | 100                          | -   | -     | -           |
| 5.3 มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการแสวงหาข้อมูล และการติดต่อสื่อสาร                              |                              |     |       |             |
|                                                                                                          | ผลการประเมิน (คิดเป็นร้อยละ) |     |       |             |

| รายการดัชนี                                                                    | ดีมาก | ดี  | พอใช้ | ควรปรับปรุง |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-------|-------------|
| 6. ผลการพัฒนาบัณฑิตตามอัตลักษณ์                                                |       |     |       |             |
| 6.1 มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาได้ในหลาย ๆ แนวทาง                              | -     | 100 | -     | -           |
| 6.2 มีความสามารถในการดัดแปลงความรู้ หรือประสบการณ์ให้เกิดประโยชน์ในหลาย ๆ ด้าน | -     | 100 | -     | -           |
| 6.3 ความสามารถในการคิดสิ่งแปลกใหม่ ต่างจากสมาชิกในกลุ่ม                        | -     | -   | 100   | -           |
| 6.4 มีความคิดริเริ่ม กล้าคิด กล้าลอง                                           | -     | -   | 100   | -           |
| 6.5 มีผลงาน หรือผลผลิตสร้างสรรค์ขึ้นมาเพื่อให้ความคิดริเริ่มนั้นสมบูรณ์        | -     | 100 | -     | -           |
| 7. คุณลักษณะของบัณฑิตตามวิชาชีพ (กรณีเป็นวิชาชีพ)                              | 100   | -   | -     | -           |
| 7.1 ความสามารถในการปฏิบัติงานตามจรรยาบรรณในวิชาชีพ                             |       |     |       |             |

## ภาคผนวก ง



คำสั่งมหาวิทยาลัยศิลปากร

ที่ ๕๙๑ / 2559

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) บัณฑิตวิทยาลัย

เพื่อให้การพิจารณาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) บัณฑิตวิทยาลัย ดำเนินการไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรดังกล่าวโดยประกอบด้วยผู้มีรายชื่อต่อไปนี้

- |                                           |                        |
|-------------------------------------------|------------------------|
| 1. ศาสตราจารย์ ดร. สาวิตรี ลิ้มทอง        | อนุกรรมการ             |
| 2. ศาสตราจารย์ ดร. ศิริรัตน์ เร่งพิพัฒน์  | อนุกรรมการ             |
| 3. รองศาสตราจารย์ ดร. เบญจภรณ์ ประภักดิ์  | อนุกรรมการ             |
| 4. รองศาสตราจารย์ ดร. นิลวรรณ พงศ์ศิลป์   | อนุกรรมการ             |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธงชัย เตโชวิศาล | อนุกรรมการและเลขานุการ |

คณะกรรมการมีหน้าที่พิจารณารายละเอียด และความเหมาะสมของเนื้อหาวิชา ให้เป็นไปตามมาตรฐานในเชิงวิชาการ รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตร และให้คณะกรรมการเป็นผู้เลือกประธานในที่ประชุม

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2559

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยชาญ ถาวรเวช)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากร

ภาคผนวก จ

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตร ประ.ด. (สาขาจุลชีววิทยา) ฉบับปี พ.ศ. 2555  
กับ  
ฉบับปรับปรุง (พ.ศ. 2560)

1. เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาจุลชีววิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีความสอดคล้องกับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาตามเกณฑ์การศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 โดยมีโครงสร้างหลักสูตรเป็นแบบ 1.1 แบบ 2.1 และแบบ 2.2

การปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตรมีความเหมือนและความแตกต่างกับหลักสูตรเดิม ดังนี้

| หมวดวิชา                           | เกณฑ์<br>กระทรวงศึกษาธิการ | โครงสร้างเดิม                         | โครงสร้างใหม่                         |
|------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>แบบ 1.1</b>                     |                            |                                       |                                       |
| 1. วิชาบังคับ                      | -                          | สัมมนา 6 หน่วยกิต<br>(ไม่นับหน่วยกิต) | สัมมนา 6 หน่วยกิต<br>(ไม่นับหน่วยกิต) |
| 2. วิชาบังคับเลือก                 | -                          | -                                     | -                                     |
| 3. วิชาเลือกเฉพาะ<br>ทาง           | -                          | -                                     | -                                     |
| 4. วิทยานิพนธ์<br>(มีค่าเทียบเท่า) | ไม่น้อยกว่า 48<br>หน่วยกิต | 48 หน่วยกิต                           | 48 หน่วยกิต                           |
| จำนวนหน่วยกิตรวม<br>ตลอดหลักสูตร   | ไม่น้อยกว่า 48<br>หน่วยกิต | 48 หน่วยกิต                           | 48 หน่วยกิต                           |

| หมวดวิชา                           | เกณฑ์<br>กระทรวงศึกษาธิการ | โครงสร้างเดิม                   | โครงสร้างใหม่                                       |
|------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>แบบ 2.1</b>                     |                            |                                 |                                                     |
| 1. วิชาบังคับ                      | ไม่น้อยกว่า 12<br>หน่วยกิต | ไม่มีแบบ 2.1                    | 4 หน่วยกิต<br>สัมมนา 6 หน่วยกิต<br>(ไม่นับหน่วยกิต) |
| 2. วิชาบังคับเลือก                 |                            |                                 | -                                                   |
| 3. วิชาเลือกเฉพาะ<br>ทาง           |                            |                                 | ไม่น้อยกว่า 8 หน่วย<br>กิต                          |
| 4. วิทยานิพนธ์<br>(มีค่าเทียบเท่า) | ไม่น้อยกว่า 36<br>หน่วยกิต |                                 | 36 หน่วยกิต                                         |
| จำนวนหน่วยกิตรวม<br>ตลอดหลักสูตร   | ไม่น้อยกว่า 48<br>หน่วยกิต |                                 | ไม่น้อยกว่า 48<br>หน่วยกิต                          |
| <b>แบบ 2.2</b>                     |                            |                                 |                                                     |
| 1. วิชาบังคับ                      | ไม่น้อยกว่า 24<br>หน่วยกิต | 6 หน่วยกิต<br>สัมมนา 6 หน่วยกิต | 4 หน่วยกิต<br>สัมมนา 6 หน่วยกิต                     |
| 2. วิชาบังคับเลือก                 |                            | -                               | -                                                   |
| 3. วิชาเลือกเฉพาะ<br>ทาง           |                            | ไม่น้อยกว่า 12<br>หน่วยกิต      | ไม่น้อยกว่า 14<br>หน่วยกิต                          |
| 4. วิทยานิพนธ์<br>(มีค่าเทียบเท่า) | ไม่น้อยกว่า 48<br>หน่วยกิต | 48 หน่วยกิต                     | 48 หน่วยกิต                                         |
| จำนวนหน่วยกิตรวม<br>ตลอดหลักสูตร   | ไม่น้อยกว่า 72<br>หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 72<br>หน่วยกิต      | ไม่น้อยกว่า 72<br>หน่วยกิต                          |

## 2. เปรียบเทียบรายวิชาที่เปลี่ยนแปลงตามหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

| หลักสูตรเดิม                                                                                                        | หลักสูตรปรับปรุง                                                                                                                    | หมายเหตุ                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. จำนวนหน่วยกิต<br>แบบ 1.1 48 หน่วยกิต<br>แบบ 2.2 ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต                                          | 1. จำนวนหน่วยกิต<br>แบบ 1.1 48 หน่วยกิต<br>แบบ 2.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต<br>แบบ 2.2 ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต                       | แบบ 1.1 และแบบ 2.2 จำนวนหน่วยกิตคงเดิม<br>เพิ่มแบบ 2.1                                                                               |
| 2. วิชาบังคับ<br>แบบ 1.1 ประกอบด้วย<br>518 801-518 806 สัมมนา<br>จุลชีววิทยา 1-6<br>(ไม่นับหน่วยกิต)                | 2. วิชาบังคับ<br>แบบ 1.1 ประกอบด้วย<br>518 801-518 806 สัมมนา<br>จุลชีววิทยา 1-6<br>(ไม่นับหน่วยกิต)                                | แบบ 1.1 เหมือนเดิม                                                                                                                   |
|                                                                                                                     | แบบ 2.1 ประกอบด้วย<br>518 601 หลักการและการประยุกต์ทางจุลชีววิทยา<br>518 801-518 806 สัมมนา<br>จุลชีววิทยา 1-6<br>(ไม่นับหน่วยกิต)  | แบบ 2.1 ไม่มีในหลักสูตรเดิม<br>เพิ่มในหลักสูตรปรับปรุง                                                                               |
| แบบ 2.2 จำนวน 12 หน่วยกิต<br>ประกอบด้วย<br>518 501 จุลชีววิทยาระดับสูง<br>518 801-518 806 สัมมนา<br>จุลชีววิทยา 1-6 | แบบ 2.2 จำนวน 10 หน่วยกิต<br>ประกอบด้วย<br>518 601 หลักการและการประยุกต์ทางจุลชีววิทยา<br>518 801-518 806 สัมมนา<br>จุลชีววิทยา 1-6 | แบบ 2.2 ปรับลด 2 หน่วยกิต<br>เปลี่ยนจากรายวิชา<br>518 501 จุลชีววิทยาระดับสูง<br>เป็น<br>518 601 หลักการและการประยุกต์ทางจุลชีววิทยา |



| หลักสูตรเดิม                                                                 | หลักสูตรปรับปรุง                                                                                                  | หมายเหตุ                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. วิชาเลือก<br>แบบ 1.1 ไม่มีวิชาเลือก<br>แบบ 2.2 ไม่น้อยกว่า 12<br>หน่วยกิต | 3. วิชาเลือก<br>แบบ 1.1 ไม่มีวิชาเลือก<br>แบบ 2.1 ไม่น้อยกว่า 8<br>หน่วยกิต<br>แบบ 2.2 ไม่น้อยกว่า 14<br>หน่วยกิต | แบบ 1.1 คงเดิม<br>แบบ 2.1 ไม่มีในหลักสูตรเดิม<br>เพิ่มในหลักสูตรปรับปรุง<br>แบบ 2.2 ปรับเพิ่ม 2 หน่วยกิต |
| 4. รายวิชาในหลักสูตร                                                         |                                                                                                                   |                                                                                                          |
| 512 504 เทคนิคทางชีววิทยา<br>สำหรับกล้องจุลทรรศน์<br>อิเล็กตรอนแบบส่องกราด   | ไม่มี                                                                                                             | ตัดออกจากหมวดวิชาเลือก                                                                                   |
| 515 502 สถิติประยุกต์สำหรับ<br>นักชีววิทยา                                   | ไม่มี                                                                                                             | ตัดออกจากหมวดวิชาเลือก                                                                                   |
| 518 501 จุลชีววิทยาขั้นสูง                                                   | ไม่มี                                                                                                             | ยกเลิกรายวิชา                                                                                            |
| 518 502 เทคนิคสำหรับงาน<br>วิจัยทางจุลชีววิทยา                               | 518 602 เทคนิคสำหรับงาน<br>วิจัยทางจุลชีววิทยา                                                                    | เปลี่ยนรหัสวิชา<br>ปรับคำอธิบายรายวิชา<br>ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ                                           |
| 518 511 จุลชีววิทยาทาง<br>อาหาร                                              | 518 621 จุลชีววิทยาทาง<br>อาหาร                                                                                   | เปลี่ยนรหัสวิชา<br>ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษา<br>อังกฤษ                                                     |
| 518 512 ปฏิบัติการจุล<br>ชีววิทยา<br>ทางอาหาร                                | 518 622 ปฏิบัติการจุล<br>ชีววิทยาทางอาหาร                                                                         | เปลี่ยนรหัสวิชา                                                                                          |
| 518 513 ชีวสารสนเทศศาสตร์                                                    | 518 603 ชีวสารสนเทศศาสตร์                                                                                         | เปลี่ยนรหัสวิชา<br>ปรับคำอธิบายรายวิชา<br>ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ                                           |
| 518 514 ไวรัสวิทยาทางการ<br>แพทย์                                            | 518 617 ไวรัสวิทยาทางการ<br>แพทย์                                                                                 | เปลี่ยนรหัสวิชา<br>ปรับคำอธิบายรายวิชา<br>ภาษาไทย                                                        |

| หลักสูตรเดิม                                    | หลักสูตรปรับปรุง                                | หมายเหตุ                                                       |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 518 515 ปฏิบัติการไวรัส<br>วิทยาทางการแพทย์     | 518 618 ปฏิบัติการไวรัส<br>วิทยาทางการแพทย์     | เปลี่ยนรหัสวิชา<br>ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ               |
| 518 520 การจำแนกแบคทีเรีย                       | 518 608 การจำแนกแบคทีเรีย                       | เปลี่ยนรหัสวิชา<br>ปรับคำอธิบายรายวิชา<br>ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ |
| 518 521 ปฏิบัติการการ<br>จำแนกแบคทีเรีย         | ไม่มี                                           | ยกเลิกรายวิชา                                                  |
| 518 522 แบคทีเรียวิทยาทาง<br>การแพทย์           | 518 615 แบคทีเรียวิทยาทาง<br>การแพทย์           | เปลี่ยนรหัสวิชา                                                |
| 518 523 ปฏิบัติการแบคทีเรีย<br>วิทยาทางการแพทย์ | 518 616 ปฏิบัติการแบคทีเรีย<br>วิทยาทางการแพทย์ | เปลี่ยนรหัสวิชา                                                |
| 518 524 สรีรวิทยาของ<br>แบคทีเรีย               | 518 606 สรีรวิทยาของ<br>แบคทีเรีย               | เปลี่ยนรหัสวิชา                                                |
| 518 525 สรีรวิทยาของรา                          | 518 607 สรีรวิทยาของรา                          | เปลี่ยนรหัสวิชา<br>เปลี่ยนชื่อวิชาภาษาอังกฤษ                   |
| 518 526 โรคติดเชื้อ                             | 518 611 โรคติดเชื้อ                             | เปลี่ยนรหัสวิชา                                                |
| 518 527 การตรวจทาง<br>ภูมิคุ้มกันวิทยา          | 518 630 การตรวจทาง<br>ภูมิคุ้มกันวิทยา          | เปลี่ยนรหัสวิชา                                                |
| 518 528 สารพิษของจุลินทรีย์                     | 518 613 สารพิษของจุลินทรีย์                     | เปลี่ยนรหัสวิชา                                                |
| 518 529 ภูมิคุ้มกันวิทยาระดับสูง                | 518 629 ภูมิคุ้มกันวิทยาระดับสูง                | เปลี่ยนรหัสวิชา                                                |
| 518 530 เทคโนโลยีการหมัก                        | 518 623 เทคโนโลยีการหมัก                        | เปลี่ยนรหัสวิชา<br>ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ               |
| 518 531 ปฏิบัติการเทคโนโลยี<br>การหมัก          | 518 624 ปฏิบัติการเทคโนโลยี<br>การหมัก          | เปลี่ยนรหัสวิชา                                                |

| หลักสูตรเดิม                                                 | หลักสูตรปรับปรุง                                             | หมายเหตุ                                                       |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 518 532 การบำบัดมลพิษทาง<br>จุลชีววิทยา                      | 518 625 การบำบัดมลพิษทาง<br>จุลชีววิทยา                      | เปลี่ยนรหัสวิชา<br>ปรับคำอธิบายรายวิชา<br>ภาษาไทย              |
| 518 533 การจำแนกรา                                           | 518 609 การจำแนกรา                                           | เปลี่ยนรหัสวิชา                                                |
| 518 534 ไวรัสวิทยาระดับ<br>โมเลกุลขั้นสูง                    | 518 619 ไวรัสวิทยาระดับ<br>โมเลกุลขั้นสูง                    | เปลี่ยนรหัสวิชา<br>ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษา<br>อังกฤษ           |
| 518 535 ปฏิบัติการไวรัส<br>วิทยาระดับโมเลกุลขั้นสูง          | 518 620 ปฏิบัติการไวรัส<br>วิทยาระดับโมเลกุลขั้นสูง          | เปลี่ยนรหัสวิชา                                                |
| 518 536 โรคในสัตว์น้ำ                                        | 518 610 โรคในสัตว์น้ำ                                        | เปลี่ยนรหัสวิชา<br>ปรับคำอธิบายรายวิชา<br>ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ |
| 518 537 แอคติโนมัยซีตีส                                      | 518 612 แอคติโนมัยซีตีส                                      | เปลี่ยนรหัสวิชา                                                |
| 518 538 สารออกฤทธิ์ทาง<br>ชีวภาพ                             | 518 614 สารออกฤทธิ์ทาง<br>ชีวภาพ                             | เปลี่ยนรหัสวิชา                                                |
| 518 610 เชื้อรุมวิทยา                                        | 518 631 เชื้อรุมวิทยา                                        | เปลี่ยนรหัสวิชา                                                |
| 518 611 ปฏิบัติการเชื้อรุม<br>วิทยา                          | 518 632 ปฏิบัติการเชื้อรุม<br>วิทยา                          | เปลี่ยนรหัสวิชา                                                |
| 518 612 วัคซีน                                               | 518 633 วัคซีน                                               | เปลี่ยนรหัสวิชา<br>ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษา<br>อังกฤษ           |
| 518 613 ปฏิบัติการวัคซีน                                     | 518 634 ปฏิบัติการวัคซีน                                     | เปลี่ยนรหัสวิชา                                                |
| 518 614 พันธุศาสตร์โมเลกุล<br>และพันธุวิศวกรรม               | 518 604 พันธุศาสตร์โมเลกุล<br>และพันธุวิศวกรรม               | เปลี่ยนรหัสวิชา<br>ปรับคำอธิบายรายวิชาภาษา<br>อังกฤษ           |
| 518 615 ปฏิบัติการพันธุ<br>ศาสตร์โมเลกุลและพันธุ<br>วิศวกรรม | 518 605 ปฏิบัติการพันธุ<br>ศาสตร์โมเลกุลและพันธุ<br>วิศวกรรม | เปลี่ยนรหัสวิชา<br>ปรับคำอธิบายรายวิชา<br>ภาษาไทย              |

| หลักสูตรเดิม                                                              | หลักสูตรปรับปรุง                                                       | หมายเหตุ                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 518 618 ราและแบคทีเรียเพื่อ<br>การเพิ่มผลผลิตพืชเศรษฐกิจ                  | 518 627 ราและแบคทีเรียเพื่อ<br>การเพิ่มผลผลิตพืชเศรษฐกิจ               | เปลี่ยนรหัสวิชา<br>เปลี่ยนชื่อวิชาภาษาอังกฤษ<br>ปรับคำอธิบายรายวิชา<br>ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ |
| 518 619 ปฏิบัติการราและ<br>แบคทีเรียเพื่อการเพิ่มผลผลิต<br>พืชเศรษฐกิจ    | 518 628 ปฏิบัติการราและ<br>แบคทีเรียเพื่อการเพิ่มผลผลิต<br>พืชเศรษฐกิจ | เปลี่ยนรหัสวิชา<br>เปลี่ยนชื่อวิชาภาษาอังกฤษ                                                |
| 518 620 การจัดการมาตรฐาน<br>ความปลอดภัยในห้อง<br>ปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา | ไม่มี                                                                  | ยกเลิกรายวิชา                                                                               |
|                                                                           | 518 635 เรื่องคัดเฉพาะทาง<br>จุลชีววิทยา                               | เพิ่มรายวิชา                                                                                |
| 518 801 สัมมนาจุลชีววิทยา 1                                               | 518 801 สัมมนาจุลชีววิทยา 1                                            | คงเดิม                                                                                      |
| 518 802 สัมมนาจุลชีววิทยา 2                                               | 518 802 สัมมนาจุลชีววิทยา 2                                            | ปรับคำอธิบายรายวิชา<br>ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ                                                 |
| 518 803 สัมมนาจุลชีววิทยา 3                                               | 518 803 สัมมนาจุลชีววิทยา 3                                            | คงเดิม                                                                                      |
| 518 804 สัมมนาจุลชีววิทยา 4                                               | 518 804 สัมมนาจุลชีววิทยา 4                                            | ปรับคำอธิบายรายวิชา<br>ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ                                                 |
| 518 805 สัมมนาจุลชีววิทยา 5                                               | 518 805 สัมมนาจุลชีววิทยา 5                                            | คงเดิม                                                                                      |
| 518 806 สัมมนาจุลชีววิทยา 6                                               | 518 806 สัมมนาจุลชีววิทยา 6                                            | ปรับคำอธิบายรายวิชา<br>ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ                                                 |
| 518 899 วิทยานิพนธ์                                                       | 518 891 วิทยานิพนธ์<br>518 892 วิทยานิพนธ์<br>518 893 วิทยานิพนธ์      | เปลี่ยนรหัสวิชา                                                                             |
|                                                                           | 518 601 หลักการและการ<br>ประยุกต์ทางจุลชีววิทยา                        | เพิ่มรายวิชาใหม่                                                                            |
|                                                                           | 518 626 จุลชีววิทยาระบบ<br>ทางเดินอาหาร                                | เพิ่มรายวิชาใหม่                                                                            |