



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตรศึกษา  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

# จังหวัดปทุมธานี

## สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	6
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินงาน และโครงสร้างของหลักสูตร	8
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	35
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลการศึกษา	44
หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์	46
หมวดที่ 7 การประเมินคุณภาพหลักสูตร	47
หมวดที่ 8 กระบวนการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร	52
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549	
ภาคผนวก ข. ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานีว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา พ.ศ. 2549	
ภาคผนวก ค. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548	
ภาคผนวก ง. สรุปรายงานประชุม การวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขา วิทยาศาสตร์ศึกษา ครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2	
ภาคผนวก จ. ตารางเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิม(พ.ศ. 2550) กับหลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2555)	
ภาคผนวก ฉ. สรุปรายงานผลการสำรวจคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา	

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระ  
บรมราชูปถัมภ์

- ภาคผนวก ข. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขา  
วิทยาศาสตรศึกษา
- ภาคผนวก ข. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตรศึกษา  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
คณะ : วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตรศึกษา

ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Science Education

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตรศึกษา)

ชื่อย่อ : วท.ม. (วิทยาศาสตรศึกษา)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Master of Science (Science Education)

ชื่อย่อ : M.Sc. (Science Education)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 42 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับคุณวุฒิปริญญาโท หลักสูตร 2 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

#### 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

#### 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

#### 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 เริ่มใช้หลักสูตรนี้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2555
- สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 7/2555 เมื่อวันที่ 16 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2555
- สภามหาวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ อนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 10/2555 เมื่อวันที่ 6 เดือน กันยายน พ.ศ. 2555

#### 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

ปีการศึกษา 2556

#### 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 เป็นอาจารย์สอนระดับปริญญาตรีและปริญญาโท ในสถาบันการศึกษาต่างๆ ที่เปิดสอน สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา
- 8.2 เป็นนักวิจัยของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน
- 8.3 ทำงานในสถานประกอบการต่างๆ
- 8.4 เป็นนักวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาในหน่วยงานการศึกษาต่างๆ
- 8.5 ประกอบอาชีพอิสระ

## 9. ชื่อตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ สาขาวิชา สถาบันการศึกษา และปีที่จบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ-สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ
1	นางสาวศศมล ผาสุข	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	กศ.ด. (วิทยาศาสตร์ ศึกษา)	มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ	2543
			ค.ม. (การศึกษา วิทยาศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2532
			กศ.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตบางเขน	2524
2	นางสาวยุพดี เส้นขาว	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	กศ.ด. (วิทยาศาสตร์ ศึกษา)	มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ	2548
			ค.ม. (การศึกษา วิทยาศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2532
			กศ.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตปทุมวัน	2525
3	นางสาวลิตา ทิตาดลดีลก	อาจารย์	Ph.D. (Science Education)	Oregon State University, Corvallis, USA.	2549
			ศศ.ม. (การสอน วิทยาศาสตร์)	มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	2528
			วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2522
4	นางสาวณพัชรอร บัวฉุน	อาจารย์	วท.ม. (วิทยาศาสตร์ ศึกษา-เคมี)	มหาวิทยาลัยราชภัฏ วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี	2547
			ค.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป)	สถาบันราชภัฏเพชรบุรี วิทยาลัย จังหวัดปทุมธานี	2544

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในสถานที่ตั้งมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ปัจจุบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือและรากฐานสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้เจริญก้าวหน้าอย่างมีคุณภาพ ทั้งสร้างเสริมให้ประเทศมีความสามารถสูงในการแข่งขันกับนานาชาติทั่วทุกภูมิภาคของโลกและเป็นปัจจัยสำคัญที่จะนำประเทศไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สังคมในปัจจุบันมีความเจริญทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นสังคมโลกาภิวัตน์ ดังนั้นคนในยุคสมัยนี้จึงต้องมีความรู้ ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อจะได้ดำรงชีวิตอยู่ในโลกอย่างมีคุณภาพ

## 12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

คณะกรรมการประจำหลักสูตรทำการพัฒนาหลักสูตรให้ตอบสนองความต้องการของประเทศทางด้านกำลังคน และความรู้ความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจำเป็นต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอให้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ให้ความสำคัญในเรื่องของจรรยาบรรณในวิชาชีพ การทำงานเป็นทีมและการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับงานที่รับผิดชอบโดยคำนึงถึงกฎหมายของประเทศ และกฎหมายสากลเพื่อมีการประเมินเนื้อหาวิชาในการเรียนการสอน นำมาปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสมสอดคล้องกับปัจจุบันและมีการนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตลาดแรงงาน คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ มาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ ตลอดจนคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญมาประกอบการพิจารณาหลักสูตร

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรวิทยาศาสตรศึกษาเป็นหลักสูตรที่นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ได้จากกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้แก้ปัญหาและพัฒนาท้องถิ่น ทำให้ชุมชนเข้มแข็งสามารถพึ่งตนเองและเกิดการพัฒนายั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชาเสริม 2 รายวิชา คือ ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาบัณฑิต และคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาบัณฑิต

- หมวดวิชาพื้นฐาน
- หมวดวิชาสัมพันธ์
- หมวดวิชาเฉพาะ

### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

หลักสูตรอื่นๆ สามารถเลือกเรียนได้ตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ในกลุ่มวิชาสัมพันธ์ 7 หน่วยกิต และกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน 23 หน่วยกิต

### 13.3 การบริหารจัดการ

13.3.1 กำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของสาขาวิชา

13.3.2 ประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนจากสาขาวิชาอื่นๆ ในคณะที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะครุศาสตร์ และคณะเทคโนโลยีการเกษตรที่ให้บริการการสอนวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

13.3.3 จัดทำรายละเอียดของหลักสูตร และรายละเอียดของรายวิชาอธิบายเนื้อหาสาระ การจัดการเวลาเรียนและสอบ เพื่อเป็นมาตรฐานในการติดตามและประเมินคุณภาพการเรียนการสอน



## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญาความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา เป็นหลักสูตรมุ่งผลิตมหาบัณฑิตทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาโดยใช้ฐานวิทยาศาสตร์ศึกษา ซึ่งเป็นศาสตร์เชิงบูรณาการระหว่างวิทยาการด้านศึกษาศาสตร์กับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สามารถนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม มาใช้ในการแก้ปัญหา พัฒนาท้องถิ่นในแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง และแนวทางอื่นๆ ให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลกภายนอก สามารถสร้างปัญญาสามารถเข้าถึงความรู้ใหม่ๆ และนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาพัฒนาต่อยอดด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

#### 1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มีความสำคัญ ดังนี้

1.2.1 เป็นหลักสูตรที่ส่งเสริมให้เกิดการสร้างปัญญาด้วยการใช้เหตุผลตามระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะช่วยให้สังคมไทยมีความคิดและการกระทำเป็นวิทยาศาสตร์และไม่มั่งงาย

1.2.2 เป็นหลักสูตรที่ส่งเสริม และเพิ่มศักยภาพของคนในสังคมไทยให้เป็นคนเก่งคนดี และมีความสุข โดยใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเป็นเครื่องมือ

1.2.3 เป็นหลักสูตรที่ส่งเสริมการพัฒนา ต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านต่างๆ ของไทยโดยใช้กระบวนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ทำให้ภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยก้าวสู่สากล ทำให้ชุมชนเข้มแข็งและพึ่งตนเองได้

1.2.4 เป็นหลักสูตรที่ส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม จากทรัพยากรธรรมชาติที่มีในท้องถิ่นมาใช้ในการแก้ปัญหาและพัฒนาท้องถิ่น

#### 1.3 วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มีวัตถุประสงค์ให้มหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1.3.1 มีความรู้ ความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเอง พัฒนางาน และพัฒนาท้องถิ่นตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียงอย่างมีคุณภาพ

1.3.2 มีความสามารถสร้างปัญญาให้ตนเอง และสังคมให้มีความคิดและการกระทำเป็นวิทยาศาสตร์ ตลอดจนมีคุณธรรม จริยธรรม ในการปฏิบัติงาน ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

1.3.3 มีความสามารถในการทำงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ผลงานวิจัยนำไปใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหา หรือพัฒนาท้องถิ่น ตลอดจนสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน/ท้องถิ่นได้

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. การปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา	1. การปรับปรุงหลักสูตรร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษาและวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์สูง	1. รายงานการประชุมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา
2. การนำหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษาไปใช้	2. ข้อมูลที่เป็นความคิดเห็นของนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษาทั้งในอดีตและปัจจุบันที่มีต่อหลักสูตรวิทยาศาสตรศึกษา	2. ผลการสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษาที่มีต่อหลักสูตรวิทยาศาสตรศึกษา
	3. การปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษาตามเกณฑ์ของคณะกรรมการการอุดมศึกษา (กกอ.)	3. เอกสารการพัฒนาหลักสูตรการจัดการศึกษาของคณะกรรมการการอุดมศึกษา (กกอ.)
	4. การสร้างความเข้าใจในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษากับอาจารย์ผู้สอน	4. เอกสารการประชุมของอาจารย์ผู้สอนตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษาการดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ แต่ละภาคการศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ กรณีที่มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ก)

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มีภาคฤดูร้อน

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วันเวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ในเวลาราชการ เริ่มเปิดทำการเรียนการสอนในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2555

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือน มิถุนายน - กันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือน พฤศจิกายน - กุมภาพันธ์

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีทางวิทยาศาสตร์หรือสาขาที่เกี่ยวข้องจาก มหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษา ที่ ก.พ. รับรองหรือ มีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับ วิทยาศาสตร์ศึกษาหรือวิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่า 3 ปี

2.2.2 เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ก)

2.2.3 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาของนักศึกษาแรกเข้า

##### 2.3 ปัญหาของบัณฑิตแรกเข้า

นักศึกษามีพื้นฐานภาษาอังกฤษไม่ค่อยดีนัก

##### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

จัดให้นักศึกษาเรียนวิชาภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตและมอบหมายให้นักศึกษาศึกษาค้นคว้า จากตำราและวารสารต่างประเทศ

## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2555	2556	2557	2558	2559
ชั้นปีที่ 1	20	20	20	20	20
ชั้นปีที่ 2	-	20	20	20	20
รวม	20	40	40	40	40
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	20	20	20	20

## 2.6 งบประมาณตามแผน

### 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
1. ค่าลงทะเบียน	600,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000
2. เงินอุดหนุนจากรัฐบาล					
2.1 งบบุคลากร	640,000	640,000	640,000	640,000	640,000
2.2 งบดำเนินการ	20,000	40,000	40,000	40,000	40,000
2.3 งบลงทุน					
2.3.1 ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-
2.3.2 ค่าครุภัณฑ์	50,000	100,000	150,000	200,000	250,000
รวมรายจ่าย	1,310,000	1,980,000	2,030,000	2,080,000	2,130,000

## 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
1. งบบุคลากร	640,000	640,000	640,000	640,000	640,000
2. งบดำเนินการ					
2.1 ค่าตอบแทน	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
2.2 ค่าใช้สอย	24,000	48,000	72,000	96,000	96,000
2.3 ค่าวัสดุ	20,000	40,000	60,000	80,000	80,000
2.4 ค่าสาธารณูปโภค	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000
3. งบลงทุน					
3.1 ค่าที่ดินและ สิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-
3.2 ค่าครุภัณฑ์	50,000	100,000	100,000	100,000	100,000
4. เงินอุดหนุน					
4.1 การทำวิจัย	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
4.2 การบริการ วิชาการ	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
<b>รวมรายจ่าย</b>	<b>943,000</b>	<b>1,037,000</b>	<b>1,081,000</b>	<b>1,125,000</b>	<b>1,125,000</b>

ประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต 29,505.55 บาท/คน/ปี

## 2.7 ระบบการจัดการศึกษา

ระบบการศึกษาแบบชั้นเรียนและเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ก)

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

การเทียบโอนเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ข)

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 42 หน่วยกิต

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

จัดทำเป็นแผน ก แบบ ก 2 โครงสร้างหลักสูตรประกอบไปด้วยหมวดวิชาเสริมพื้นฐาน หมวดวิชาสัมพันธ์ หมวดวิชาเฉพาะด้าน และหมวดวิทยานิพนธ์/ภาคนิพนธ์ โดยมีจำนวนหน่วยกิตแต่ละหมวด ดังนี้

องค์ประกอบหลักสูตร	แผน ก แบบ ก2 (หน่วยกิต)
1. หมวดวิชาเสริมพื้นฐาน	ไม่นับหน่วยกิต
2. หมวดวิชาสัมพันธ์	7
3. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	23
3.1 วิชาบังคับ	8
3.2 วิชาเลือก	15
4. วิทยานิพนธ์	12
<b>รวม</b>	<b>42</b>

#### 3.1.3 รายวิชาในหมวดต่างๆ

##### 1) หมวดวิชาเสริมพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิต)

รหัส	ชื่อรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
1555101	ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษา English for Graduate Students	2(1-2-3)
4125101	คอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษา Computers for Graduate Students	2(1-2-3)

##### 2) หมวดวิชาสัมพันธ์ บัณฑิตเรียน

รหัส	ชื่อรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
4005101	ปรัชญาและวิสัยทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ Philosophy and Vision of Science	3(2-2-5)
4005401	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา Research Methodology in Science Education	2(1-2-3)

4006901	การสัมมนาทางวิทยาศาสตร์ศึกษา Seminar in Science Education	2(1-2-3)
---------	--	----------

**3) หมวดวิชาเฉพาะด้านบังคับเรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 23 หน่วยกิต**

**3.1) วิชาบังคับ บังคับเรียน 8 หน่วยกิต**

รหัส	ชื่อรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
4005903	การส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์ Science Promotion	2(1-2-3)
4005904	วิทยาศาสตร์เชิงระบบ Systematic Science	3(2-2-5)
4005905	นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Innovation in Science and Technology	3(2-2-5)

**3.2) วิชาเลือก แผน ก แบบ ก 2 เลือกเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต**  
จากรายวิชาต่างๆ ในกลุ่มวิชาเคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ดังต่อไปนี้

**3.2.1) กลุ่มวิชาเคมี จำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต**

รหัส	ชื่อรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
4025203	สารประกอบโคออร์ดิเนชัน Coordination Compounds	3(2-2-5)
4025301	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง Advanced Organic Chemistry	3(2-2-5)
4025603	เคมีวิเคราะห์ขั้นสูง Advanced Analytical Chemistry	3(2-2-5)
4026301	เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติประยุกต์ Applied Natural Product Chemistry	3(2-2-5)
4026302	เทคนิคการสกัดและแยกสารจาก ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Extraction and Separation Techniques from Natural Products	1(0-3-2)
4026303	การวิเคราะห์สารอินทรีย์ด้วยเทคนิค	3(2-2-5)

	สเปกโทรสโกปีขั้นสูง Advanced Organic Analysis by Spectroscopy	
4026501	ชีวเคมีขั้นสูง Advanced Biochemistry	3(2-2-5)
4026701	เคมีสารมลพิษในสภาวะแวดล้อม Chemical Pollutants in the Environment	3(2-2-5)
4026702	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเกี่ยวกับน้ำ Water Science and Technology	3(2-2-5)
4026703	ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี Chemical Laboratory Safety	3(3-0-6)
<b>ข้อกำหนดเฉพาะกลุ่ม</b> สำหรับผู้ไม่เคยผ่านการเรียนในรายวิชาดังต่อไปนี้ใน ระดับปริญญาตรีให้เรียนเพิ่มเติมโดยไม่นับหน่วยกิต		

รหัส	ชื่อรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
4021103	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	3(2-2-5)
4021105	เคมี 1 Chemistry I	3(3-0-6)
4022616	เคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry	3(3-0-6)

### 3.2.2) กลุ่มวิชาชีววิทยา จำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

รหัส	ชื่อรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
4026501	ชีวเคมีขั้นสูง Advanced Analytical Chemistry	3(2-2-5)
4035104	ชีววิทยาของสัตว์ในท้องถิ่น Local Animal Biology	3(2-2-5)
4036201	ชีววิทยาของพืชในท้องถิ่น Local Plant Biology	3(2-2-5)
4036202	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเศรษฐกิจ Economical Plant Tissue Cultures	3(2-2-5)
4036401	พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล	3(2-2-5)



	Molecular Genetics	
4036601	จุลชีววิทยาประยุกต์	3(2-2-5)
	Applied Microbiology	
4036602	ความหลากหลายทางชีวภาพกับวิถีชีวิตไทย	3(2-2-5)
	Biodiversity in the Thai Life Style	
4036603	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3(2-2-5)
	Biological Science	
4036701	ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม	3(2-2-5)
	Environmental Biology	
4036901	การศึกษาประเด็นที่น่าสนใจทางชีววิทยา	3(2-2-5)
	Selected Topics in Biology	
	<b>ข้อกำหนดเฉพาะกลุ่ม</b> สำหรับผู้ไม่เคยผ่านการเรียนในรายวิชาดังต่อไปนี้ใน	
	ระดับปริญญาตรีให้เรียนเพิ่มเติมโดยไม่นับหน่วยกิต	

รหัส	ชื่อรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
4031107	ชีววิทยาพื้นฐาน	3(2-2-5)
	Fundamental Biology	
4033101	นิเวศวิทยา	3(2-2-5)
	Ecology	
4033201	ชีววิทยาของเซลล์	3(2-2-5)
	Cell Biology	

**3.2.3) กลุ่มวิชาฟิสิกส์ จำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต**

รหัส	ชื่อรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
4015302	กลศาสตร์แผนเดิม	3(3-0-6)
	Classical Mechanics	
4015303	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
	Electromagnetic Theory	
4016304	อุณหพลศาสตร์เชิงสมดุล	3(3-0-6)
	Equilibrium Thermodynamics	
4016305	คลื่นและทัศนศาสตร์ขั้นสูง	3(2-2-5)

4016401	Advanced Waves and Optics กลศาสตร์ควอนตัมอสมพัทธ์	3(3-0-6)
4016404	Nonrelativistic Quantum Mechanics นิวเคลียร์ฟิสิกส์ขั้นสูง	3(3-0-6)
4016405	Advanced Nuclear Physics กลศาสตร์เชิงสถิติ	3(3-0-6)
4016502	Statistical Mechanics คอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง	3(2-2-5)
4016503	Advanced Electronics and Computing ฟิสิกส์พลังงานขั้นสูง	3(2-2-5)
4016505	Advanced Energy Physics สิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ	3(2-2-5)
4056506	Physical Environmental Science วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก	3(3-0-6)
4016507	Earth Science วิทยาศาสตร์บรรยากาศ	3(3-0-6)
4095402	Atmospheric Science ตรรกศาสตร์และวิธีการทางวิทยาศาสตร์	3(2-2-5)
	Logic and Scientific Methods	

รหัส	ชื่อรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
4095600	ระเบียบวิธีคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ Mathematical Methods for Physics	3(3-0-6)

ข้อกำหนดเฉพาะกลุ่ม สำหรับผู้ไม่เคยผ่านการเรียนในรายวิชาดังต่อไปนี้ใน  
ระดับปริญญาตรี ให้เรียนเพิ่มเติมโดยไม่นับหน่วยกิต

รหัส	ชื่อรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
4012302	ฟิสิกส์ของคลื่น Physics of Waves	3(3-0-6)
4012401	ฟิสิกส์แผนใหม่ Modern Physics	3(3-0-6)
4013301	กลศาสตร์	3(3-0-6)

4013302	Mechanics แม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetism	3(3-0-6)
---------	--	----------

**3.2.4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต**

รหัส	ชื่อรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
4006002	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ Information Technology for Science Instruction	3(2-2-5)
4006201	สுகนธบำบัดประยุกต์ Applied Aromatherapy	3(2-2-5)
4006202	เครื่องสำอางประยุกต์ Applied Cosmetics	3(2-2-5)
4006203	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเกี่ยวกับการแปรรูปอาหาร Science and Technology for Food Processing	3(2-2-5)
4006204	การวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพอาหาร Analysis and Quality Control of Food	3(2-2-5)
4006205	อาหารเสริมสมุนไพรเพื่อสุขภาพ Food Herbs Supplement for Health	3(2-2-5)
4006206	การพัฒนาอาหารเพื่อสุขภาพ Food Development for Health	3(2-2-5)
4006207	สมุนไพรประยุกต์ด้านสุขภาพ Applied Herbs for Health	3(2-2-5)
4006208	วิทยาศาสตร์ทางด้านนาโนเทคโนโลยี Nanotechnology Science	3(3-0-6)
รหัส	ชื่อรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
4006209	เทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวัน Biotechnology in Daily Life	3(3-0-6)
4006502	วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ Science of Muscle Relaxation	3(2-2-5)

4006503	การวิเคราะห์วัตถุเจือปนในอาหาร Analysis of Food Additives	3(2-2-5)
4006701	วิทยาศาสตร์กับการพัฒนาคุณภาพชีวิต Science for Life Quality Development	3(3-0-6)
4066601	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Science	3(2-2-5)

#### 4) วิทยานิพนธ์ สำหรับแผน ก แบบ ก 2

4006903	วิทยานิพนธ์ Thesis	12 หน่วยกิต
---------	-----------------------	-------------

#### 3.1.4 การจัดแผนการศึกษา

##### แผน ก แบบ 2

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1			
หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาเสริมพื้นฐาน	1555101	ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาบัณฑิต	ไม่นับหน่วยกิต
หมวดวิชาสัมพันธ์	4005101	ปรัชญาและวิสัยทัศน์ทางวิทยาศาสตร์	3(2-2-5)
	4005401	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา	2(1-2-3)
หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเลือก)			
- กลุ่มวิชาเคมี	4025203	สารประกอบโคออร์ดิเนชัน	3(2-2-5)
	4025301	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง	3(2-2-5)
- กลุ่มวิชาชีววิทยา	4035104	ชีววิทยาของสัตว์ในท้องถิ่น	3(2-2-5)
	4036201	ชีววิทยาของพืชในท้องถิ่น	3(2-2-5)
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	4066601	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
ประยุกต์	4006207	สมุนไพรประยุกต์ด้านสุขภาพ	3(2-2-5)
- กลุ่มวิชาฟิสิกส์	4016305	คลื่นและทัศนศาสตร์ขั้นสูง	3(2-2-5)
	4016404	นิวเคลียร์ฟิสิกส์ขั้นสูง	3(3-0-6)
รวมหน่วยกิต			11

#### ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
หมวดวิชาเสริมพื้นฐาน	4125101	คอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษา	ไม่นับหน่วยกิต	
หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาบังคับ)	4005904	วิทยาศาสตร์เชิงระบบ	3(2-2-5)	
	4005905	นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(2-2-5)	
หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเลือก)	- กลุ่มวิชาเคมี	4025603	เคมีวิเคราะห์ขั้นสูง	3(2-2-5)
		4026301	เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติประยุกต์	3(2-2-5)
	- กลุ่มวิชาชีววิทยา	4036401	พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล	3(2-2-5)
		4036601	จุลชีววิทยาประยุกต์	3(2-2-5)
	- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์	4006202	เครื่องสำอางประยุกต์	3(2-2-5)
		4006205	อาหารเสริมสมุนไพรเพื่อสุขภาพ	3(2-2-5)
	- กลุ่มวิชาฟิสิกส์	4016503	ฟิสิกส์พลังงานขั้นสูง	3(2-2-5)
4056506		วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก	3(3-0-6)	
<b>รวมหน่วยกิต</b>			<b>12</b>	

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1				
หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาบังคับ)	4005903	การส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)	
หมวดวิชาสัมพันธ์	4006901	การสัมมนาทางวิทยาศาสตร์ศึกษา	2(1-2-3)	
วิทยานิพนธ์	4006903	วิทยานิพนธ์	6	
หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเลือก)	- กลุ่มวิชาเคมี	4026701	เคมีสารมลพิษในสภาวะแวดล้อม	3(2-2-5)
		4036701	ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม	3(2-2-5)
	- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์	4006502	วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการฟ่อนคลายกล้ามเนื้อ	3(2-2-5)
		4016507	วิทยาศาสตร์บรรยากาศ	3(3-0-6)
<b>รวมหน่วยกิต</b>			<b>13</b>	

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2			
------------------------------	--	--	--

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	4006903	วิทยานิพนธ์	6
รวมหน่วยกิต			6

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
1555101	ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาบัณฑิต English for Graduate Students	2(1-2-3)
ฝึกทักษะการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษ เน้นการอ่านและสรุปใจความสำคัญของบทความย่อและเอกสารทางวิชาการ จากการฝึกการเขียนบทคัดย่อโดยสิ่งพิมพ์และอิเล็กทรอนิกส์		
4005101	ปรัชญาและวิสัยทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ Philosophy and Vision of Science	3(2-2-5)
ศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับพัฒนาการของวิทยาศาสตร์ วิวัฒนาการของความคิดทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ วิสัยทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของไทยและของประเทศในกลุ่มอาเซียนและธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ความสัมพันธ์ของความรู้และหลักการทางวิทยาศาสตร์กับความเป็นสากลของวิทยาศาสตร์ ลักษณะและจรรยาบรรณของวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสังคม การประยุกต์ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการดำเนินชีวิต ปฏิบัติการวิเคราะห์ปัญหาและแนวโน้มทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับปัญหาของท้องถิ่นจากการศึกษาดูงาน ประยุกต์ปรัชญาและวิสัยทัศน์ทางวิทยาศาสตร์มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับการกำหนดแนวทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น		
4005401	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา Research Methodology in Science Education	2(1-2-3)
ศึกษาเกี่ยวกับสถิติและระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษาทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ โดยมุ่งเน้นการเลือกและการประยุกต์ใช้เทคนิคต่างๆ ให้เหมาะสม ศึกษาวิธีการเสนอผลการวิจัย การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงวิชาการและ เชิงพาณิชย์ และฝึกปฏิบัติเขียนเค้าโครงการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา		
4005903	การส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์ Science Promotion	2(1-2-3)
ศึกษาความสำคัญของการส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์ รูปแบบ และปัญหาของการส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์ของไทยและประเทศในกลุ่มอาเซียน สื่อสำคัญสำหรับการส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์และคุณลักษณะของนักส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์ ฝึกประสบการณ์ส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์		



พืชและทำผลิตภัณฑ์สารหอมไปใช้กับส่วนต่างๆของร่างกาย เช่นใบหน้า ร่างกาย

- |         |   |          |
|---------|---|----------|
| 4006202 | <b>เครื่องสำอางประยุกต์</b><br><b>Applied Cosmetics</b><br>ความหมาย ประเภท องค์ประกอบ กระบวนการผลิตและประโยชน์ของเครื่องสำอาง<br>เครื่องสำอางที่ใช้ในชีวิตประจำวันที่สำคัญ เช่น แชมพู สบู่ ยาสีฟัน โลชั่น แป้ง น้ำหอม การควบคุม<br>คุณภาพเครื่องสำอาง การเสริมคุณภาพเครื่องสำอางด้วยสารสกัดจากธรรมชาติ ปฏิบัติการวิเคราะห์<br>สารสำคัญในเครื่องสำอาง    | 3(2-2-5) |
| 4006203 | <b>วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเกี่ยวกับการแปรรูปอาหาร</b><br><b>Science and Technology for Food Processing</b><br>การนำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการแปรรูปอาหาร<br>หลักและวิธีการแปรรูปอาหาร การเปลี่ยนแปลงคุณภาพอาหารด้านต่างๆ การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์<br>อาหาร ปฏิบัติการแปรรูปอาหาร รวมทั้งการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้ | 3(2-2-5) |
| รหัส    | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา  | น(ท-ป-ศ) |
| 4006204 | <b>การวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพอาหาร</b><br><b>Analysis and Quality Control of Food</b><br>สารอาหารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ กระบวนการผลิตอาหารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ<br>การพัฒนาและการควบคุมคุณภาพอาหารให้ได้มาตรฐาน ปฏิบัติการวิเคราะห์สารอาหารและสารอื่นๆ<br>ในอาหาร   | 3(2-2-5) |
| 4006205 | <b>อาหารเสริมสมุนไพรเพื่อสุขภาพ</b><br><b>Food Herbs Supplement for Health</b><br>ความหมาย ประเภท กระบวนการผลิต องค์ประกอบและประโยชน์ของอาหารเสริม<br>สมุนไพร การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสมุนไพร ปฏิบัติการวิเคราะห์สารสำคัญใน<br>ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสมุนไพร   | 3(2-2-5) |
| 4006206 | <b>การพัฒนาอาหารเพื่อสุขภาพ</b><br><b>Food Development for Health</b><br>องค์ประกอบของอาหารและสารอาหารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ การส่งเสริมสุขภาพ<br>และการบำบัดด้วยอาหาร ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ<br>ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอาหารเพื่อสุขภาพ   | 3(2-2-5) |



- 4006207**      **สมุนไพรประยุกต์ด้านสุขภาพ**      **3(2-2-5)**  
**Applied Herbs for Health**  
 ศึกษาวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านพืชสมุนไพรที่นำมาใช้บำบัดและรักษาโรคต่างๆ  
 ฤทธิ์ทางชีวภาพของพืชสมุนไพรที่ได้จากการศึกษาวิจัย ศึกษาความรู้ใหม่ๆ เกี่ยวกับพืชสมุนไพรที่นำมา  
 ประยุกต์ในด้านสุขภาพเพื่อประโยชน์ในการบำบัด ป้องกันและแก้ไขปัญหาสุขภาพ ปฏิบัติการสกัด  
 สารที่ให้กลิ่นหอมจากพืช สปา และปฏิบัติการการนวดด้วยน้ำมันเพื่อสุขภาพ เป็นต้น
- 4006208**      **วิทยาศาสตร์ทางด้านนาโนเทคโนโลยี**      **3(3-0-6)**  
**Nanotechnology Science**  
 ศึกษาความรู้เกี่ยวกับนาโนเทคโนโลยีในแขนงต่างๆ เช่น วัสดุนาโน นาโน  
 อิเล็กทรอนิกส์ นาโนเทคโนโลยีชีวภาพ เป็นต้น ศึกษาสมบัติต่างๆของวัสดุในระดับนาโนเมตร วิธีสร้าง  
 ผลิตภัณฑ์ระดับนาโน การนำนาโนเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ
- 4006209**      **เทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวัน**      **3(3-0-6)**  
**Biotechnology in Daily Life**  
 ประวัติการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ เซลล์ โครงสร้างและหน้าที่ของดีเอ็นเอ การผลิต  
 สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม เทคโนโลยีชีวภาพด้านการเกษตร การแพทย์ อุตสาหกรรมอาหาร และ  
 สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยทางชีวภาพ และจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ
- รหัส**      **ชื่อและคำอธิบายรายวิชา**      **น(ท-ป-ศ)**
- 4006502**      **วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ**      **3(2-2-5)**  
**Science of Muscle Relaxation**  
 ศึกษากายวิภาคศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ เช่น ระบบกระดูกและ  
 กล้ามเนื้อ ระบบประสาท ระบบหมุนเวียนโลหิตและต่อมน้ำเหลือง ความรู้เกี่ยวกับการแพทย์แผนไทย  
 การนวดไทยเพื่อสุขภาพ ปฏิบัติการผ่อนคลายกล้ามเนื้อบริเวณส่วนต่างๆ ของร่างกาย
- 4006503**      **การวิเคราะห์วัตถุเจือปนในอาหาร**      **3(2-2-5)**  
**Analysis of Food Additives**  
 ชนิดของวัตถุเจือปนในอาหาร การใช้วัตถุเจือปนในอาหารให้ปลอดภัย อันตรายของ  
 วัตถุเจือปนในอาหารต่อสุขภาพ ปฏิบัติการวิเคราะห์วัตถุเจือปนในอาหาร
- 4006701**      **วิทยาศาสตร์กับการพัฒนาคุณภาพชีวิต**      **3(3-0-6)**  
**Science for Quality for Life Development**

ประยุกต์และบูรณาการวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ที่มีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันมาปรับใช้เพื่อพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว และชุมชนให้ดำรงอยู่อย่างมีความสุขและมีประสิทธิภาพโดยตระหนักถึงผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อมนุษย์และสภาพแวดล้อม

**4006901      การสัมมนาทางวิทยาศาสตร์ศึกษา      2(1-2-3)**

**Seminar in Science Education**

ศึกษางานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา อภิปราย วิเคราะห์ และสังเคราะห์ปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาในด้านต่างๆรวมทั้งศึกษาค้นคว้าผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นของไทยและของประเทศในกลุ่มอาเซียน แล้วนำผลการค้นคว้าและความรู้มาอภิปรายอย่างมีเหตุผล ฝึกปฏิบัติการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ฝึกการเขียนรายงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา

**4066601      วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม      3(2-2-5)**

**Environmental Science**

หลักการและแนวคิดทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มิติสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ ความหลากหลายทางชีวภาพ ปัญหาสิ่งแวดล้อม และสถานการณ์สิ่งแวดล้อม ปฏิบัติการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การบูรณาการและแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม

<b>รหัส</b>	<b>ชื่อและคำอธิบายรายวิชา</b>	<b>น(ท-ป-ศ)</b>
<b>4006903</b>	<b>วิทยานิพนธ์</b>	<b>12 หน่วยกิต</b>

**Thesis**

ศึกษาวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับปัญหาของชุมชนท้องถิ่น เน้นความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางวิชาการ โดยนำหลักการทฤษฎีและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการศึกษาวิจัยค้นหาคำตอบ ความรู้ใหม่หรือพัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาไทย เพื่อสร้างงานวิจัยหรือนวัตกรรมที่สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาและพัฒนาท้องถิ่นทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนพัฒนางานทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา

4012302	<p>ฟิสิกส์ของคลื่น</p> <p>Physics of Waves</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4011306 ฟิสิกส์ 2 หรือ 4011308 ฟิสิกส์สำหรับครูวิทย์ 2</p> <p>กฎเกณฑ์ทางฟิสิกส์ของคลื่นเกี่ยวกับชนิดและเคลื่อนที่ของคลื่นในตัวกลางที่เป็นของแข็ง ของเหลวและก๊าซ สมการคลื่นและผลเฉลยของสมการพลังงาน และโมเมนตัมของคลื่นการรวมตัวกันของคลื่น ปฏิกิริยาการหักเหของคลื่น การแทรกสอดและการเลี้ยวเบนของคลื่น โพลาไรซ์ของคลื่น อันตรกิริยาของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากับสสาร ประโยชน์และการประยุกต์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า</p>	3(3-0-6)
4012401	<p>ฟิสิกส์แผนใหม่</p> <p>Modern Physics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4011306 ฟิสิกส์ 2 หรือ 4011308 ฟิสิกส์สำหรับครูวิทย์ 2</p> <p>ทฤษฎีสัมพัทธภาพภาคพิเศษ การแผ่รังสีของวัตถุดำ คุณสมบัติของคลื่นและอนุภาค หลักความไม่แน่นอนของไฮเซนเบิร์ก ทฤษฎีอะตอม สเปกตรัมของอะตอม รังสีเอ็กซ์ เลเซอร์กลศาสตร์ควอนตัมเบื้องต้น อะตอมและโมเลกุลของของแข็ง นิวเคลียสของอะตอม กัมมันตภาพรังสีและอนุภาคมูลฐาน</p>	3(3-0-6)
4013301	<p>กลศาสตร์</p> <p>Mechanics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4011305 ฟิสิกส์ 1 หรือ 4011307 ฟิสิกส์สำหรับครูวิทย์ 1</p> <p>การเคลื่อนที่แบบฮามอนิกส์ แรงศูนย์กลาง พลวัตของระบบอนุภาคแรงดึงดูดระหว่างมวล สนามโน้มถ่วง กลศาสตร์ของไหล การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง พลวัตของจيروسโคป และกลศาสตร์แบบลากรองจ์</p>	3(3-0-6)
รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
4013302	<p>แม่เหล็กไฟฟ้า</p> <p>Electromagnetism</p>	3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4011306 ฟิสิกส์ 2 หรือ

4011308 ฟิสิกส์สำหรับครูวิทย์ 2

พื้นฐานอันตรกิริยาไฟฟ้าและพื้นฐานอันตรกิริยาแม่เหล็ก สนามไฟฟ้าสถิต สนามไฟฟ้าในตัวนำและไดโพลีตริก สนามแม่เหล็ก กฎของบิโอซาวาตท์ กฎของแอมแปร์ สนามไฟฟ้าที่แปรค่าตามเวลา กฎของฟาราเดย์ และกฎของเลนซ์ สมบัติทางแม่เหล็กของสสาร ไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรซึ่งประกอบด้วย RL และ C สมการของแมกซ์เวลล์ การแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

4015302 กลศาสตร์แผนเดิม 3(3-0-6)

Classical Mechanics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4013301 กลศาสตร์

ศึกษากลศาสตร์แผนเดิมตามแนวคิดของนิวตัน ลากรองจ์ แฮมิลตัน เกี่ยวกับ พลศาสตร์ของอนุภาคเดี่ยว ระบบอนุภาคและวัตถุเกร็ง การแกว่งกวัดและทฤษฎีสัมพันธภาพพิเศษ

4015303 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6)

Electromagnetic Theory

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4013302 แม่เหล็กไฟฟ้า

ศึกษาสนามไฟฟ้าสถิต ปัญหาค่าขอบเขตและการแก้ปัญหาชั่วหลายชั่ว ไดโพลีตริก แม่เหล็กสถิต สนามกึ่งสถิต สมการแมกซ์เวลล์ คลื่นระนาบ คลื่นนำ ระบบแผ่รังสี การกระเจิงและการ เลี้ยวเบน การแผ่รังสีจากประจุเคลื่อนที่

4016304 อุณหพลศาสตร์เชิงสมดุล 3(3-0-6)

Equilibrium Thermodynamics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4011305 ฟิสิกส์ 1 หรือ

4011307 ฟิสิกส์สำหรับครูวิทย์ 1

ศึกษาพื้นฐานของอุณหพลศาสตร์ กฎของอุณหพลศาสตร์เชิงกล การเปลี่ยนเฟส อุณหพลศาสตร์ของสมดุลเฟส สมบัติอุณหพลศาสตร์

4016305 คลื่นและทัศนศาสตร์ขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced Waves and Optics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4012302 ฟิสิกส์ของคลื่น

ศึกษาคลื่นและคุณสมบัติของคลื่น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นแสง พื้นฐานสเปกตรัม เชิงแสงการใช้ทฤษฎีฟูเรียร์ในการแทรกสอด สเปกโทรสโกปี และการใช้งานทฤษฎีการกระเจิงของเรย์ลี

ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับคลื่นและทัศนศาสตร์ขั้นสูง

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
4016401	กลศาสตร์ควอนตัมอสังพัทธ์ Nonrelativistic Quantum Mechanics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4015302 กลศาสตร์แผนเดิม ศึกษาทฤษฎีรูปนัยของกลศาสตร์ควอนตัม สมการชเรอดิงเงอร์ การใช้สมการชเรอดิงเงอร์อธิบายระบบต่างๆ ปริพันธ์ตามวิถี ทฤษฎีเพอร์เทอร์เบชัน อนุกรมเหมือน ทฤษฎีการกระเจิงโฟตอน	3(3-0-6)
4016404	นิวเคลียร์ฟิสิกส์ขั้นสูง Advanced Nuclear Physics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4013403 ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1 ศึกษาพื้นฐานเบื้องต้นของโครงสร้างนิวเคลียร์และระบบของนิวเคลียร์ การสลายตัวของนิวเคลียส แรงแบบนิวเคลียส ปฏิกริยานิวเคลียร์ของนิวตริโน	3(3-0-6)
4016405	กลศาสตร์เชิงสถิติ Statistical Mechanics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4015302 กลศาสตร์แผนเดิม ศึกษาทบทวนทฤษฎีของอุณหพลศาสตร์ ปัญหาของทฤษฎีพลศาสตร์ กลศาสตร์เชิงสถิติ แผนเดิม แคนอนิคอลองชอม กลศาสตร์เชิงสถิติควอนตัม ฟังก์ชันแบ่งกัน วิธีประมาณการ ระบบเฟอร์มิ ระบบโบส แบบจำลองไอซิง ทฤษฎีออนซาเกอร์	3(3-0-6)
4016502	คอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง Advanced Electronics and Computing รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4013501 อิเล็กทรอนิกส์ 1 ศึกษาอนุบาลอกอิเล็กทรอนิกส์ ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีการทดลองและออกแบบสร้างวงจรอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม เพื่อใช้ประกอบในงานที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ฟิสิกส์ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง	3(2-2-5)
4016503	ฟิสิกส์พลังงานขั้นสูง Advanced Energy Physics	3(2-2-5)

ศึกษาหลักการทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับระบบพลังงานและการนำพลังงานมาใช้ประโยชน์ โดยศึกษาจากสถานีที่มีการติดตั้งระบบจริงหรือศึกษาจากระบบที่ติดตั้งขึ้นเพื่อการทดลองหรือสาธิต มีทฤษฎีและปฏิบัติ ปฏิบัติการศึกษาระบบพลังงานแล้วเขียนรายงานวิเคราะห์หลักการส่งถ่ายพลังงาน ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยพลังงานที่ผลิตได้ประสิทธิภาพของระบบ ข้อดีหรือข้อเสียและเรื่องอื่นๆ ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับฟิสิกส์พลังงานขั้นสูง

รหัส	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
4016505	สิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ Physical Environmental Science	3(2-2-5)
	ศึกษาแนวคิดทางสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ ข้อจำกัดของสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพในการพัฒนาท้องถิ่นปฏิบัติการศึกษาโครงการพัฒนาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพและทรัพยากรธรรมชาติ ปฏิบัติการวิเคราะห์และนำเสนอเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาและพัฒนาท้องถิ่น	
4016506	วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก Earth Science	3(3-0-6)
	ศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับประวัติศาสตร์การเกิดโลก ดิน หิน แร่ บรรยากาศ กระแสน้ำ ลม ความชื้นที่สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น	
4016507	วิทยาศาสตร์บรรยากาศ Atmospheric Science	3(3-0-6)
	ศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับสภาพบรรยากาศที่มีผลต่อท้องถิ่น วิธีการแก้ปัญหาและพัฒนาท้องถิ่น	
4095600	ระเบียบวิธีคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ Mathematical Methods for Physics	3(3-0-6)
	ศึกษาการวิเคราะห์เวกเตอร์และเทนเซอร์ พีชคณิตเชิงเส้น สมการอนุพันธ์พิเศษ การวิเคราะห์ตัวแปรเชิงซ้อนและทฤษฎีกลุ่ม (เน้นกลุ่มต่อเนื่อง)	
4021103	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	3(2-2-5)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเคมีอินทรีย์ ไฮบริดเซชันของคาร์บอน พันธะในสารประกอบอินทรีย์ การเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ สเตอริโอเคมี ชนิดและกลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ การเตรียมปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบ อะโรมาติก และสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันชนิดต่างๆ เช่น แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ อะมีน การเกิดพอลิเมอร์ ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับอินทรีย์เคมี

4021105 เคมี 1 3(3-0-6)

### Chemistry I

มวลสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมีเบื้องต้น สมบัติต่างๆ ของแก๊ส ของเหลวและของแข็ง สารละลาย สมดุลเคมี กรด เบส เกลือ บัฟเฟอร์ อุณหพลศาสตร์

รหัส ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ศ)

4022616 เคมีวิเคราะห์ 3(3-0-6)

### Analytical Chemistry

การสุ่มตัวอย่าง การคำนวณปริมาณสารสัมพันธ์ สมดุลเคมี ทฤษฎีการแตกตัวเป็นไอออน การแยกสลายด้วยน้ำ การวิเคราะห์กึ่งจุลภาค คุณภาพวิเคราะห์ของไอออนอนินทรีย์ และหลักการทดสอบโดยเปลวไฟ การไทเทรตแบบต่างๆ ทั้งกรด-เบส ตกตะกอน เชนซ์ออน หรือรีดอกซ์ หลักการตกตะกอน ค่าคงที่ของสมดุลแบบต่างๆ

4025203 สารประกอบโคออร์ดิเนชัน 3(2-2-5)

### Coordination Compounds

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4022201 เคมีอนินทรีย์ 1

ศึกษาโครงสร้าง ทฤษฎีการเกิดพันธะ ปฏิกิริยา กลไกการเกิดปฏิกิริยาของสารเชิงซ้อนและเคมีของสารออร์กาโนเมทัลลิกและเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสารประกอบโคออร์ดิเนชัน ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับสารประกอบโคออร์ดิเนชัน ปฏิบัติการเกี่ยวกับปฏิกิริยา กลไกการเกิดปฏิกิริยาของสารประกอบเชิงซ้อนและสารออร์กาโนเมทัลลิก

4025301 เคมีอินทรีย์ขั้นสูง 3(2-2-5)

### Advanced Organic Chemistry

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4022309 เคมีอินทรีย์ 1

ศึกษาโครงสร้าง ปฏิกิริยาและกลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีแบบต่างๆของสารอินทรีย์การสังเคราะห์สารอินทรีย์และเรื่องอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับเคมีอินทรีย์ขั้นสูง ปฏิบัติการเกี่ยวกับปฏิกิริยาและกลไก

การเกิดปฏิกิริยาเคมีแบบต่างๆ ของสารอินทรีย์ที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับเคมีอินทรีย์ขั้นสูง

- |         |   |          |
|---------|---|----------|
| 4025603 | <p><b>เคมีวิเคราะห์ขั้นสูง</b></p> <p><b>Advanced Analytical Chemistry</b></p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4022616 เคมีวิเคราะห์</p> <p>การวิเคราะห์โดยวิธีแยกและการสกัดด้วยตัวทำละลาย โครมาโทกราฟีแบบต่างๆ การวิเคราะห์เชิงไฟฟ้า การวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับเคมีวิเคราะห์ขั้นสูง ปฏิบัติการเกี่ยวกับการวิเคราะห์สารต่างๆ ที่ใช้เทคนิคและเครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมีที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับเคมีวิเคราะห์ขั้นสูง</p>                                | 3(2-2-5) |
| 4026301 | <p><b>เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติประยุกต์</b></p> <p><b>Applied Natural Product Chemistry</b></p> <p>ศึกษาแหล่งกำเนิด กระบวนการชีวสังเคราะห์ วิธีการสกัดและการแยกองค์ประกอบทางเคมีในพืช เช่น แอลคาลอยด์ สเตอรอยด์ ฟลาโวนอยด์ แทนนิน น้ำมันหอมระเหย เป็นต้น และศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ที่น่าสนใจที่มีในท้องถิ่น การนำผลิตภัณฑ์ธรรมชาติไปประยุกต์ทางด้านสุขภาพ อุตสาหกรรมและเกษตรกรรม ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและ สอดคล้องกับเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติประยุกต์</p> | 3(2-2-5) |
| รหัส    | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา  | น(ท-ป-ศ) |
| 4026302 | <p><b>เทคนิคการสกัดและแยกสารจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ</b></p> <p><b>Extraction and Separation Techniques from Natural Products</b></p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับการสกัดและแยกองค์ประกอบทางเคมีจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เช่น แอลคาลอยด์ สเตอรอยด์ ฟลาโวนอยด์ แทนนิน น้ำมันหอมระเหย โดยใช้เทคนิคทางเคมี เช่น โครมาโทกราฟีแบบเยื่อบาง แบบคอลัมน์ แบบก๊าซและแบบของเหลวสมรรถนะสูง เป็นต้น</p>   | 1(0-3-2) |
| 4026303 | <p><b>การวิเคราะห์สารอินทรีย์ด้วยเทคนิคสเปกโทรสโกปีขั้นสูง</b></p> <p><b>Advanced Organic Analysis by Spectroscopy</b></p> <p>ศึกษาหลักการและทฤษฎีของสเปกโทรสโกปี การหาโครงสร้างของสารอินทรีย์โดยวิธีสเปกโทรสโกปี ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับการวิเคราะห์สารอินทรีย์ด้วยเทคนิคสเปกโทรสโกปีขั้นสูง</p>   | 3(2-2-5) |
| 4026501 | <p><b>ชีวเคมีขั้นสูง</b></p> <p><b>Advanced Biochemistry</b></p>  | 3(2-2-5) |



**รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4022506 ชีวเคมี**

ศึกษาการควบคุมเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน กรดนิวคลีอิก วิตามินเกลือแร่ ความผิดปกติที่เกิดจากเมแทบอลิซึม ชีวเคมีของมะเร็ง ชีวเคมีของระบบภูมิคุ้มกัน ความก้าวหน้าทางชีวเคมี ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับชีวเคมีขั้นสูง

**4026701 เคมีสารมลพิษในสภาวะแวดล้อม 3(2-2-5)**

**Chemical Pollutants in the Environment**

ศึกษาสารเคมีที่นำมาใช้ในชีวิตประจำวันและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การเกิดปฏิกิริยาของสารเคมีและสารมลพิษในสภาวะแวดล้อม พร้อมทั้งสาเหตุและวิธีการป้องกัน แก้ไข การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน ปฏิบัติการเก็บข้อมูลในท้องถิ่นเกี่ยวกับสารเคมีและสารมลพิษที่มีผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม ปฏิบัติการวิเคราะห์และนำเสนอ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาและพัฒนาท้องถิ่น ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับสารมลพิษในสภาวะแวดล้อม

**4026702 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเกี่ยวกับน้ำ 3(2-2-5)**

**Water Science and Technology**

ศึกษาวิทยาศาสตร์ด้านกายภาพและเคมีของน้ำ ศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการและกักน้ำเสีย การควบคุมป้องกันไม่ให้น้ำเสีย การบริหารจัดการน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด ปฏิบัติการทดลองวิเคราะห์เกี่ยวกับน้ำ

**รหัส ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ศ)**

**4026703 ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี 3(3-0-6)**

**Chemical Laboratory Safety**

การจำแนกประเภทสารเคมีอันตรายและการควบคุมป้องกัน การจัดการของเสียทางเคมี สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ การป้องกันอันตรายจากสารเคมีในห้องปฏิบัติการและหลักความปลอดภัยตามมาตรฐานสากล

**4031107 ชีววิทยาพื้นฐาน 3(2-2-5)**

**Fundamental Biology**

สารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์ เนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์ การเจริญเติบโต ระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิต การจำแนกสิ่งมีชีวิต กำเนิดชีวิต วิวัฒนาการ พันธุกรรมสิ่งมีชีวิตและสภาพแวดล้อม การ

อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับชีวเคมีพื้นฐาน

4033101      นิเวศวิทยา      3(2-2-5)  
Ecology  
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4031102 ชีววิทยา 2 หรือ  
4031107 ชีววิทยาพื้นฐาน หรือ 4031108 ชีววิทยา  
สำหรับครุวิทยาศาสตร์  
ความรู้พื้นฐานทางนิเวศวิทยา ระบบนิเวศ พลังงาน ปัจจัยจำกัด วัฏจักรของสาร  
ประชากรชุมชน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ การกระจาย มลพิษการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อม การใช้ทฤษฎีทางนิเวศวิทยาป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การศึกษาภาคสนาม

4033201      ชีววิทยาของเซลล์      3(2-2-5)  
Cell Biology  
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 4031101 ชีววิทยา 1 หรือ  
4031107 ชีววิทยาพื้นฐาน หรือ 4031108 ชีววิทยา  
สำหรับครุวิทยาศาสตร์  
โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์โพรคาริโอตและยูคาริโอต ระดับโมเลกุล วัฏจักรของ  
เซลล์ การแบ่งเซลล์ เมตาบอลิซึมของเซลล์สารพันธุกรรมในเซลล์โพรคาริโอตและเซลล์ยูคาริโอต  
การแสดงออกของยีน (Gene Expression) ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับชีววิทยาของเซลล์

4035104      ชีววิทยาของสัตว์ในท้องถิ่น      3(2-2-5)  
Local Animal Biology  
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 4031301 สัตววิทยา  
ศึกษาสำรวจสัตว์ในท้องถิ่น เก็บตัวอย่างเพื่อนำมาเปรียบเทียบและวิเคราะห์ในเรื่อง  
โครงสร้าง สรีรวิทยาและวิวัฒนาการ ตลอดจนวิเคราะห์ประโยชน์ ความสำคัญและบทบาทต่อ  
สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

รหัส      ชื่อและคำอธิบายรายวิชา      น(ท-ป-ศ)

4036201      ชีววิทยาของพืชในท้องถิ่น      3(2-2-5)  
Local Plant Biology  
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 4032201 พฤกษศาสตร์  
ศึกษาสำรวจพืชในท้องถิ่น เก็บตัวอย่างเพื่อนำมา เปรียบเทียบและวิเคราะห์ในเรื่อง  
โครงสร้าง สรีรวิทยาและวิวัฒนาการ ตลอดจนวิเคราะห์ประโยชน์ ความสำคัญและบทบาทต่อ

สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

- 4036202**      การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเศรษฐกิจ      3(2-2-5)  
**Economical Plant Tissue Cultures**  
 สํารวจพืชท้องถิ่นที่นำมาใช้ประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ เช่น พืชสมุนไพร ไม้ดอก ไม้ประดับ และนำมาเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจากส่วนต่างๆ แปรผันอาหารเพาะเลี้ยงหรือพัฒนาเป็นการเพาะเลี้ยงเซลล์หรือการเพาะเลี้ยงเซลล์ หรือเพื่อประโยชน์ในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพืชหรือเพื่อนำมาสกัดสาร
- 4036401**      พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล      3(2-2-5)  
**Molecular Genetics**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 4032401 พันธุศาสตร์  
 ศึกษา วิเคราะห์โครงสร้าง หน้าที่ พฤติกรรม และความสำคัญของสารพันธุกรรม รหัสพันธุกรรม โครงสร้างของยีน การทำงานและการควบคุมยีน การโคลนยีน การถ่ายฝากยีนโดยเทคนิคพันธุกรรม การทำ DNA finger print โดยเทคนิค P.C.R.
- 4036601**      จุลชีววิทยาประยุกต์      3(2-2-5)  
**Applied Microbiology**  
 รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน : 4032601 จุลชีววิทยา  
 ศึกษาทางจุลินทรีย์ สํารวจจุลินทรีย์ในอาหาร และสภาพแวดล้อมต่างๆ การแยก คัดเลือกและการจุลินทรีย์ เพื่อการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมและการเกษตร เทคนิคการควบคุมและตรวจสอบคุณภาพจุลินทรีย์ ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับจุลชีววิทยาประยุกต์
- 4036602**      ความหลากหลายทางชีวภาพกับวิถีชีวิตไทย      3(2-2-5)  
**Biodiversity in the Thai Life Style**  
 ศึกษาสํารวจความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับความเป็นอยู่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีของชุมชน ตลอดจนวิเคราะห์ความสัมพันธ์ สอดคล้องของสิ่งมีชีวิตเหล่านั้นกับวิถีชีวิตไทย ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับความหลากหลายทางชีวภาพกับวิถีไทย

รหัส

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ศ)

- 4036603      **วิทยาศาสตร์ชีวภาพ**      3(2-2-5)  
**Biological Science**  
 ศึกษาและวิเคราะห์เทคนิคและทฤษฎีใหม่ๆ เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ตลอดจนการประยุกต์ใช้ในการแพทย์ เกษตร และอุตสาหกรรมที่เหมาะสมกับวิทยาศาสตร์ชีวภาพที่นำไปใช้ในท้องถิ่นได้อย่างยั่งยืน ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
- 4036701      **ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม**      3(2-2-5)  
**Environmental Biology**  
 ศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศ ประชากร ทรัพยากร ผลผลิตทางการเกษตร ชนิด แหล่งกำเนิด ลักษณะปัญหา แนวทางปัญหา ปฏิบัติการเก็บข้อมูลในท้องถิ่น ที่เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตที่มีผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม ปฏิบัติการวิเคราะห์และนำเสนอเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาและพัฒนาท้องถิ่น
- 4036901      **การศึกษาประเด็นที่น่าสนใจทางชีววิทยา**      3(2-2-5)  
**Selected Topics in Biology**  
 ศึกษาวิจัย รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาทางชีววิทยาที่น่าสนใจของพืช สัตว์ จุลินทรีย์ และเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยาและนำเสนอภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา
- 4095402      **ตรรกศาสตร์และวิธีการทางวิทยาศาสตร์**      3(2-2-5)  
**Logic and Scientific Methods**  
 ศึกษา วิเคราะห์โครงสร้างคณิตศาสตร์และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ กฎแห่งการอ้างอิง ความสมเหตุสมผล และการพิสูจน์
- 4125101      **คอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิต**      2(1-2-3)  
**Computer for Graduate Students**  
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ เน้นทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้และสืบค้นข้อมูลอินเทอร์เน็ต ความรู้เบื้องต้นในการใช้โปรแกรมประยุกต์ในการบริหารงาน

### 3.2 ชื่อ-สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ-สาขาวิชาเอก	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์			
						2555	2556	2557	2558
1	นางสาวศศมล ผาสุข	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) ค.ม. (การศึกษาวิทยาศาสตร์) กศ.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2543	6	6	6	6
				จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2532				
				มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตบางเขน	2524				
2	นางสาวยุพดี เส้นขาว	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) ค.ม. (การศึกษาวิทยาศาสตร์) กศ.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2548	6	6	6	6
				จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2532				
				มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตปทุมวัน	2525				
3	นางสาวลิตา ทิศาดลติติก	อาจารย์	Ph.D. (Science Education)  ศศ.ม. (การสอนวิทยาศาสตร์) วท.บ. (เคมี)	Oregon State University, Corvallis, USA	2549	6	6	6	6
				มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2528				
				มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2522				
4	นายปิ่นมรภัส ถกภักดิ์	อาจารย์	Ph.D. (Polymer Chemistry and Engineering) M.S. (Polymer Science) วท.บ. (เคมี)	University of Leeds, Leeds, UK.	2548	6	6	6	6
				จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2543				
				จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2540				
5	นางสาวณพัชร์ บัวฉุน	อาจารย์	วท.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา-เคมี)  ค.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป)	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี	2547	6	6	6	6
				สถาบันราชภัฏเพชรบุรี วิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี	2544				

### 3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ-สาขาวิชาเอก	สถาบันการศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์			
					2555	2556	2557	2558
1	นางสาวศคมล ผาสุข	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) ค.ม. (การศึกษาวิทยาศาสตร์) กศ.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตบางเขน	6	6	6	6
2	นางสาวยุพดี เส้นขาว	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) ค.ม. (การศึกษาวิทยาศาสตร์) กศ.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตปทุมวัน	6	6	6	6
3	นางกาญจนา สุจินะพงษ์	อาจารย์	กศ.ด. (คณิตศาสตร์ศึกษา) กศ.ม. (คณิตศาสตร์) กศ.บ. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตปทุมวัน	6	6	6	6
4	นายปิ่นภรณ์ ฤกษ์กิติ	อาจารย์	Ph.D. (Polymer Chemistry and Engineering) M.S. (Polymer Science) วท.บ. (เคมี)	University of Leeds, Leeds, UK. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	6	6	6	6
5	นางสาวลีดา ทิศาดลติก	อาจารย์	Ph.D. (Science Education) ศศ.ม. (การสอน) วิทยาศาสตร์ วท.บ. (เคมี)	Oregon State University, Corvallis, USA มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	6	6	6	6
6	นางสาวน้ำฝน สีตะจิตต์	อาจารย์	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	6	6	6	6

			วท.บ. (คหกรรมศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์				
--	--	--	----------------------	------------------------	--	--	--	--

### 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ-สาขาวิชาเอก	สถาบันการศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์			
					2555	2556	2557	2558
1	นายยงยุทธ ต้นทูลเวสส	รอง ศาสตราจารย์	ปร.ด. (เคมีอินทรีย์) กศ.ม. (เคมี) กศ.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	4	4	4	4
2	นายประเสริฐ มีรัตน์	รอง ศาสตราจารย์	ปร.ด. (กายวิภาคศาสตร์) วท.ม. (สรีรวิทยา) กศ.บ. (พยาบาลศึกษา)	มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	4	4	4	4
3	นายแพน ทองเรือง	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ด. (เคมีอินทรีย์) วท.ม. (เคมีอินทรีย์) วท.บ. (เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	4	4	4	4
ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ-สาขาวิชาเอก	สถาบันการศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์			
					2555	2556	2557	2558
4	นายวีระพงษ์ แสงชูโต	รอง ศาสตราจารย์	กศ.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) ศศ.ม. (การสอนวิทยาศาสตร์) กศ.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตปทุมวัน	4	4	4	4
5	นายรังสรรค์ เพ็งพิต	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	กศ.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) วท.ม. (การสอนฟิสิกส์) กศ.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาลัยการศึกษาพิษณุโลก	4	4	4	4
6	นายไพฑูริย์ รัชตะสาคร	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Organic Chemistry)  วท.บ. (เคมี)	Missouri-Columbia University, Bremerton, USA. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	4	4	4	4
7	นาง บุปผาชาติ พุดด้วง	-	Ph.D. (เภสัชเคมีและ ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ) ภ.ม. (เภสัชเวท) ภ.บ. (เภสัชศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	4	4	4	4
8	นายบัณฑิต ฝั่งสินธ์	-	Ph.D. (Agricultural Chemistry) วท.ม. (จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม) วท.บ. (จุลชีววิทยา)	Tokyo University, Kawagoe, Japan. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	4	4	4	4
9	นายสุรสา ผาสุข	-	กศ.ด. (คณิตศาสตร์ศึกษา) ค.ม. (การศึกษาคณิตศาสตร์) กศ.บ. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิทยาลัยการศึกษาพิษณุโลก	4	4	4	4

10	นางพิชญ์อร ไหมสุทธิสกุล	ผู้ช่วย ศาสตรา จารย์	Ph.D. (การพัฒนา ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) M.Sc. (เทคโนโลยีทางอาหาร) B.Sc. (อุตสาหกรรมเกษตร)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	4	4	4	4
11	นายพิศิษฐ์ พลธนะ	-	ปร.ด. (กายวิภาคศาสตร์) วท.ม. (กายวิภาคศาสตร์) Dip in Nursing (พยาบาลศาสตร์)	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สวรรค์ประชารักษ์ นครสวรรค์	4	4	4	4

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

##### 4.2 ช่วงเวลา

ไม่มี

##### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการวิจัย

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

กำหนดให้ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา ต้องทำโครงการวิจัยเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อท้องถิ่นและศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา โดยจะเป็นการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาท้องถิ่นโดยใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านต่างๆตลอดจนพัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นและเพิ่มมูลค่าทรัพยากรในท้องถิ่น

##### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

5.2.1 ผลงานการวิจัยของนักศึกษาเพื่อขอสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องได้รับการยอมรับจากวารสารที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ศึกษาหรือวิทยาศาสตร์ที่ยินยอมให้ลงบทความที่เป็นการสรุปผลการวิจัยที่นักศึกษาได้ศึกษามานั้นได้ หรือ

5.2.2 นักศึกษาที่ขอสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ได้นำเสนอผลการวิจัยที่นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าต่อที่ประชุมที่ประกอบด้วย นักวิชาการ และผู้สนใจในศาสตร์วิทยาศาสตร์ศึกษา



### 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของปีการศึกษาที่ 2

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

12 หน่วยกิต

### 5.5 การเตรียมการ

5.5.1 มหาวิทยาลัยจัดเตรียมอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่เป็นไปตามมาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 (ภาคผนวก ค) อย่างเพียงพอ ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา บรรลุผลสำเร็จตามความต้องการอย่างมีคุณภาพ

5.5.2 มหาวิทยาลัยจัดเตรียมแหล่งค้นคว้าเพื่อความสะดวกต่อการทำวิจัยของนักศึกษา โดยเฉพาะสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัยที่จะต้องเตรียมพร้อมทั้งในด้านตำราและวารสารทั้งที่เป็นภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ รวมทั้งการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลต่างๆ ด้วย

5.5.3 มหาวิทยาลัยจัดทำคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ให้นักศึกษาได้ศึกษาก่อนลงมือทำวิจัยเพื่อขอสำเร็จการศึกษา

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

มหาวิทยาลัยจะตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 (ภาคผนวก ค)

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. ด้านบุคลิกภาพ	1. ให้นักศึกษากล้าแสดงออกและมีความมั่นใจในตัวเอง โดยให้นักศึกษาได้มีการศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์และสังเคราะห์งานที่มอบหมายและนำเสนอหน้าชั้นเรียนและให้ไปนำเสนอ

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
	ผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการในสถานที่ต่างๆ 2. อาจารย์ผู้สอนวางตัวเป็นตัวอย่างที่ดี ทั้งด้านการแต่งกาย การดูแลเอาใจใส่ศิษย์และบุคลิกภาพอื่นๆ
2. ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	1. มอบหมายให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่มและแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ เช่น จัดสัมมนา 2. มอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษาค้นคว้าและนำเสนอผลงานตามเวลาที่กำหนด
3. ด้านคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ซื่อสัตย์ สุจริต เสียสละเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าส่วนตัว	1. ทำข้อตกลงร่วมกันในเรื่องการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา การส่งงานตามกำหนดและทำงานด้วยตนเอง 2. อบรมสั่งสอนนักศึกษาอย่างสม่ำเสมอในเรื่องให้นักศึกษามีความซื่อสัตย์สุจริต เสียสละ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าส่วนตัว 3. จัดกิจกรรมให้นักศึกษาไปปฏิบัติธรรม หรือฟังธรรมที่วัด เพื่อพัฒนาคุณธรรมจริยธรรม

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

### 2.1 คุณธรรมจริยธรรม

#### 2.1.1 การเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข อาจารย์ที่สอนต้องสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม 3 ข้อ เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่างๆ ที่ศึกษา

1) ตระหนักและเห็นคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม การเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริตและมีจิตสาธารณะ

2) มีวินัยตรงต่อเวลาและความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม

#### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

1) จัดการเรียนการสอนโดยสอดแทรกสถานการณ์จริงที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม เพื่อให้นักศึกษาร่วมอภิปรายคิดวิเคราะห์จนได้ข้อสรุปในแนวทางป้องกันและแก้ไข

2) เรียนรู้จากต้นแบบ เช่น อาจารย์ผู้สอน วิทยากร เพื่อน หรือบุคคลตัวอย่างในสังคมหรือในท้องถิ่น หรือในประวัติศาสตร์ การยกย่องนักศึกษาที่มีคุณธรรม จริยธรรมทำประโยชน์แก่ส่วนรวม

### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- 1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- 2) ประเมินจากการกระทำทุจริตในการสอบและการคัดลอกงาน
- 3) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

## 2.2 ความรู้

### 2.2.1 การเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจและสามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเอง พัฒนางาน และพัฒนาท้องถิ่นอย่างมีคุณภาพ
- 2) สามารถพัฒนานวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาหรือพัฒนาท้องถิ่นและบูรณาการความรู้ในสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กันเพื่อนำไปแก้ปัญหาหรือพัฒนางานและพัฒนาท้องถิ่น
- 3) เป็นผู้นำทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาในหน่วยงานต่างๆ เช่น สถานศึกษา ชุมชน ท้องถิ่น และสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีได้จากการศึกษาวิจัยสู่ชุมชนท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

จัดการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบโดยเน้นหลักการและทฤษฎี และการนำความรู้หลักการทฤษฎีไปใช้ในสถานการณ์จริง การเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นหลักฐาน การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาท้องถิ่นเป็นฐาน การเรียนรู้จากการทำวิจัยร่วมกับอาจารย์ การเรียนรู้จากวิทยากร หรือการฝึกปฏิบัติการภาคสนาม

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

จัดให้มีการทดสอบย่อย ทดสอบกลางภาค ทดสอบปลายภาค การประเมินจากกระบวนการทำงานและผลผลิต การประเมินภาคปฏิบัติ การประเมินตามสภาพที่แท้จริง การให้ปฏิบัติจริง การทดสอบปากเปล่า ตลอดจนการประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน

## 2.3 ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 การเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) คิดริเริ่มสร้างสรรค์บนพื้นฐานความรู้และทักษะที่ศึกษา
- 2) สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาเอง

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงโดยเน้นการปฏิบัติการทดลอง มุ่งเน้นให้นักศึกษาปฏิบัติการทดลองเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาโดยใช้ปัญหาท้องถิ่นเป็นฐานในการเรียนรู้ตลอดจนการเรียนรู้จากการเป็นวิทยากรอบรม ให้คำปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาให้กับบุคลากรในท้องถิ่น

2) การเรียนรู้ผ่านกระบวนการคิดเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ การคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณ โดยออกแบบประสบการณ์เรียนรู้ผ่านการอภิปราย การสัมมนา การวิเคราะห์แก้ปัญหาใน สถานการณ์จำลอง การแลกเปลี่ยนเรียนรู้วิธีการคิดและสาระเชิงวิชาการระหว่างนักศึกษา อาจารย์ และ วิทยากร

3) การเรียนรู้จากต้นแบบ อาทิ อาจารย์ หรือวิทยากร ที่เชี่ยวชาญในวิทยาศาสตร์ศึกษา ร่วมกับอาจารย์เพื่อพัฒนางานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาที่สามารถนำไปแก้ปัญหาและพัฒนาท้องถิ่น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาใช้เทคนิคการประเมินผลตามสภาพจริง ผ่านการปฏิบัติงานในโลกแห่งความจริงหรือสถานการณ์เสมือนจริง รวมทั้งการใช้แบบอัตนัย การสอบปาก เผล่า แบบทดสอบเชิงสถานการณ์

## 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) มีความสามารถสูงในการทำงานด้วยตนเองและทำงานร่วมกับผู้อื่นในสถานการณ์ที่ หลากหลาย และสามารถใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา หรือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2) มีความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ

1) การจัดการเรียนรู้ผ่านการศึกษาค้นคว้า และมีการนำเสนอความรู้โดยใช้ทักษะการ สื่อสาร การวิพากษ์วิจารณ์โดยใช้หลักการและทฤษฎี

2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นกลุ่ม เพื่อฝึกความรับผิดชอบและหน้าที่ที่ได้รับ การ เรียนรู้การจัดการปฏิสัมพันธ์ในกลุ่ม ทักษะการสื่อสารสร้างสรรค์ รวมทั้งการยอมรับความแตกต่างระหว่าง บุคคล

### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบโดยประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา การนำเสนองาน การใช้ทักษะการสื่อสาร ระหว่างบุคคล

## 2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.5.1 การเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) สามารถใช้เทคนิคการวิเคราะห์ที่หลากหลายในประเด็นปัญหาต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพร้อมทั้งสามารถเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหา

3) สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อกลุ่มบุคคลต่างๆ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพให้ดียิ่งขึ้นอย่างต่อเนื่อง

### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) การจัดการเรียนรู้ผ่านการศึกษา ค้นคว้า การสัมมนา โดยแสดงบทบาททั้งผู้ร่วมสัมมนา และบทบาทการเป็นผู้จัดการสัมมนา โดยใช้ทักษะการสื่อสาร การวิพากษ์ วิจารณ์ โดยใช้หลักการและทฤษฎีตลอดจนการเรียนรู้การเป็นวิทยากรอบรม ให้คำปรึกษาด้านการวิจัย และวิทยากรต่างๆ

2) นำระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักศึกษาค้นคว้าได้ทุกที่ทุกเวลาแล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์สังเคราะห์และสื่อสารให้บุคคลอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยประเมินจากการนำเสนองาน การร่วมกิจกรรม ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารเพื่อนำเสนอรายงานวิชาการหรืองานวิจัย

## 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)



แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่กระบวนวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา		4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3
1. ปรัชญาและวิสัยทัศน์ทาง วิทยาศาสตร์	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○
2. ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ศึกษา	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●
3. การสัมมนาทางวิทยาศาสตร์ศึกษา	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●
4. การส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○
5. วิทยาศาสตร์เชิงระบบ	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○
6. นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●
7. สารประกอบโคออร์ดิเนชัน	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○
8. เคมีอินทรีย์ขั้นสูง	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○
9. เคมีวิเคราะห์ขั้นสูง	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○





21. ความหลากหลายทางชีวภาพกับวิถีชีวิตไทย	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○
22. วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●
23. ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○
24. การศึกษาประเด็นที่น่าสนใจทางชีววิทยา	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	●
รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา		4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3
25. ตรรกศาสตร์และวิธีการทางวิทยาศาสตร์	●	○	●	○	○	○	●	○	●			●
26. กลศาสตร์แผนเดิม	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●
27. ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●
28. อุณหพลศาสตร์เชิงสมดุล	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●
29. คลื่นและทัศนศาสตร์ขั้นสูง	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●
30. กลศาสตร์ควอนตัมสัมพัทธ์	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●
31. นิวเคลียร์ฟิสิกส์ขั้นสูง	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●
32. กลศาสตร์เชิงสถิติ	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●

33. คอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ ขั้นสูง	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●
34. ฟิสิกส์พลังงานขั้นสูง	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●
35. สิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●
36. วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●
37. วิทยาศาสตร์บรรยากาศ	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●
38. ระเบียบวิธีคณิตศาสตร์สำหรับ ฟิสิกส์	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา		4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3
39. เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●
40. วิทยาศาสตร์ทางด้านนาโนเทคโนโลยี	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●
41. เครื่องสำอางประยุกต์	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●
42. อาหารเสริมสมุนไพรเพื่อสุขภาพ	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●
43. สมุนไพรประยุกต์ด้านสุขภาพ	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●
44. วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการผ่อนคลาย กล้ามเนื้อ	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●
45. วิทยาศาสตร์กับการพัฒนาคุณภาพ ชีวิต	●	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	●
46. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	●	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●
47. วิทยานิพนธ์	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●
48. เคมี 1	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●
49. เคมีอินทรีย์	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●
50. เคมีวิเคราะห์	○	●	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○

51. ชีวิตวิทยาพื้นฐาน	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●
52. นิเวศวิทยา	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●
53. ชีวิตวิทยาของเซลล์	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●
รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา		4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	
54. เทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวัน	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●
55. ฟิสิกส์แผนใหม่	○	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●
56. ฟิสิกส์ของคลื่น	○	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●
57. การวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพ อาหาร	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●
58. การวิเคราะห์วัตถุเจือปนในอาหาร	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●
59. ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●
60. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเกี่ยวกับการ แปรรูปอาหาร	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●
61. การพัฒนาอาหารเพื่อสุขภาพ	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	○	●
62. สุขคนบำบัดประยุกต์	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	○	●	●
63. กลศาสตร์	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●

64. แม่เหล็กไฟฟ้า	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●
65. ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษา บัณฑิตศึกษา	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○
66. คอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษา บัณฑิตศึกษา	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (ผลการเรียน)

การประเมินผลการศึกษาของนักศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ก)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 ให้กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบ การประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไป ดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

2.1.2 การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับ รายวิชาที่มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน

2.1.3 การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายใน สถาบันอุดมศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาควรเน้นการทำวิจัย สัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิตที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมา ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจรรวมทั้งการประเมินคุณภาพของ หลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากลโดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.2.1 ภาวการณ์ได้งานทำของบัณฑิตประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษาในด้านของ ระยะเวลาในการหางานทำความเข้าใจต่อความรู้ความสามารถความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบ อาชีพ

2.2.2 การประเมินตำแหน่งและหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.3 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพในแง่ของความพร้อมและความรู้จาก สาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่นๆที่กำหนดในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.4 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตรหรือเป็นอาจารย์พิเศษต่อ ความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและสมบัติอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนา องค์กรความรู้ของนักศึกษา

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ก) โดยระดับปริญญาโท จะต้องผ่านเกณฑ์สำเร็จการศึกษาเพิ่มเติม ดังนี้

#### แผน ก แบบ ก 2

1. สอบผ่านภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี เรื่อง เกณฑ์การสอบผ่านภาษาอังกฤษระดับบัณฑิตศึกษา หรือเรียนรายวิชา ภาษาอังกฤษเสริมตามที่หลักสูตรกำหนด
2. ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตรโดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า สำหรับแบบ ก 2
3. สอบประมวลความรู้ผ่านตามเกณฑ์ของหลักสูตร
4. เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิภายในและภายนอก
5. ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ ที่มีกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้นหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding)

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ให้รู้จักมหาวิทยาลัยและคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรวมถึงรู้จักสาขาวิชาให้เข้าใจปรัชญาวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตรตามแนวคิดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิโดยจัดให้มีอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อให้คำแนะนำต่างๆ แก่อาจารย์ใหม่

1.2 ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

1.3 ให้อาจารย์ใหม่เข้าใจการบริหารวิชาการของมหาวิทยาลัยและเรื่องของการประกันคุณภาพการศึกษาที่หลักสูตรคณะต้องดำเนินการและส่วนที่อาจารย์ทุกคนต้องปฏิบัติ

1.4 มีการแนะนำอาจารย์พิเศษให้เข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรตลอดจนรายวิชาที่จะสอนพร้อมทั้งมอบเอกสารที่เกี่ยวข้องให้กับอาจารย์พิเศษ

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

การดำเนินการเพื่อช่วยให้คณาจารย์ได้พัฒนาเชิงวิชาชีพ ดังนี้

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนการวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์มีการเพิ่มพูนความรู้ และการวิจัยเพื่อต่อยอดองค์ความรู้อย่างต่อเนื่อง สร้างเสริมประสบการณ์การสอน การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรมดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือการลาศึกษาต่อเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ให้มีความทันสมัยตลอดเวลา ตลอดจนส่งเสริมให้อาจารย์ร่วมเข้าเป็นสมาชิกและกรรมการบริหารสมาคมวิชาการ ด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อสร้างและขยายเครือข่ายทั้งทางวิชาการและวิชาชีพพร้อมกันด้วย

2.1.2 ส่งเสริมให้อาจารย์เข้ารับการอบรมด้านการวัดและการประเมินผลเมื่อเพิ่มพูนความรู้

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.2.1 สนับสนุนให้อาจารย์ใหม่ไปอบรมหรือประชุมสัมมนาทั้งวิชาการและวิชาชีพอื่นๆ การใช้สถิติในการวิจัยคอมพิวเตอร์ ภาษาอังกฤษ

2.2.2 ส่งเสริมการพัฒนาความร่วมมือทางวิชาการกับคณะต่างๆทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ด้วยการส่งอาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการทางวิชาการ ร่วมประชุม สัมมนา เสนอ



ผลงานทางวิชาการ ผลงานสร้างสรรค์ และหรือผลงานวิจัย เป็นต้น เป็นการสร้างและขยายเครือข่ายทางวิชาการให้มหาวิทยาลัยและหลักสูตรไปพร้อมกัน

2.2.3 สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อให้มีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

2.2.4 ส่งเสริมให้อาจารย์เข้ามีส่วนร่วมในการบริการทางวิชาการ ทั้งระดับชุมชน ระดับสังคม ระดับชาติ และหรือนานาชาติ

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การบริหารหลักสูตร

ในการบริหารหลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับดูแลและให้คำแนะนำตลอดจนกำหนดนโยบายการบริหารหลักสูตร ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยมีแนวทางการดำเนินการ ดังนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. มีการพัฒนาปรับปรุง/หลักสูตรให้สอดคล้องกับปรัชญาของคณะและมหาวิทยาลัย รวมทั้งความต้องการด้านวิชาการและวิชาชีพโดยมีคณะกรรมการที่รับผิดชอบในการพัฒนาหลักสูตร	1. ในการสร้างหลักสูตรใหม่และ/หรือการปรับปรุงหลักสูตรจะต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) 2. ต้องพิจารณาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตลาดแรงงานความคาดหวังของสังคม คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตร รวมทั้งความต้องการด้านวิชาการและวิชาชีพตลอดจนคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ	1. มีคณะกรรมการจัดทำหลักสูตรหรือปรับปรุงหลักสูตร 2. มีการติดตามการจัดทำหลักสูตรและคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตร
2. มีกระบวนการนำหลักสูตรไปใช้ในการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพและมีการประเมินผลการเรียนการสอนเพื่อนำมาปรับปรุงการใช้หลักสูตรในการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ	1. หลักสูตรต้องกำหนดให้ทุกวิชามีแนวการสอนที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับเนื้อหารายวิชา ตารางเรียนหลักเกณฑ์การให้คะแนนเอกสารประกอบการเรียน 2. มีการประชุมสร้างความเข้าใจและวางแผนร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้สอนเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่	1. มีการติดตามตรวจสอบรายละเอียดเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา ตารางเรียนหลักเกณฑ์การให้คะแนนเอกสารประกอบการเรียน 2. มีการติดตามตรวจสอบการจัดอาจารย์เข้าสอนตรงตามคุณวุฒิความรู้และ

	<p>รับผิดชอบ</p> <p>3. มีการจัดอาจารย์เข้าสอนตรงตามคุณวุฒิความรู้และประสบการณ์</p> <p>4. มีการประเมินการเรียนการสอน</p> <p>5. ผลการประเมินจะต้องมีการวิเคราะห์และแจ้งให้อาจารย์ผู้สอนทราบเพื่อพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน</p>	<p>ประสบการณ์</p> <p>3. มีการประเมินการสอนและแจ้งให้อาจารย์ผู้สอนทราบเพื่อพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน</p>
3. มีการประเมินหลักสูตรเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการนำมาพัฒนาปรับปรุงให้มีความ	1. หลักสูตรจัดให้มีการทำแบบประเมินจากการนำหลักสูตรไปใช้ในการเรียนการสอน	1. มีการทำแบบประเมินหลักสูตรจากผู้ใช้บัณฑิต 2. มีการนำผลการประเมิน
<b>เป้าหมาย</b>	<b>การดำเนินการ</b>	<b>การประเมินผล</b>
ทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	2. จัดให้มีการทำแบบประเมินหลักสูตรจากผู้ใช้บัณฑิต 3. มีผลการประเมินมาปรับปรุงหลักสูตร	มาปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร

## 2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

### 2.1 การบริหารงบประมาณ

สาขาวิชาได้รับการจัดสรรงบประมาณประจำปีจากมหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินโครงการพัฒนาอาจารย์และพัฒนานักศึกษาตลอดจนการสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

### 2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

สาขาวิชาใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนทั้งหนังสือตำราและการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลจากสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัยและคณะและศูนย์คอมพิวเตอร์

### 2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

2.3.1 ดำเนินการจัดสรรงบประมาณเพื่อซื้อหนังสือวารสารอุปกรณ์การเรียนการสอนและรวมทั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง

2.3.2 จัดหาข้อมูลวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปี 2545 ถึงปัจจุบันเพิ่มเติม

### 2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

2.4.1 แต่งตั้งคณะกรรมการติดตามและประเมินความเพียงพอของหนังสือตำราวารสารและอุปกรณ์การเรียนการสอนตลอดจนทรัพยากรอื่นๆที่จำเป็น

2.4.2 ประเมินความเพียงพอจากความต้องการใช้ของอาจารย์และนักเรียนให้มีความเหมาะสมตามความจำเป็น

2.4.3 จัดระบบการติดตามการใช้ทรัพยากรทั้งตำราหลักวารสารสิ่งพิมพ์และสื่ออื่นๆที่เหมาะสมสาขาวิชาและนำผลการติดตามที่ได้มาใช้ในการบริหารจัดการ

### 3. การบริหารคณาจารย์

#### 3.1 การรับอาจารย์ใหม่

3.1.1 อาจารย์ใหม่ต้องมีคุณสมบัติการศึกษาปริญญาเอกที่สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษาหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องหรือมีตำแหน่งทางวิชาการตั้งแต่วรรสารศาสตราจารย์หรือสำเร็จปริญญาโททางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องและต้องมีตำแหน่งทางวิชาการตั้งแต่ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป

3.1.2 อาจารย์ใหม่ต้องได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน

3.1.3 การคัดเลือกอาจารย์ใหม่ให้เป็นไปตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

#### 3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผนการติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและคณาจารย์ประจำสาขาวิชาประชุมร่วมกันเพื่อวางแผนการจัดการเรียนการสอนการประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชาโดยจะเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเพื่อประกอบการปรับปรุงหลักสูตรตลอดจนการประชุมหาแนวทางการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุตามปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเพื่อให้ได้บัณฑิตตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์โดยดำเนินการดังนี้

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรมีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร

3.2.2 มีการทบทวนรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ

3.2.3 จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา

3.2.4 มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนกลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผล การเรียนรู้

### 3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

3.3.1 มีการเชิญอาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิและมีความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหน่วยงานราชการเอกชนและสถาบันการศึกษาอื่นๆที่เกี่ยวข้องมาเป็น อาจารย์พิเศษให้ความรู้เพื่อให้นักศึกษามีความรู้และประสบการณ์มากขึ้น

3.3.2 มหาวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์พิเศษตามคำแนะนำของคณะ/สาขาวิชาโดยพิจารณา จากประวัติการศึกษาและประสบการณ์ทำงานตรงจากหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน

## 4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

### 4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

มีเจ้าหน้าที่สนับสนุนการเรียนการสอนคุณวุฒิปริญญาตรีทางด้านวิทยาศาสตร์ที่มีความรู้ ความสามารถพิเศษทางคอมพิวเตอร์บัญชีธุรการและเคยทำงานด้านการวิจัย

### 4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

มีการอบรมให้ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่ได้รับผิดชอบโดยการสนับสนุนจากคณะและ มหาวิทยาลัยและมีการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อฝึกอบรมการทัศนศึกษาดูงานการประชุมทาง วิชาการทั้งในและต่างประเทศเพื่อเพิ่มความรู้และประสบการณ์รวมทั้งมีการทำวิจัยร่วมกับอาจารย์ใน ประเด็นสนใจที่มีลักษณะเดียวกัน

## 5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

### 5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆแก่นักศึกษา

มหาวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคนโดยนักศึกษาที่มี ปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาได้โดยคณาจารย์ประจำสาขาวิชาทุกคนจะต้อง ทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาและทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้นักศึกษาเข้าพบได้

### 5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถยื่นคำร้องขอ ดูเอกสารตลอดจนคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ทั้งนี้ให้เป็นไปตาม ระเบียบและขั้นตอนของมหาวิทยาลัย

## 6. ความต้องการของตลาดแรงงานสังคมและหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

มหาวิทยาลัยกำหนดให้มีการสำรวจสภาพการมีงานทำความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและความ ต้องการของตลาดแรงงานเป็นประจำทุกปีพร้อมทั้งนำผลการสำรวจมาปรับปรุงคุณภาพของบัณฑิตให้ ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานและสังคมและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย ตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษา เพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การเกณฑ์การประเมินผ่านคือมีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่		
	1	2	3
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาชา / สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓
ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่		
	1	2	3
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนกลยุทธ์การสอนหรือประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่		✓	✓

รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว			
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0		✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

การประเมินกลยุทธ์การสอนสามารถกระทำดังนี้

1.1.1 การประชุมร่วมกันของอาจารย์ในสาขาวิชาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นขอคำแนะนำข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่มีความรู้และประสบการณ์หรือเพื่อนร่วมงาน

1.1.2 การแลกเปลี่ยนโดยสนทนากับนักศึกษาเพื่อสะท้อนผลการจัดการเรียนการสอนในช่วงของการเรียนแต่ละรายวิชา

1.1.3 ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการหรือความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการใช้กลยุทธ์การสอนที่แตกต่างกัน

1.1.4 การประเมินความเห็นหรือข้อเสนอแนะของอาจารย์ภายหลังการเข้ารับการอบรมในการนำกลยุทธ์การสอนไปใช้

1.1.5 การวิเคราะห์ผลการประเมินของนักศึกษาด้านการจัดการเรียนการสอน

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะดังกล่าวสามารถกระทำดังนี้

1.2.1 การประเมินทักษะอาจารย์ในการสอนของนักศึกษาในแต่ละรายวิชาโดยคณะกรรมการประจำหลักสูตรและนักศึกษา

1.2.2 การสังเกตการณ์สอนของอาจารย์ผู้สอน

1.2.3 การจัดอันดับการสอนของอาจารย์เกี่ยวกับกระบวนการสอนที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดที่นักศึกษาต้องการ

## 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

มีการประเมินคุณภาพของหลักสูตรในภาพรวมและการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจาก

2.1 การประเมินจากนักศึกษา ได้แก่ประเมินพัฒนาการของนักศึกษาประเมินความพึงพอใจของบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตรและผลงานวิจัยของนักศึกษาที่มีคุณภาพ

2.2 ผลการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือหรือผู้ประเมินภายนอก โดยประเมินความเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์พิเศษและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกคุณภาพของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษากระบวนการพัฒนาการเรียนรู้อุ้งค์ความรู้และการปรับปรุงหลักสูตรให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ทางการศึกษาในปัจจุบัน

2.3 ผลการประเมินจากผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตหรือนายจ้างที่มีต่อความรู้ความสามารถทางวิชาการและวิชาชีพตลอดจนคุณธรรมจริยธรรมของบัณฑิต

## 3 . การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

สาขาวิชาผ่านการประเมินจากหน่วยงานประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาโทจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพ

## 4 . การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

การทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุงหลักสูตรมีดังนี้

ประเด็น	ดัชนีชี้วัด
<p>1. ดัชนีบ่งชี้มาตรฐานและคุณภาพการศึกษาสำหรับหลักสูตรนี้</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) มีหลักสูตรที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา(สกอ.)</li> <li>2) มีคณะกรรมการประจำหลักสูตรประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา</li> <li>3) มีการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับปรัชญาของคณะและมหาวิทยาลัยรวมทั้งความต้องการด้านวิชาการและวิชาชีพ</li> <li>4) มีคณะกรรมการรับผิดชอบในการพัฒนาหลักสูตร</li> <li>5) มีการประเมินเนื้อหาวิชาในการเรียนการสอนและนำมาปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสมและสอดคล้องในปัจจุบัน</li> <li>6) มีการนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตลาดแรงงานคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์มาตรฐานวิชาการตลอดจนคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญมาประกอบการพัฒนาหลักสูตร</li> <li>7) การพัฒนาหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี</li> <li>8) มีการประเมินครั้งแรกในปี พ.ศ. 2560</li> </ol>
<p>2. กำหนดการประเมินหลักสูตรตามดัชนีบ่งชี้ข้างต้นสำหรับหลักสูตรนี้</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) มีการประเมินหลักสูตรโดยอาศัยข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1) แบบสอบถามข้อมูลจากผู้เรียน</li> <li>1.2) แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต</li> <li>1.3) ข้อคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในภายนอก</li> <li>1.4) ความต้องการของตลาดและการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี</li> </ol> </li> <li>2) มีการนำผลการประเมินมาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี</li> </ol>



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

พ.ศ. 2549

.....

เพื่อให้การจัดการศึกษาและการบริหารการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ตามเงื่อนไขที่ ก.พ.อ. กำหนด อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 และโดยมติสภามหาวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ 6/2548 เมื่อวันที่ 16 ธันวาคม 2548 จึงตราข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

**ข้อ 1** ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549”

**ข้อ 2** ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา 2549 เป็นต้นไป

**ข้อ 3** ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า คณะกรรมการบริหารและพัฒนาหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งให้รับผิดชอบในการบริหารหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และพัฒนาหลักสูตร

“คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์” หมายความว่า อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)

“คณะกรรมการควบคุมภาคินิพนธ์” หมายความว่า อาจารย์ที่ปรึกษาภาคินิพนธ์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ อาจารย์ที่ปรึกษาภาคินิพนธ์หลัก อาจารย์ที่ปรึกษาภาคินิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)

“ภาคินิพนธ์” หมายความว่า การค้นคว้าอิสระตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับอุดมศึกษา

“หน่วยกิต” หมายความว่า มาตรฐานที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษาที่นักศึกษาได้รับแต่ละรายวิชา

**ข้อ 4** ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกระเบียบ ประกาศหรือคำสั่งเพื่อปฏิบัติการตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเสนอให้สภามหาวิทยาลัย วินิจฉัยชี้ขาด

## หมวด 1

### ระบบการศึกษา

**ข้อ 5** การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ใช้ระบบทวิภาคโดยปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็นภาคการศึกษาปกติ 2 ภาคคือ ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 มีระยะเวลาเรียนแต่ละภาคไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และมหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนต่อจากภาคการศึกษาที่ 2 โดยให้มีจำนวนชั่วโมงการเรียนในแต่ละรายวิชาเท่ากับจำนวนชั่วโมงการเรียนที่จัดให้สำหรับรายวิชานั้นในภาคการศึกษาปกติก็ได้

**ข้อ 6** การกำหนดหน่วยกิตแต่ละวิชา ให้กำหนดโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

6.1 วิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

6.2 วิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

6.3 การฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

6.4 การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

6.5 ภาคนิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

6.6 วิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

## หมวด 2

### หลักสูตรการศึกษาและระยะเวลาการศึกษา

**ข้อ 7** หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาสามารถจัดเป็น 4 ประเภท ดังนี้

7.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

7.2 หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิตให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น 2 แผน คือ

แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

แบบ ก1 ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มเติมโดยไม่นับหน่วยกิตก็ได้ แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

แบบ ก 2 ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษางานรายวิชา โดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องทำภาคนิพนธ์ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และไม่เกิน 6 หน่วยกิต

7.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

7.4 หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต ให้แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 แบบ โดยเน้นการวิจัย เพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

แบบ 1 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มเติมโดยไม่นับด้วยกิตก็ได้ แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แบบ 1.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตาม แบบ 1.1 และ แบบ 1.2 จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

แบบ 2 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูงและก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

ทั้งนี้วิทยานิพนธ์ตามแบบ 2.1 และ แบบ 2.2 จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

**ข้อ 8** ระยะเวลาการศึกษาให้เป็นไปตามที่กำหนด ดังนี้

8.1 หลักสูตรประกาศนียบัตร ใช้ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรไม่เกิน 3 ปีการศึกษา

8.2 หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต ใช้ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

8.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ใช้ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรไม่เกิน 3 ปีการศึกษา

8.4 หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต ใช้ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรไม่เกิน 6 ปีการศึกษา

**ข้อ 9** มหาวิทยาลัยจัดหลักสูตรเพื่อขออนุมัติ 2 ปริญญาได้

## การรับเข้าเป็นนักศึกษาและสภาพนักศึกษา

**ข้อ 10** ผู้มีสิทธิสมัครเข้าเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ต้องเป็นผู้มีความประพฤติดี ไม่เป็นโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา มีคุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และ

10.1 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่สภามหาวิทยาลัยรับรองสำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือ

10.2 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่สภามหาวิทยาลัยรับรองสำหรับหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต หรือ

10.3 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่สภามหาวิทยาลัยรับรองหลักสูตรประกาศนียบัตรชั้นสูง หรือ

10.4 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่สภามหาวิทยาลัยรับรองสำหรับสูตรปริญญาดุขฎิบัณฑิต

### ข้อ 11 การรับนักศึกษา

11.1 การรับเข้าเป็นนักศึกษา ให้ใช้วิธีการคัดเลือกด้วยวิธีสอบหรือการคัดเลือกด้วยวิธีพิจารณาความเหมาะสม ทั้งนี้การกำหนดวิธีการและเกณฑ์ในการคัดเลือกให้เป็นไปตามข้อเสนอของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและโดยความเห็นชอบของมหาวิทยาลัย

11.2 มหาวิทยาลัยอาจรับนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นเข้าเรียนบางวิชาและนำหน่วยกิตไปคิดรวมกับหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาที่ผู้นั้นสังกัดได้ โดยลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามระเบียบของมหาวิทยาลัยที่ว่าด้วยการรับจ่ายเงินค่าบำรุงการศึกษา เพื่อการจัดการศึกษา

### ข้อ 12 การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

12.1 ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาจะมีสภาพเป็นนักศึกษา ต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาแล้ว

12.2 ผู้สมัครที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาในหลักสูตรและสาขาวิชาใด ต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในหลักสูตรสาขาวิชานั้น

12.3 ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาได้เพียงหลักสูตรเดียว นักศึกษาอาจเปลี่ยนหลักสูตรและหรือสาขาได้โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรของทั้งสองหลักสูตรและหรือสาขา

### ข้อ 13 ประเภทการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

13.1 การศึกษาภาคปกติ

13.2 การศึกษาภาคพิเศษ

**ข้อ 14** ประเภทนักศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

14.1 นักศึกษาภาคปกติ

14.2 นักศึกษาภาคพิเศษ

**ข้อ 15** การเปลี่ยนประเภทนักศึกษา

ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นมหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นักศึกษาเปลี่ยนประเภทนักศึกษาได้ ทั้งนี้ นักศึกษาต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่างๆ สำหรับนักศึกษาประเภทนั้น

**ข้อ 16** การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่น

16.1 มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาโอนรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มีวิทยฐานะเทียบเท่ามหาวิทยาลัยและกำลังศึกษาในหลักสูตรที่มีระดับและมาตรฐานเทียบเคียงได้กับหลักสูตรของมหาวิทยาลัย มาเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยได้โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

16.2 นักศึกษาที่จะรับโอนต้องมีคุณสมบัติตามข้อ 10 และไม่เป็นผู้ที่พ้นสภาพนักศึกษาจากสถาบันเดิม

16.3 การเทียบโอนผลการเรียน และการยกเว้นการเรียนรายวิชาให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยที่ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา

#### หมวด 4

#### การลงทะเบียนเรียน

**ข้อ 17** การลงทะเบียนเรียน

17.1 นักศึกษาจะลงทะเบียนรายวิชาด้วยตนเองหรือมอบฉันทะให้บุคคลอื่นดำเนินการแทนโดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาก็ได้

วิธีการลงทะเบียนเรียน วัน เวลา และสถานที่ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

17.2 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อนักศึกษาได้ชำระเงินตามระเบียบของมหาวิทยาลัยที่ว่าด้วยการรับจ่ายเงินค่าบำรุงการศึกษาเพื่อการจัดการศึกษาพร้อมทั้งยื่นหลักฐานการลงทะเบียนต่อมหาวิทยาลัย

17.3 ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในภาคการศึกษาใดต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในภาคการศึกษานั้นเป็นจำนวนตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด



17.4 นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยสมบูรณ์ในภาคการศึกษาใดภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนดจะไม่มีสิทธิ์เรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับการอนุมัติเป็นกรณีพิเศษจากมหาวิทยาลัย แต่ทั้งนี้จะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยสมบูรณ์ภายใน 6 สัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน

17.5 นักศึกษาจะเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดในแต่ละภาคการศึกษาจะต้องได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษาก่อน ถ้ารายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนมีข้อกำหนดว่าต้องเรียนรายวิชาอื่นก่อน นักศึกษาต้องเรียนและสอบได้รายวิชาที่กำหนดนั้นก่อนจึงจะมีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ประสงค์นั้นไว้ เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

17.6 นักศึกษาภาคปกติและนักศึกษาภาคพิเศษมีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาคการศึกษาละไม่เกิน 12 หน่วยกิต

17.7 ในกรณีที่มีเหตุผลความจำเป็นนักศึกษภาคพิเศษอาจขอลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาที่จัดสำหรับนักศึกษภาคปกติหรือนักศึกษภาคปกติอาจขอลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาที่จัดสำหรับนักศึกษภาคพิเศษได้ แต่ทั้งนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย และนักศึกษาจะต้องชำระค่าลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นเช่นเดียวกับนักศึกษภาคพิเศษ

17.8 มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาในระดับเดียวกันที่เปิดสอนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นเพื่อนำมาเทียบโอนโดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

17.9 นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรสาขาอื่นในระดับเดียวกันของมหาวิทยาลัยเพื่อนำหน่วยกิตมาคิดรวมกับหลักสูตรที่ตนสังกัดอยู่ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

17.10 การลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ ภาคนิพนธ์ ให้เป็นไปตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

### **ข้อ 18** การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต

18.1 การลงทะเบียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต หมายถึง การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตรวมเข้ากับจำนวนหน่วยกิตในภาคการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตตามหลักสูตร

18.2 นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตได้ก็ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนวิชานั้น แต่ทั้งนี้ นักศึกษาต้องชำระค่าหน่วยกิตรายวิชาที่เรียนนั้นและนักศึกษาต้องระบุในบัตรลงทะเบียนด้วยว่าเป็นการลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต

18.3 มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้บุคคลภายนอกที่ไม่ใช่ นักศึกษาเข้าเรียนบางรายวิชาเป็นพิเศษได้ แต่ผู้นั้นจะต้องมีคุณสมบัติและพื้นความรู้การศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร และจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่างๆ ของมหาวิทยาลัย กับต้องเสียค่าธรรมเนียมการศึกษาเช่นเดียวกับนักศึกษาภาคพิเศษ

**ข้อ 19** การขอลอน ขอเพิ่ม หรือขอยกเลิกรายวิชาที่จะเรียน

19.1 การขอลอน ขอเพิ่ม และการขอยกเลิกรายวิชาที่เรียน ต้องได้รับอนุมัติจากประธานคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรโดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอนก่อน

19.2 การขอลอนหรือขอเพิ่มรายวิชาที่จะเรียนต้องกระทำภายใน 3 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน หากมีความจำเป็นอาจขอลอนหรือขอเพิ่มรายวิชาได้ภายใน 6 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามข้อ 17.5 และข้อ 17.6

19.3 การขอยกเลิกรายวิชาใด ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนการสอบประจำภาคการศึกษานั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์

**ข้อ 20** การขอคืนค่าลงทะเบียนรายวิชา ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยที่ว่าด้วยการรับและจ่ายเงินบำรุงการศึกษา

**ข้อ 21** การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนักศึกษา

21.1 นักศึกษาที่ลาพักการเรียนหรือถูกสั่งให้พักการเรียนตามระเบียบของมหาวิทยาลัยที่ว่าด้วยวินัยนักศึกษา จะต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพนักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด มิฉะนั้นจะพ้นสภาพนักศึกษา

21.2 การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนักศึกษาให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 3 สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดการศึกษาภาคปกติหรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดการศึกษา ภาคฤดูร้อน มิฉะนั้นจะต้องเสียค่าปรับตามอัตราที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

**ข้อ 22** การลาพักการเรียน

22.1 นักศึกษาอาจยื่นคำขอลาพักการเรียนได้ในกรณีดังต่อไปนี้

22.1.1 ถูกเกณฑ์หรือถูกเรียกระดมพลเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

22.1.2 ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

22.1.3 เจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ 20 ของเวลาเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น โดยมีใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล

22.1.4 เมื่อนักศึกษามีความจำเป็นส่วนตัวอาจยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนได้ ถ้าได้ลงทะเบียนเรียนมาแล้วอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา

22.2 นักศึกษาที่ต้องการลาพักการเรียนให้ยื่นคำร้องภายในสัปดาห์ที่ 3 ของภาคการศึกษาที่ลาพักการเรียน

นักศึกษาขอลาพักการเรียนได้โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากประธานคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

นักศึกษามีสิทธิ์ขอลาพักการเรียนโดยขออนุมัติต่อประธานคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้ไม่เกิน 1 ภาคศึกษา ถ้านักศึกษามีความจำเป็นที่จะต้องลาพักการเรียนมากกว่า 1 ภาคการศึกษา หรือเมื่อครบกำหนดพักการเรียนแล้วยังมีความจำเป็นที่จะต้องพักการเรียนต่อไปอีกให้ยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนใหม่และต้องได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย

22.3 ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียนให้นับระยะเวลาที่ลาพักการเรียนรวมเข้าในระยะเวลาการศึกษาด้วย

22.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียน เมื่อจะกลับเข้าเรียนจะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าเรียนก่อนวันเปิดภาคเรียนไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ และเมื่อได้รับความเห็นชอบจากประธานคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือมหาวิทยาลัยแล้วจึงจะกลับเข้าเรียนได้

### ข้อ 23 การลาออก

นักศึกษาที่มีความประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ให้ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร การลาออกจะมีผลสมบูรณ์เมื่อนักศึกษาอนุมัติให้ลาออก

### ข้อ 24 นักศึกษาพ้นจากสภาพนักศึกษา เมื่อ

24.1 ตาย

24.2 ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้ลาออก

24.3 สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและได้รับปริญญาตามข้อ 41

24.4 ถูกตัดชื่อออกจากมหาวิทยาลัย

การตัดชื่อออกจากมหาวิทยาลัย ให้กระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

24.4.1 ไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

24.4.2 เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาแล้วไม่ชำระค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษาต่างๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยไม่มีหลักฐานการขาดแคลนทุนทรัพย์อย่างแท้จริง เว้นแต่ได้รับการผ่อนผันจากมหาวิทยาลัย

24.4.3 ขาดคุณสมบัติตามข้อ 10 อย่างใดอย่างหนึ่ง

24.4.4 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 2.5 เมื่อลงทะเบียนเรียนและมีผลการเรียนแล้ว 2 ภาคการศึกษา

24.4.5 ผลการประเมินไม่ผ่านจำนวนสามครั้ง ในการสอบภาษา (Language Examination) การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) หรือการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) แล้วแต่กรณี

24.4.6 เมื่อได้ลงทะเบียนเรียนครบกำหนดระยะเวลาการศึกษาตามข้อ 8

## หมวด 5

### การวัด และประเมินผลการศึกษา

**ข้อ 25** นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาหนึ่งๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบ แต่ทั้งนี้นักศึกษาที่มีเวลาเรียนในรายวิชาหนึ่ง ๆ ตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป แต่ไม่ถึงร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดของวิชานั้นจะมีสิทธิ์เข้าสอบได้ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการผู้รับผิดชอบก่อน

**ข้อ 26** ให้มีการวัดผลการเรียนระหว่างภาคการศึกษาและมีการวัดผลปลายภาคการศึกษา

**ข้อ 27** การประเมินผลการศึกษา ให้ผู้สอนเป็นผู้ประเมินและโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

27.1 เกณฑ์การประเมินผลการศึกษา แบ่งเป็น 8 ระดับ และมีค่าระดับคะแนนดังนี้

ระดับชั้นผลการเรียน	ความหมาย	ค่าระดับ
A	ดีเยี่ยม ( Excellent )	4.0
B <sup>+</sup>	ดีมาก ( Very Good )	3.5
B	ดี ( Good )	3.0
C <sup>+</sup>	ดีพอใช้ ( Fairly Good )	2.5
C	พอใช้ ( Fair )	2.0
D <sup>+</sup>	อ่อน ( Poor )	1.5

D	อ่อนมาก ( Very Poor )	1.0
F	ตก ( Failed )	0.0

27.2 ในกรณีที่ไม่สามารถประเมินผลเป็นค่าระดับได้ให้ประเมิน โดยใช้สัญลักษณ์  
ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
S	ผลการประเมินเป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	ผลการประเมินไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
I	ผลการประเมินยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
W	การยกเลิกการเรียนโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawn)
Au	การลงทะเบียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

27.3 การให้ F กระทำในกรณีต่อไปนี้

27.3.1 นักศึกษาสอบตก

27.3.2 นักศึกษาขาดสอบปลายภาคโดยไม่ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการ

ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

27.3.3 นักศึกษามีเวลาเรียนไม่เป็นไปตามเกณฑ์ในข้อ 25

27.3.4 นักศึกษาทุจริตในการสอบ

27.4 การให้ S ใช้สำหรับประเมินวิทยานิพนธ์หรือภาคนิพนธ์ ที่แบ่งหน่วยกิตลงทะเบียน รวมทั้งรายวิชาที่ต้องเรียนปรับพื้นฐานโดยไม่นับหน่วยกิต (Prerequisite)

27.5 การให้ U ใช้สำหรับประเมินวิทยานิพนธ์หรือภาคนิพนธ์ ที่แบ่งหน่วยกิตลงทะเบียน รวมทั้งรายวิชาที่ต้องเรียนปรับพื้นฐานโดยไม่นับหน่วยกิต (Prerequisite)

27.6 การให้ I ในรายวิชาใดกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

27.6.1 นักศึกษามีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ในข้อ 25 แต่ไม่ได้สอบ เพราะป่วยหรือเหตุสุดวิสัยและได้รับอนุมัติจากประธานคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

27.6.2 ผู้สอนและประธานคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เนื่องจากนักศึกษายังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาวิชานั้นไม่สมบูรณ์  
นักศึกษาที่ได้ I จะต้องดำเนินการขอรับการประเมินผลเพื่อเปลี่ยน I ให้เสร็จภายในภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าวให้ผู้สอนประเมินผลจากคะแนนที่มีอยู่และดำเนินการส่งผลการเรียนภายในสองสัปดาห์นับแต่สิ้นสุดภาคการศึกษานั้น ในกรณีที่ผู้สอนไม่

ดำเนินการภายในเวลาที่กำหนดและเป็นเหตุอันเนื่องมาจากความบกพร่องของนักศึกษา ให้มหาวิทยาลัยเปลี่ยน I เป็น F หรือไม่ผ่านเกณฑ์ตามที่หลักสูตรกำหนด ในกรณีที่ไม่ใช่ความบกพร่องของนักศึกษ้อธิการบดีอาจอนุมัติให้ขยายเวลาต่อไป

27.7 การให้ W ในรายวิชาใดจะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

27.7.1 นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ยกเลิกการเรียนวิชานั้น ตามข้อ 19.3

27.7.2 นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียนตามข้อ 22

27.7.3 นักศึกษาถูกสั่งพักการเรียนในภาคการศึกษานั้น

27.7.4 นักศึกษาที่ได้ระดับผลการเรียน I เพราะเหตุตามข้อ 27.6.1 และได้รับอนุมัติจากประธานคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรให้ทำการสอบเพื่อประเมินผลการเรียนและครบกำหนดเวลาที่กำหนดให้สอบแล้วแต่เหตุตาม ข้อ 27.6.1 นั้น ยังไม่สิ้นสุด

27.8 การให้ Au ในรายวิชาใดจะกระทำในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต และไม่ใช้เป็นการลงทะเบียนเพื่อปรับพื้นฐาน (Prerequisite) และได้รับการประเมินผลผ่าน

**ข้อ 28** การประเมินผลการสอบพิเศษตามข้อกำหนดของหลักสูตร นอกจากการศึกษา รายวิชาแล้ว นักศึกษาอาจต้องสอบพิเศษต่างๆ ตามข้อกำหนดของหลักสูตร เช่น การสอบภาษา (Language Examination) การสอบวัดความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) การประเมินผลการสอบพิเศษดังกล่าวให้กระทำเป็นระดับดังนี้

ระดับ	ความหมาย
PD	ผ่านอย่างยอดเยี่ยม (Pass with Distinction)
P	ผ่าน (Pass)
NP	ผลการประเมินไม่ผ่าน (No Pass)

**ข้อ 29** การประเมินคุณภาพวิทยานิพนธ์ ภาคนิพนธ์ ให้เป็นหน้าที่ของคณะกรรมการสอบปากเปล่าเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ ภาคนิพนธ์ การประเมินให้กระทำหลังจากนักศึกษาสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์ ภาคนิพนธ์ผ่านแล้ว และให้มีระดับคุณภาพดังนี้

ดีเยี่ยม	(Excellent)
ดี	(Good)
พอใช้	(Fair)

### ข้อ 30 การนับจำนวนหน่วยกิตและการคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

30.1 ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำเพื่อแก้ผลการเรียนที่ตกหรือเรียนแทน เพื่อเพิ่มผลการเรียนในรายวิชาใดให้นำจำนวนหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนที่ได้รับของทุกรายวิชาที่มีระบบการให้คะแนนเป็นค่าระดับมารวมคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยด้วย

30.2 การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมของนักศึกษาตามหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น

30.3 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเฉพาะรายภาคการศึกษาให้คำนวณจากผลการเรียนของนักศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งและหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของภาคการศึกษานั้น การคำนวณดังกล่าวให้ตั้งหารถึงทศนิยม 3 ตำแหน่ง และให้ปัดเศษเฉพาะทศนิยมที่มีค่าตั้งแต่ 5 ขึ้นไป เฉพาะตำแหน่งที่ 3 เพื่อให้เหลือทศนิยม 2 ตำแหน่ง

30.4 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คำนวณจากผลการเรียนของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนจนถึงภาคการศึกษาสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับของแต่ละรายวิชาที่เรียนทั้งหมดตามข้อ 30.1 ให้เป็นค่าตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด การคำนวณดังกล่าวให้ตั้งหารถึงทศนิยม 3 ตำแหน่ง และให้ปัดเศษเฉพาะทศนิยมที่มีค่าตั้งแต่ 5 ขึ้นไป เฉพาะตำแหน่งที่ 3 เพื่อให้เหลือทศนิยม 2 ตำแหน่ง

30.5 ในภาคการศึกษาใดที่นักศึกษาได้ ให้คำนวณค่าระดับเฉลี่ยรายภาคการศึกษานั้นโดยนับเฉพาะรายวิชาที่ไม่ได้ เท่านั้น

### ข้อ 31 การเรียนซ้ำหรือเรียนแทน

รายวิชาบังคับใดที่นักศึกษาได้ผลการประเมินต่ำกว่า B หรือรายวิชาที่ไม่ผ่านเกณฑ์ตามที่หลักสูตรกำหนด นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำในวิชานั้น และในวิชาเลือกใดที่ได้รับผลการประเมิน F นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนวิชาเดิมหรือลงทะเบียนเรียนวิชาอื่นแทนได้ แต่ถ้าเป็นการลงทะเบียนเรียนวิชาอื่นแทนให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

### ข้อ 32 การทุจริตในการสอบให้มีผลอย่างไรอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

32.1 ตกในรายวิชานั้น หรือ

32.2 ตกในรายวิชานั้น และพักการเรียนในภาคเรียนถัดไป หรือ

32.3 พ้นจากสภาพนักศึกษา

ทั้งนี้ การพิจารณาให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย

## หมวด 6

### การดำเนินการเกี่ยวกับการสอนการสอบพิเศษและวิทยานิพนธ์

#### ข้อ 33 อาจารย์ผู้สอน

33.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต หลักสูตรปริญญาโทหรือเทียบเท่า และหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

33.2 หลักสูตรปริญญาตรีหลักสูตร 4 ปี อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

#### ข้อ 34 การสอบภาษา (Language Examination)

นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีหลักสูตร 4 ปี ต้องสอบผ่านภาษาต่างประเทศอย่างน้อย 1 ภาษาตามเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด สำหรับนักศึกษาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาอื่นๆ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของแต่ละหลักสูตร โดยความเห็นชอบของมหาวิทยาลัย

ข้อ 35 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีหลักสูตร 4 ปี จะมีสิทธิขอทำวิทยานิพนธ์ต้องผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

คุณสมบัติของนักศึกษาผู้ขอสอบวัดคุณสมบัติ หลักเกณฑ์ และวิธีการสอบวัดคุณสมบัติเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ 36 มหาวิทยาลัยอาจให้นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทหรือเทียบเท่า และหลักสูตรปริญญาตรีหลักสูตร 4 ปี ทำการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ก็ได้

คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะขอสอบประมวลความรู้ หลักเกณฑ์ และวิธีการสอบประมวลความรู้ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

#### ข้อ 37 การทำวิทยานิพนธ์ให้นักศึกษาดำเนินการควบคุมวิทยานิพนธ์

37.1 เสนอรายชื่อคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

37.2 เสนอชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

37.3 เสนอเค้าโครงวิทยานิพนธ์

37.4 การเปลี่ยนแปลงหัวข้อเรื่องวิทยานิพนธ์

37.5 การรายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์

37.6 เสนอวิทยานิพนธ์



### 37.7 ผลงานวิทยานิพนธ์

37.7.1 ผลงานวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทหรือปริญญาตรี ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายการประชุม (Proceedings)

37.7.2 ผลงานวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทหรือปริญญาตรี จะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ ที่มีการพิจารณาภายนอกมาร่วมกันกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

37.8 วิทยานิพนธ์ซึ่งมหาวิทยาลัยอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัย

**ข้อ 38** การเขียนวิทยานิพนธ์ให้เขียนเป็นภาษาไทย ในกรณีที่มีความจำเป็นและมีเหตุผลสมควร มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้มีการเขียนเป็นภาษาต่างประเทศได้โดยการเสนอของคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

**ข้อ 39** มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้นักศึกษามหาบัณฑิตทำภาคนิพนธ์ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามกำหนดของหลักสูตร การทำภาคนิพนธ์ให้นักศึกษาดำเนินการและได้รับอนุมัติดังนี้

39.1 เสนอรายชื่อคณะกรรมการควบคุมภาคนิพนธ์

39.2 เสนอชื่อเรื่องภาคนิพนธ์

39.3 เสนอเค้าโครงภาคนิพนธ์

39.4 การเปลี่ยนแปลงหัวข้อเรื่องภาคนิพนธ์

39.5 การรายงานความก้าวหน้าในการทำภาคนิพนธ์

39.6 เสนอภาคนิพนธ์

39.7 ผลงานภาคนิพนธ์

39.8 ภาคนิพนธ์ซึ่งมหาวิทยาลัยอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัย

**ข้อ 40** การเขียนภาคนิพนธ์ให้เขียนเป็นภาษาไทยในกรณีที่มีความจำเป็นและมีเหตุผลสมควร มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้มีการเขียนเป็นภาษาต่างประเทศได้โดยการเสนอของคณะกรรมการควบคุมภาคนิพนธ์

## หมวด 7

### การสำเร็จการศึกษา

**ข้อ 41** นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังนี้

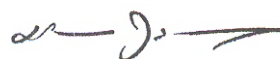
41.1 มีความประพฤติดี

41.2 ศึกษาและสอบได้ครบตามที่กำหนดตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา

**ข้อ 42** นักศึกษาที่มีคุณสมบัติตามข้อ 41 ต้องยื่นคำร้องขอรับปริญญาหรือประกาศนียบัตร ในภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาตามเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

**ข้อ 43** มหาวิทยาลัยจะพิจารณานักศึกษาที่ยื่นความจำนงขอรับปริญญาหรือประกาศนียบัตรที่มีคุณสมบัติตามข้อ 41 เพื่อเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัย เพื่อขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตร

ประกาศ ณ วันที่ 18 มีนาคม พ.ศ. 2549



(นายมีชัย ฤชุพันธุ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

ภาคผนวก ข.

ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา

พ.ศ. 2549



ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา

พ.ศ. 2549

.....

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และบัณฑิตศึกษาเป็นไปอย่างมีระบบ  
อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 และโดย  
มติสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 3/2549 เมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2549 จึงวางระเบียบไว้  
ดังต่อไปนี้

**ข้อ 1** ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์  
จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา พ.ศ. 2549”

**ข้อ 2** บรรดาระเบียบ คำสั่ง ประกาศ หรือข้อบังคับอื่นใด ในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในระเบียบ  
นี้หรือซึ่งขัดแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

**ข้อ 3** ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“รายวิชา” หมายความว่า วิชาต่างๆ ที่เปิดสอนในระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และ  
บัณฑิตศึกษา และเป็นไปตามหลักสูตรของคณะนั้น

“สถาบันอุดมศึกษาอื่น” หมายความว่า สถาบันการศึกษาที่มีการจัดการเรียนการสอน  
ในหลักสูตรไม่ต่ำกว่าระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า

**ข้อ 4** ผู้มีสิทธิ์ขอเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชาต้องเป็น  
นักศึกษา ของมหาวิทยาลัย

## ข้อ 5 การพิจารณาเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา

### 5.1 การเรียนจากสถาบันการศึกษา

#### 5.1.1 ระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี

(1) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่า ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(2) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสาม ในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอน

(3) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือเทียบเท่าในรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นค่าระดับ และได้ระดับผลการประเมินผ่านในรายวิชาที่ไม่ประเมินผลเป็นค่าระดับ ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตรของสาขาวิชานั้นกำหนด

(4) นักศึกษาจะขอเทียบโอนรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

(5) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอนได้จากต่างสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยจะไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(6) กรณีการยกเว้นในระดับปริญญาตรี(ต่อเนื่อง) รายวิชาที่ขอยกเว้น ต้องไม่เป็นรายวิชาในระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า หรือรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่าควรจัดให้เรียน 2 ปีแรกในระดับปริญญาตรี เว้นแต่รายวิชานั้นหลักสูตรได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

(7) รายวิชาที่ได้รับการยกเว้น ให้บันทึกในระเบียนการเรียนของนักศึกษา โดใช้อักษร P

#### 5.1.2 ระดับบัณฑิตศึกษา

(1) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาหรือเทียบเท่าที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง

(2) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสาม ในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบ

(3) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า B หรือเทียบเท่า หรือระดับค่าแน่นตัวอักษร S

(4) นักศึกษาจะขอเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

(5) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนได้จากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(6) นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปี การศึกษา และลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

## 5.2 การเรียนรู้จากประสบการณ์

5.2.1 การเทียบความรู้จากประสบการณ์จะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ตามหลักสูตรและระดับการศึกษาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย

5.2.2 การประเมินเพื่อเทียบโอนความรู้ในแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชา ทำได้ โดยวิธีต่อไปนี้

(1) เสนอเอกสารทางการศึกษาหรือผลงาน และทดสอบความรู้

(2) อื่นๆ ตามที่คณะกรรมการเห็นสมควร

### ข้อ 6 กำหนดเวลาการเทียบโอนและยกเว้นการเรียนรายวิชา

นักศึกษาที่ประสงค์จะเทียบโอนและยกเว้นการเรียนรายวิชาที่ได้เรียนจาก สถาบันอุดมศึกษาอื่น จะต้องยื่นคำร้องขอเทียบโอนรายวิชาที่ได้เรียนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น จะต้องยื่นคำร้องขอเทียบโอนรายวิชาต่อมหาวิทยาลัยภายใน 6 สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา แรกที่เข้าศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากอธิการบดี แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 2 ภาคการศึกษา

สำหรับการขอเทียบโอนจากประสบการณ์สามารถทำได้ในทุกภาคการศึกษา

นักศึกษามีสิทธิขอเทียบโอนและยกเว้นการเรียนรายวิชาได้เพียงครั้งเดียว

ข้อ 7 การจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาตรี ปริญญาตรี และบัณฑิตศึกษา การนับจำนวนภาค การศึกษาของผู้ที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชาให้ถือเกณฑ์ดังนี้

7.1 นักศึกษาอนุปริญญาตรีและปริญญาตรี ภาคปกติให้นับจำนวนหน่วยกิต ได้ไม่เกิน 22 หน่วยกิต เป็น 1 ภาคการศึกษา

7.2 นักศึกษาอนุปริญญาตรีและปริญญาตรี ภาคพิเศษให้นับจำนวนหน่วยกิต ได้ไม่เกิน 12 หน่วยกิต เป็น 1 ภาคการศึกษา

7.3 นักศึกษาบัณฑิตศึกษาให้นับจำนวนหน่วยกิต ได้ไม่เกิน 12 หน่วยกิต เป็น 1 ภาค การศึกษา

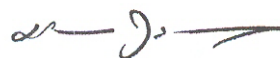
ข้อ 8 การเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา ต้องชำระค่าธรรมเนียม ตามระเบียบมหาวิทยาลัยว่าด้วยการรับจ่ายเงินค่าบำรุงการศึกษา

ข้อ 9 ให้คณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งแต่งตั้งพิจารณาเห็นการเทียบโอนผลการ เรียนและการยกเว้นรายวิชาแล้วเสนออธิการบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

ข้อ 10 ให้ระเบียบนี้ กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2549 เป็นต้นไป

ข้อ 11 ให้อธิการบดีรักษาตามระเบียบนี้ และมีอำนาจวินิจฉัยชี้ขาดในกรณีที่เกิดปัญหาจากการใช้ระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ 18 มีนาคม พ.ศ. 2549



(นายมีชัย ฤชุพันธุ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

ภาคผนวก ค.

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

พ.ศ. 2548





ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ  
เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548

.....

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาที่ใช้ในปัจจุบัน ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้นเพื่อประโยชน์ในการรักษามาตรฐานการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและการรับรองวิทยฐานะ และเพื่อให้การบริหารงานด้านวิชาการดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 8 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2546 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ จึงให้ออกประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง “เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548” ดังต่อไปนี้

1. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการนี้ เรียกว่า “**เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548**”

2. ให้ใช้ประกาศกระทรวงนี้สำหรับหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต (การศึกษาหลังปริญญาตรี) ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง (การศึกษาหลังปริญญาโท) ระดับปริญญาโท และระดับปริญญาเอกทุกสาขาวิชา สำหรับหลักสูตรที่จะเปิดใหม่และหลักสูตรเก่าที่จะปรับปรุงใหม่ของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน และให้ใช้ข้อบังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

**3. ให้ยกเลิก**

3.1 ประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่อง “เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2533” ลงวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2533

3.2 ประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่อง “เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2542” ลงวันที่ 7 กรกฎาคม พ.ศ. 2542

**4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร**

4.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของสถาบันอุดมศึกษา และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เน้นการพัฒนา

นักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น และควรเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ 40 ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

**4.2 หลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก** มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับ แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของ สถาบันอุดมศึกษา และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล เน้นการพัฒนา นักวิชาการและ นักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยกระบวนการวิจัย เพื่อให้สามารถ บุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างสรรค์จรรโลง ความก้าวหน้าทาง วิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่น ๆ ได้อย่าง ต่อเนื่อง มีคุณธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

**5. ระบบการจัดการศึกษา** ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาค การศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ สถาบันอุดมศึกษาที่เปิดการศึกษาภาคฤดูร้อนให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตโดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

สถาบันอุดมศึกษาใดที่จัดการศึกษาระบบอื่น เช่น ระบบไตรภาค ระบบจตุรภาค ให้ ถิ่นแนวทางดังนี้

ระบบไตรภาค 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 3 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษา ปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์

ระบบจตุรภาค 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 4 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษา ปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 10 สัปดาห์

สถาบันอุดมศึกษาที่จัดการศึกษาระบบอื่นให้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบ การศึกษานั้น รวมทั้งรายละเอียดการเทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบทวิภาคไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจนด้วย

## 6. การคิดหน่วยกิต

**6.1 รายวิชาภาคทฤษฎี** ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

**6.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ** ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาค การศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

**6.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม** ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาค การศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

6.4 การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

6.5 การค้นคว้าอิสระ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

6.6 วิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

## 7. โครงสร้างหลักสูตร

7.1 ประกาศนียบัตรและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

7.2 ปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น 2 แผน คือ

แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

แบบ ก 1 ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต สถาบันอุดมศึกษาอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิตแต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่สถาบันอุดมศึกษากำหนด

แบบ ก 2 ทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษางานรายวิชา โดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และไม่เกิน 6 หน่วยกิต

7.3 ปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น 2 แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

แบบ 1 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ สถาบันอุดมศึกษาอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่สถาบันอุดมศึกษากำหนด ดังนี้

แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แบบ 1.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ ตามแบบ 1.1 และแบบ 1.2 จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

**แบบ 2** เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูงและก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ ตามแบบ 2.1 และแบบ 2.2 จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

**8. การรับและเทียบโอนหน่วยกิต** สถาบันอุดมศึกษาอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาหรือวิทยานิพนธ์จากหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต และหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาให้กับนักศึกษาที่มีความรู้ ความสามารถ ที่สามารถวัดมาตรฐานได้ ทั้งนี้ นักศึกษาต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ และแนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับการเทียบโอนของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

**9. จำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์** ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน โดยเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ นอกจากนี้อาจารย์ประจำหลักสูตรแต่ละหลักสูตรจะต้องทำหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำตามทีละรายในหลักสูตรหนึ่งหลักสูตรใดเท่านั้น และต้องมีคุณสมบัติดังนี้

### 9.1 ปริญญาโท

9.1.1 **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณสมบัติปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน จำนวนอย่างน้อย 3 คน

9.1.2 **อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์** แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำมีคุณสมบัติปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

2) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน มีคุณสมบัติปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทาง

วิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

**9.1.3 อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์** ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำและผู้ที่ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน อาจารย์ประจำและผู้ที่ทรงคุณวุฒิภายนอกดังกล่าวต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

**9.1.4 อาจารย์ผู้สอน** ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ที่ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบันมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

## 9.2 ปริญญาเอก

**9.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ต้องอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน จำนวนอย่างน้อย 3 คน

**9.2.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์** แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

2) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ที่ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

**9.2.3 อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์** ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำและผู้ที่ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน อาจารย์ประจำและผู้ที่ทรงคุณวุฒิภายนอกดังกล่าวต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

**9.2.4 อาจารย์ผู้สอน** ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ที่ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอน และการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

9.3 **ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง** จำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน ให้เป็นไปตามข้อ 9.1.1 และ 9.1.4 โดยอนุโลม

## 10. ภาระงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

10.1 **อาจารย์ประจำ 1 คน** ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอกได้ไม่เกิน 5 คน หากหลักสูตรใดมีอาจารย์ประจำที่มีศักยภาพพร้อมที่จะดูแลนักศึกษาได้มากกว่า 5 คน ให้อยู่ในดุลยพินิจของสถาบันอุดมศึกษานั้น แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 10 คน

10.2 **อาจารย์ประจำ 1 คน** ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาปริญญาโทได้ไม่เกิน 15 คน หากเป็นอาจารย์ทั้งที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ให้คิดสัดส่วนจำนวนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ 1 คน เทียบได้กับจำนวนนักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ 3 คน ทั้งนี้ ให้นำรวมนักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาทั้งหมดในเวลาเดียวกัน

10.3 **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ/หรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ และ/หรืออาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรนั้นด้วย

## 11. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

11.1 **ประกาศนียบัตรบัณฑิต** จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

11.2 **ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง** จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า

11.3 **ปริญญาโท** จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

11.4 **ปริญญาเอก** จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า

12. **การลงทะเบียนเรียนและระยะเวลาการศึกษา** ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 15 หน่วยกิต ในแต่ละภาคเรียนปกติ และให้ใช้เวลาศึกษาในแต่ละหลักสูตร ดังนี้

12.1 **ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง** ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 3 ปีการศึกษา

12.2 **ปริญญาโท** ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

12.3 **ปริญญาเอก** ผู้ที่สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 6 ปีการศึกษากการลงทะเบียนเรียนสำหรับผู้เข้าศึกษาแบบไม่เต็มเวลา ให้

สถาบันอุดมศึกษากำหนดหน่วยกิตที่ให้ลงทะเบียนเรียนได้ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ โดยเทียบเคียงกับจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดข้างต้นในสัดส่วนที่เหมาะสม

หากสถาบันอุดมศึกษาใดมีเหตุผลและความจำเป็นพิเศษ การลงทะเบียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้นก็อาจทำได้ แต่ทั้งนี้ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา

### 13. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องปฏิบัติดังนี้

13.1 **ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง** ต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

#### 13.2 **ปริญญาโท**

13.2.1 **แผน ก แบบ ก 1** เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าชั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง และผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding)

13.2.2 **แผน ก แบบ ก 2** ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าชั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง และผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding)

13.2.3 **แผน ข** ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ด้วยข้อเขียนและ/หรือปากเปล่าในสาขาวิชานั้น

#### 13.3 **ปริญญาเอก**

13.3.1 **แบบ 1** สอบผ่านภาษาต่างประเทศอย่างน้อย 1 ภาษา ตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่สถาบันอุดมศึกษากำหนด สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์ เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าชั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบัน และผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของ

ผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

13.3.2 **แบบ 2** ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า สอบผ่านภาษาต่างประเทศอย่างน้อย 1 ภาษา ตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่สถาบันอุดมศึกษากำหนด สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์ เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการ ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบัน และผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

#### 14. ชื่อประกาศนียบัตรและชื่อปริญญา

14.1 **ประกาศนียบัตรบัณฑิต** ให้ใช้ชื่อว่า “ประกาศนียบัตรบัณฑิต (Graduate Diploma)” อักษรย่อ “ป.บัณฑิต (Grad. Dip.)” แล้วตามด้วยชื่อสาขาวิชาต่อท้าย

14.2 **ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง** ให้ใช้ชื่อว่า “ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง (Higher Graduate Diploma)” อักษรย่อ “ป.บัณฑิตชั้นสูง (Higher Grad. Dip.)” แล้วตามด้วยชื่อสาขาวิชาต่อท้าย

14.3 **ปริญญาโทและปริญญาเอก** สถาบันอุดมศึกษาที่มีการตราพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา และอักษรย่อสำหรับสาขาวิชาไว้แล้ว ให้ใช้ชื่อปริญญาตามที่กำหนดในพระราชกฤษฎีกานั้น ในกรณีที่ปริญญาใดยังมิได้กำหนดชื่อไว้ในพระราชกฤษฎีกาหรือกรณีที่สถาบันอุดมศึกษาใดไม่มีการตราพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา และอักษรย่อสำหรับสาขาวิชา ให้ใช้ชื่อปริญญาตามหลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญา ตามที่คณะกรรมการการอุดมศึกษา กำหนด

#### 15. การประกันคุณภาพของหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วยประเด็นหลัก 4 ประเด็น คือ

15.1 การบริหารหลักสูตร

15.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและการวิจัย

15.3 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

15.4 ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้

บัณฑิต



## 16. การพัฒนาหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

17. ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามแนวทางดังกล่าวได้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัติ นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่จะ พิจารณา และให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการการอุดมศึกษานั้นเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548



(นายอดิศักดิ์ โปธารามิก)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

ภาคผนวก ง.

สรุปรายงานประชุม การวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิทยาศาสตรศึกษา ครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2

**รายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร**  
**วท.ม. วิทยาศาสตร์ศึกษา**  
**มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี**  
**ครั้งที่ 1/2555**  
**วันพฤหัสบดี ที่ 12 เดือน มกราคม พ.ศ. 2555**  
**ณ ห้อง ศว. 106 ศูนย์วิทยาศาสตร์**

\*\*\*\*\*

**กรรมการผู้มาประชุม**

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1. ผศ.ดร.ศศมล ผาสุข         | ประธานกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร       |
| 2. รศ.ดร.ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ                    |
| 3. รศ.ดร.ยงยุทธ ตัณฑุลเวสส  | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ                    |
| 4. ผศ.ดร.รังสรรค์ เพ็งพัด   | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ                    |
| 5. รศ.ดร.วีระพงษ์ แสง-ชูโต  | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ                    |
| 6. รศ.ดร.วิลาศ พุ่มพิมล     | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ                    |
| 7. ผศ.ดร.ยุพดี เส้นขาว      | ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                    |
| 8. ดร.ปิ่นนรภัส ถกถักดี     | ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                    |
| 9. ดร.สิตา ทิศาดลติลภ       | กรรมการและเลขานุการผู้รับผิดชอบหลักสูตร |

**เริ่มประชุม** เวลา 08.30 น.

## ระเบียบวาระที่ 1 เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

1.1 โครงสร้างหลักสูตรจำนวนไม่น้อยกว่า 42 หน่วยกิต ประกอบด้วยหมวดวิชาสัมพันธ์ 7 หน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะด้าน 23 หน่วยกิต แบ่งเป็นวิชาบังคับ 8 หน่วยกิต และวิชาเลือกไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต

**มติที่ประชุม :** ผู้ทรงคุณวุฒิและคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรมีความคิดเห็นว่าเหมาะสมแล้ว

1.2 พิจารณารายวิชาในหมวดต่างๆ โดยดูความเหมาะสมของเนื้อหาและหน่วยกิต

**มติที่ประชุม :** รายวิชาในหมวดต่างๆ ใช้ชื่อเหมือนเดิม แต่ควรปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัย มีความยืดหยุ่นและบูรณาการมากขึ้น ได้แก่

รายวิชาที่สอนในหลักสูตร	ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ
<b>หมวดวิชาสัมพันธ์</b> 1. ปรัชญาและวิสัยทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ 2. ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 3. การสัมมนาทางวิทยาศาสตร์ศึกษา	1. ปรับปรุงเนื้อหาวิชาและชั่วโมงทฤษฎีและปฏิบัติ จาก 3(3-0-6) เป็น 3(2-2-5) 2. ปรับปรุงเนื้อหาวิชา 3. ปรับปรุงเนื้อหาวิชา
<b>หมวดวิชาเฉพาะด้าน</b> 1. การส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์ 2. วิทยาศาสตร์เชิงระบบ 3. นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	1. ปรับปรุงเนื้อหาวิชา 2. ปรับปรุงเนื้อหาวิชา 3. ปรับปรุงเนื้อหาวิชา

รายวิชาที่สอนในหลักสูตร	ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ
<b>วิชาเลือก</b>	
1. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเกี่ยวกับน้ำ	1. ปรับปรุงเนื้อหาวิชา
2. ชีววิทยาของสัตว์ในท้องถิ่น	2. ปรับปรุงเนื้อหาวิชาและเพิ่มรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน
3. ชีววิทยาของพืชในท้องถิ่น	3. ปรับปรุงเนื้อหาวิชาและเพิ่มรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน
4. จุลชีววิทยาประยุกต์	4. ปรับปรุงเนื้อหาวิชาและเพิ่มรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน
5. ชีวเคมีขั้นสูง	5. ปรับปรุงเนื้อหาวิชาและเพิ่มรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน
6. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเศรษฐกิจ	6. ปรับปรุงเนื้อหาวิชา
7. ความหลากหลายทางชีวภาพกับวิถีชีวิตไทย	7. ปรับปรุงเนื้อหาวิชา
8. ชีววิทยาทั่วไป	8. เปลี่ยนเป็นชีววิทยาพื้นฐาน
9. นิเวศวิทยา	9. ปรับปรุงเนื้อหาวิชาและเพิ่มรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ได้แก่ ชีววิทยา 2 หรือชีววิทยาพื้นฐาน หรือชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์
10. ชีววิทยาของเซลล์	10. ปรับปรุงเนื้อหาวิชาและเพิ่มรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ได้แก่ ชีววิทยา 1 หรือชีววิทยาพื้นฐาน หรือชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์
11. เคมีอินทรีย์ 1	11. เปลี่ยนเป็นเคมี1
12. เคมีอินทรีย์ 1	12. เปลี่ยนเป็นเคมีอินทรีย์
13. เคมีวิเคราะห์	13. เปลี่ยนเป็นเคมีวิเคราะห์
14. วิทยานิพนธ์	14. ปรับปรุงเนื้อหาวิชา


### 1.3 พิจารณามหุวิชาเฉพาะด้าน วิชาเลือกทางวิทยาศาสตร์ 4 แขนงวิชา


**มติที่ประชุม :** ในมหุวิชาเฉพาะด้าน วิชาเลือกทางวิทยาศาสตร์เปลี่ยนจากคำว่าแขนงวิชาเป็นกลุ่มวิชาและกลุ่มวิชาเลือกทางวิทยาศาสตร์ ควรตัดรายวิชาที่ไม่ได้เปิดสอนเลยและรายวิชาที่มีเนื้อหาซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น ได้แก่วิชาต่อไปนี้

#### 1. เคมีควอนตัม

2. จลนพลศาสตร์เชิงเคมี
3. สารเคมีในสิ่งมีชีวิต
4. วิทยาศาสตร์ที่พรมแดน

ปิดประชุม เวลา 16.00 น.

(ลงชื่อ)  ผู้จกรายงานการประชุม  
(ดร.สิตา ทิสาตลติก)  
เลขานุการ

(ลงชื่อ)  ผู้ตรวจรายงานการประชุม  
(ผศ.ดร.ศศมล ผาสุข)  
ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษา

**รายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร**  
**วท.ม. วิทยาศาสตร์ศึกษา**  
**มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี**  
**ครั้งที่ 2/2555**  
**วันจันทร์ ที่ 23 เดือน มกราคม พ.ศ. 2555**  
**ณ ห้อง ศว. 106 ศูนย์วิทยาศาสตร์**

\*\*\*\*\*

**กรรมการผู้มาประชุม**

1. ผศ.ดร.ศศมล ผาสุข	ประธานกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2. รศ.ดร.ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
3. รศ.ดร.ยงยุทธ ตัณฑุลเวสส	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
4. ผศ.ดร.รังสรรค์ เพ็งพัด	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
5. รศ.ดร.วีระพงษ์ แสง-ชูโต	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
6. รศ.ดร.วิลาศ พุ่มพิมล	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
7. ผศ.ดร.ยุพดี เส้นขาว	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
8. ดร.ปิ่นนรภัส ถกถกภัคดี	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
9. ดร.สีตา ทิศาดลติลก	กรรมการและเลขานุการผู้รับผิดชอบ หลักสูตร

**ผู้เข้าร่วมประชุม (ถ้ามี)**

1. อาจารย์อมรศักดิ์ คุ่มสว่าง	ผู้ทรงคุณวุฒิ
2. อาจารย์วิภาภรณ์ อิมใจ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
3. คุณวิบูลย์ แก้วกุลศรี	ผู้ทรงคุณวุฒิ
4. คุณสุพัตรา ฤกษ์สมโภชน์	ผู้ทรงคุณวุฒิ

**เริ่มประชุม** เวลา 08.30 น.

**ระเบียบวาระที่ 1 เรื่องรับรองรายงานการประชุมครั้งที่แล้ว**

ประธานที่ประชุม เสนอรายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เมื่อวันที่ 12 เดือน มกราคม พ.ศ. 2555 รายละเอียดดังเอกสารแนบท้ายระเบียบวาระการประชุม ให้ที่ประชุมเพื่อพิจารณารับทราบและรับรองรายงานการประชุม

**มติที่ประชุม**

รับทราบและรับรองรายงานการประชุม โดยให้ปรับคำ/ข้อความตามที่กรรมการเสนอ

## ระเบียบวาระที่ 2 เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

- 2.1 พิจารณาคุณสมบัติของผู้ที่จะเข้าศึกษา
- 2.2 พิจารณารายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์
- 2.3 พิจารณารายวิชาเสริมสำหรับนักศึกษาบัณฑิต
- 2.4 พิจารณารายวิชาที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงาน

### มติที่ประชุม :

2.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จปริญญาตรีทางวิทยาศาสตร์หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรอง หรือมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ศึกษา หรือวิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่า 3 ปี


2.2 ควรเพิ่มรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับอาหารในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เพราะเป็นที่ต้องการของตลาด จึงได้เพิ่มรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเกี่ยวกับการแปรรูปอาหาร รายวิชาการพัฒนาอาหารเพื่อสุขภาพ รายวิชาการวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพอาหาร รายวิชาการวิเคราะห์วัตถุเจือปนในอาหาร นอกจากนี้รายวิชาวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการผ่อนคลายกล้ามเนื้อมีเนื้อหาที่ตรงกับความต้องการของชุมชน ท้องถิ่น ควรเปิดโอกาสให้บุคคลที่สนใจมาเข้าร่วมฟังบรรยายหรือร่วมปฏิบัติการด้วย และควรเพิ่มรายวิชาที่ชุมชน ท้องถิ่นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยเข้าร่วมอบรม จึงได้เพิ่มรายวิชาสุขอนามัยบำบัดประยุกต์


2.3 ควรมีการสอนภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษาในทุกภาคการศึกษาเพื่อนักศึกษาจะได้มีทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษได้ดี วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษบัณฑิตซึ่งเป็นรายวิชาเสริมควรสอนในภาคเรียนแรก เพราะนักศึกษาจะได้นำไปใช้ในการสืบค้นข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4 ควรมีรายวิชาหรือเนื้อหาที่เกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ หรือวิชาอาชีพอนามัยด้วยเพราะเป็นประโยชน์ในโรงงานอุตสาหกรรม จึงได้เพิ่มรายวิชาความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ในกลุ่มวิชาเคมี

ปิดประชุม เวลา 16.00 น.



(ลงชื่อ)  ผู้จัดรายงานการประชุม  
(ดร.สีตา ทิสาตลติก)  
เลขานุการ

(ลงชื่อ)  ผู้ตรวจรายงานการประชุม  
(ผศ.ดร.ศศมล ใจสุข)  
ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตรศึกษา

ภาคผนวก จ.

ตารางเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)

กับหลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2555)

ตารางเปรียบเทียบความแตกต่าง  
ระหว่างหลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550) กับหลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2555)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หลักสูตรที่ปรับปรุง (พ.ศ. 2555)	เหตุผล
1. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ศึกษา	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ศึกษา	ให้ปริญญาคงเดิม
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน วิชาเลือกทางวิทยาศาสตร์มี 4 แขนงวิชา ได้แก่ แขนงวิชาเคมี แขนงวิชาชีววิทยา แขนงวิชาฟิสิกส์ และแขนงวิชาชีววิทยาประยุกต์	1. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ได้แก่ วิชาเลือก ทางวิทยาศาสตร์มี 4 กลุ่มวิชา ได้แก่ กลุ่ม วิชาเคมี กลุ่มวิชาชีววิทยา กลุ่มวิชาฟิสิกส์ และกลุ่มวิชาชีววิทยาประยุกต์	วิชาเลือกทางวิทยาศาสตร์เปลี่ยนจากคำว่าแขนงวิชาเป็น กลุ่มวิชา
3. รายวิชา 4026401 เคมีควอนตัม Quantum Chemistry รายวิชา 4026402 จลนพลศาสตร์เชิงเคมี Chemistry Kinetics รายวิชา 4035101 สารเคมีในสิ่งมีชีวิต Chemical Compounds in Organisms รายวิชา 4006501 วิทยาศาสตร์ที่พรมแดน Science of the Frontier		ตัดรายวิชาเหล่านี้ออก

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หลักสูตรที่ปรับปรุง (พ.ศ. 2555)	เหตุผล
<p>4. ปรับปรุงเนื้อหาวิชา</p> <p>1) รายวิชา 4005401 ปรัชญาและวิสัยทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ (Philosophy and Vision of Science) 3(3-0-6)</p> <p>ศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับพัฒนาการของวิทยาศาสตร์ วิวัฒนาการของความคิดทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์วิสัยทัศน์วิทยาศาสตร์และธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ปรัชญาวิทยาศาสตร์ ความสัมพันธ์ของความรู้และหลักการทางวิทยาศาสตร์ กับความเป็นสากลของวิทยาศาสตร์ เจตคติทาง</p>	<p>1) รายวิชา 4005401 ปรัชญาและวิสัยทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ (Philosophy and Vision of Science) 3(2-2-5)</p> <p>ศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับพัฒนาการของวิทยาศาสตร์ วิวัฒนาการของความคิดทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ วิสัยทัศน์และธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ความสัมพันธ์ของความรู้และหลักการทางวิทยาศาสตร์กับความเป็นสากลของวิทยาศาสตร์ ลักษณะ</p>	<p>1) ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาและจำนวนหน่วยกิต จาก 3(3-0-6) เป็น 3(2-2-5)</p>

<p>วิทยาศาสตร์ ลักษณะและจรรยาบรรณของวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสังคม วิเคราะห์ปัญหาและแนวโน้มทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับปัญหาของท้องถิ่น ประยุกต์ปรัชญาและวิสัยทัศน์ทางวิทยาศาสตร์มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับการกำหนดแนวทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น</p>	<p>และจรรยาบรรณของวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสังคม การประยุกต์ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการดำเนินชีวิต วิเคราะห์ปัญหาและแนวโน้มทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับปัญหาของท้องถิ่น ประยุกต์ปรัชญาและวิสัยทัศน์ทางวิทยาศาสตร์มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับการกำหนดแนวทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น</p>	
---	--	--

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หลักสูตรที่ปรับปรุง (พ.ศ. 2555)	เหตุผล
<p>2) รายวิชา 4005401 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา (Research Methodology in Science Education) 2(1-2-3)</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับสถิติและระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษาทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ โดยมุ่งเน้นการเลือกและการประยุกต์ใช้เทคนิคต่างๆ ให้เหมาะสม ศึกษาวิธีการเสนอผลการวิจัย การนำผลงานวิจัยไปใช้และฝึกปฏิบัติเขียนเค้าโครงร่างการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา</p>	<p>2) รายวิชา 4005401 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา (Research Methodology in Science Education) 2(1-2-3)</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับสถิติและระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษาทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ โดยมุ่งเน้นการเลือกและการประยุกต์ใช้เทคนิคต่างๆ ให้เหมาะสม ศึกษาวิธีการเสนอผลการวิจัย การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงวิชาการและ เชิงพาณิชย์ และฝึกปฏิบัติเขียนเค้าโครงร่างการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา</p>	2) ปรับปรุงเนื้อหาวิชา
<p>3) รายวิชา 4006901 การสัมมนาทางวิทยาศาสตร์ศึกษา (Seminar in Science Education) 2(1-2-3)</p> <p>ศึกษางานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา อภิปรายและสังเคราะห์ปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาในระดับต่างๆ รวมทั้งติดตามผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อการ</p>	<p>3) รายวิชา 4006901 การสัมมนาทางวิทยาศาสตร์ศึกษา (Seminar in Science Education) 2(1-2-3)</p> <p>ศึกษางานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา อภิปราย วิเคราะห์ และสังเคราะห์ปัญหา</p>	3) ปรับปรุงเนื้อหาวิชา

พัฒนาท้องถิ่น แล้วนำผลการค้นคว้าและความรู้ทางวิทยาศาสตร์ศึกษามาอภิปรายอย่างมีเหตุผล ฝึกปฏิบัติการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น	ทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาในด้านต่างๆ รวมทั้งศึกษาค้นคว้าผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น แล้วนำผล	
--	---	--

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หลักสูตรที่ปรับปรุง (พ.ศ. 2555)	เหตุผล
<p>ฝึกการเขียนรายงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา</p> <p><b>4) รายวิชา 4005903 การส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์ (Science Promotion) 2(1-2-3)</b></p> <p>ศึกษาความสำคัญของการส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์ พัฒนาการและปัญหาของการส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์ สื่อสำคัญสำหรับการส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์และคุณลักษณะของนักส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์ ฝึกประสบการณ์ส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์</p>	<p>การค้นคว้าและความรู้มาอภิปรายอย่างมีเหตุผลฝึกปฏิบัติการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ฝึกการเขียนรายงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา</p> <p><b>4) รายวิชา 4005903 การส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์ (Science Promotion) 2(1-2-3)</b></p> <p>ศึกษาความสำคัญของการส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์ รูปแบบ และปัญหาของการส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์ สื่อสำคัญสำหรับการส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์ และคุณลักษณะของนักส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์ ฝึกประสบการณ์ส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์</p>	4) ปรับปรุงเนื้อหาวิชา

<p>5) รายวิชา 4005904 วิทยาศาสตร์เชิงระบบ (Systematic Science) 3(2-2-5)</p> <p>ศึกษา วิเคราะห์ ประวัติความเป็นมาของวิทยาศาสตร์เชิงระบบ สภามุมิตศาสตร์ ความคิด ความเชื่อและลักษณะของวิทยาศาสตร์เชิงระบบในชุมชนท้องถิ่น สภาพปัจจุบันและปัญหาของวิถีชีวิตชุมชนท้องถิ่น</p>	<p>5) รายวิชา 4005904 วิทยาศาสตร์เชิงระบบ (Systematic Science) 3(2-2-5)</p> <p>ศึกษามโนทัศน์ของระบบที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของภูมิปัญญาท้องถิ่น ศึกษาความคิด ความเชื่อ และลักษณะของ</p>	<p>5) ปรับปรุงเนื้อหาวิชา</p>
<p><b>หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)</b></p>	<p><b>หลักสูตรที่ปรับปรุง (พ.ศ. 2555)</b></p>	<p><b>เหตุผล</b></p>
<p>การเรียนรู้และสืบทอดภูมิปัญญาวิทยาศาสตร์ของชุมชนท้องถิ่น ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อความเปลี่ยนแปลงและแนวโน้มของปัญหาท้องถิ่นทางด้านวิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการภาคสนามในชุมชนและท้องถิ่น รวบรวมและนำเสนอแนวความคิดทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของชุมชนท้องถิ่น ศึกษาวิเคราะห์เพื่อทำความเข้าใจในเรื่องสิทธิบัตรและทรัพย์สินทางปัญญาด้านวิทยาศาสตร์และนำไปใช้ในบริบทของท้องถิ่น</p>	<p>ภูมิปัญญาท้องถิ่น วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของภูมิปัญญาท้องถิ่นกับหลักการทางวิทยาศาสตร์ตลอดจนการเรียนรู้และสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น การส่งเสริมพัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นอย่างเป็นระบบ ปฏิบัติการภาคสนามเพื่อส่งเสริมอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น</p>	
<p>6) รายวิชา 4005905 นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Innovation in Science and Technology) 3(2-2-5)</p>	<p>6) รายวิชา 4005905 นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Innovation in Science and Technology) 3(2-2-5)</p>	<p>6) ปรับปรุงเนื้อหาวิชา</p>



<p>ศึกษาความสำคัญและรูปแบบของนวัตกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี องค์ประกอบและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิเคราะห์ความสำคัญและความสัมพันธ์ของการใช้นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาท้องถิ่น เทคนิคการใช้นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพ ปฏิบัติการทดลองใช้นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาท้องถิ่น</p>	<p>ศึกษาความสำคัญขององค์ประกอบ รูปแบบ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระบวนการเทคโนโลยีและเทคโนโลยีที่สำคัญ เช่น นานาเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีวัสดุศาสตร์ เป็นต้น ศึกษาวิเคราะห์โครงการในพระราชดำริเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนานวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนท้องถิ่น แนวทางการใช้นวัตกรรม</p>	
<p><b>หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)</b></p>	<p><b>หลักสูตรที่ปรับปรุง (พ.ศ. 2555)</b></p>	<p><b>เหตุผล</b></p>
<p>7) รายวิชา 4026501 ชีวเคมีขั้นสูง (Advanced</p>	<p>ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปแก้ปัญหาและพัฒนาท้องถิ่น เทคนิคการใช้นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพความรู้เกี่ยวกับสลิธิบัตร์และทรัพย์สินทางปัญญา ปฏิบัติการทดลองใช้นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาท้องถิ่น</p> <p>7) รายวิชา 4026501 ชีวเคมีขั้นสูง</p>	<p>7) ปรับปรุงเนื้อหาวิชาและเพิ่มรายวิชาที่ต้องเรียนมา</p>

<p><b>Biochemistry) 3(2-2-5)</b>          ศึกษาเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน กรดนิวคลีอิก วิตามิน เกลือแร่ การควบคุมความผิดปกติที่เกิดจากเมแทบอลิซึม ชีวเคมีของมะเร็ง ชีวเคมีของระบบภูมิคุ้มกัน ความก้าวหน้าทางชีวเคมี ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับชีวเคมีขั้นสูง</p>	<p><b>(Advanced Biochemistry) 3(2-2-5)</b>  <b>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4022506 ชีวเคมี</b>          ศึกษาการควบคุมเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน กรดนิวคลีอิก วิตามิน เกลือแร่ ความผิดปกติที่เกิดจากเมแทบอลิซึม ชีวเคมีของมะเร็ง ชีวเคมีของระบบภูมิคุ้มกัน ความก้าวหน้าทางชีวเคมี ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับชีวเคมีขั้นสูง</p>	<p>ก่อน</p>
<p><b>หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)</b></p>	<p><b>หลักสูตรที่ปรับปรุง (พ.ศ. 2555)</b></p>	<p><b>คำอธิบายปรับปรุงรายวิชา</b></p>
<p><b>8) รายวิชา 4026702 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเกี่ยวกับน้ำ (Water Science and Technology) 3(2-2-5)</b>          ศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับเทคโนโลยีการปรับสภาพ ทำให้ปราศจากโอโซนและการวิเคราะห์มาตรฐานเทคโนโลยีการกำจัดน้ำเสีย การวิเคราะห์น้ำเสีย โดยนำความรู้ที่ได้</p>	<p><b>8) รายวิชา 4026702 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเกี่ยวกับน้ำ (Water Science and Technology) 3(2-2-5)</b>          ศึกษาวิทยาศาสตร์ด้านกายภาพและเคมีของน้ำ ศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยี การจัดการน้ำและกำจัดน้ำเสีย และการป้องกันไม่ให้น้ำ</p>	<p>8) ปรับปรุงเนื้อหาวิชา</p>

<p>ไปใช้แก้ปัญหาและพัฒนาท้องถิ่น และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับน้ำเสีย</p> <p><b>9) รายวิชา 4035104 ชีววิทยาของสัตว์ในท้องถิ่น (Local Animal Biology) 3(2-2-5)</b>          สํารวจสัตว์ในท้องถิ่น เก็บตัวอย่างและนำมาศึกษาทางสัตววิทยา เปรียบเทียบและวิเคราะห์ในเรื่องโครงสร้าง สรีรวิทยาและวิวัฒนาการ ตลอดจนวิเคราะห์ประโยชน์ ความสำคัญและบทบาทต่อสิ่งแวดล้อม</p>	<p>เสีย การบริหารจัดการน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุดปฏิบัติการทดลองวิเคราะห์น้ำเสีย</p> <p><b>9) รายวิชา 4035104 ชีววิทยาของสัตว์ในท้องถิ่น (Local Animal Biology) 3(2-2-5) รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4031301 สัตว์วิทยา</b>          ศึกษาสํารวจสัตว์ในท้องถิ่น เก็บตัวอย่างเพื่อนำมา เปรียบเทียบและวิเคราะห์ในเรื่องโครงสร้าง สรีรวิทยาและวิวัฒนาการ ตลอดจนวิเคราะห์ประโยชน์ ความสำคัญและบทบาทต่อสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น</p>	<p>9) ปรับปรุงเนื้อหาวิชาและเพิ่มรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p>
<p><b>หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)</b></p>	<p><b>หลักสูตรที่ปรับปรุง (พ.ศ. 2555)</b></p>	<p><b>เหตุผล</b></p>
<p><b>10) รายวิชา 4036201 ชีววิทยาของพืชในท้องถิ่น (Local Plant Biology) 3(2-2-5)</b>          สํารวจพืชในท้องถิ่น เก็บตัวอย่างและนำมาศึกษา</p>	<p><b>10) รายวิชา 4036201 ชีววิทยาของพืชในท้องถิ่น (Local Plant Biology) 3(2-2-5) รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4032201</b></p>	<p>10) ปรับปรุงเนื้อหาวิชาและเพิ่มรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p>

<p>เปรียบเทียบและวิเคราะห์ในเรื่องโครงสร้าง สรีรวิทยา และวิวัฒนาการ ตลอดจนวิเคราะห์ประโยชน์ ความสำคัญ และบทบาทต่อสิ่งแวดล้อม</p> <p>11) รายวิชา 4036202 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช เศรษฐกิจ (Economical Plant Tissues Culture) 3(2-2-5)</p> <p>สำรวจพืชท้องถิ่นที่นำมาใช้ประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ เช่น พืชสมุนไพร ไม้ดอก ไม้ประดับ และนำมาเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจากส่วนต่างๆ แปรผันอาหารเพาะเลี้ยงหรือพัฒนาเป็นการเพาะเลี้ยงแคลลัสหรือการเพาะเลี้ยงเซลล์หรือเพื่อประโยชน์ในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพืชหรือเพื่อนำมาสกัดสาร</p>	<p><b>พฤกษศาสตร์</b></p> <p>ศึกษาสำรวจพืชในท้องถิ่น เก็บตัวอย่างเพื่อนำมา เปรียบเทียบและวิเคราะห์ในเรื่องโครงสร้าง สรีรวิทยาและวิวัฒนาการ ตลอดจนวิเคราะห์ประโยชน์ ความสำคัญและบทบาทต่อสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น</p> <p>11) รายวิชา 4036202 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเศรษฐกิจ (Economical Plant Tissue Cultures) 3(2-2-5)</p> <p>สำรวจพืชท้องถิ่นที่นำมาใช้ประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ เช่น พืชสมุนไพร ไม้ดอก ไม้ประดับ และนำมาเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจากส่วนต่างๆ แปรผันอาหารเพาะเลี้ยงหรือพัฒนาเป็นการเพาะเลี้ยงแคลลัสหรือการเพาะเลี้ยงเซลล์หรือเพื่อประโยชน์ในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพืชหรือเพื่อนำมาสกัดสาร</p>	<p>11) ปรับปรุงเนื้อหาวิชา</p>
<p>หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)</p>	<p>หลักสูตรที่ปรับปรุง (พ.ศ. 2555)</p>	<p>เหตุผล</p>

<p>12) รายวิชา 4036601 จุลชีววิทยาประยุกต์ (Applied Microbiology) 3(2-2-5)</p> <p>ความรู้พื้นฐานทางจุลินทรีย์ สํารวจจุลินทรีย์ในอาหาร และสภาพแวดล้อมต่างๆ การเพาะเลี้ยงและคัดเลือก ขยายพันธุ์ เพื่อการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมและการเกษตร เทคนิคการควบคุมและตรวจสอบคุณภาพ จุลินทรีย์</p>	<p>12) รายวิชา 4036601 จุลชีววิทยาประยุกต์ (Applied Microbiology) 3(2-2-5) รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4032601 จุลชีววิทยา</p> <p>ศึกษาทางจุลินทรีย์ สํารวจจุลินทรีย์ในอาหาร และสภาพแวดล้อมต่างๆ การแยก คัดเลือกและการจุลินทรีย์ เพื่อการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมและการเกษตร เทคนิคการควบคุมและตรวจสอบคุณภาพ จุลินทรีย์</p>	<p>12) ปรับปรุงเนื้อหาวิชาและเพิ่มรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p>
<p>13) รายวิชา 4036602 ความหลากหลายทางชีวภาพกับวิถีชีวิตไทย (Biodiversity in The Thai Life Style) 3(2-2-5)</p> <p>สำรวจความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับความเป็นอยู่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีของชุมชน ตลอดจนวิเคราะห์ความสัมพันธ์ สอดคล้องของสิ่งมีชีวิตเหล่านั้นกับวิถีชีวิตไทย</p>	<p>13) รายวิชา 4036602 ความหลากหลายทางชีวภาพกับวิถีชีวิตไทย (Biodiversity in The Thai Life Style) 3(2-2-5)</p> <p>ศึกษาสำรวจความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับความเป็นอยู่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีของชุมชน ตลอดจนวิเคราะห์ความสัมพันธ์ สอดคล้องของ</p>	<p>13) ปรับปรุงเนื้อหาวิชา</p>

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หลักสูตรที่ปรับปรุง (พ.ศ. 2555)	เหตุผล
<p>14) รายวิชา 4031108 ชีววิทยาทั่วไป (General Biology) 3(3-0-6)</p> <p>สารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์ องค์ประกอบ โครงสร้าง และหน้าที่ของเซลล์ทั้งโพรคาริโอติกและยูคาริโอติก การแบ่งเซลล์ การลำเลียง การเคลื่อนที่เข้าออก เมแทบอลิซึม การหายใจและการสังเคราะห์แสง เนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิต การเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต การสืบพันธุ์ โครงสร้างของพืช โครงสร้างของสัตว์ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต หลักพันธุศาสตร์เบื้องต้น วิวัฒนาการ พฤติกรรมของสัตว์ นิเวศวิทยา การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม</p> <p>15) รายวิชา 4033101 นิเวศวิทยา (Ecology) 3(3-0-6)</p> <p>ศึกษาความรู้พื้นฐานทางนิเวศวิทยา ระบบนิเวศ พลังงาน ปัจจัยจำกัด วัฏจักรของสาร ประชากร ชุมชน</p>	<p>สิ่งมีชีวิตเหล่านั้นกับวิถีชีวิตไทย</p> <p>14) รายวิชา 4031108 ชีววิทยาพื้นฐาน (General Biology) 3(3-0-6)</p> <p>สารประกอบเคมีใน สิ่งมีชีวิต เซลล์ เนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์ การเจริญเติบโต ระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิต การจำแนกสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการ พันธุกรรมสิ่งมีชีวิตและสภาพแวดล้อม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม</p> <p>15) รายวิชา 4033101 นิเวศวิทยา (Ecology) 3(2-2-5)</p> <p>ศึกษาความรู้พื้นฐานทางนิเวศวิทยา ระบบนิเวศ พลังงาน ปัจจัยจำกัด วัฏจักรของสาร</p>	<p>14) เปลี่ยนชื่อวิชา</p> <p>15) ปรับปรุงเนื้อหาวิชาเปลี่ยนหน่วยกิต จาก 3(3-0-6) เป็น 3(2-2-5) และเพิ่มรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ได้แก่ : ชีววิทยา 2 หรือชีววิทยาพื้นฐาน หรือชีววิทยา</p>

<p>การเปลี่ยนแปลงแทนที่ การกระจายมลพิษ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การใช้ทฤษฎีทางนิเวศวิทยาป้องกันและแก้ไขปัญหาล้างแฉิม การศึกษาภาคสนาม</p>	<p>ประชากร ชุมชน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ การกระจายมลพิษ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การใช้ทฤษฎีทางนิเวศวิทยาป้องกันและแก้ไขปัญหาล้างแฉิม การศึกษาภาคสนาม</p>	<p>สำหรับครูวิทยาศาสตร์</p>
<p><b>หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)</b></p>	<p><b>หลักสูตรที่ปรับปรุง (พ.ศ. 2555)</b></p>	<p><b>เหตุผล</b></p>
<p><b>16) วิทยานิพนธ์ 4006903 วิทยานิพนธ์ (Thesis) 12 หน่วยกิต</b></p> <p>ศึกษาวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา เน้น ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางวิชาการ การนำทฤษฎีและหลักการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ ในการแก้ปัญหาและพัฒนาท้องถิ่นทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยอาศัยเทคนิควิธีการวิจัยและการค้นหาค้นหาองค์ความรู้ใหม่ๆ เพื่อใช้ในการพัฒนางานทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา</p>	<p><b>16) วิทยานิพนธ์ 4006903 วิทยานิพนธ์ (Thesis) 12 หน่วยกิต</b></p> <p>ศึกษาวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับปัญหาของชุมชนท้องถิ่น เน้นความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางวิชาการ โดยนำหลักการ ทฤษฎี และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการศึกษาวิจัยค้นหาค้นหาองค์ความรู้ใหม่หรือพัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาไทย เพื่อสร้างงานวิจัยหรือนวัตกรรมที่สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาและพัฒนาท้องถิ่นทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนพัฒนางานทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา</p>	<p>16) ปรับปรุงเนื้อหาวิชา</p>

<p>17) รายวิชา 4006209 เทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology) 3(3-0-6)</p> <p>เซลล์ โครงสร้างและหน้าที่ของดีเอ็นเอ การผลิตสิ่งมีชีวิต ดัดแปลงพันธุกรรม เทคโนโลยีชีวภาพด้านการเกษตร การแพทย์ อุตสาหกรรมอาหาร และสิ่งแวดล้อม</p>	<p>17) รายวิชา 4006209 เทคโนโลยีชีวภาพ ในชีวิตประจำวัน (Biotechnology in Daily Life) 3(3-0-6)</p> <p>ประวัติการพัฒนาเทคโนโลยี ชีวภาพ เซลล์ โครงสร้างและหน้าที่ของดีเอ็นเอการผลิต สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรมเทคโนโลยีชีวภาพ ด้านการเกษตรการแพทย์ อุตสาหกรรมอาหาร และสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยทาง</p>	<p>17) ปรับชื่อรายวิชาและและปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>
<p><b>หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)</b></p>	<p><b>หลักสูตรที่ปรับปรุง (พ.ศ. 2555)</b></p>	<p><b>คำอธิบายปรับปรุงรายวิชา</b></p>
<p>18) รายวิชา 4033201 ชีววิทยาของเซลล์ (Cell Biology) 3(3-0-6)</p> <p>ศึกษาโครงสร้าง หน้าที่ ความสัมพันธ์ระหว่าง โครงสร้าง และหน้าที่ของเซลล์โพรคาริโอตและยูคาริโอต การแบ่งเซลล์ กลไกทางสรีรวิทยา การขนส่งลำเลียง การเปลี่ยนแปลงพลังงานและการควบคุมการแสดงออก ของสารพันธุกรรมในเซลล์โพรคาริโอตและยูคาริโอต</p>	<p>ชีวภาพ และจริยธรรมในการใช้ เทคโนโลยีชีวภาพ</p> <p>18) รายวิชา 4033201 ชีววิทยาของเซลล์ (Cell Biology) 3(2-2-5)</p> <p>โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์โพรคาริโอตและยูคาริโอต ระดับโมเลกุล วัฏจักรของ เซลล์ การแบ่งเซลล์ เมตาบอลิซึมของเซลล์ สารพันธุกรรมในเซลล์โพรคาริโอตและยูคาริโอต การแสดงออกของยีน (gene</p>	<p>18) ปรับปรุงเนื้อหาวิชาเปลี่ยนหน่วยกิตจาก 3(3-0-6) เป็น 3(2-2-5) และเพิ่มรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ได้แก่ ชีววิทยา 1 หรือชีววิทยาพื้นฐาน หรือชีววิทยา สำหรับครุวิทยาศาสตร์</p>



<p>19) รายวิชา 4006208 วิทยาศาสตร์ของนาโนเทคโนโลยี (Science and Nanotechnology) 3(2-2-5)</p> <p>ศึกษาความรู้เกี่ยวกับนาโนเทคโนโลยีในแขนงต่างๆ เช่น วัสดุนาโน นาโนอิเล็กทรอนิกส์ นาโนเทคโนโลยีชีวภาพ เป็นต้น ศึกษาสมบัติต่างๆของวัสดุในระดับนาโนเมตร วิธีสร้างผลิตภัณฑ์ระดับนาโน การนำนาโนเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ</p>	<p>expression)</p> <p>19) รายวิชา 4006208 วิทยาศาสตร์ทางด้านนาโนเทคโนโลยี (Nanotechnology Science) 3(2-2-5)</p>	<p>19) ปรับชื่อวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษให้สอดคล้องกัน</p>
<p>หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)</p>	<p>หลักสูตรที่ปรับปรุง (พ.ศ. 2555)</p>	<p>คำอธิบายปรับปรุงรายวิชา</p>
	<p>4. เพิ่มรายวิชา</p> <p>4.1 กลุ่มวิชาเคมี</p> <p>รายวิชา 4026703 ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี (Chemical Laboratory Safety) 3(3-0-6)</p> <p>การจำแนกประเภทสารเคมีอันตรายและการควบคุมป้องกันการจัดการของเสียทาง</p>	

	<p>เคมี สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ การป้องกันอันตรายจากสารเคมีในห้องปฏิบัติการและหลักความปลอดภัยตามมาตรฐานสากล</p> <p>4.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์</p> <p>1) รายวิชา 4006210 การวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพอาหาร (Analysis and quality control of food) 3(2-2-5)</p> <p>สารอาหารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ กระบวนการผลิตอาหารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ การพัฒนาและการควบคุมคุณภาพอาหารให้ได้มาตรฐาน ปฏิบัติการวิเคราะห์สารอาหารและสารอื่นๆในอาหาร</p>	
<p>หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)</p>	<p>หลักสูตรที่ปรับปรุง (พ.ศ. 2555)</p>	<p>เหตุผล</p>
	<p>2) รายวิชา 4006212</p> <p>การวิเคราะห์วัตถุเจือปนในอาหาร (Analysis of food Additives) 3(2-2-5)</p>	

	<p>ชนิดของวัตถุเจือปนในอาหาร การใช้วัตถุเจือปนในอาหารให้ปลอดภัย อันตรายของวัตถุเจือปนในอาหารต่อสุขภาพ ปฏิบัติการวิเคราะห์วัตถุเจือปนในอาหาร</p> <p>3) รายวิชา 4006201 สุนทรบำบัดประยุกต์ (Applied Aromatherapy) 3(2-2-5)</p> <p>ศึกษาความหมาย ประวัติและพัฒนาการของสุนทรบำบัด ความสำคัญและประโยชน์ของสุนทรบำบัดกับสุขภาพ สารให้ความหอมจากธรรมชาติ ฤทธิ์ทางชีวภาพของสารหอม การนำสุนทรบำบัดไปประยุกต์ใช้กับสุขภาพในชีวิตประจำวันและเชิงพาณิชย์ ปฏิบัติการสกัดสารหอมจากพืชและทำผลิตภัณฑ์สารหอมไปใช้กับส่วนต่างๆของร่างกาย เช่นใบหน้า ร่างกาย</p>	
หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หลักสูตรที่ปรับปรุง (พ.ศ. 2555)	เหตุผล
	4) รายวิชา 4006203 วิทยาศาสตร์และ	

	<p><b>เทคโนโลยีเกี่ยวกับการแปรรูปอาหาร</b>  <b>(Science and Technology for Food Processing) 3(2-2-5)</b></p> <p>การนำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการแปรรูปอาหาร หลักและวิธีการแปรรูปอาหาร การเปลี่ยนแปลงคุณภาพอาหารด้านต่างๆ การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร รวมทั้งการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้</p> <p><b>5) รายวิชา 4006206 การพัฒนาอาหารเพื่อสุขภาพ(Food Development for Health ) 3(2-2-5)</b></p> <p>องค์ประกอบของอาหารและสารอาหารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ การส่งเสริมสุขภาพและการบำบัดด้วยอาหาร ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ</p>	
--	---	--

ภาคผนวก ฉ.

สรุปรายงานผลการสำรวจคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

จังหวัดปทุมธานี

ผลการสำรวจคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

ผลการสำรวจคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา จำนวน 10 แห่ง พบว่า คุณลักษณะบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านต่างๆ มีดังนี้

1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม พบว่า ที่พึงประสงค์มากที่สุดคือ ความซื่อสัตย์สุจริตต่อวิชาชีพ ความรับผิดชอบ ความเสียสละ มีน้ำใจ จิตอาสา ตรงต่อเวลา และความมีระเบียบวินัย
2. ด้านความรู้ที่พึงประสงค์มากที่สุด คือ มีทักษะในการปฏิบัติงานในสาขาที่ศึกษา รองลงไป ได้แก่ มีความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษา
3. ด้านทักษะทางปัญญาที่พึงประสงค์มากที่สุด ได้แก่ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในการแก้ไขปัญหาโดยใช้พื้นฐานจากความรู้และทักษะที่ศึกษา รองลงไป ได้แก่ มีความสามารถในการสืบค้น การวิเคราะห์ การแปลความหมาย และการประเมินจากข้อมูลสารสนเทศ และมีทักษะในการใช้ข้อมูลสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาด้วยตนเอง
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่พึงประสงค์มากที่สุด ได้แก่ มีความสามารถในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง สามารถเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี รองลงไป ได้แก่ มีบุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศที่พึงประสงค์มากที่สุด ได้แก่ ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผลข้อมูล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้อง รองลงไป ได้แก่ มีทักษะการสื่อสารและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม และมีความสามารถในการสื่อสารได้มากกว่า 1 ภาษา และมีความเป็นสากล

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

บัณฑิตควรมีความละเอียดรอบคอบและกล้าทำในสิ่งที่ถูกต้อง และมั่นใจในสิ่งที่ตัวเองทำ  
ถูกต้องแล้วที่วิญญูชนพึงปฏิบัติ

ภาคผนวก ช.

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตรศึกษา







คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์  
ที่ ๐๓๕ /๒๕๕๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ มหาวิทยาลัยจึงแต่งตั้งกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ดังนี้

๑.	ผศ.ดร.ศศมล	ผาสุข	ประธานกรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
๒.	รศ.ดร.ณัฐพงษ์	เจริญพิทย์	กรรมการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๓.	รศ.ดร.วีระพงษ์	แสง-ชูโต	กรรมการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๔.	รศ.ดร.วิลาศ	พุ่มพิมล	กรรมการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๕.	รศ.ดร.ยงยุทธ	ต็มชุลเวสส	กรรมการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๖.	ผศ.ดร.รังสรรค์	เพ็งพัด	กรรมการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๗.	ผศ.ดร.ยุพดี	เส้นขาว	กรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
๘.	อาจารย์ ดร.สุธาสินี	นิลแสง	กรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
๙.	อาจารย์ ดร.ปิ่นนรภัส	ถกลภักดี	กรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
๑๐.	อาจารย์ ดร.สิตา	ทิตาตลติลก	กรรมการและเลขานุการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

สั่ง ณ วันที่ ๑๐ มกราคม ๒๕๕๕

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ คชสิทธิ์)

อธิการบดี

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

ภาคผนวก ซ.

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

## ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

### 1. นางสาวศศมล ผาสุข

#### 1.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

#### 1.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ
ปริญญาเอก	กศ.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2543
ปริญญาโท	ค.ม. (การศึกษาวิทยาศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2532
ปริญญาตรี	กศ.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตบางเขน	2524

### 1.3 ผลงานทางวิชาการ

#### 1.3.1 หัวหน้าโครงการวิจัย

ศศมล ผาสุข. (2551). การศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพบางประการและองค์ประกอบทางเคมีของสารสกัดหยาบบอระเพ็ดพุงช้างที่สกัดแบบแบ่งสัดส่วนการละลาย. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.

ศศมล ผาสุข. (2552). การพัฒนาครีมช่วยให้ผิวขาวจากสารสกัดเปลือกสีเสียดไทย. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.

ศศมล ผาสุข. (2554). ผลของการใช้ปุ๋ยชีวภาพต่อการเจริญเติบโตและการเพิ่มผลผลิตของข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.

ศศมล ผาสุข. (2554). การศึกษาองค์ประกอบทางเคมี พิษกึ่งเฉียบพลันและพิษเฉียบพลันของสารสกัดแป๊ะตำปิ้งที่มีฤทธิ์ลดระดับในเลือดของหนูที่เป็นเบาหวาน. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.

#### 1.3.2 บทความวิชาการ

ศศมล ผาสุข. (2554). การพัฒนาครีมทาผิวจากสารสกัดเปลือกสีเสียดเทศที่มีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนส. อนาคตชนบทไทย: ฐานรากที่มั่นคงเพื่อการพัฒนาประเทศอย่าง

**ยั่งยืน การประชุมทางวิชาการ ปี 2554.** 27-29 มกราคม 2554. โรงแรมໄໝະ จังหวัดขอนแก่น.

ศศมล ผาสุข. (2554). การพัฒนาปุ๋ยชีวภาพจากเศษวัสดุพืชและการเกษตรสำหรับการปลูกข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1. **การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 10.** 23-25 มีนาคม 2554. โรงแรมบีพี สมิหลาบีชแอนด์รีสอร์ท จังหวัดสงขลา.

ศศมล ผาสุข. (2551). การศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพบางประการและองค์ประกอบทางเคมีของสารสกัดหยาดบอระเพ็ดพุงช้างที่สกัดแบบแบ่งสัดส่วนการละลาย. **การประชุม 10 ปี วิชาการแม่ฟ้าหลวง.** 26-28 พฤศจิกายน 2551 มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย.

พิชญอร ไหมสุทธิสกุล และศิริกานต์ ผาสุข. (2551). การสำรวจการจัดการของเสียจากเนื้อในเมล็ดมะม่วงของอุตสาหกรรมอาหารของไทย. **วารสารหอการค้าไทย** 2814 : 158-166.

Phasuk, S and Meeratana, P. (2011). Studies of chemical compounds, subchronic toxicity and acute toxicity of crude extracts from *Gynura divaricata* DC. reduced in the level of blood glucose in diabetic rats. **Commission on Higher Education Congress IV University Staff Development Consortium.** 14-16 September 2011 The Zign Hotel Pataya , Chonburi.

Pitchaon Maisuthisakul and Sasamol Phasuk. (2008). Relationship between antioxidant properties and chemical composition of some Thai plants. **Journal of Food Composition and Analysis.** 21 (2008) 229-240.

#### 1.4 ประสบการณ์ในการสอน

ระยะเวลา 30 ปี

#### 1.5 ภาระงานสอน

- 1.5.1 เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติประยุกต์
- 1.5.2 สมุนไพรประยุกต์ด้านสุขภาพ
- 1.5.3 นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 1.5.4 วิทยาศาสตร์เชิงระบบ
- 1.5.5 การสัมมนาทางวิทยาศาสตร์ศึกษา

## 2. นางสาวยุพดี เส้นขาว

2.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ
-------	-----------------------	----------------	---------

ปริญญาเอก	กศ.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2548
ปริญญาโท	ค.ม. (การศึกษา วิทยาศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2532
ปริญญาตรี	กศ.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตปทุมวัน	2525

### 2.3 ผลงานทางวิชาการ

#### 2.3.1 หัวหน้าโครงการวิจัย

ยุพดี เส้นขาว. (2554). การกำจัดไอออนแคดเมียมและตะกั่วจากน้ำเสียสังเคราะห์ด้วยเปลือกทับทิม  
และเปลือกมะขาม. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.

### 2.4 ประสบการณ์ในการสอน

ระยะเวลา 28 ปี

### 2.5 ภาระงานสอน

2.5.1 ปรึกษาและวิสัยทัศน์ทางวิทยาศาสตร์

2.5.2 การส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์

2.5.3 การสัมมนาทางวิทยาศาสตร์ศึกษา

### 3. นางสาวลิตา ทิศาดลติก

#### 3.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

#### 3.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ
ปริญญาเอก	Ph.D. (Science Education)	Oregon State University, USA	2549
ปริญญาโท	ศศ.ม. (การสอน วิทยาศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2528
ปริญญาตรี	คบ.ม. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2522

### 3.3 ผลงานทางวิชาการ

#### 3.3.1 ตำรา

สิตา ทิศาดลติลก. (2554). “พันธะโคเวเลนต์”. พิมพ์ครั้งที่ 1. ปทุมธานี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์.

### 3.3.2 เอกสารประกอบการสอน

สิตา ทิศาดลติลก. (2554). **เคมีสำหรับนักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม**. พิมพ์ครั้งที่ 1. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัย  
ราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.

สิตา ทิศาดลติลก. (2554). **เคมีทั่วไป**. พิมพ์ครั้งที่ 1. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์.

### 3.3.3 งานวิจัย

สิตา ทิศาดลติลก. (2554). **การผลิตเอทานอลจากวัชพืช:ทางเลือกใหม่ของพลังงานทดแทน**.  
ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.

สิตา ทิศาดลติลก. (2554). **การทำปริมาณโลหะหนักในพืชสมุนไพรไทยโดยใช้กระบวนการย่อย  
4 วิธี**. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.

สิตา ทิศาดลติลก. (2554). **Heat of Combustion of Soil Improvement Materials**. ปทุมธานี:  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.

## 3.4 ประสบการณ์ในการสอน

ระยะเวลา 32 ปี

## 3.5 ภาระงานสอน

- 3.5.1 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
- 3.5.2 ปรัชญาและวิสัยทัศน์ทางวิทยาศาสตร์
- 3.5.3 นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 3.5.4 การสัมมนาทางวิทยาศาสตร์ศึกษา

## 4. นายปณัณร์ภัส ถกลภักดี

4.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ
ปริญญาเอก	Ph.D. (Polymer)	University of Leeds, Leeds, UK.	2548

	Chemistry and Engineering)		
ปริญญาโท	M.S. (Polymer Science)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2543
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2540

### 4.3 ผลงานทางวิชาการ

#### 4.3.1 หัวหน้าโครงการวิจัย

Takolpuckdee, P. (2005). **Chain Transfer Agents for RAFT Polymerization: Molecules to Design Functionalized Polymers.** Aust. J. Chem., 2005, 58 (1) , 66.

Perrier, S.; Takolpuckdee, P.; Brown, S.; Legge, T. M.; Roy, D.; Wood, M. R.; Rannard, S. P.; Duncalf, D. J.. (2006). Progress in RAFT/MADIX Polymerization: Synthesis, Use, and Recovery of Chain Transfer Agents. **Chapter 30. (Matyjaszewski, K.; Ed. Controlled/Living Radical Polymerization: From Synthesis in Materials; ACS Symposium Series 944; American Chemical Society: Washington, DC, 2006)**

#### 4.3.2 บทความวิชาการ

Takolpuckdee, P.; Mars, C. A.; Perrier, S.; Archibald, S. J. (2500). Novel Amide-Based Chain Transfer Agent for Reversible Addition Fragmentation Chain Transfer Polymerization. **Macromolecules**, 2005, 38 (4) , 1057-1060.

Perrier, S. Takolpuckdee, P.; Mars, C. A.. (2005). Reversible Addition-Fragmentation Chain Transfer Polymerization: End Group Modification for Functionalized Polymers and Chain Transfer Agent Recovery. **Macromolecules**, 2033-2036.

พิทยา ถกถกักดี. (2553). TLC Fingerprint of Leaf Extracts from Artocarpus Heterophyllus Var. Rianbath. **การประชุมวิชาการ The 9<sup>th</sup> Joint Seminar of JSPS-NRCT Core University Exchang System on Natural Medicine in Phamaceutical Sciences** วันที่8-9 ธันวาคม 553, คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิทยา ถกถกักดี. (2553). TLC Fingerprint of Leaf Extracts from Artocarpus Heterophyllus Fa-Thalom. **การประชุมวิชาการ The 9<sup>th</sup> Joint Seminar of JSPS-NRCT Core University Exchang System on Natural Medicine in Phamaceutical Sciences** วันที่ 8-9 ธันวาคม 553, คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

### 4.4 ประสบการณ์ในการสอน

ระยะเวลา 8 ปี

#### 4.5 ภาระงานสอน

- 5.5.1 เคมีอินทรีย์ขั้นสูง
- 5.5.2 เคมีอินทรีย์ขั้นสูง
- 5.5.3 เคมีวิเคราะห์ขั้นสูง

5. ชื่อ นางสาวณพัทธ์อร นามสกุล บัวฉวน



### 5.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

#### 5.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ
ปริญญาโท	วท.ม.(วิทยาศาสตร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี	2547
ปริญญาตรี	ค.บ.(วิทยาศาสตร์ทั่วไป)	สถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี	2544

#### 5.3 ผลงานทางวิชาการ

##### 5.3.1 หนังสือ ตำรา เอกสารประกอบการสอน

ณพัฐอร บัวฉุน. (2555). **เคมีพื้นฐาน**. โครงการพัฒนาตำรามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี. เทียนวัฒนา 프린ต์.

ณพัฐอร บัวฉุน. (2555). **เคมีพื้นฐาน**. เอกสารประกอบการสอน, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.  
ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ในพระบรมราชูปถัมภ์  
จังหวัดปทุมธานี .

ณพัฐอร บัวฉุน. (2554). **เคมีทั่วไปสำหรับครูวิทยาศาสตร์**. เอกสารประกอบการสอน,  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี.

ณพัฐอร บัวฉุน. (2554). **ปฏิบัติการเคมีทั่วไปสำหรับครูวิทยาศาสตร์**. เอกสารประกอบการสอน,  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี.

ณพัฐอร บัวฉุน. (2553). **เคมีสำหรับนักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม**. เอกสารประกอบการสอน,  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี.

##### 5.3.2 งานวิจัย

ณพัฐอร บัวฉุน. (2555). **การวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักในยาสมุนไพรโบราณ**. ปทุมธานี:  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี.

ณพัฐอร บัวฉุน. (2554). **การรู้วิทยาศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี**. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี .

ณพัฐอร บัวฉุน. (2549). **การวิเคราะห์ปริมาณแคลเซียมในน้ำนม**. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี.

ณพัธูร บัวฉุน. (2549). การวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนักในผักพื้นบ้าน. ปทุมธานี:

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี .

ณพัธูร บัวฉุน. (2546). การวิเคราะห์หาความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ใช้ในการปลูกส้มเขียวหวาน

อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี.

### 5.3.3 บทความทางวิชาการ

ณพัธูร บัวฉุน. (2552). ปฏิบัติการเกิดสีน้ำตาล. วารสารการเวก. 5(2),

ณพัธูร บัวฉุน. (2552). ปฏิบัติการเคมีในชีวิตประจำวัน. วารสารการเวก. 5(2),

### 5.4 ประสบการณ์ในการสอนในระดับอุดมศึกษา

9 ปี

### 5.5 ภาระงานสอน

ไม่มี