

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การทำงานเป็นทีม และมีหัวหน้าทีมในการทำงาน เพื่อสร้างภาวะผู้นำ และการเป็นสมาชิกที่ดี</li> <li>- มีกิจกรรมที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าทีม เพื่อฝึกให้มีความรับผิดชอบ</li> <li>- การสอดแทรกกระเปียบ วินัยในวิชาเรียนทุกรายวิชา เช่นการตรงต่อเวลา การแต่งกาย เป็นต้น</li> <li>- การมอบหมายงานให้นักศึกษารับผิดชอบในรายวิชาและกิจกรรมเสริมหลักสูตรต่างๆ</li> <li>- จัดกิจกรรมเสริมสร้างหลักสูตรด้านจิตสาธารณะ เช่น โครงการบำเพ็ญประโยชน์ เป็นต้น</li> </ul>

### 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้แต่ละด้าน

#### 2.1 การพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรม

##### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- (2) แสดงออกอย่างสม่ำเสมอถึงความซื่อสัตย์สุจริต
- (3) มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (5) เคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

##### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) เรียนรู้จากสถานการณ์จริง
- (2) สอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียน
- (3) การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์
- (4) จัดกิจกรรมพิเศษเพื่อพัฒนาการเรียนรู้
- (5) สอนแบบอภิปรายจากตัวอย่างกรณีศึกษา

### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) นักศึกษาประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ก่อนและหลังการเรียนรู้
- (2) ประเมินโดยอาจารย์จากการสังเกตพฤติกรรมการแสดงออกตามปกติของนักศึกษา
- (3) ผู้ใช้บัณฑิตประเมินคุณธรรมจริยธรรมของบัณฑิต

## 2.2 ความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กัน ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหารอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจด้านเคมีอาหาร จุลชีววิทยาทางอาหาร การแปรรูปอาหาร วิศวกรรมอาหาร การประกันคุณภาพและสุขาภิบาล และการทำวิจัย
- (2) มีความรู้ในสาขาวิชาอื่น ได้แก่ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ การบริหารจัดการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีการบรรจุ และเทคโนโลยีชีวภาพ ในส่วนที่เกี่ยวข้อง
- (3) มีความคุ้นเคยกับความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้
- (4) ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางเทคนิค รวมถึงการปรับเปลี่ยนตามกาลเวลาเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ให้ภาพรวมของความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน สรุปย่อความรู้ใหม่หลังบทเรียนพร้อมกับเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม เชื่อมโยงความรู้จากวิชาหนึ่งไปสู่อีกวิชาหนึ่งในระดับที่สูงขึ้น
- (2) ใช้การสอนหลายรูปแบบ ตามลักษณะของเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่นๆที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนโดยการค้นคว้าด้วยตนเอง
- (3) เรียนรู้จากสถานการณ์จริง จากการฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรมและการทัศนศึกษา จากวิทยากรภาคอุตสาหกรรมและนักวิชาการนอกสถาบัน ในหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัย
- (4) ถาม-ตอบปัญหาทางวิชาการในห้องเรียน

### 2.2.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ประเมินจากผลงานระหว่างภาค เช่น งานที่ได้รับมอบหมาย การเขียนรายงาน การสอบย่อย การนำเสนอรายงานการค้นคว้าหน้าชั้น
- (2) ประเมินจากการสอบข้อเขียน การสอบปฏิบัติ
- (3) ประเมินความรู้ของบัณฑิตโดยการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิต

## 2.3 ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิดและหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อสรุปที่ได้ในการแก้ไขปัญหาหรืองานอื่นๆ โดยไม่ต้องอาศัยคำแนะนำ

(2) สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น

(3) สามารถใช้ทักษะและความรู้ความเข้าใจอันถ่องแท้ ในกลุ่มเคมีอาหาร จุลชีววิทยา อาหาร การแปรรูปอาหาร วิศวกรรมอาหาร การประกันคุณภาพและสุขาภิบาล และการวิจัย ในบริบททางวิชาชีพและวิชาการ ได้แก่ การดูแลจัดการการผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร การตรวจวิเคราะห์อาหาร การควบคุมและประกันคุณภาพ การวิจัย และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

(4) มีทักษะภาคปฏิบัติที่ได้รับการฝึกฝน ตามเนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิชา

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) แนะนำและฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์เมื่อเริ่มเข้าศึกษา เริ่มจากโจทย์ที่ง่าย และเพิ่มความยากตามระดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น ในรายวิชาที่เหมาะสม

(2) มอบหมายงานการแก้ปัญหาจากโจทย์ปัญหาและกรณีศึกษา หรือสถานการณ์จำลอง

(3) จัดให้มีรายวิชาที่เสริมสร้างการพัฒนาทักษะทางเชาว์ปัญญา ให้ได้ฝึกคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ความรู้ใหม่จากความรู้เดิมด้านต่างๆ ทั้งในสาขาและนอกสาขา ได้แก่ วิชาเทคนิควิจัยปัญหาพิเศษ

(4) สอนแบบผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่เปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นได้มากขึ้น

### 2.3.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) ประเมินจากผลงานการแก้ไขปัญหาที่ได้รับมอบหมาย

(2) ประเมินโดยการสอบข้อเขียนด้วยโจทย์ที่ต้องใช้ทักษะทางปัญญา

(3) ประเมินรายงานผลการวิจัยในรายวิชาปัญหาพิเศษ

## 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม
- (2) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (3) วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ
- (4) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

ต่อเนื่อง

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ใช้การเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ ซึ่งต้องแนะนำกฎ กติกา มารยาท บทบาทความรับผิดชอบของแต่ละคนในการเรียนรู้ร่วมกัน
- (2) มอบหมายการทำงานแบบกลุ่มย่อย ที่สลับหมุนเวียนสมาชิกกลุ่ม และตำแหน่งหน้าที่ในกลุ่ม
- (3) ยกตัวอย่างผลกระทบของทักษะด้านนี้ที่มีต่อตนเองและสังคม สอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียน

### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มอบหมายนักศึกษาประเมินตนเองและเพื่อนในกลุ่ม สรุปผลการประเมินโดยใช้เสียงส่วนใหญ่
- (2) สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน

## 2.5 ทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการวิเคราะห์แปลความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
- (2) สามารถสรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน รู้จักเลือกและใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับเรื่องและผู้ฟังที่แตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (3) สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

(4) มีวิจารณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม และใช้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อการรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย และสื่อสารข้อมูลข่าวสารและแนวความคิด

(5) สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการกับข้อมูลต่างๆ อย่างเหมาะสม

(6) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(7) สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน และภาษาอังกฤษในระดับใช้งานได้และเหมาะสม

### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) มอบหมายงานที่ต้องใช้ทักษะในการวิเคราะห์หรือคำนวณในทุกรายวิชาที่ต้องฝึกทักษะ โดยผู้สอนต้องแนะนำวิธีการ ติดตามตรวจสอบงาน และตรวจแก้พร้อมให้คำแนะนำ

(2) มอบหมายงานที่ต้องมีการเรียบเรียงนำเสนอเป็นภาษาเขียน และที่ต้องมีการนำเสนอด้วยวาจาทั้งแบบปากเปล่าและใช้สื่อประกอบการนำเสนอ

(3) มอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(4) จัดรายวิชาสัมมนาให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูล เรียบเรียงเป็นรายงาน และนำเสนอด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์

### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ประเมินจากผลงานกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่มอบหมายแต่ละบุคคล

(2) ประเมินจากการสอบข้อเขียนในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงตัวเลขที่ไม่เคยพบมาก่อน

(3) ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาเขียนจากรายงานแต่ละบุคคลหรือรายงานกลุ่มในส่วนที่นักศึกษานั้นรับผิดชอบ

(4) ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาพูดจากพัฒนาการการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การนำเสนอสัมมนา การนำเสนอนิทรรศการงานวิจัยต่อผู้เยี่ยมชมด้วยวาจา

(5) สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน

## 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

## แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

### หมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน/พื้นฐานวิชาชีพ

#### ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

##### คุณธรรม จริยธรรม

1. มีวินัย ซื่อสัตย์ต่อตนเองและสังคม
2. มีจิตสาธารณะ เสียสละและช่วยเหลือผู้อื่นเมื่อมีโอกาส
3. เห็นคุณค่าของศิลปะ อนุรักษ์วัฒนธรรมไทย และเข้าใจวัฒนธรรมนานาชาติ
4. มีความเข้าใจในหลักการดำเนินชีวิตที่ถูกต้องตามทำนองคลองธรรม

##### ความรู้

1. มีความรู้ในศาสตร์และเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง
2. มีความรอบรู้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม
3. สามารถบูรณาการความรู้ และเป็นผู้ใฝ่รู้

##### ทักษะทางปัญญา

1. สามารถคิดได้อย่างเป็นระบบ เป็นเหตุเป็นผล
2. สามารถวิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัย
3. สามารถคิดเชิงสร้างสรรค์และแก้ไขปัญหาที่เผชิญได้

##### ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ทั้งในฐานะผู้นำหรือสมาชิกของกลุ่ม
2. มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น
3. เข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล และยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น
4. สุขภาพและอนามัยที่ดี

##### ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

##### สารสนเทศ

1. สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
2. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น นำเสนอ และสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
3. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทันต่อความก้าวหน้าของสถานการณ์ปัจจุบัน
4. สามารถคิดวิเคราะห์ จำแนก และตีความข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพเพื่อการแก้ไขปัญหาและตัดสินใจ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน/พื้นฐานวิชาชีพ

- ความรับผิดชอบหลัก                      ○ ความรับผิดชอบรอง

(เฉพาะรายวิชาที่มีใน หมวดที่ 3 ข้อ 3.1.3 ข้อ 1) ข้อ 2 ยกเว้นวิชาโภชนศาสตร์)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
00-10-001 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○			
00-20-001 การพัฒนาบุคลิกภาพ	●	○	○	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	○		
00-20-002 สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	●	○
00-20-003 จิตวิทยาทั่วไป	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●		○	○		
00-20-004 ไทยศึกษา	●	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○		○	○	○	○
00-20-005 ศาสนาเพื่อสันติสุข	●	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●
00-20-006 การจัดการความรู้	●	○		○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○
00-20-007 นันทนาการในชีวิตประจำวัน	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	○		
00-31-001 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●	○	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○	○
00-32-001 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการเรียน	○	○	○		●	●	○	●		○	○	●	○		●	○	○	
00-32-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	○	○	○		●	●	○	●		○	○	●	○		●	○	○	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
00-32-003 การอ่านภาษาอังกฤษ	○	○	○		●	○	○	●	○	○	○	●		○	●	○	○	
00-32-004 สนทนาภาษาอังกฤษ	○	○	○		○	●	○	○	○	●	○	○	●		●	○	○	
00-32-005 การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	○				●	○	○	●	○	○	○	○	●		●	○	○	
00-32-006 ทักษะสัมพันธ์ทางภาษาอังกฤษ	○	○	○		●	○	●	●	○	○	○	●	○		●	●	○	
00-33-001 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	○	○	○		●	●	●	●	○	○	○	○	●		●	○	○	
00-33-002 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร	○	○	○		●	●	●	●	○	○	○	○	●		●	○	○	
00-33-003 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	○	○	○		●	●	●	●	○	○	○	○	●		●	○	○	
00-33-004 ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร	○	○	○		●	●	●	●	○	○	○	○	●		●	○	○	
00-41-001 คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ใน ชีวิตประจำวัน	○	○		●	○	●	●	●	○	●	○	●	●		○	●	●	●
00-42-001 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมกับ ชีวิต	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	○		○	○	●
00-42-002 มหัศจรรย์แห่งบัว	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●		○	●		○	○	○	●
00-42-003 ธรรมชาติของสรรพสิ่ง	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	●		○	○	○	○
00-42-004 คุณค่าของสัตว์เลี้ยง	●	●		○	○	○	●	●	●	●		●		○	○	○	○	○
00-43-001 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	●	●		○	●	●	●	●		●	●	●	○	●	○	○		○



รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
00-43-002 วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อการออกกำลังกาย	●	○		○	●	●	●	●		●	○	●	○	●	○	○		○
06-00-361 การเตรียมความพร้อมด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่สากล		○	●	○		●	●		○	●	●	●	●		●	●	●	
06-01-103 แคลคูลัส 1	●				●		●	●	●			●				●		
06-02-103 หลักเคมี	●				●	●	●	●			●	●			●		●	
06-02-104 ปฏิบัติการหลักเคมี	●	●			●		●	●	●		●	●			●		●	
06-02-121 เคมีอินทรีย์	●				●	●	●	●			●	●			●		●	
06-02-122 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	●	●			●		●	●	●		●	●			●		●	
06-02-241 ชีวเคมี	●				●	●	●	●			●	●			●		●	
06-02-242 ปฏิบัติการชีวเคมี	●	●			●		●	●	●		●	●			●		●	
06-02-260 เคมีเชิงฟิสิกส์	●				●	●	●	●			●	●			●		●	
06-02-261 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	●	●			●		●	●	●		●	●			●		●	
06-02-280 เคมีวิเคราะห์ทั่วไป	●	●			●	●	●	●	●		●	●			●		●	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
06-03-100 ชีววิทยา	●	●			●		●	●	●		●	●	●		●	●		
06-03-101 ปฏิบัติการชีววิทยา	●	●			●		●	●	●		●	●	●		●	●		
06-03-230 จุลชีววิทยา	●	●			●		●	●	●		●	●	●		●	●		
06-03-231 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา	●	●			●		●	●	●		●	●	●		●	●		
06-04-105 ฟิสิกส์ทั่วไป	●				●	●		●				●			●	●		
06-04-106 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	●	●			●	●		●	●		●	●	●		●	●		
06-07-101 หลักสถิติ	●				●		●	●	●		●							●
06-07-306 หลักการวางแผนการทดลอง	●				●		●	●	●	●	●							●

## แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

- แสดงให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ใดบ้าง (ตามที่ระบุในหมวดที่ 4 ข้อ 2) โดยระบุว่าเป็นความรับผิดชอบหลักหรือความรับผิดชอบรอง ซึ่งบางรายวิชาอาจไม่นำสู่ผลการเรียนรู้บางเรื่องก็ได้

### ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

#### คุณธรรม จริยธรรม

1. มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
2. แสดงออกอย่างสม่ำเสมอถึงความซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
4. เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
5. เคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

#### ความรู้

1. มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กัน ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจด้านเคมีอาหาร จุลชีววิทยา ทางอาหาร การแปรรูปอาหาร วิศวกรรมอาหาร การประกันคุณภาพและสุขาภิบาล และการทำวิจัย
2. มีความรู้ในสาขาวิชาอื่น ได้แก่ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ การบริหารจัดการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีการบรรจุ และเทคโนโลยีชีวภาพ ในส่วนที่เกี่ยวข้อง
3. มีความคุ้นเคยกับความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้
4. ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางเทคนิค รวมถึงการปรับเปลี่ยนตามกาลเวลาเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

#### ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม
2. สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ
4. สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

### ทักษะทางปัญญา

1. มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิดและหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อสรุปที่ได้ในการแก้ไขปัญหาหรืองานอื่นๆ โดยไม่ต้องอาศัยคำแนะนำ
2. สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น
3. สามารถใช้ทักษะและความรู้ความเข้าใจอันถ่องแท้ ในกลุ่ม เคมีอาหาร จุลชีววิทยา อาหาร การแปรรูปอาหาร วิศวกรรมอาหาร การประกันคุณภาพและสุขาภิบาล และการวิจัย ในบริบททางวิชาชีพและวิชาการ ได้แก่ การดูแลจัดการการผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร การตรวจวิเคราะห์อาหาร การควบคุมและประกันคุณภาพ การวิจัย และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. มีทักษะภาคปฏิบัติที่ได้รับการฝึกฝน ตามเนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิชา

### ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการวิเคราะห์แปลความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
2. สามารถสรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน รู้จักเลือกและใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับเรื่องและผู้ฟังที่แตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
4. มีวิจารณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม และใช้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อการรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย และสื่อสารข้อมูลข่าวสาร และแนวความคิด
5. สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการกับข้อมูลต่างๆ อย่างเหมาะสม
6. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
7. สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน และภาษาอังกฤษในระดับใช้งานได้และเหมาะสม

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

- ความรับผิดชอบหลัก      ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
กลุ่มวิชาแกน																								
06-20-201 โภชนศาสตร์	●		○	○	○	●	○	○		○	○	○			○		●		○	○	○	○	○	○
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน																								
06-21-101 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○			○		○		○	○	○	○	○	○
06-21-201 ทักษะพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○							
06-22-201 การแปรรูปอาหาร 1	●		●	●	○	●	●	●		●	●	●	●		○		●	○	●	○	○	○	○	○
06-22-202 การแปรรูปอาหาร 2	●		●	●	○	●	●	●		●	●	●	●		○		●	○	●	○	○	○	○	○
06-23-301 เคมีอาหาร	●		●	●	○	●	●	●		●	●	●	●		○		●	○	●	○	○	○	○	○
06-23-302 การวิเคราะห์อาหาร	●		●	●	○	●	●	●		●	●	●	●		○		●	○	●	○	○	○	○	○
06-24-201 จุลชีววิทยาทางอาหาร	●		●	●	○	●	●	●		●	●	●	●		○		●	○	●	○	○	○	○	○
06-25-301 วิศวกรรมอาหาร 1	●		○	○	○	●	○	○		○	○	●	●		○		●		●	○	○	○	○	○
06-25-302 วิศวกรรมอาหาร 2	●		○	○	○	●	○	○		○	○	●	●		○		●		●	○	○	○	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
06-26-301 สุขากิจบาลโรงงาน อุตสาหกรรมอาหาร	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	●		○	●	●	●		●	○	●	○	○	●
06-26-302 การประกันคุณภาพอาหาร	●		●	●	●	●	○	●		○	○	●		○	●	●	●		●	○	○	○	○	●
06-26-303 การจัดการความปลอดภัย อาหารและกฎหมายอาหาร	●		●	●		●		●	●	○	○	●		●					●	○	○	○	○	●
06-27-301 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร	●		●	●	○	●	○	○		●	●	○	●		○	●	○	●	●	○	○	●	●	○
06-28-301 การเตรียมความพร้อมสหกิจ ศึกษาและฝึกประสบการณ์ ภาคสนามทางด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร	●	●	●	●	●	●	○	○				●	●	●	●	●	●	●		○	○	●		●
06-29-301 การจัดการโรงงาน อุตสาหกรรมอาหาร	●		●	●	○	●	○	○		●	●	○	●		○		○	●	○	○	○	○	○	○
06-27-401 สัมมนา	●	●	●		●	●	○	●	○	●	●	●		●	●	●			●	●	●	●	●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
<b>กลุ่มวิชาชีพเลือก</b>																								
06-06-316 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร		●	●	○		●	○				●		●	●	●			●			○	●	○	
06-28-401 สหกิจศึกษา	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●
06-28-402 ฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●
06-27-402 ปัญหาพิเศษ	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○	●	●	●
06-22-301 เทคโนโลยีผักและผลไม้	●		●	○	○	●	○	○		●	●	○	●		○		○	○	○	○	○	○	○	○
06-22-302 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เบเกอรี่	●		●	○	○	●	○	○		●	●	○	●		○		○	○	○	○	○	○	○	○
06-22-303 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์	●		●	○	○	●	○	○		●	●	○	●		○		○	○	○	○	○	○	○	○
06-22-304 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม	●		●	○	○	●	○	○		●	●	○	●		○		○	○	○	○	○	○	○	○
06-22-305 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว	●		●	○	○	●	○	○		●	●	○	●		○		○	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
06-22-306 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ประมง	●		●	○	○	●	○	○		●	●	○	●		○		○	○	○	○	○	○	○	○
06-22-307 เทคโนโลยีัญพืช	●		●	○	○	●	○	○		●	●	○	●		○		○	○	○	○	○	○	○	○
06-22-308 เทคโนโลยีไขมันและน้ำมัน	●		●	○	○	●	○	○		●	●	○	●		○		○	○	○	○	○	○	○	○
06-22-309 เทคโนโลยีเครื่องดื่มนมหวาน	●		●	○	○	●	○	○		●	●	○	●		○		○	○	○	○	○	○	○	○
06-22-310 เทคโนโลยีการหมัก	●		●	○	○	●	○	○		●	●	○	●		○		○	○	○	○	○	○	○	○
06-22-312 เอนไซม์ในอุตสาหกรรมอาหาร	●		●	○	○	●	○	○		●	●	○	●		○		○	○	○	○	○	○	○	○
06-22-313 บรรจุภัณฑ์อาหาร	●		●	○	○	●	○	○		●	●	○	●		○		○	○	○	○	○	○	○	○
06-22-314 อาหารไทยเพื่อสุขภาพ			●	○	○	●		●	○			○	●	●			●			●	○		●	○
06-22-315 อาหารพื้นบ้านไทย			●	○	○	●		●	○			○	●	●			●			●	○		●	○
06-23-303 วัตถุดิบอาหาร	●		●	●	○	●	○	○		●	●	○	●		○		○	○	○	○	○	○	○	○
06-26-304 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของอาหาร	●	○	●		●	●	●	○			●	○	●	●	●	●	○	●	●			●	○	●
06-29-302 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	●	●	○	●		●		○	●	●	○			●	○			●	●			○	○	



รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
06-29-303 การจัดการของเสียและของ เหลือทิ้ง	●		●	●	○	●	○	○		●	●	○	●		○		○	○	○	○	○	○	○	○
06-29-304 การจัดการบริการอาหาร	●		○	●		●		●	●			●		●	○	○		●	○			○	●	○

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลการศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลการศึกษา ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553

ให้คณะและวิทยาเขตที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย จัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษา สำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษานั้นๆ

การประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา ให้กำหนดเป็นระดับคะแนนต่างๆ ซึ่งมีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษาดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน (Grade)	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	4	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข <sup>+</sup> หรือ B <sup>+</sup>	3.5	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	3	ดี (Good)
ค <sup>+</sup> หรือ C <sup>+</sup>	2.5	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค หรือ C	2	พอใช้ (Fair)
ง <sup>+</sup> หรือ D <sup>+</sup>	1.5	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	1	อ่อนมาก (Very Poor)
ด หรือ F	0	ตก (Fail)
ถ หรือ W	-	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
ม.ศ หรือ I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
พ.จ หรือ S	-	พอใจ (Satisfactory)
ม.จ หรือ U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
ม.น หรือ AU	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

## 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

### 2.1 การทวนสอบผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

มีการทวนสอบในระดับรายวิชา โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดำเนินการทวนสอบ สุ่ม ประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในรายวิชา ความเหมาะสมของการให้ระดับคะแนนอย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี

## 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก และต้องศึกษารายวิชาต่างๆ ให้ครบตามหลักสูตรของสาขาวิชานั้นๆ โดยมีหน่วยกิตสะสมรวมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00 และผ่านเงื่อนไขอื่นๆ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. พ.ศ. 2553

## หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 ปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ แนวนโยบายการบริหารงานของมหาวิทยาลัยและคณะ หลักสูตร การวัดและการประเมินผลจรรยาบรรณ โดยผ่านรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง เช่น จัดโครงการปฐมนิเทศ เอกสารแนะนำ ปฐมนิเทศรายบุคคล จัดอาจารย์พี่เลี้ยง เป็นต้น

1.2 จัดให้มีการอบรมอาจารย์ใหม่ในด้านกลยุทธ์และวิธีการสอนแบบต่างๆ กลยุทธ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาและการปรับปรุง

1.3 ชี้แจงและมอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ รายละเอียดหลักสูตร ซึ่งแสดงถึงปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร กฎระเบียบการศึกษา คู่มือนักศึกษา คู่มืออาจารย์ ฯลฯ ให้อาจารย์ใหม่

1.4 ชี้แจงและมอบเอกสารรายละเอียดรายวิชา ซึ่งแสดงถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากรายวิชา และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล ให้แก่อาจารย์ผู้สอนทั้งอาจารย์ใหม่

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดผลและการประเมินผล

ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์มีการพัฒนาทักษะที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1. ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ได้ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

2. ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการอบรมสัมมนาคุณงานฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับวิชาการและวิชาชีพ

3. ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาผลงานทางวิชาการของอาจารย์

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การบริหารหลักสูตร

มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดำเนินการบริหารหลักสูตร ดังนี้

1.1 ก่อนการเปิดภาคเรียน มอบหมายอาจารย์ทุกคนเตรียมความพร้อมในเรื่องอุปกรณ์เครื่องมือประกอบการสอนปฏิบัติการ สื่อการสอน เอกสารประกอบการสอน รายละเอียดของวิชา (มคอ. 3) และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.4)

1.2 มอบหมายอาจารย์ประจำรายวิชาประเมินความต้องการ/ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนการสอนและใช้ข้อมูลในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอน

1.3 มอบหมายอาจารย์รับผิดชอบรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนาม จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ. 5) และของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ. 6) ตามรายละเอียดที่ สกอ. กำหนด ซึ่งรวมถึงข้อเสนอแผนการพัฒนาปรับปรุง เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

1.4 ติดตามผลการประเมินคุณภาพการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวกประจำภาคการศึกษา ซึ่งดำเนินการโดยงานบริการการศึกษา กองกลาง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

1.5 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาทุกปี การศึกษา โดยสุ่มทวนสอบรายวิชาร้อยละ 25 ของรายวิชาในความรับผิดชอบของสาขาวิชาในแต่ละปี

1.6 เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละปี รวบรวมผลการประเมินคุณภาพการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานผลการดำเนินการรายวิชา ผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรประจำปี เสนอต่อหัวหน้าสาขาวิชา

1.7 หัวหน้าสาขาวิชา ร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร วิเคราะห์ผลการดำเนินการของหลักสูตรประจำปี และใช้ข้อมูลเพื่อการวางแผนปรับปรุงกลยุทธ์การสอน ทักษะของอาจารย์ในการใช้กลยุทธ์การสอน รายละเอียดของรายวิชา สิ่งอำนวยความสะดวก ที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของหลักสูตร จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรพร้อมทั้งข้อเสนอแผนการปรับปรุง เสนอต่อคณบดี

1.8 เมื่อครบรอบหลักสูตร (4 ปี) หัวหน้าสาขาวิชาจัดการประเมินหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ นักศึกษาปีสุดท้ายก่อนจบการศึกษาหรือบัณฑิตใหม่ และผู้จ้างงาน

1.9 แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ที่มีจำนวนและคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ของ สกอ. ปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี โดยนำความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ นักศึกษาปีสุดท้ายหรือบัณฑิตใหม่ และผู้จ้างงาน การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลกระทบต่อลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต มาประกอบการพิจารณา

## 2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

### 2.1 การบริหารงบประมาณ

พิจารณาจัดสรรงบประมาณค่าใช้จ่ายตามความจำเป็น กำหนดวงเงินค่าใช้จ่ายในแต่ละรายวิชา และติดตามการใช้จ่ายให้เป็นไปตามแผนและตามกำหนดเวลา

ในการดำเนินงานตามหลักสูตร จะใช้อาคารที่มีอยู่ของคณะ โดยคณะได้จัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้ของมหาวิทยาลัย เป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับบุคลากร งบประมาณลงทุนและจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

### 2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะมีความพร้อมทางทรัพยากรการเรียนการสอนในส่วนที่เป็นหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ นอกจากนี้คณะยังมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง (เอกสารแนบหมายเลข 5)

### 2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น สำหรับอุปกรณ์เครื่องมือปฏิบัติการ จะมีการประชุมวางแผนจัดทำข้อเสนองบประมาณครุภัณฑ์

### 2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

#### 2.4.1 ทรัพยากรการเรียนการสอนในส่วนที่เป็นหนังสือ ตำรา ตลอดจนทรัพยากรสารสนเทศ

การประเมินความเพียงพอ ทำได้โดยผ่านกระบวนการสำรวจ/ประเมิน โดยสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 2.4.2 การประเมินความเพียงพออุปกรณ์การเรียนการสอน

ทำได้โดยการประเมินจากการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชา แล้วรายงานต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

## 3. การบริหารคณาจารย์

### 3.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยสาขาวิชาเป็นผู้กำหนดคุณสมบัติและคุณสมบัติที่ต้องการ

### 3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและการทบทวนหลักสูตร

อาจารย์ประจำทุกคนร่วมเป็นกรรมการสาขาวิชา มีการประชุมคณะกรรมการอย่างน้อยปีละ 6 ครั้ง ซึ่งรวมถึงการประชุมก่อนและหลังภาคการศึกษา ในกรณีการปรับปรุงหลักสูตร มีการแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร โดยอาจารย์ทุกคนต้องร่วมรับฝึคชอบในกลุ่มวิชาที่สอน อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องเข้าร่วมประชุมในการวางแผน ติดตาม และทบทวนหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ทุกครั้ง

### 3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

คณะกำหนดนโยบายให้ทุกหลักสูตรมีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมาเป็นอาจารย์พิเศษ หรือวิทยากรบรรยาย ทั้งรายวิชาหรือบางส่วนของรายวิชา โดยผ่านการพิจารณาร่วมกันระหว่าง อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

## 4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

### 4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

สาขาวิชามีการกำหนดคุณสมบัติของบุคลากรสายสนับสนุน โดยพิจารณาจากภาระงานที่ สาขาวิชาจะมอบหมายให้บุคลากรดังกล่าวปฏิบัติหน้าที่ ให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับ ภาระเบียบ ข้อบังคับ ในการสรรหาบุคลากรของมหาวิทยาลัย

### 4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

ส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากรได้รับการพัฒนา ด้านวิชาการและหรือวิชาชีพที่สอดคล้อง กับการปฏิบัติงาน โดยผ่านกระบวนการฝึกอบรม สัมมนา ศึกษาดูงาน เป็นต้น

## 5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

### 5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นักศึกษา

#### 5.1.1 มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษาทุกชั้นปี

5.1.2 อาจารย์ประจำรายวิชากำหนดตารางเวลาให้คำปรึกษาทางวิชาการแก่นักศึกษาที่เรียน รายวิชา

5.1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาประจำตัวนักศึกษากำหนดตารางเวลาให้คำปรึกษา แนะนำทางวิชาการ และแผนการเรียนแก่นักศึกษา

#### 5.1.4 คณะฯ จัดกิจกรรมปัจฉิมนิเทศแก่นักศึกษาก่อนจบการศึกษา

### 5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ว่าด้วยการศึกษาระดับ ปริญญาตรี พ.ศ. 2553

## 6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

- 6.1 สำรวจภาวะการณ์มีงานทำของบัณฑิต
- 6.2 สำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
- 6.3 ศึกษาและ/หรือสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา
- 6.4 ความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้ายและ/หรือบัณฑิตใหม่ ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร
- 6.5 จัดการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตก่อนการปรับปรุงหลักสูตร

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดี ต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษา เพื่อติดตามการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ต่อไป ทั้งนี้ เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1– 5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบมคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.5 และ 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X



ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดในมคอ.3 และ 4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่ผ่านมา		X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคน ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนน 5.0				X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					X

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน โดยประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษา จากพฤติกรรม การแสดงออก การทำกิจกรรม และผลการสอบ ทูกรายวิชาที่สอนเมื่อสิ้นภาคการศึกษา

1.1.2 การประชุมร่วมของอาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำ/ ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน

1.1.3 การสอบถามจากนักศึกษา ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้ แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนักศึกษา ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน

1.1.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน พิจารณากลยุทธ์การสอนจาก มคอ.3 และมคอ.5 เพื่อนำมาพัฒนา/ปรับปรุงกลยุทธ์การสอนใน รายละเอียดของรายวิชา

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินโดยนักศึกษา ทำได้โดยการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนของทูกรายวิชา ที่สอน เมื่อสิ้นภาคการศึกษา

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

#### 2.1 ประเมินจากนักศึกษา/บัณฑิต

นักศึกษาชั้นปีสุดท้าย/บัณฑิต มีส่วนร่วมในการประเมินหลักสูตรของสาขาวิชา โดยผ่าน กระบวนการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษา/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร

#### 2.2 ประเมินจากนายจ้างหรือสถานประกอบการ

ดำเนินการประเมินหลักสูตรจากนายจ้างหรือสถานประกอบการ โดยผ่านกระบวนการ ประเมินผลการฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร /สหกิจศึกษา และจากการสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อบัณฑิตของสาขาวิชา

#### 2.3 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ดำเนินการโดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาเข้าร่วมเป็น คณะกรรมการจัดทำ/พัฒนา/วิพากษ์หลักสูตร

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวด 7 ข้อ 7 ในแต่ละปีการศึกษา และนำไปจัดทำเป็นรายงานการประเมินตนเอง เพื่อให้คณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน ของสาขาวิชาทำการประเมิน และรายงานต่อคณะ

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิผลของการสอนในวิชาที่รับผิดชอบ เมื่อสิ้นภาคการศึกษา จัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนอหัวหน้าสาขาวิชาผ่านอาจารย์รับผิดชอบหลักสูตร

4.2 อาจารย์รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินการตามตัวบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 จาก การประเมินคุณภาพภายในสาขาวิชา

4.3 อาจารย์รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี โดยรวบรวมข้อมูลการประเมินประสิทธิผลของการสอน รายงานรายวิชา รายงานผลการประเมินการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา รายงานผลการประเมินหลักสูตร รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จัดทำรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี เสนอหัวหน้าสาขาวิชา

4.4 ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินการหลักสูตร จากร่าง รายงานผลการดำเนินการหลักสูตรและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ระดมความคิดเห็น วางแผนปรับปรุงการดำเนินการเพื่อใช้ในรอบการศึกษาต่อไป จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร เสนอต่อคณบดี