



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)  
หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ  
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่

## คำนำ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช ฉบับนี้ เป็นหลักสูตรที่ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช พ.ศ. 2561 เพื่อใช้ในการจัดการศึกษาในสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ โดยคาดว่าจะเริ่มใช้ได้ตั้งแต่ปีการศึกษา พ.ศ. 2566 เป็นต้นไป

การจัดทำหลักสูตรนี้ มีวัตถุประสงค์ที่จะให้สอดคล้อง และเป็นไปตามกฎกระทรวง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และประกาศอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้กำหนดให้สถาบันอุดมศึกษา ดำเนินการพัฒนา/ปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยให้มีรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามให้ชัดเจน ครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ตามรายละเอียดของหลักสูตร มคอ.2 ที่ได้กำหนดไว้ รวมทั้งให้สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาและพันธกิจของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ คุณธรรม มีความเชี่ยวชาญในวิชาชีพ โดยเน้นให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานจริง ซึ่งคาดว่าหลักสูตรในลักษณะนี้จะสามารถผลิตบัณฑิตได้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ทั้งภาครัฐและเอกชน อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวม และประเทศชาติต่อไป

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช  
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ – แพร่ เฉลิมพระเกียรติ  
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	1
สารบัญ	2
<b>องค์ประกอบที่ 1 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา</b>	<b>5</b>
รหัสและชื่อหลักสูตร	5
ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	5
วิชาเอก	5
จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	5
รูปแบบของหลักสูตร	5
อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	6
สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	6
<b>องค์ประกอบที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้</b>	<b>8</b>
ปรัชญาของหลักสูตร	8
ความสำคัญของหลักสูตร	8
วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	13
จุดเด่นเฉพาะของหลักสูตร	13
ผลลัพธ์การเรียนรู้	14
แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่	20
รายวิชา (Curriculum mapping)	
ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้	24
<b>องค์ประกอบที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต</b>	<b>25</b>
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	25
โครงสร้างหลักสูตร	25
รายวิชาในแต่ละหมวดและจำนวนหน่วยกิต	26
แผนการศึกษา	36
<b>องค์ประกอบที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้</b>	<b>40</b>
ระบบการจัดการศึกษา	40
การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน	40
การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการ	40
ลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)	

วัน-เวลาในการดำเนินการสอน	40
ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	40
กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษา	41
องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)	41
ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรือการวิจัย (ถ้ามี)	43
<b>องค์ประกอบที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร ซึ่งรวมถึง คณาจารย์และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์</b>	46
แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี	46
งบประมาณตามแผน	47
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน	48
<b>องค์ประกอบที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา</b>	53
<b>องค์ประกอบที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา</b>	54
การประเมินผลหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	54
การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาแบบคลังหน่วยกิต	57
เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	57
<b>องค์ประกอบที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร</b>	59
การกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565	59
ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	70
<b>องค์ประกอบที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร</b>	72
แผนพัฒนาปรับปรุง/เปลี่ยนแปลง	72
การประเมินประสิทธิผลของการสอน	76
การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	77
การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดของหลักสูตร	77
การทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุง	77
การบริหารความเสี่ยง	77
การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์	78
การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	79
ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตรหรือปรับปรุงหลักสูตร	79

<b>ภาคผนวก</b>	81
1 ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรเทคโนโลยีการผลิตพืช	82
2 ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรเทคโนโลยีการผลิตพืช	83
3 รายงานสรุปคณะกรรมการปรับปรุงและวิพากษ์หลักสูตรเทคโนโลยีการผลิตพืช	84
4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยแม่โจ้	89
5 คำอธิบายรายวิชาของหลักสูตรเทคโนโลยีการผลิตพืช	90
6 ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตรเทคโนโลยีการผลิตพืช	166
7 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2562	188
8 รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรเทคโนโลยีการผลิตพืช (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)	204
9 ตารางเปรียบเทียบรายละเอียด ตามโครงสร้างหลักสูตรเดิม – หลักสูตรปรับปรุง	206
10 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ของหลักสูตร	216

## หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

### หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
วิทยาเขต/คณะ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

### องค์ประกอบที่ 1 ชื่อปริญญา และสาขาวิชา

#### 1. รหัสหลักสูตรและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25510131103994

#### ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Crop Production Technology

#### 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการผลิตพืช)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วท.บ. (เทคโนโลยีการผลิตพืช)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science (Crop Production Technology)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.S. (Crop Production Technology)

#### 3. วิชาเอก : ไม่มี

#### 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร 122 หน่วยกิต

#### 5. รูปแบบของหลักสูตร

##### 5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี ทางวิชาการ

##### 5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

### 5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่มีความรู้พื้นฐานทางภาษาไทย

### 5.4 ความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัย ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

### 5.5 การให้ปริญญากับผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

### 5.6 กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566

## 6. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

อาชีพที่ผู้เรียนสามารถประกอบได้หลังจากสำเร็จการศึกษาในหลักสูตรนี้แล้วแบ่งได้ 7 กลุ่ม ดังนี้

6.1 นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัยและนักวิชาการเกษตรของหน่วยงานราชการ เช่น ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรในจังหวัดต่างๆ ศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติ ศูนย์วิจัยข้าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นต้น

6.2 นักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชประจำบริษัท

6.3 นักวิชาการด้านพืช นักวิชาการเกษตรประจำบริษัท

6.4 ฝ่ายขายและส่งเสริมการขาย การตลาดประจำบริษัท

6.5 เจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพของสินค้าด้านพืช เช่น เมล็ดพันธุ์หรือผลิตภัณฑ์จากผัก และผลไม้ รวมถึงกิ่งพันธุ์ ต้นกล้า ต้นพันธุ์ติดตา เสียบยอด เป็นต้น

6.6 ประกอบธุรกิจส่วนตัว การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ไม้ผล ผลิตเห็ด ผลิตกล้วยา ผลิตพืชไร่ จำหน่ายไม้ดอกไม้ประดับ พืชสมุนไพร

6.7 ครูเกษตรสอนในโรงเรียนและวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี

## 7. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) ได้รับความเห็นชอบจากที่ประชุม ดังนี้

1. คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช ได้ให้ความเห็นชอบ ในการประชุม ครั้งที่ 2/2565 วันที่ 14 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2565
2. คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช ได้ให้ความเห็นชอบ ในการประชุม ครั้งที่ 3/2565 วันที่ 25 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2565

3. คณะกรรมการวิชาการประจำมหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ ได้ให้ความเห็นชอบในการประชุม ครั้งที่ 10/2565 วันที่ 26 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2565
4. คณะกรรมการประจำมหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ ได้ให้ความเห็นชอบในการประชุม ครั้งที่ 12/2565 วันที่ 2 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2565
5. คณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตร เห็นชอบให้เสนอต่อคณะกรรมการด้านวิชาการ ในการประชุม ครั้งที่ 1/2566 เมื่อวันที่ 25 มกราคม พ.ศ. 2566
6. คณะกรรมการด้านวิชาการ เห็นชอบให้เสนอต่อคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ 3/2566 เมื่อวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2566
7. คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย เห็นชอบให้เสนอต่อคณะกรรมการสภาวิชาการ ในการประชุม ครั้งที่           เมื่อวันที่
8. คณะกรรมการสภาวิชาการ เห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่           เมื่อวันที่
9. สภามหาวิทยาลัย ให้ความเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่           เมื่อวันที่



## องค์ประกอบที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้

### 1. ปรัชญาของหลักสูตร

บัณฑิตเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการผลิตพืชเศรษฐกิจ อย่างมีคุณภาพตามมาตรฐานและปลอดภัย บนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่ยั่งยืน

### 2. ความสำคัญของหลักสูตร

#### 2.1 สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ เป็นสถาบันทางการศึกษาที่เน้นการปฏิบัติควบคู่กับวิชาการ มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่อุดมด้วยปัญญา มีความอดทน สู้งาน มีคุณธรรม จริยธรรมที่ดี และมีทักษะทางด้านภาษาต่างประเทศ สามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้จากการศึกษาไปประกอบอาชีพได้ ตลอดจนความเป็นเลิศทางด้านเกษตรในระดับชาติก้าวไปสู่ระดับนานาชาติ และสามารถปรับตัวให้ทันต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคมและการเมือง รวมทั้งการให้โอกาสทางการศึกษา ประกอบกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ซึ่งมีวิสัยทัศน์ประเทศคือ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” โดยมีเป้าหมายการพัฒนาประเทศ คือ “ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข เศรษฐกิจพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สังคมเป็นธรรม ฐานทรัพยากรธรรมชาติยั่งยืน” โดยยกระดับศักยภาพของประเทศในหลากหลายมิติ พัฒนาคคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ สร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม สร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีภาครัฐของประชาชนเพื่อประชาชนและประโยชน์ส่วนรวม รวมทั้งแผนพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) ที่ทางรัฐบาลได้มองการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรในประเทศมาสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ โดยใช้ BCG Model (Bio-Circular-Green Economy) สู่การพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นวาระแห่งชาติ มีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ระยะที่ 13 (2565-2569) และแผนพัฒนาความเป็นเลิศเพื่อพลิกโฉมมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่จะป็นมหาวิทยาลัยที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระดับนานาชาติ รวมทั้งในแผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ระยะที่ 13 จะทำการพัฒนามหาวิทยาลัยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ยั่งยืน และแข่งขันได้ มหาวิทยาลัยได้พัฒนาแผนขึ้นโดยแบ่งเป็น 5 มิติ ได้แก่ มิติที่ 1 การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ 100 ปี (SPO) มิติที่ 2 การขับเคลื่อนผลการดำเนินงานตามพันธกิจหลัก (MOC) มิติที่ 3 การขับเคลื่อนความเป็นนานาชาติ (International) มิติที่ 4 การพลิกโฉมมหาวิทยาลัย (Reinventing) มิติที่ 5 การเพิ่มรายได้ลดรายจ่าย (Income) เพื่อให้ครอบคลุมทั้งการดำเนินการตามภารกิจหลักของสถาบันอุดมศึกษา การพัฒนาอย่าง

ยั่งยืน และการพัฒนาเพื่อรองรับการแข่งขัน และยุทธศาสตร์สำคัญที่เป็นวาระการพัฒนาของโลก ประเทศไทย และภาคเหนือ ตั้งแต่ปี 2564 เป็นต้นไป เพื่อบริหารการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว ความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด จึงเป็นสาเหตุหลักของการเปลี่ยนแปลงในสังคมอย่างไร้ขีดจำกัดด้วย

บัณฑิตใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต มีความรู้และเข้าใจ สามารถ อธิบาย วิเคราะห์ แก้ไขปัญหาและประยุกต์ใช้ทักษะด้านเทคโนโลยีในการผลิตพืชอย่างเชี่ยวชาญบนพื้นฐานธรรมาภิบาล ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของการเกษตรสมัยใหม่ การเปลี่ยนแปลงของสภาวะภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรุนแรง ความไม่สมดุลของธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ทำให้สังคมเกิดการตื่นตัว โดยเฉพาะในเรื่องของ ความเพียงพอของอาหาร นำไปสู่การจัดการทางด้านการเกษตร ดิน น้ำ และสิ่งแวดล้อม ที่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ และของโลกแห่งเทคโนโลยี ดิจิทัล ซึ่งในขณะนี้ประเทศไทยกำลังปฏิรูปก้าวไปสู่การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน นวัตกรรม ข้อมูล ทุนมนุษย์ และทรัพยากรอื่น เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน หรือ “ดิจิทัลไทยแลนด์” และให้มีความสอดคล้องกับ พระราชบัญญัติอุดมศึกษา พ.ศ. 2562 และ กฎกระทรวง และประกาศคณะกรรมการมาตรฐาน อุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และแผนอุดมศึกษา ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ที่จัดระบบอุดมศึกษาใหม่ โดยการปรับบทบาทภาครัฐ ให้ทำหน้าที่กำหนดนโยบายและมาตรฐานการอุดมศึกษาที่ชัดเจน ให้การ สนับสนุนทรัพยากรด้วยระบบที่มีประสิทธิภาพ และทำหน้าที่ติดตามตรวจสอบประเมินผลด้วยระบบ ข้อมูล และหลักฐานที่เชื่อถือได้

### 2.1.1. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากการเปลี่ยนแปลงของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) เป็นยุทธศาสตร์ ชาติที่กำหนดให้ต้องนำไปสู่การปฏิบัติ เพื่อให้ประเทศไทยบรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” เพื่อ ความสุขของคนไทยทุกคน โดยจะทำให้อาชีพเกษตรกรเป็นอาชีพที่มีรายได้ดี มีศักดิ์ศรี และเกษตรกร มีสมรรถนะดี ตลอดจนให้มีการสร้างระบบการจัดการจัดสรรผลประโยชน์อย่างเป็นธรรม เพื่อลดความ เหลื่อมล้ำ ซึ่งสอดคล้องกับการกำหนดทิศทางในการพัฒนาประเทศไทยตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 ที่วางเป้าหมายการพัฒนาใน 5 ด้าน ได้แก่ 1.การปรับโครงสร้างการผลิตสู่ เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม 2. การพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ 3.การมุ่งสู่สังคมแห่งโอกาสและความ เป็นธรรม 4.การเปลี่ยนผ่านไปสู่ความยั่งยืน และ 5.การเสริมสร้างความสามารถของประเทศในการ รับมือกับความเสี่ยงและการเปลี่ยนแปลง ภายใต้บริบทโลกใหม่ ซึ่งการปรับโครงสร้างการผลิตสู่ เศรษฐกิจฐานนวัตกรรมนั้น เพื่อมุ่งเน้นการปรับเปลี่ยนจากการผลิตสินค้าเกษตรขึ้นปฐมภูมิเป็นสินค้า

ที่มีมูลค่าสูงขึ้น มีคุณภาพและมาตรฐานสากล สร้างความเชื่อมโยงทางด้านวัตถุดิบกับประเทศเพื่อนบ้าน โดยอาศัยการบูรณาการระบบบริหารและจัดการ การปรับปรุงผลผลิตภาพในการผลิตวัตถุดิบที่มีคุณภาพ โดยอาศัยเทคโนโลยี นวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์ในระดับที่สูงขึ้น เพื่อนำไปสู่การผลิตและเชื่อมโยงในสาขาอื่นๆ ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมที่ผลิตวัตถุดิบ เพื่อการบริโภคที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง และสร้างรายได้ให้กับประเทศทั้งในด้านการบริโภคภายใน และการส่งออกไปยังต่างประเทศ ทั้งในภูมิภาคและทวีปอื่น ๆ ดังนั้นบุคลากรด้านการผลิตพืช นักวิชาการเกษตร นักวิจัย และนักพัฒนาคุณภาพผลิตผล จึงเป็นที่ต้องการสูงมากในภาคอุตสาหกรรมอาหาร และยังมีความต้องการที่สูงขึ้นในอนาคตด้วยนั้น เนื่องจากการแข่งขันด้านการตลาดที่ต้องตอบสนองต่อลูกค้ากลุ่มเป้าหมายมีสูง บุคลากรดังกล่าว จึงต้องมีความสามารถทั้งในด้านเทคโนโลยี การจัดการ การตลาด การสื่อสาร การใช้เครื่องทุ่นแรง การผลิตพืชที่มีมาตรฐานรับรอง เพื่อให้สามารถสนองต่อความต้องการดังกล่าวได้ ต้องอาศัยองค์ความรู้ด้านกระบวนการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การจัดการการผลิต วัตถุดิบ การตลาด กฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถรับรู้และเข้าใจถึงสถานภาพทางเศรษฐกิจของประเทศอย่างแท้จริง และสามารถผลักดันให้องค์กรทางด้านธุรกิจเกษตรแข่งขันกับคู่ค้าในต่างประเทศได้อย่างรวดเร็วและทัดเทียม

นอกจากนี้แล้วสหประชาชาติ ประเมินว่า ประชากรโลกจะเพิ่มขึ้นเป็น 9,100 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2593 โดยเฉพาะในแถบเอเชียและแอฟริกา ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความต้องการบริโภคอาหารและพลังงาน เนื่องจากข้อจำกัดเรื่องพื้นที่ทำเกษตร ความเสื่อมโทรมของทรัพยากร เทคโนโลยีการผลิตที่มีจำกัด ไม่สามารถเพิ่มผลผลิตได้ รวมทั้งสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรได้รับความเสียหายและมีราคาที่สูงขึ้นในอนาคต หลายประเทศทั่วโลกได้มีการปรับเปลี่ยนมาใช้พลังงานทางเลือกมากขึ้น โดยเฉพาะพลังงานจากพืช เช่น อ้อย มันสำปะหลัง ข้าวโพด ปาล์มน้ำมัน เป็นต้น เพื่อรองรับแนวโน้มการใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้น จึงเป็นความท้าทายในการสร้างสมดุลของพืชอาหารและพืชพลังงาน เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการบริโภคของประชากรโลก และการใช้พลังงานของภาคอุตสาหกรรม

### 2.1.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ในปัจจุบันพบว่าสังคมและวัฒนธรรมของไทย ได้มีการรับวัฒนธรรมต่างๆ ผ่านทางกระแสโลกาภิวัตน์และสังคมไซเบอร์อย่างรวดเร็ว ส่งผลต่อวัฒนธรรมทั้งทางด้านวิถีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล กระบวนการเรียนรู้ ค่านิยม ธรรมชาติของคน ลักษณะสังคมตามความคาดหวัง และพฤติกรรมผู้บริโภค เป็นการสร้างเครือข่ายทางสังคมอีกรูปแบบหนึ่ง ที่ขึ้นกับข้อมูลข่าวสาร ภูมิปัญญาและการเรียนรู้ ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงของสภาวะภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง

ไปอย่างรุนแรง เพราะความไม่สมดุลของธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ทำให้สังคมเกิดการตื่นตัว นำไปสู่การจัดการทางด้านการเกษตร ดิน น้ำ และสิ่งแวดล้อม การเข้าสู่สังคมสูงวัยของประเทศ ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ และโลกแห่งเทคโนโลยีดิจิทัล หรือนวัตกรรมประเทศไทย 4.0 ( Thailand 4.0) เพื่อพัฒนาให้การเกษตรขับเคลื่อนไปได้รวดเร็วและทัดเทียมกับประเทศเพื่อนบ้าน กรอบกับโครงสร้างทางสังคมไทย แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ สังคมชนบท (สังคมเกษตรกรรม) และสังคมเมือง (สังคมอุตสาหกรรม) ในปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นไปอย่างก้าวกระโดด “ดิจิทัลไทยแลนด์” และแนวโน้มของสังคมอุตสาหกรรมจะเพิ่มขึ้นในอนาคต แต่อย่างไรก็ตามสังคมส่วนใหญ่ของประเทศก็ยังมีสภาพเป็นสังคมเกษตรกรรมอยู่ ดังนั้นการยกระดับการพัฒนาสังคมเกษตรกรรมและเตรียมพื้นฐานเพื่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมไปสู่การพัฒนาสังคมอุตสาหกรรมตามความจำเป็น ก็เป็นสิ่งที่ต้องได้รับการพิจารณาาร่วมด้วย

## 2.2 ผลกระทบจาก ข้อ 2.1.1 และ 2.1.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

### 2.2.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากการเปลี่ยนแปลงของสภาวะโลกปัจจุบัน ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม และนวัตกรรมนั้น การปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานในปัจจุบันและอนาคต ทางด้านการผลิตพืช โดยมุ่งเน้นการผลิตของบัณฑิตเป็นเลิศทางด้านวิชาการ ผู้ปฏิบัติงาน มีคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวม และประกอบด้วยความรู้ความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพืช การเชื่อมโยงวัตถุดิบ เทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อให้สอดคล้องและทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก ประชากรเพิ่ม ความต้องการของอาหารก็เพิ่มตาม สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ อัตลักษณ์บัณฑิตที่พึงประสงค์ และปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

### 2.2.2 ความเกี่ยวข้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช มุ่งเน้นการเรียนการสอนที่มีการปฏิบัติควบคู่กับวิชาการ มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่อุดมด้วยปัญญา มีความอดทน สู้งาน มีคุณธรรม จริยธรรมที่ดี และมีทักษะทางด้านภาษาต่างประเทศ เรียนรู้เชิงบูรณาการทางการเกษตรควบคู่กับศาสตร์แห่งพระราชสา สามแห่งสองเงื่อนไข (ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง) เข้าใจการใช้เทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่ สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันและความต้องการของผู้ประกอบการต่าง ๆ ที่ประกอบธุรกิจทางการผลิตพืช สามารถตอบสนองตามความต้องการของตลาดแรงงานในด้านการผลิตพืช ทั้งในระดับชาติและนานาชาติได้ รวมถึงการก้าวเข้าสู่มหาวิทยาลัยเกษตรอินทรีย์ (Organic University) และการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) มุ่งสร้างนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ องค์ความรู้

ต่างๆ เพื่อลดการใช้สารเคมี ลดการเผา ลดการใช้พลังงาน และมีความตระหนักในเรื่องของการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พร้อมตอบสนองต่อการเปิดประตูสู่ประชาคมอาเซียน รวมถึงการก้าวไปสู่ความเป็นสากลและต่างชาติดียอมรับต่อไป ตามลำดับ

## 2.3 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

### 2.3.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ กลุ่มสังคมและวัฒนธรรม กลุ่มคุณค่าความเป็นมนุษย์และการใช้ชีวิต กลุ่มภาษาและการสื่อสาร กลุ่มการคิดคำนวณการใช้เหตุผลและการใช้เทคโนโลยี กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการ

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน ได้แก่

- 11200200 เคมีทั่วไป
- 11200202 เคมีอินทรีย์
- 11200203 ชีวเคมีเบื้องต้น
- 11200400 ฟิสิกส์พื้นฐาน
- 11200501 หลักสถิติ
- 11200100 คณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน
- 11200300 ชีววิทยาทั่วไป
- 11200340 พันธุศาสตร์เบื้องต้น
- 11200310 พฤกษศาสตร์
- 11200311 สรีรวิทยาของพืชประยุกต์
- 11200330 จุลชีววิทยา

### 2.3.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเอกเลือก หรือ กลุ่มเลือกเสรี

- 11202201 เทคโนโลยีการขยายพันธุ์พืช
- 11202301 เทคโนโลยีการผลิตพืชไร่เศรษฐกิจ
- 11202304 เทคโนโลยีการผลิตพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ
- 11202305 เทคโนโลยีการผลิตเห็ดเศรษฐกิจ
- 11202306 เทคโนโลยีการผลิตไม้ผลเศรษฐกิจ
- 11202330 เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ
- 11202331 การทำฟาร์มและธุรกิจเกษตรสมัยใหม่
- 11202340 การจัดการทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อม
- 11202461 เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบเกษตร

### 2.3.3 การบริหารจัดการ (ถ้ามี)

- 1) มีการประชุมหารือระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนในกลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะอื่น ๆ เพื่อให้ได้เนื้อหาความรู้และทักษะที่ตรงตามความต้องการและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
- 2) ให้มีผู้ประสานงานรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน นักศึกษา ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับรายละเอียดของรายวิชาการจัดการเรียนการสอน และการวัดผลและประเมินผล

### 3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถจัดการและแก้ปัญหาการผลิตพืชเศรษฐกิจให้มีคุณภาพและมาตรฐาน
- 2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถวิจัย วิเคราะห์ข้อมูล และใช้เทคโนโลยีดิจิทัล สำหรับการผลิตพืชเศรษฐกิจ
- 3) เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถบูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีการผลิตพืชให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงสมัยใหม่ สามารถสื่อสารและถ่ายทอดความรู้ และเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตร

### 4. จุดเด่นเฉพาะของหลักสูตร

หลักสูตรมีรายวิชาสอน คือรายวิชา 11202308 ระบบมาตรฐานและการควบคุมการผลิตพืช โดยหลักสูตรมีความร่วมมือกับทางสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) และสถาบันรับรองระบบการผลิตผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยจัดการฝึกอบรมให้ผู้เรียนสามารถเป็นผู้ตรวจประเมินแปลงปลูกพืชตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสม (GAP) และเกษตรอินทรีย์ ตามมาตรฐานของกรมวิชาการเกษตร

## 5. ผลลัพธ์การเรียนรู้

### 5.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

PLO	Learning Outcome Statement		Specific LO	Generic LO	Level	ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้าน
1	ใช้ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตในการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัลได้ (Cognitive-Applying)			/	Apply	
	Sub PLO 1.1	อธิบายความรู้ด้านสังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม สุขภาวะ และความเป็น พลเมืองดิจิทัลได้		/	Understand	ความรู้
	Sub PLO 1.2	ใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารอย่างมีวิจารณญาณและอย่างสร้างสรรค์		/	Understand	ด้านทักษะ
	Sub PLO 1.3	แสดงการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และการใช้เทคโนโลยีได้		/	Expert	ด้านทักษะ
	Sub PLO 1.4	อธิบายถึงความเข้าใจในความเป็นมนุษย์ ศิลปะ ธรรมชาติในคุณค่าของตนเองและผู้อื่น		/	Value	ด้านจริยธรรม
	Sub PLO 1.5	อธิบายถึงแนวคิดและทักษะของการเป็นผู้ประกอบการได้		/	Value	ด้านลักษณะบุคคล
2	อธิบายหลักการทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ที่เกี่ยวข้องกับ การเกษตรได้ (Cognitive-Understand)		/		Understand	ความรู้
3	อธิบายกระบวนการ วิธีการวิจัยและการวางแผนการทดลองทางด้านการผลิตพืชเศรษฐกิจได้ (Cognitive-Understand)		/		Understand	ความรู้
4	บูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีการผลิตพืชกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสมัยใหม่และการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตร (Cognitive-Apply)		/		Apply	ความรู้
5	ประยุกต์ใช้หลักการการผลิตพืช ตั้งแต่การปลูกจนถึงการเก็บเกี่ยวผลผลิต การขยายพันธุ์ และสามารถปรับใช้ในการปฏิบัติงานได้ (Cognitive-Apply)		/		Apply	ความรู้
6	ผลิตพืชเศรษฐกิจ ให้มีคุณภาพและปลอดภัยตามมาตรฐาน GAP และมาตรฐานอินทรีย์ได้		/		Manipulation	ด้านทักษะ

	(Psychomotor-Manipulation)				
7	จัดการและแก้ปัญหาในแปลงผลิตพืชเศรษฐกิจ โดยอาศัยกระบวนการทางด้านวิทยาศาสตร์ได้ (Psychomotor-Manipulation)	/		Manipulation	ด้านทักษะ
8	ดำเนินการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อช่วยหุ่นแรง และลดค่าใช้จ่ายในการผลิตพืชเศรษฐกิจ (Psychomotor-Manipulation)	/		Manipulation	ด้านทักษะ
9	นำความรู้ด้านการผลิตพืชมาใช้ปฏิบัติงาน วิเคราะห์ และแก้ปัญหาที่เกิดในกระบวนการผลิตพืช โดยคำนึงถึงจิตสำนึกที่ดีต่อการผลิต (Affective-Value)		/	Value	ด้านจริยธรรม
10	ตระหนักถึงความสำคัญของการผลิตพืชเศรษฐกิจที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้ผลิต ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม (Affective-Value)		/	Value	ด้านจริยธรรม
11	แสดงความเป็นผู้ตามและผู้นำ อดทน รับผิดชอบต่อหน้าที่ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Affective-Value)		/	Value	ด้านลักษณะบุคคล
12	ให้คุณค่าการสื่อสารและการถ่ายทอดความรู้ทางด้านเทคโนโลยีการผลิตพืช (Affective-Respond)		/	Respond	ด้านลักษณะบุคคล

หมายเหตุ: PLO1\* เป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป



## 5.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และกลยุทธ์การประเมินผล

### 5.2.1 ด้านความรู้

#### 5.2.1.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านความรู้

PLO 1 ใช้ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตในการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัลได้

Sub PLO 1.1 อธิบายความรู้ด้านสังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม สุขภาวะ และความเป็นพลเมืองดิจิทัลได้

Sub PLO 1.2 ใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารอย่างมีวิจารณญาณและอย่างสร้างสรรค์

Sub PLO 1.3 แสดงการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และการใช้เทคโนโลยีได้

Sub PLO 1.4 อธิบายถึงความเข้าใจในความเป็นมนุษย์ ศิลปะ ตระหนักในคุณค่าของตนเองและผู้อื่น

Sub PLO 1.5 อธิบายถึงแนวคิดและทักษะของการเป็นผู้ประกอบการได้

PLO 2 อธิบายหลักการทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรได้

PLO 3 อธิบายกระบวนการ วิธีการวิจัยและการวางแผนการตลาดด้านการผลิตพืชเศรษฐกิจได้

PLO 4 บูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีการผลิตพืชกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสมัยใหม่และการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตร

PLO 5 ประยุกต์ใช้หลักการการผลิตพืชตั้งแต่การปลูก จนถึงการเก็บเกี่ยวผลผลิต การขยายพันธุ์ และสามารถปรับใช้ในการปฏิบัติงานได้

#### 5.2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) การสอนที่หลากหลายรูปแบบภายในชั้นเรียน เช่น การบรรยาย สถานการณ์จำลอง บทบาทสมมติ เป็นต้น และการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีการแสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัย
- 2) การค้นคว้าและทำรายงานทั้งเดี่ยวและกลุ่มตามหัวข้อที่เป็นปัจจุบันและผู้เรียนมีความสนใจ
- 3) การอภิปรายเป็นกลุ่มโดยนำเนื้อหาที่เรียนมาประสมประสานกับเนื้อหาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 4) เรียนรู้จากสถานที่จริงด้วยการดูงานนอกสถานที่
- 5) จัดการเรียนการสอนที่ฝึกกระบวนการคิด วิเคราะห์และวิพากษ์
- 6) การเชิญผู้เชี่ยวชาญ มีประสบการณ์มาบรรยาย แลกเปลี่ยนเรียนรู้

#### 5.2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ทดสอบหลักการและทฤษฎี โดยการสอบย่อย และให้คะแนน

- 2) ทดสอบโดยการสอบข้อเขียนหรือกากบาท ในภาคเรียนกลางภาคและปลายภาค
- 3) ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมายและรายงานที่ให้นักศึกษา
- 4) ประเมินจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดในห้องเรียน
- 5) ประเมินจากรายงานผลการศึกษาดูงานนอกสถานที่ หรือการรับฟังบรรยายจากผู้เชี่ยวชาญ

## 5.2.2 ด้านทักษะ

### 5.2.2.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะ

- PLO 6 ผลิตพืชเศรษฐกิจ ให้มีคุณภาพและปลอดภัยตามมาตรฐาน GAP และมาตรฐานอินทรีย์ได้
- PLO 7 จัดการและแก้ปัญหาในแปลงผลิตพืชเศรษฐกิจ โดยอาศัยกระบวนการทางด้านวิทยาศาสตร์
- PLO 8 ดำเนินการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อช่วยทุ่นแรง และลดค่าใช้จ่ายในการผลิตพืชเศรษฐกิจ

### 5.2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะ

- 1) มอบหมายงาน และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีโอกาสประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ไขปัญหา เช่น การเรียนแบบแก้ไขปัญหา หรือการจัดทำโครงการ เป็นต้น
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ค้นคว้า เรียบเรียงข้อมูล นำเสนองานให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างถูกต้อง
- 3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ค้นคว้า โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายหลากหลายรูปแบบและวิธีการ
- 4) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นวิจัย การสร้างนวัตกรรม เพื่อสร้างองค์ความรู้หรือสิ่งใหม่ได้

### 5.2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะ

- 1) ประเมินจากงานที่มอบหมาย เช่น โครงการ หรืองานวิจัย
- 2) ประเมินผลจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดในห้องเรียน เช่น การสังเกตพฤติกรรม การถาม-ตอบ การสอบ
- 3) ประเมินจากการนำเสนองานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือเทคโนโลยีอื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม
- 4) ประเมินจากการทดสอบทั้งการสอบย่อย การสอบกลางภาคและการสอบปลายภาค

### 5.2.3 ด้านจริยธรรม

#### 5.2.3.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านจริยธรรม

PLO 9 นำความรู้ด้านการผลิตพืชมาใช้อย่างถูกต้อง วิเคราะห์และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น  
กระบวนการผลิตพืช โดยคำนึงถึงจิตสำนึกที่ดีต่อการผลิต

PLO 10 ตระหนักถึงความสำคัญของการผลิตพืชเศรษฐกิจที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ซึ่ง  
ส่งผลกระทบต่อผู้ผลิต ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม

#### 5.2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

- 1) ปลูกฝังระเบียบ การเข้าชั้นเรียนที่ตรงเวลาและการส่งงานภายในกำหนดเวลา
- 2) ปลูกฝังการแต่งกายและปฏิบัติตนให้เหมาะสม ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- 3) ปลูกฝังจิตวิญญาณในการถือประโยชน์สังคมเป็นที่ตั้ง มีความเมตตา กรุณา และ  
เสียสละ
- 4) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การมีน้ำใจต่อ  
ผู้อื่น ในการเรียนการสอนหรือกิจกรรมต่าง ๆ
- 5) การประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีด้านคุณธรรม จริยธรรม ตามจรรยาบรรณวิชาชีพ  
ของอาจารย์

#### 5.2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

- 1) ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน
- 2) ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมายต่าง ๆ
- 3) ประเมินจากการให้คะแนนการเข้าห้องเรียนและการส่งงานที่ตรงเวลา
- 4) ประเมินจากจำนวนการทุจริตในการสอบต่าง ๆ
- 5) ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียนในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ

### 5.2.4 ด้านลักษณะบุคคล

#### 5.2.4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

PLO 11 แสดงความเป็นผู้ตามและผู้นำ อดทน รับผิดชอบต่อนหน้าที่ในการทำงานร่วมกับ  
ผู้อื่น

PLO 12 ให้คุณค่าการสื่อสารและการถ่ายทอดความรู้ทางด้านเทคโนโลยีการผลิตพืช

#### 5.2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

- 1) ปลูกฝังความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการทำงานกลุ่ม
- 3) ส่งเสริมให้เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

- 4) กำหนดงานกลุ่มให้หมุนเวียนการเป็นผู้นำกลุ่ม สมาชิกและผู้รายงานผล
- 5) จัดกิจกรรมการนำเสนองานหน้าชั้น การเลือกใช้สื่อที่หลากหลาย

#### 5.2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

- 1) ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียนในการทำกิจกรรม รวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลทั้งรายกลุ่มและรายบุคคล
- 2) ประเมินผลงานของกลุ่มและผลงานที่ได้รับมอบหมายของผู้เรียนในกลุ่ม
- 3) ประเมินจากการนำเสนองานหน้าห้องเรียน พร้อมให้ข้อเสนอแนะ
- 4) ประเมินจากพฤติกรรมภาวะผู้นำ ผู้ตาม และผู้รายงานที่ดี
- 5) สังเกตพฤติกรรมการแสดงความคิดเห็น การอภิปรายหรือสัมมนา





รายวิชา	PLO1					PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12
	11	12	13	14	15											
10200506 การวางแผนการเงินในชีวิตประจำวัน	●				●											
<b>หมวดวิชาเฉพาะ</b>																
<b>วิชาแกน จำนวน 92 หน่วยกิต</b>																
11200200 เคมีทั่วไป					●											
11200202 เคมีอินทรีย์					●											
11200203 ชีวเคมีเบื้องต้น					●											
11200100 คณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน					●											
11200300 ชีววิทยาทั่วไป					●											
11200310 พฤกษศาสตร์					●											
11200311 สรีรวิทยาของพืชประยุกต์					●											
11200311 จุลชีววิทยา					●											
11200340 พันธุศาสตร์เบื้องต้น					●											
11200400 ฟิสิกส์พื้นฐาน					●											
11200501 หลักสถิติ					●	●		●		●						
11202230 ปฐพีและอุตุนิยมหาวิทยาลัยเกษตร					●		●	●		●	●					
11202320 ภูมิวิทยาการเกษตร					●		●	●	●							●
11202321 โรคพืชวิทยา					●		●	●		●						●
<b>กลุ่มวิชาเอกบังคับ</b>																
11202130 ปฏิบัติงานฟาร์ม 1					●									●	●	●
11202131 ปฏิบัติงานฟาร์ม 2										●				●	●	●
11202200 เทคโนโลยีการผลิตพืช					●		●		●			●				●
11202231 เครื่องจักรกลทางการเกษตร								●	●	●		●	●	●		
11202308 ระบบมาตรฐานและการควบคุมการผลิตพืช					●		●	●	●	●		●	●	●	●	●
11202310 การปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อการเกษตรสมัยใหม่							●	●		●	●			●		●
11202331 การทำฟาร์มและธุรกิจเกษตรสมัยใหม่								●		●	●	●			●	
11202332 การจัดการดินและน้ำทางการเกษตร								●	●		●			●	●	
11202350 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว							●	●			●	●			●	●
11202360 การวางแผนการตลาดและ						●	●	●	●			●	●			





## 6. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้

### 6.1 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)

#### ชั้นปีที่ 1 (YLO 1)

YLO 1 อธิบายหลักการทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้านสังคมศาสตร์ ด้านมนุษยศาสตร์ เข้าใจการใช้ภาษา การคิดคำนวณที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร และการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล

#### ชั้นปีที่ 2 (YLO 2)

YLO 2 ผลิตพืชเศรษฐกิจได้ ตั้งแต่การขยายพันธุ์พืช การปลูก การดูแลรักษา จนถึงการเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยอาศัยความรู้ของวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร รวมถึงการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางการเกษตรได้

#### ชั้นปีที่ 3 (YLO 3)

YLO 3 ประยุกต์ใช้วิธีการวิจัย การวางแผนการทดลอง การเปรียบเทียบข้อมูลด้านเทคโนโลยีการผลิตพืช โดยใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ (big data) สามารถผลิตพืชเศรษฐกิจ แก้ปัญหาและจัดการแปลงพืชเศรษฐกิจให้มีคุณภาพ ได้มาตรฐาน GAP และเกษตรอินทรีย์ มีแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการทางการเกษตร

#### ชั้นปีที่ 4 (YLO 4)

YLO 4 บูรณาการความรู้ทางด้านเทคโนโลยีการผลิตพืช และเทคโนโลยีดิจิทัลกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสมัยใหม่และการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตร อีกทั้งสารถิตและถ่ายทอดความรู้ทางเทคโนโลยีการผลิตพืชได้ โดยนำความอดทน เป็นผู้ตาม ผู้นำ รับผิดชอบต่อหน้าที่มาใช้

### องค์ประกอบที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

#### หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

1	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	122	หน่วยกิต
2	โครงสร้างหลักสูตร		
1)	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24	หน่วยกิต
	กลุ่มสังคมและวัฒนธรรม	3	หน่วยกิต
	กลุ่มคุณค่าความเป็นมนุษย์และการใช้ชีวิต	3	หน่วยกิต
	กลุ่มภาษาและการสื่อสาร	9	หน่วยกิต
	- รายวิชาภาษาไทย	3	หน่วยกิต
	- รายวิชาภาษาต่างประเทศ	6	หน่วยกิต
	กลุ่มการคิดคำนวณการใช้เหตุผลและการใช้เทคโนโลยี	6	หน่วยกิต
	กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการ	3	หน่วยกิต
2)	หมวดวิชาเฉพาะ	92	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาแกน	42	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาเอกบังคับ	41	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาเอกเลือก	9	หน่วยกิต
3)	หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

### 3 รายวิชาในแต่ละหมวดและจำนวนหน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

1)	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24	หน่วยกิต
	กลุ่มสังคมและวัฒนธรรม	3	หน่วยกิต
	เลือก 1 รายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้		
10700101	สังคมโลกสมัยใหม่ในชีวิตประจำวัน Modern World in Daily Life Elderly and Ageing Society	3	(3-0-6)
10700105	มนุษย์ สังคม เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม Man, Society, Technology and Environment	3	(3-0-6)
11400110	เศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาที่ยั่งยืน Sufficiency Economy and Sustainable Development	3	(2-2-5)
10800113	พลเมืองดิจิทัล Digital Citizenship	3	(3-0-6)
10800114	ความฉลาดทางดิจิทัล Digital Intelligence Quotient	3	(3-0-6)
	กลุ่มคุณค่าความเป็นมนุษย์และการใช้ชีวิต	3	หน่วยกิต
	ให้เลือกอีก 1 รายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้		
10700201	จิตวิทยากับพฤติกรรมมนุษย์ Psychology and Human Behavior	3	(3-0-6)
10700202	สุขภาพสำหรับคนรุ่นใหม่ Health Care for New Generation	3	(2-2-5)
10700208	จิตวิทยาการปรับตัวสำหรับชีวิตสมัยใหม่ Adjustment Psychology for Modern Life	3	(3-0-6)
10700209	จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตในสังคมสมัยใหม่ Psychology for Living in Modern Society	3	(3-0-6)
10700210	ความสุขและความสำเร็จในการทำงาน Happiness and Success at Work	3	(3-0-6)

	<b>กลุ่มภาษาและการสื่อสาร</b>	<b>9</b>	<b>หน่วยกิต</b>
	<b>- รายวิชาภาษาไทย</b>	<b>3</b>	<b>หน่วยกิต</b>
	เลือก 1 รายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้		
10700301	ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ Thai Language for Presentation	3	(2-2-5)
10700302	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai Language for Communication	3	(2-2-5)
10700303	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับชาวต่างประเทศ Thai for Communication for Foreigners	3	(2-2-5)
10700304	ภาษาไทยเพื่องานเขียนเชิงวิชาการ Technical Writing in Thai	3	(2-2-5)
10700306	ภาษาไทยเพื่อกิจธุระยุคดิจิทัล Thai Language for Official Purposes in the Digital Society	3	(2-2-5)
	<b>- รายวิชาภาษาต่างประเทศ</b>	<b>6</b>	<b>หน่วยกิต</b>
	เลือก 2 รายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้		
10700307	ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21 English Skill for 21 <sup>st</sup> Century	3	(2-2-5)
10700308	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English for Everyday Life	3	(2-2-5)
10700310	ภาษาอังกฤษเบื้องต้นสำหรับธุรกิจและสตาร์ทอัพ Basic English for Business and Startups	3	(2-2-5)
10700311	ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน English for Job Seekers	3	(2-2-5)
10700314	ภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพเกษตร English for Agricultural Profession	3	(2-2-5)
10700321	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารด้านการเกษตร Communicative English for Agriculture	3	(2-2-5)

	<b>กลุ่มการคิดคำนวณ การใช้เหตุผลและการใช้เทคโนโลยี</b>	<b>6</b>	<b>หน่วยกิต</b>
	เลือก 2 รายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้		
10700401	การรู้สารสนเทศ Information Literacy		3 (2-2-5)
10300402	การใช้ชีวิตในสังคมดิจิทัล Living in Digital Society		3 (2-2-5)
10400407	ทักษะดิจิทัลในศตวรรษที่ 21 Digital Skills in 21 <sup>st</sup> Century		3 (3-0-6)
10300410	ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์สำหรับโลกสมัยใหม่ Scientific Literacy for the Modern World		3 (3-0-6)
10300412	การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Development of Science and Technology		3 (2-2-5)
	<b>กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการ</b>	<b>3</b>	<b>หน่วยกิต</b>
	เลือก 1 รายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้		
10500501	เศรษฐศาสตร์เพื่อชีวิตประจำวันและการประกอบการ Economics in Daily Life and Operations		3 (3-0-6)
10400502	ผู้ประกอบการนวัตกรรมทางการเกษตร Agripreneur		3 (2-2-5)
10200504	การเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship		3 (2-2-5)
10200505	การตลาดบนสมาร์ตโฟน Marketing on Smartphone		3 (3-0-6)
10200506	การวางแผนการเงินในชีวิตประจำวัน Financial Planning for Daily Life		3 (3-0-6)
			<b>หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)</b>
	<b>2) หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>92</b>	<b>หน่วยกิต</b>
	- <b>กลุ่มวิชาแกน</b>	<b>42</b>	<b>หน่วยกิต</b>
11200200	เคมีทั่วไป General Chemistry		3 (2-3-5)
11200202	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry		3 (2-3-5)

11200203	ชีวเคมีเบื้องต้น Fundamental Biochemistry	3 (3-0-6)	
11200100	คณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน Foundation of Mathematics	3 (3-0-6)	
11200300	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3 (2-3-5)	
11200310	พฤกษศาสตร์ Botany	3 (2-3-5)	
11200311	สรีรวิทยาของพืชประยุกต์ Applied Plant Physiology	3 (2-3-5)	
11200330	จุลชีววิทยา Microbiology	3 (2-3-5)	
11200340	พันธุศาสตร์เบื้องต้น Introductory Genetics	3 (2-3-5)	
11200400	ฟิสิกส์พื้นฐาน Basic Physics	3 (2-3-5)	
11200501	หลักสถิติ Principles of Statistics	3 (3-0-6)	
11202230	ปฐพีและอุตุนิยมวิทยาการเกษตร Soil Science and Agricultural Meteorology	3 (2-3-5)	
11202320	กีฏวิทยาการเกษตร Entomology for Agriculture	3 (2-3-5)	
11202321	โรคพืชวิทยา Plant Pathology	3 (2-3-5)	
	<b>- กลุ่มวิชาเอกบังคับ</b>	<b>41</b>	<b>หน่วยกิต</b>
11202130	ปฏิบัติงานฟาร์ม 1 Farm Practice 1	1 (0-3-1)	
11202131	ปฏิบัติงานฟาร์ม 2 Farm Practice 2	1 (0-3-1)	
11202200	เทคโนโลยีการผลิตพืช Crop Production Technology	3 (2-3-5)	

11202231	เครื่องจักรกลทางการเกษตร Agriculture Machinery	3 (2-3-5)
11202308	ระบบมาตรฐานและการควบคุมการผลิตพืช Plant Production Standards Systems	3 (2-3-5)
11202310	การปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อการเกษตรสมัยใหม่ Plant Breeding for modern Agriculture	3 (2-3-5)
11202331	การทำฟาร์มและธุรกิจเกษตรสมัยใหม่ Modern farm Management and agribusiness	3 (2-3-5)
11202332	การจัดการดินและน้ำทางการเกษตร Agriculture Soil and Water Management	3 (2-3-5)
11202350	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว Post-Harvest Technology	3 (2-3-5)
11202360	การวางแผนการทดลองและระเบียบวิธีวิจัยทางพืช Research Methodology and Experimental Designs	3 (2-3-5)
11202450	เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ Seed Technology	3 (2-3-5)
11202461	เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบเกษตร Information Technology in Agricultural Systems	3 (2-3-5)
11202493	ปัญหาพิเศษ Special Problem	2 (ปฏิบัติ นอกเวลา)
11202494	สัมมนา Seminar และให้เลือก 1 รายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้	1 (0-2-1)
11200497	สหกิจศึกษา หรือ Co-Operative Education	6 (ปฏิบัติไม่ น้อยกว่า 16 สัปดาห์)
11200498	การเรียนรู้อิสระ หรือ Independent Study	6 (ปฏิบัติไม่ น้อยกว่า 16 สัปดาห์)

11200499	การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ Overseas Study, Training, or Internship	6	(ปฏิบัติไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์)
	<b>- กลุ่มวิชาเอกเลือก</b> ให้เลือก 3 รายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้	<b>9</b>	<b>หน่วยกิต</b>
11202201	เทคโนโลยีการขยายพันธุ์พืช Plant Propagation Technology	3	(2-3-5)
11202301	เทคโนโลยีการผลิตพืชไร่เศรษฐกิจ Agronomy Production Technology	3	(2-3-5)
11202302	เทคโนโลยีการผลิตไม้ดอกไม้ประดับ Flower and Ornamental Production Technology	3	(2-3-5)
11202303	เทคโนโลยีการผลิตผักเศรษฐกิจ Economic Vegetable Production Technology	3	(2-3-5)
11202304	เทคโนโลยีการผลิตพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ Medicinal Plant Production Technology	3	(2-3-5)
11202305	เทคโนโลยีการผลิตเห็ดเศรษฐกิจ Economic Mushroom Production Technology	3	(2-3-5)
11202306	เทคโนโลยีการผลิตไม้ผลเศรษฐกิจ Industrial Fruit Crops Production Technology	3	(2-3-5)
11202330	เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ Smart Farm Technology	3	(2-3-5)
11202340	การจัดการทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อม Agricultural Resources and Environmental Management	3	(2-3-5)
11202401	กระท่อม และกัญชา กัญชงเบื้องต้น Introduction of Kratom and Marijuana Hemp	2	(2-0-4)
11202410	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อพืช Plant Tissue Culture Technology	3	(2-3-5)
11202411	โรงงานผลิตพืช Plant Factory	3	(2-3-5)



11202412	เทคโนโลยีชีวภาพทางพืช Plant Biotechnology	3 (2-3-5)
11202492	การฝึกงาน Professional Training	3 (0-9-0) (ปฏิบัติไม่ น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
3)	หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

**เกณฑ์การกำหนดรหัสวิชาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช**

การกำหนดรหัสวิชา ให้ประกอบไปด้วยตัวเลข 8 หลัก โดยมีหลักเกณฑ์และรายละเอียด ดังนี้

- 1) หลักที่ 1 หมายถึง หลักสูตร
  - 1 หมายถึง หลักสูตร ปริญญาบัณฑิต
  - 2 หมายถึง หลักสูตร ปริญญาโทบัณฑิต
  - 3 หมายถึง หลักสูตร ปริญญาตรีบัณฑิต
  - 4 หมายถึง หลักสูตร ประกาศนียบัตรบัณฑิต
  - 5 หมายถึง หลักสูตร ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง
  - 6 หมายถึง หลักสูตรระยะสั้น
  
- 2) หลักที่ 2 และ 3 หมายถึง คณะ/วิทยาลัย
  - 00 หมายถึง มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (มจ)
  - 01 หมายถึง คณะผลิตกรรมการเกษตร
  - 02 หมายถึง คณะบริหารธุรกิจ
  - 03 หมายถึง คณะวิทยาศาสตร์
  - 04 หมายถึง คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
  - 05 หมายถึง คณะเศรษฐศาสตร์
  - 06 หมายถึง คณะพัฒนาการท่องเที่ยว
  - 07 หมายถึง คณะศิลปศาสตร์
  - 08 หมายถึง คณะสารสนเทศและการสื่อสาร
  - 09 หมายถึง คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ
  - 10 หมายถึง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบสิ่งแวดล้อม
  - 11 หมายถึง คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี
  - 12 หมายถึง มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ
  - 13 หมายถึง มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - ชุมพร
  - 14 หมายถึง วิทยาลัยบริหารศาสตร์
  - 15 หมายถึง วิทยาลัยพลังงานทดแทน
  - 16 หมายถึง วิทยาลัยนานาชาติ
  - 17 หมายถึง คณะพยาบาลศาสตร์
  - 18 หมายถึง คณะสัตวแพทยศาสตร์

3) หลักที่ 4 และ 5 หมายถึง สาขาวิชา

4) หลักที่ 6 7 และ 8 แบ่งเป็น 2 กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 กลุ่มหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หรือวิชากลาง หรือวิชาที่ไม่จำกัด สาขาวิชา

หลักที่ 6 กำหนดเป็นด้าน ดังนี้

0 หมายถึง วิชากลาง หรือ วิชาที่ไม่สังกัดสาขาวิชา ไม่ได้ระบุ ด้าน

1 หมายถึง หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ด้านสังคมและวัฒนธรรม

2 หมายถึง หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ด้านคุณค่าความเป็นมนุษย์ และการใช้ชีวิต

3 หมายถึง หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ด้านภาษาและการสื่อสาร

4 หมายถึง หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ด้านการคิดคำนวณ การใช้ เหตุผลและเทคโนโลยี

5 หมายถึง หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ด้านการเป็นผู้ประกอบการ

หลักที่ 7 และ 8 หมายถึง ลำดับรายวิชา

กรณีที่ 2 รายวิชาในหลักสูตร

หลักที่ 6 7 และ 8 หมายถึง ลำดับรายวิชา

1. เลขหลักที่ 6 (หลักร้อย) แสดงถึง ระดับของรายวิชาของชั้นปีที่ควรศึกษา

“1” แสดงถึง รายวิชาในระดับปีที่ 1

“2” แสดงถึง รายวิชาในระดับปีที่ 2

“3” แสดงถึง รายวิชาในระดับปีที่ 3

“4” แสดงถึง รายวิชาในระดับปีที่ 4

2. เลขหลักที่ 7 (หลักสิบ) แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา/กลุ่มวิชาในสาขาวิชา

“0” แสดงถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาทางพืชสวน พืชไร่ ระบบมาตรฐาน

“1” แสดงถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาทางเทคโนโลยีชีวภาพ (การปรับปรุงพันธุ์พืช การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โรงงานผลิตพืช)

“2” แสดงถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาทางโรคพืช และกีฏวิทยา

“3” แสดงถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาทางการเกษตร (ปฐพีและอุตุนิยมิวิทยา การเกษตร เครื่องจักรกล การจัดการดินและน้ำ ฟาร์มและธุรกิจเกษตร ปฏิบัติงานฟาร์ม เกษตรอัจฉริยะ)

“4” แสดงถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาทางสิ่งแวดล้อม

“5” แสดงถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาทางเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว และเมล็ดพันธุ์

“6” แสดงถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาทางการวางแผนการตลาด สารสนเทศทางการเกษตร

“9” แสดงถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาสัมมนา ปัญหาพิเศษ เรียนรู้อิสระ ฝึกงาน และ

สหกิจศึกษา

3. เลขหลักที่ 8 (หลักหน่วย) แสดงถึง อนุกรมในหมวดหมู่ของสาขาวิชา

## แผนการศึกษา

## แผนการศึกษา 1 / ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษด้วยตนเอง
11200100	คณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน	3	3	0	6
11200300	ชีววิทยาทั่วไป	3	2	3	5
11202130	ปฏิบัติงานฟาร์ม 1	1	0	3	1
.....	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มการคิด คำนวณ การใช้เหตุผลและเทคโนโลยี รายวิชาที่ 1	3	-	-	-
.....	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มภาษาและ การสื่อสาร (วิชาภาษาไทย รายวิชาที่ 1)	3	-	-	-
.....	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มภาษาและ การสื่อสาร (วิชาภาษาอังกฤษ รายวิชา ที่ 1)	3	-	-	-
<b>รวม</b>		<b>16</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

## ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษด้วยตนเอง
11200200	เคมีทั่วไป	3	2	3	5
11200310	พฤกษศาสตร์	3	2	3	5
11202131	ปฏิบัติงานฟาร์ม 2	1	0	3	1
.....	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชากลุ่ม สังคม และวัฒนธรรม รายวิชาที่ 1	3	-	-	-
.....	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มคุณค่าความ เป็นมนุษย์และการใช้ชีวิต รายวิชาที่ 1	3	-	-	-
.....	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มการคิด คำนวณ การใช้เหตุผลและเทคโนโลยี รายวิชาที่ 2	3	-	-	-
<b>รวม</b>		<b>16</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

## ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
11200202	เคมีอินทรีย์	3	2	3	5
11200311	สรีรวิทยาของพืชประยุกต์	3	2	3	5
11200400	ฟิสิกส์พื้นฐาน	3	2	3	5
11202200	เทคโนโลยีการผลิตพืช	3	2	3	5
11202201	วิชาเอกเลือก วิชาที่ 1	3	-	-	-
.....	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มภาษาและการสื่อสาร (วิชาภาษาอังกฤษ รายวิชาที่ 2)	3	-	-	-
<b>รวม</b>		<b>18</b>	-	-	-

## ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
11200203	ชีวเคมีเบื้องต้น	3	3	0	6
10302330	จุลชีววิทยา	3	2	3	5
11200501	หลักสถิติ	3	3	0	6
11202230	ปฐพีและอุตุนิยมวิทยาการเกษตร	3	2	3	5
11202231	เครื่องจักรกลทางการเกษตร	3	2	3	5
.....	วิชาเอกเลือก วิชาที่ 2	3	-	-	-
<b>รวม</b>		<b>18</b>	-	-	-

## ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
11200340	พันธุศาสตร์เบื้องต้น	3	2	3	5
11202320	กีฏวิทยาการเกษตร	3	2	3	5
11202331	การทำฟาร์มและธุรกิจเกษตรสมัยใหม่	3	2	3	5
11202332	การจัดการดินและน้ำทางการเกษตร	3	2	3	5
11202360	การวางแผนการตลาดและระเบียบวิธีวิจัยทางพืช	3	2	3	5
.....	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการ รายวิชาที่ 1	3	-	-	-
<b>รวม</b>		<b>18</b>	-	-	-

## ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
11202321	โรคพืชวิทยา	3	2	3	5
11202310	การปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อการเกษตรสมัยใหม่	3	2	3	5
11202350	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว	3	2	3	5
11202308	ระบบมาตรฐานและการควบคุมการผลิตพืช	3	2	3	5
.....	วิชาเอกเลือก วิชาที่ 3	3	-	-	-
.....	วิชาเลือกเสรี วิชาที่ 1	3	-	-	-
<b>รวม</b>		<b>18</b>	-	-	-

## ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษด้วยตนเอง
11202450	เทคโนโลยีเม็ดเงินพันธุ์	3	2	3	5
11202461	เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบเกษตร	3	2	3	5
11202493	ปัญหาพิเศษ	2	ปฏิบัติงาน นอกเวลา		
11202494	สัมมนา	1	0	2	1
.....	วิชาเลือกเสรี วิชาที่ 2	3	-	-	-
<b>รวม</b>		<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

## ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย	ปฏิบัติ	ศึกษด้วยตนเอง
11200497	สหกิจศึกษา หรือ	6	-	ไม่น้อย	-
11200498	การเรียนรู้อิสระ หรือ	6	-	กว่า 16	-
11200499	การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรม ต่างประเทศ	6	-	สัปดาห์	-
<b>รวม</b>		<b>6</b>	<b>ปฏิบัติไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์</b>		

หมายเหตุ : ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 สามารถปรับเปลี่ยนสลับกันได้  
ตามความเหมาะสม / ตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

## 5. คำอธิบายรายวิชา

- ดูรายละเอียดของคำอธิบายรายวิชาต่าง ๆ ได้ในภาคผนวกท้ายเล่ม



## องค์ประกอบที่ 4 การจัดการกระบวนการเรียนรู้

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

การศึกษาในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ การคิดหน่วยกิต คิดตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 สำหรับระเบียบต่างๆ ให้ยึดตามระเบียบมหาวิทยาลัยแม่โจ้กำหนด

### 2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มีการเรียนการสอนในภาคการศึกษาฤดูร้อน

### 3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค / การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ไม่มีการจัดการศึกษาระบบอื่น นอกเหนือจากระบบทวิภาค / เป็นไปตามระเบียบ/ ประกาศของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ใช้ในขณะนั้น

### 4. วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

- ภาคการศึกษาที่ 1   เดือนมิถุนายน   -   เดือนตุลาคม
- ภาคการศึกษาที่ 2   เดือนพฤศจิกายน   -   เดือนมีนาคม
- หรือเป็นไปตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัยที่ประกาศใช้ในขณะนั้น

### 5. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

1) ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษามาเป็นการเรียนรู้ที่มีรูปแบบต่างไปจากเดิม คือ ระดับอุดมศึกษาที่ต้องดูแลตนเอง จัดสรรเวลาในการเรียนและกิจกรรมด้วยตนเอง อีกทั้งยังมีสังคมที่แตกต่างไปจากเดิม

2) นักศึกษามีความรู้ด้านภาษาต่างประเทศ และทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ไม่ถึงเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด

3) นักศึกษาไม่ตั้งใจเข้าศึกษาในสาขาวิชาที่เรียนตั้งแต่แรก/ไม่ทราบความถนัด ความชอบของตนเอง ส่งผลให้ไม่ตั้งใจเรียน และมีการโอนย้ายสาขาในอนาคต

4) นักศึกษาบางส่วนมีพื้นฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ค่อนข้างต่ำ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์การเรียนของนักศึกษาไม่เป็นไปตามเป้าหมาย

- 5) นักศึกษาไม่ประสงค์จะเรียนในสาขาวิชาที่สอบคัดเลือกได้
- 6) นักศึกษาขาดประสบการณ์ด้านการเป็นผู้ประกอบการ ทักษะ เทคโนโลยีทันสมัย และจิตวิญญาณผู้ประกอบการอิสระ

#### 6. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 5

- 1) จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา แผนการเรียน และแผนการทำงานในอนาคต
- 2) มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำปรึกษาแนะนำ ตลอดจนถึงแนะแนวทางในการเรียนและอื่น ๆ
- 3) มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่ให้ความช่วยเหลือแก่อาจารย์ที่ปรึกษาจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้เรียน เช่น วันแรกพบนักศึกษากับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และกิจกรรมสอนเสริมถ้าจำเป็น เป็นต้น
- 4) มีนักวิชาการด้านการศึกษาทำหน้าที่แนะแนวการเรียน เช่น การจับประเด็นจากการอ่านหนังสือ การจดโน้ต การจัดระบบความคิด การดำรงชีวิตในมหาวิทยาลัย ให้แก่นักศึกษาที่มีปัญหา และขอความช่วยเหลือ
- 5) จัดทดสอบความสามารถทางภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อจัดหลักสูตรสอนเสริมตามความสามารถของผู้เรียน
- 6) กำหนดตารางเวลาการใช้ห้องปฏิบัติการเพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกฝนทักษะทางภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งการเข้าอบรมทางภาษาและ ICT เพื่อเพิ่มเติมความรู้ความสามารถ
- 7) แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาประจำตัวนักศึกษา เพื่อทำหน้าที่ดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นักศึกษา และให้เน้นย้ำในกรณีที่นักศึกษามีปัญหาตามข้างต้นเป็นกรณีพิเศษ ตลอดจนถึงให้คำปรึกษาทั้งวิชาการและวิชาชีพ
- 8) จัดสอนเสริมเตรียมความรู้พื้นฐานก่อนการเรียน
- 9) ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้กับนักศึกษาในเรื่องแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ รวมทั้งด้านการใช้เทคโนโลยีที่เป็นปัจจุบัน

#### 7. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)

การฝึกประสบการณ์ภาคสนาม ในสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความรู้และประสบการณ์ให้แก่นักศึกษา โดยเป็นการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เอกชน หรือหน่วยงานราชการต่าง ๆ ภายใต้การดูแลของพนักงานที่เลี้ยงของสถานประกอบการ และ

อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์นิเทศ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ทุกคน ต้องฝึกสหกิจศึกษา ซึ่งต้องส่งรายงานโครงการวิจัย และรายงานผลการฝึกสหกิจศึกษา ภายใต ้ระเบียบและข้อบังคับของคณะกรรมการสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

### 7.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- 1) ประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีเข้าไปเพิ่มความชำนาญในวิชาชีพ สามารถคิดวิเคราะห์ คั่นคว้า และวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
- 2) ปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์สุจริต เพิ่มภาวะผู้นำในการทำงาน รู้จักการคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ และเข้าใจจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 3) แก้ปัญหาเฉพาะหน้าในการทำงาน และคิดค้นนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อลดปัญหาการทำงาน และเพิ่มศักยภาพของบุคลากรในแผนกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 4) คิดและวิเคราะห์ปัญหา และหาแนวทางแก้ไขร่วมกันกับผู้บังคับบัญชาชั้นต้นได้
- 5) สื่อสารกับผู้มาใช้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสมกับระดับการทำงาน
- 6) มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา เข้าใจวัฒนธรรมองค์กร และทำงานเป็นทีมได้อย่างเหมาะสม

### 7.2 ช่วงเวลา

ภาคเรียนที่ 1 ชั้นปีที่ 4 จำนวนไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์

ภาคเรียนที่ 2 ชั้นปีที่ 4 จำนวนไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์

### 7.3 การจัดเวลาและตารางสอน

- 1) การฝึกปฏิบัติงานสหกิจศึกษาจัดในเดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายน รวมเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา
- 2) การฝึกปฏิบัติงานสหกิจศึกษาจัดในเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคม รวมเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา
- 3) ในภาคการศึกษาที่ 1 หรือ 2 ของชั้นปีที่ 4 ตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

## 8. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

จากความต้องการที่บัณฑิตควรมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นหลักสูตรได้กำหนดรายวิชา 11200497 สหกิจศึกษา หรือ 11200498 การเรียนรู้อิสระ หรือ 11200499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ ให้นักศึกษาเลือกลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ของชั้นปีที่ 4 แต่ก่อนนักศึกษาจะออกฝึกสหกิจศึกษานั้น ในการศึกษาของนักศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ของชั้นปีที่ 4 จะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 11202493 ปัญหาพิเศษ เป็นวิชาเอกบังคับ โดยทำการวิจัยทดลองตามโจทย์ที่สนใจและเป็นปัจจุบัน ในระยะเวลาที่กำหนด ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ นำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบรายงานและการนำเสนอหน้าห้องเรียน

### 8.1 คำอธิบายโดยย่อ

#### 1. 11202493 ปัญหาพิเศษ

11202493 Special Problem

นักศึกษาเลือกศึกษา ค้นคว้า และทดลองในเรื่องที่สนใจทางด้านเทคโนโลยีการผลิต พืช หรือด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับพืช และเรียบเรียงเป็นรายงานตามหลักวิชาการ ภายใต้การควบคุมและแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

#### 2. 11200497 สหกิจศึกษา

11200497 Co-operative Education

การปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่มีการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่ศึกษาอยู่เป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง นักศึกษาจะต้องผ่านการอบรม เตรียมความพร้อมก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงาน สหกิจศึกษา และนำเสนอผลงานในการสัมมนาระหว่างนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา หรืออาจารย์นิเทศ หลังจากเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้ว

#### 3. 11200498 การเรียนรู้อิสระ

11200498 Independent Study

การวิจัยหรือศึกษาหรือทำโครงการวิชาชีพในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง อาจมีการฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความรู้ในการทำวิจัยหรือศึกษาหรือทำโครงการวิชาชีพได้ตามความเหมาะสม ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการที่ปรึกษาการเรียนรู้อิสระ นักศึกษาต้องเขียนโครงการหรือโครงร่างการเรียนรู้อิสระ ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์และนำเสนอผลงานภายใน 1 ภาคการศึกษา

4. 11200499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ

11200499 Overseas Study, Training or Internship

การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาต้องเขียนโครงการศึกษา ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงาน โดยทุกขั้นตอนอยู่ในความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษารายวิชา การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ

## 8.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1. ประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบ สามารถทำวิจัยเบื้องต้น และเขียนรายงานผลวิจัย เพื่อนำเสนอสู่สังคมได้
2. แก้ไขปัญหา โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
4. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติ เพื่อการตัดสินใจและนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
5. ปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม
6. เลือกใช้ภาษาและรูปแบบในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม (ภาษาเขียนและภาษาพูด)

## 8.3 ช่วงเวลา

สำหรับรายวิชา 11202493 ปัญหาพิเศษ นักศึกษาจะลงทะเบียนในภาคเรียนที่ 1 ของชั้นปีที่ 4 ก่อนออกสหกิจศึกษา และในภาคเรียนที่ 2 ของชั้นปีที่ 4 นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชา 11200497 สหกิจศึกษา หรือ 11200498 การเรียนรู้อิสระหรือ 11200499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ ในภาคการศึกษาที่ 1 หรือ 2 ของแผนการศึกษาชั้นปีที่ 4 หรือตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือ 1 ภาคการศึกษา

## 8.4 จำนวนหน่วยกิต

จำนวน 2 หน่วยกิต (ปัญหาพิเศษ)

จำนวน 6 หน่วยกิต (สหกิจศึกษา การเรียนรู้อิสระ หรือ การฝึกงาน การฝึกอบรม)

## 8.5 การเตรียมการ

1. มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัยให้นักศึกษาเป็นรายบุคคล เพื่อให้คำแนะนำกับ นักศึกษา โดยนักศึกษาเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งมีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่ตนเองสนใจ
2. อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อ กระบวนการศึกษาค้นคว้า วางแผนการทดลอง การเขียนรายงานต่าง ๆ การนำเสนองานหน้าห้องเรียน

3. มีการกำหนดชั่วโมง หรือวันเวลา เพื่อให้คำปรึกษาและการนิเทศงานในสถานประกอบการ

### 8.6 กระบวนการประเมินผล

1. ประเมินคุณภาพข้อเสนอโครงการวิจัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการที่ปรึกษาในสาขาวิชาหรือที่เกี่ยวข้องตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2. ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำกรวิจัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจากการสังเกต และจากการรายงานด้วยวาจาและเอกสาร
3. ประเมินจากการนำเสนอผลงานวิจัยและรูปเล่มปัญหาพิเศษ รายงานโครงการวิจัย รายงานผลการฝึกสหกิจศึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษา กรรมการที่ปรึกษา และกรรมการสอบหรือนำเสนองาน รวมกันอย่างน้อย 3 คน
4. ประเมินผลการทำงานของนักศึกษาในภาพรวม จากการติดตามการทำงาน ผลงานที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน และรายงานโดยอาจารย์ที่ปรึกษา รวมทั้งรายงานผลการประเมินจากสถานประกอบการ

### 9. การจัดการกระบวนการเรียนรู้

หลักสูตรมีแนวทางการจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ในหลักสูตร (PLOs) กระบวนการเรียนรู้จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จัก วิธีแสวงหาความรู้ (Learning how to learn) ปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning) และเกิดกรอบความคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) ด้วยวิธีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย เช่น การจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษาจากสถานประกอบการจริง ลงมือปฏิบัติ และแก้ไขปัญหาทางการเกษตรในแปลงจริง ผ่านการจัดการเรียนการสอน เช่น การเรียนแบบใช้ทีมเป็นฐาน (Team-based learning) การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) การเรียนแบบใช้โครงการเป็นฐาน (Project-based Learning) กรณีศึกษา (Case Study) และการลงมือปลูกในแปลงปลูก หลักสูตรมีแนวทางการจัดการเรียนการสอนตามปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริง และตอบสนองความต้องการและคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริง (Learning by doing) พัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning) มีแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneur) และมีทักษะดิจิทัล (Digital Skills) โดยมีแนวทางในการพัฒนาคุณลักษณะของบัณฑิตให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้านตามคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

**องค์ประกอบที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร  
ซึ่งรวมถึงคณาจารย์และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์**

**1. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี**

**1.1 หลักสูตร 4 ปี**

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ชั้นปีที่ 1	25	25	25	25	25
ชั้นปีที่ 2	-	25	25	25	25
ชั้นปีที่ 3	-	-	25	25	25
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	25	25
รวม	25	50	75	100	100
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	25	25

**1.2 หลักสูตร 4 ปี เทียบเข้าเรียน**

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ชั้นปีที่ 1	10	10	10	10	10
ชั้นปีที่ 2	-	10	10	10	10
รวม	10	20	20	20	20
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	10	10	10	10

### 1.3 หลักสูตร 4 ปี และหลักสูตร 4 ปี เทียบเข้าเรียน รวมรับทั้งหมดและสำเร็จการศึกษา

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ชั้นปีที่ 1	35	35	35	35	35
ชั้นปีที่ 2	-	35	35	35	35
ชั้นปีที่ 3	-	-	35	35	35
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	35	35
รวม	35	70	105	140	140
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	10	10	35	35

## 2. งบประมาณตามแผน

### 2.1 งบประมาณการงบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

ประมาณการงบประมาณรายรับจากค่าธรรมเนียมการศึกษา 24,000 บาทต่อคนต่อปี และประมาณการรายรับหลังการนำส่งแก่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และคณะมหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
ค่าบำรุงการศึกษา	840,000	1,680,000	2,520,000	3,360,000	3,360,000
รวมรายรับ	840,000	1,680,000	2,520,000	3,360,000	3,360,000

### 2.2 งบประมาณการงบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
1. ค่าตอบแทน	-	-	-	-	-
2. วัสดุ	50,000	80,000	110,000	150,000	180,000
3. วัสดุ	50,000	70,000	90,000	100,000	100,000
4. ครุภัณฑ์	50,000	50,000	70,000	70,000	70,000
รวมรายจ่าย	150,000	200,000	270,000	320,000	350,000



### 2.3 ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาต่อปี

ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาต่อปีในการผลิตบัณฑิต 24,000 บาทต่อคนต่อปี คิดจากค่าธรรมเนียมการศึกษาอย่างเดียวเท่านั้น

### 3. ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิอาจารย์

#### 3.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา จาก	ปี พ.ศ.
1.	อาจารย์	นายอนุวัฒน์ จรัสรัตนไพบูลย์	วิทยาศาสตร ดุษฐ์บัณฑิต	พืชสวน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551
			วิทยาศาสตร มหาบัณฑิต	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545
			วิทยาศาสตร บัณฑิต	ชีววิทยาประยุกต์	สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2541
2.	อาจารย์	นางศิริโสภา อินชะ วรรณวงศ์	วิทยาศาสตร ดุษฐ์บัณฑิต	วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
			วิทยาศาสตร มหาบัณฑิต	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
			วิทยาศาสตร บัณฑิต	เกษตรศาสตร์ (โรคพืช)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2544
3.	อาจารย์	นางสาวธัญญรัตน์ เชื้อสะอาด	Doctor of Philosophy	Environmental Science and Engineering	Kanazawa University, Japan	2556
			วิทยาศาสตร มหาบัณฑิต	เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
			วิทยาศาสตร บัณฑิต	เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2542
4.	อาจารย์	นายศรายุทธ ตรีรัตน์	Doctor of Philosophy	Plant Breeding	Central Luzon State University, Philippines	2557
			วิทยาศาสตร มหาบัณฑิต	พืชไร่	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2544
			วิทยาศาสตร บัณฑิต	พืชศาสตร์ - พืชไร่	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2539
5.	อาจารย์	นางละออทิพย์ นะโลกา	Doctor of Philosophy	Bioresource Production Science	Ehime University, Japan	2560
			วิทยาศาสตร มหาบัณฑิต	พืชสวน	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2551
			วิทยาศาสตร บัณฑิต	พืชศาสตร์ - พืชผัก	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2543

## 3.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา จาก	ปี พ.ศ.
1.	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายมณฑล นอแสงศรี	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2549
			วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2543
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2536
2.	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสาวขวัญ จรัส เชียงปัญญา	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	พันธุวิศวกรรม	มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	2557
			วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	พันธุวิศวกรรม	มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	2551
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	เทคโนโลยีชีวภาพทาง อุตสาหกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
3.	อาจารย์	นายอนุวัฒน์ จรัสรัตนไพบูลย์	วิทยาศาสตรดุษฎี บัณฑิต	พืชสวน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551
			วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	ชีววิทยาประยุกต์	สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2541
4.	อาจารย์	นางศิริโสภา อินชะ วรรณวงศ์	วิทยาศาสตรดุษฎี บัณฑิต	วิทยาการหลังการเก็บ เกี่ยว	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
			วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	เกษตรศาสตร์ (โรค พืช)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2544
5.	อาจารย์	นางสาวมรัตน์ ชัชวาลย์	วิทยาศาสตรดุษฎี บัณฑิต	จุลชีววิทยาประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
6.	อาจารย์	นางสาวธัญญา รัตน์ เชื้อสะอาด	Doctor of Philosophy	Environmental Science and Engineering	Kanazawa University, Japan	2556
			วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2542
7.	อาจารย์	นายศรายุทธ ตรีรัตน์	Doctor of Philosophy	Plant Breeding	Central Luzon State University, Philippines	2557
			วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	พืชไร่	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2544
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	พืชศาสตร์ - พืชไร่	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2539
8.	อาจารย์	นางละออทิพย์ นะโลภา	Doctor of Philosophy	Bioresource Production Science	Ehime University, Japan	2560
			วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	พืชสวน	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2551
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	พืชศาสตร์ - พืชผัก	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2543

## 3.3 อาจารย์ผู้สอน

ที่	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา จาก	ปี พ.ศ.
1.	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายประดุง สวนพุม	Doctor of Engineering	Applied Science for Electronics and Materials	Kyushu University, Japan	2545
			วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541
			วิทยาศาสตร์บัณฑิต	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2534
2.	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายมณฑล นอแสงศรี	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2549
			วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2543
			วิทยาศาสตร์บัณฑิต	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2536
3.	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสาววรรณมา มังกิตะ	Doctor of Philosophy	Biotechnology	University of Tsukuba, Japan	2550
			Master of Science	Biosystem Studies	University of Tsukuba, Japan	2547
			วิทยาศาสตร์บัณฑิต	เทคโนโลยี การเกษตร	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2544
4.	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสาวภัทราพร ผูกคล้าย	Doctor of Philosophy	Life Science	Kanazawa University, Japan	2556
			วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	เภสัชวิทยา	มหาวิทยาลัยมหิดล	2545
			วิทยาศาสตร์บัณฑิต	สัตววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2542
5.	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสาวกมลพร ปานง่อม	Doctor of Philosophy	Plasma Bioscience and Engineering	Kwangwoon University, Korea	2557
			วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2548
			วิทยาศาสตร์บัณฑิต	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2545
6.	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสาวขวัญจรัส เชิงปัญญา	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	พันธุวิศวกรรม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2557
			วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	พันธุวิศวกรรม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551
			วิทยาศาสตร์บัณฑิต	เทคโนโลยีชีวภาพ ทางอุตสาหกรรม เกษตร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
7.	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสาวศศิกันต์ คูวัฒนา	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ	2560
			วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	สถิติประยุกต์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ	2546
			วิทยาศาสตร์บัณฑิต	สถิติศาสตร์	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2541

8	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายธรรมศักดิ์ พันธุ์แสนศรี	วิศวกรรมศาสตรดุษฎี บัณฑิต	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2562
			วิศวกรรมศาสตร มหาบัณฑิต	วิศวกรรมพลังงาน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547
			วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2545
9	อาจารย์	นายอนุวัฒน์ จรัสรัตนไพฑูลย์	วิทยาศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต	พืชสวน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551
			วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	ชีววิทยาประยุกต์	สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2541
10	อาจารย์	นางศิริโสภา อินชะ วรณวงค์	วิทยาศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต	วิทยาการหลังการ เก็บเกี่ยว	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
			วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	เกษตรศาสตร์ (โรคพืช)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2544
11	อาจารย์	นางวันทนี แพงศรี	วิทยาศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต	เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555
			วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	การสอนเคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543
			ศึกษาศาสตรบัณฑิต	วิทยาศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2538
12	อาจารย์	นางสาวฉันทนา ชูแสงทรัพย์	วิทยาศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต	เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555
			วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545
13	อาจารย์	นางสาวมรัตน์ ชัชวาลย์	วิทยาศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต	จุลชีววิทยา ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
14	อาจารย์	นางสาวธัญรัตน์ เชื้อสะอาด	Doctor of Philosophy	Environmental Science and Engineering	Kanazawa University, Japan	2556
			วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2542
15	อาจารย์	นายศรายุทธ ตรีรัตน์	Doctor of Philosophy	Plant Breeding	Central Luzon State University, Philippines	2557
			วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	พืชไร่	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2544
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	พืชศาสตร์ – พืช ไร่	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2539
16	อาจารย์	นายสิทธิเดช ศรีน้อย	วิทยาศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2558
			วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543
17	อาจารย์	นางสาวพัชรณัฐ ดาวดีงษ์	Doctor of Philosophy	Computer Science and	National Chiayi University, Taiwan	2559

				Information Engineering		
			วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2542
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	ศาสตร์คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2533
18	อาจารย์	นางสาววัชรี লেখะวิพัฒน์	Doctor of Philosophy	Information management	National Cheng Kung University, Taiwan	2559
			วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยมหิดล	2545
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	สถิติ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2538
19	อาจารย์	นายประกิตต์ โกะสูงเนิน	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	บริหารศาสตร์ (การบริหาร การเกษตรและทรัพยากร)	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2559
			วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	พืชไร่	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2548
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	พืชศาสตร์ - พืชไร่	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2542
20	อาจารย์	นายคณิน สมานมิตร	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2559
			วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2544
21	อาจารย์	นางละออทิพย์ นะโลกา	Doctor of Philosophy	Bioresource Production Science	Ehime University, Japan	2560
			วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	พืชสวน	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2551
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	พืชศาสตร์ - พืชผัก	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2543
22	อาจารย์	นายจิรพงศ์ ศรศักดิ์ภาพ	Doctor of Science	Electrical and Biological Physics Materials,	Kwangwoon University, Korea	2560
			Master of Engineering	Physics and Energy	Nagoya University, Japan	2555
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550
23	อาจารย์	นางสาววาศินี ปานจันทร์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	เคมี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2561
			วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	เคมี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2546
			วิทยาศาสตรบัณฑิต	ศึกษาศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2544

## องค์ประกอบที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

### 1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1) สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย (ม. 6) หรือเทียบเท่า จากสถานศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง โดยอาจกำหนดรายละเอียดเพิ่มเติม
- 2) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่า ทางด้านการเกษตรกรรม หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง กรณีที่หลักสูตรรับหลักสูตร 4 ปี
- 3) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า หรืออนุปริญญา กรณีที่หลักสูตรรับหลักสูตร 4 ปี เทียบเข้าเรียน
- 4) เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2562 ข้อ 4 ข้อ 5 ข้อ 6 และ ข้อ 7 หรือตามระเบียบและประกาศอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง โดยอนุโลม
- 5) ผ่านการสอบคัดเลือกในระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (Thai University Central Admission System: TCAS) หรือ ผ่านการคัดเลือกตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

## องค์ประกอบที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

### 1. การประเมินผลการเรียนหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ใช้หลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2562 ข้อ 9 การวัดผลและประเมินผลการศึกษา โดยกำหนดความหมายดังนี้

อักษร	ผลการศึกษา	แต้มระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.00
B <sup>+</sup>	ดีมาก (Very good)	3.50
B	ดี (Good)	3.00
C <sup>+</sup>	ค่อนข้างดี (Above Average)	2.50
C	ปานกลาง (Average)	2.00
D <sup>+</sup>	ค่อนข้างอ่อน (Below Average)	1.50
D	อ่อน (Poor)	1.00
F	ตก (Fail)	0.00

ในกรณีที่ป็นรายวิชาที่เรียนซ้ำ และมีการประเมินผลจากการเรียนครั้งสุดท้ายให้วงเล็บกำกับ อักษรระดับคะแนนการเรียนครั้งก่อนไว้ด้วย และไม่นำผลการศึกษาครั้งก่อนนั้นมาคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA)

กรณีหลักสูตรกำหนดให้มีการประเมินผลในรายวิชาใด โดยไม่มีแต้มระดับให้แสดงผลการศึกษารายวิชานั้นด้วยอักษร ซึ่งไม่นำแต้มระดับคะแนนมาคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ดังนี้

อักษร	ผลการศึกษา
S	ผลการศึกษาเป็นที่พอใจ (Satisfactory) และแสดงว่านักศึกษาสอบผ่าน
U	ผลการศึกษาไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory) และแสดงว่านักศึกษาสอบไม่ผ่าน
CE	หน่วยกิตที่ได้จากการทดลองที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Credits from Exam) เกณฑ์เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
CP	หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอเพิ่มสะสมผลงาน (Credits from Portfolio) เกณฑ์เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

CS	หน่วยกิตที่ได้จากการจากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standardized Test) เกณฑ์เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
CT	หน่วยกิตที่ได้จากการจากการประเมินหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ (Credits from Training) เกณฑ์เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ในกรณีที่นักศึกษาได้ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยเพื่อลงทะเบียนในฐานะผู้เข้าร่วมฟังโดยไม่มี การประเมินผล (Visitor) ให้แสดงผลการศึกษารายวิชานั้นด้วยอักษร ดังนี้

อักษร	ผลการศึกษา
V	ลงทะเบียนในฐานะผู้เข้าร่วมฟัง โดยไม่มีการประเมินผล และมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
UV	ลงทะเบียนในฐานะผู้เข้าร่วมฟัง โดยไม่มีการประเมินผล และมีเวลาเรียนน้อยกว่า ร้อยละ 80

ในกรณีที่รายวิชาใดยังไม่ประเมินผล หรือไม่มีการประเมินผล การรายงานผลการศึกษารายวิชานั้น อาจแสดงด้วยอักษรดังนี้

อักษร	ผลการศึกษา
I	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
W	ถอนรายวิชาภายในกำหนดเวลา (Withdraw) และหรือนักศึกษาถูกสั่งพัก การศึกษา หรือถูกไล่ออกหรือให้ออกจากมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษานั้น
Op	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (On Progress) ให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่หลักสูตร กำหนด

### 1.1 การประเมินผลการเรียน

1. การประเมินผลผู้เรียน โดยสะท้อนด้วยการวัดความสามารถของผู้เรียนที่เรียนในหลักสูตร บรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) ซึ่งจะได้มีการสรุปและรายงานผลเพื่อ ประเมินคุณภาพของการประเมินผลผู้เรียนและปรับปรุงพัฒนาในรอบถัดไป



2. การประเมินผลผู้เรียน ต้องทำการชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องไว้ใน มคอ.3 และ มคอ.4 ของแต่ละรายวิชา กำหนดให้ก่อนเริ่มการเรียนการสอนต้องมีการชี้แจงอธิบายรายละเอียดต่าง ๆ ระบุถึงระยะเวลาที่จะทำการประเมินผล, วิธีการที่จะใช้ประเมินผล, หลักเกณฑ์องค์ประกอบในการวัดประเมินผล การแจกแจงค่าน้ำหนักในการวัดประเมินผล และต้องอธิบายหลักเกณฑ์ในการจัดการแบ่งการให้คะแนนตามช่วงของความรู้ความสามารถ (Rubrics) และการแบ่งเกรดคะแนนที่จะได้รับในการวัดประเมินผลผู้เรียนตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของแต่ละรายวิชา (CLOs)

3. มีการตรวจสอบวิธีการวัดที่ใช้ในข้อ 2 ว่าสามารถใช้เป็นวิธีการวัดในการประเมินผลผู้เรียนได้ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของแต่ละรายวิชา (CLOs) ที่กำหนดไว้

4. มีการสะท้อนกลับหรือการป้อนกลับ (Feedback) ผลประเมินผู้เรียน เพื่อการปรับปรุงพัฒนาผู้เรียนที่อยู่ในช่วงระหว่างการเรียนในหลักสูตรก่อนที่จะสำเร็จการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถได้ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ของหลักสูตรก่อนสำเร็จการศึกษา

5. มีการจัดช่องทางและแสดงขั้นตอนให้ผู้เรียนได้ทราบ และสามารถใช้อิทธิคุณหรือร้องเรียน ในกระบวนการประเมินผลผู้เรียนได้ ตามระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัยที่กำหนดไว้

## 1.2 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

มีการกำหนดให้มีระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนในหลักสูตรมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านเป็นอย่างน้อย และสอดคล้องกับความรับผิดชอบที่กำหนดในแต่ละรายวิชา ซึ่งกระบวนการดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของระบบประกันคุณภาพภายในของหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 เพื่อนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์และสามารถตรวจสอบได้

### 1.2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะที่นักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

1. แต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบของสาขาวิชา เพื่อสุ่มทวนสอบรายวิชาตรวจสอบข้อสอบกลางภาคและปลายภาค ให้สอดคล้องกับ มคอ.3 การกำหนดคะแนน วิธีการประเมินผลการเรียนของผู้เรียน เป็นการทวนสอบกระบวนการ
2. การทวนสอบในระดับหลักสูตร ทำการสุ่มผู้เรียนในหลักสูตรมาทำการนำเสนอในภาพรวม เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนภายหลังเสร็จสิ้นการเรียนแล้ว
3. กำหนดให้มีการประชุมร่วมกันของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อทบทวนและสรุปผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ เพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนายกระดับคุณภาพการศึกษาของผู้เรียนในหลักสูตรต่อไป

### 1.2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

1. ผลสัมฤทธิ์ของภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษาในหลักสูตร ความเห็นต่อความรู้ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ
2. ผลสัมฤทธิ์จากการสำรวจความเห็นของผู้ใช้บัณฑิต โดยตรวจสอบจากผู้ประกอบการ เช่น การขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ ส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษา และเข้าทำงานในสถานประกอบการในระยะเวลาต่างกัน
3. ทวนสอบผลสัมฤทธิ์จากการประเมินโดยสถาบันอื่น ในด้านความพึงพอใจ ด้านความรู้ ความพร้อมหรือคุณสมบัติอื่นที่จำเป็นของบัณฑิตที่จบการศึกษาแล้วไปศึกษาต่อในระดับปริญญาที่สูงขึ้นในสถาบันนั้น
4. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากผลการประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาวิชาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการ ประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย
5. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในหลักสูตร

### 2. การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาระดับชั้นหน่วยกิต

โดยเงื่อนไขการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาระดับชั้นหน่วยกิต ให้เป็นไปตามระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัยในขณะนั้น

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2562 ข้อ 17 การเสนอชื่อเพื่อขอรับปริญญา (1) (2) และ (3) หรือตามระเบียบ/ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

- 1) ต้องเรียนรายวิชาต่าง ๆ ให้ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และ ต้องไม่มีรายวิชาใดที่ได้รับอักษร I และหรือ OP
- 2) ต้องใช้เวลาเรียนไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในหลักสูตร เว้นแต่เป็นผู้ที่ได้รับการเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต
- 3) ต้องได้รับแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทั้งหมดทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า 2.00 หรือตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดหลักสูตร

- 4) ต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนานักศึกษาตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้
- 5) ต้องผ่านการสอบวัดความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ไอซีที) ตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 6) ต้องมีผลการทดสอบสมิทธิภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษหรือผลคะแนนภาษาอังกฤษตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 7) ไม่มีหนี้สินใด ๆ ต่อมหาวิทยาลัย

#### 4. การประเมินการบรรลุผลลัพ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

##### 4.1 การประเมินทางตรง (Direct Assessment)

4.1.1 การประเมินการบรรลุผลลัพ์การเรียนรู้ในรายวิชา (CLOs) ประเมินโดยอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยผลการประเมินในแต่ละรายวิชาต้องมีผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ระดับ (เกรด) D จึงจะถือได้ว่าบรรลุผลลัพ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

4.1.2 การประเมินการบรรลุผลลัพ์การเรียนรู้รายปีการศึกษา (YLOs) ประเมินโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อประเมินพัฒนาการของผู้เรียน รวมถึงการให้ข้อมูลป้อนกลับ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนทั้งของผู้สอนและผู้เรียน โดยผลการประเมินในแต่ละรายวิชาต้องมีผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ระดับ (เกรด) D จึงจะถือได้ว่าบรรลุผลลัพ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

4.1.3 การประเมินการบรรลุผลลัพ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ประเมินโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยผลการประเมินในแต่ละ PLOs ต้องมีผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ระดับ (เกรด) D จึงจะถือได้ว่าบรรลุผลลัพ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

##### 4.2 การประเมินทางอ้อม (Indirect Assessment)

4.2.1 การประเมินโดยนักศึกษา เมื่อเรียนครบทุกรายวิชาในหลักสูตร ทำแบบประเมินตนเอง (self-assessment) โดยผลการประเมินเฉลี่ยต้องมีผลการประเมินในเกณฑ์ระดับคะแนน 2.00 ขึ้นไป

## องค์ประกอบที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565

การบริหารจัดการหลักสูตรเป็นตามระบบเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สปอว.) รวมถึงการใช้ระบบประกันคุณภาพระดับอุดมศึกษาให้ความเห็นชอบและสามารถใช้เทียบเคียงได้ตามระบบสากลคือ ระบบ ASEAN University Network - Quality Assurance (AUN-QA) ซึ่งหลักสูตรจะมีการดำเนินการตรวจประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรตามเกณฑ์ที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สปอว.) กำหนดหรือตามเกณฑ์ AUN-QA ตามรอบการประเมินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

ในการดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตรมีกระบวนการในการบริหารจัดการทางด้านการเรียนการสอนที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของสาขาวิชา มีการบริหารจัดการการเรียนการสอนให้มีผลตามมาตรฐานการเรียนรู้เป็นไปตามที่ระบุในหลักสูตร รวมทั้งกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายละเอียดของวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร และรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาโดยการทวนสอบเพื่อเป็นมาตรฐานในการติดตามและประเมินคุณภาพการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิและส่งผลให้หลักสูตรสามารถผลิตบัณฑิตได้ตรงตามวัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

หลักสูตรจึงได้นำเกณฑ์ของ AUN-QA version 4.0 หรือ version อื่น ๆ ที่อาจจะเปลี่ยนแปลงในภายหลัง มาใช้ในการประกันคุณภาพหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย 8 เกณฑ์คุณภาพ ตามรายละเอียดดังนี้

**เกณฑ์คุณภาพที่ 1** ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)

**เกณฑ์คุณภาพที่ 2** โครงสร้างโปรแกรมและเนื้อหา (Programme Structure and Content)

**เกณฑ์คุณภาพที่ 3** แนวทางจัดการเรียนและการสอน (Teaching and Learning Approach)

**เกณฑ์คุณภาพที่ 4** การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)

**เกณฑ์คุณภาพที่ 5** คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff)

**เกณฑ์คุณภาพที่ 6** การบริการและสิ่งสนับสนุนผู้เรียน (Student Support Services)

**เกณฑ์คุณภาพที่ 7** สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)

**เกณฑ์คุณภาพที่ 8** ผลผลิตและผลลัพธ์ (Output and Outcomes)

### 1.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)

- มีการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) ที่ชัดเจน ได้จากการทำวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) เพื่อวิเคราะห์หาความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตร (Stakeholder Need) โดยมีการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย มีการกำหนดไว้ใน มคอ.2

- ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) มีความครอบคลุมทั้งด้านทั่วไป (Subject generic) และความเฉพาะทาง (Subject specific)

### 1.2 ข้อกำหนดของหลักสูตร (Program Specification)

- มีการกำหนดแสดงรายละเอียดและข้อมูลที่สำคัญไว้ เช่น ชื่อสถาบัน สถานที่จัดการเรียนการสอน โครงสร้างหน่วยกิต ชื่อหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร คุณสมบัติการรับเข้าเรียน เป็นต้น ซึ่งมีความสอดคล้องตรงกับ มคอ.2 โดยมีความถูกต้องและเป็นปัจจุบัน โดยได้รับการยืนยันจากสภามหาวิทยาลัย

- ใน มคอ.3 และ มคอ.4 จะมีการแสดงรายละเอียดสำคัญและข้อกำหนดของรายวิชา เช่น ชื่อวิชา รายวิชาบังคับก่อน ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา วิธีการเรียนการสอน สัดส่วนคะแนนเกณฑ์วัดประเมินผล วันที่ได้ปรับปรุงล่าสุด เป็นต้น โดยมีความถูกต้องและเป็นปัจจุบัน โดยได้รับการยืนยันจากหลักสูตร

- มีการกำหนดช่องทางในการสื่อสารและให้ข้อมูลรายละเอียดและข้อกำหนดต่าง ๆ ของหลักสูตร (Program Specification และรายวิชา (Course Specification) ให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตร (Stakeholder) สามารถเข้าถึงหรือรับทราบได้ผ่านช่องทางการรับรู้ต่าง ๆ เช่น เว็บไซต์ของหลักสูตร เว็บไซต์ของคณะวิชา เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย แผ่นพับประชาสัมพันธ์ โบปลิว เป็นต้น เพื่อให้เกิดการรับรู้และเข้าถึงข้อมูลที่ถูกต้องเป็นปัจจุบัน

### 1.3 บัณฑิต

- หลักสูตรได้มีการจัดการประกันคุณภาพภายในระดับหลักสูตร และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ เพื่อให้บัณฑิตมีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 มีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามผลการเรียนรู้ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม และด้านคุณลักษณะ นอกจากนี้การกำหนดการติดตามคุณภาพของบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ หรือ ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร ซึ่งพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้ ผลการสอบประมวลความรู้ และภาวะการมีงานทำ รวมทั้งติดตามความต้องการของตลาดแรงงานและสังคม จาก

การสำรวจความพึงพอใจและความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิต ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร (Stakeholder) เพื่อการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนต่อไป

#### 1.4 นักศึกษา

- หลักสูตรมีการเตรียมความพร้อมนักศึกษาก่อนเข้าศึกษา ควบคุม ดูแล ส่งเสริมพัฒนา นักศึกษา

- มีนโยบายการรับและเกณฑ์การรับนักศึกษา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย มีการผ่านการ สอบคัดเลือกในระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา(Thai University Central Admission System: TCAS) หรือ ผ่านการคัดเลือกตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

- วิธีการรับและการคัดเลือกนักศึกษาเข้าเรียนในหลักสูตร มีการกำหนดคุณสมบัติผู้ที่จะเข้า มาเรียนในหลักสูตร และมีการทบทวนในรอบปีการศึกษา มีการประเมินและตรวจสอบคุณภาพของ การรับและคัดเลือกนักศึกษาเข้ามา เพื่อพัฒนาต่อให้บรรลุตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ต่อไป มีการจัดทำประกาศและเผยแพร่รายละเอียดของวิธีการรับและคัดเลือกตามประกาศการรับ สมัครและคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยต่อไปตามลำดับ

- มีระบบการติดตามบริหารจัดการที่เพียงพอและเหมาะสม ในการติดตามการพัฒนาของ นักศึกษาโดยใช้ระบบ <http://www.reg.mju.ac.th> และระบบแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อ ช่วยเหลือนักศึกษาในเรื่องการเรียน การใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย ความก้าวหน้าทางการเรียนและอื่นๆ เป็นต้น โดยระบบออนไลน์จะมีคู่มือแนะนำการใช้ให้ทั้งคณาจารย์และนักศึกษา สามารถเข้าไปอ่านใน จากหน้าเว็บไซต์

- หลักสูตรสนับสนุนการพัฒนานักศึกษาในด้านกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งระบบทะเบียนทาง การศึกษาของผู้เรียน มีการจัดกิจกรรมที่จำเป็นให้ทุกคนเข้าร่วม เพื่อการพัฒนาพื้นฐานทั่วไป และ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่สนใจได้ตามความถนัดหรือต้องการ มีกิจกรรมส่งเสริมการแข่งขันพัฒนานักศึกษาให้มีความสามารถตามผลเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร และสอดคล้องความต้องการของนายจ้างหรือผู้ใช้บัณฑิต

- หลักสูตรสนับสนุนการพัฒนานักศึกษาและบุคลากร ทั้งในด้านกายภาพแวดล้อม ด้านสังคม และด้านจิตใจ จัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษาและบุคลากรต่อรูปแบบ ลักษณะความ ต้องการที่อยากได้รับการสนับสนุนและส่งเสริมในทั้ง 3 ด้านนั้น เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาและการ วิจัย การใช้ชีวิตอย่างมีความสุข โดยจัดรับการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและบุคลากรในทุก ปี

## 1.5 อาจารย์

การบริหารและพัฒนาอาจารย์ เริ่มต้นตั้งแต่ระบบการรับอาจารย์ใหม่ ต้องกำหนดเกณฑ์คุณสมบัติ อาจารย์ที่สอดคล้องกับบริบท ปรัชญา วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย และหลักสูตร มีกลไกการคัดเลือกอาจารย์ที่มีความเหมาะสม โปร่งใส ต้องมีระบบการบริหารอาจารย์ โดยการกำหนดนโยบาย แผนระยะยาว เพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีคุณสมบัติทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนด โดยกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ ตลอดจนการกำกับดูแลและการพัฒนาคุณภาพอาจารย์

### 1.5.1 การรับอาจารย์ใหม่

#### 1.การกำหนดคุณสมบัติ

1) คุณสมบัติทั่วไปเป็นไปตามนโยบายการพัฒนามหาวิทยาลัยไปสู่มหาวิทยาลัยที่เน้นความเป็นเลิศในการพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ (สถาบันอุดมศึกษากลุ่มที่ 2)

#### 2) คุณสมบัติเฉพาะผู้สมัคร

- สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิต หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง (เกษตรศาสตร์ พืชสวน พืชไร่ วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว อารักขาพืช กีฏวิทยาโรคพืช) หรือสัมพันธ์ ซึ่งต้องมีผลงานทางวิชาการและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาที่สมัคร

- มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ/ภาษาต่างประเทศ อื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี

#### 2.การคัดเลือกหรือการสอบคัดเลือก

โดยการสอบข้อเขียน หรือสอบสัมภาษณ์ และ/หรือทดสอบความสามารถในการสอน โดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัย/คณะแต่งตั้ง

#### 3.การแต่งตั้งและประเมินผลการปฏิบัติงาน

ให้เป็นไปตามระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัยที่ใช้ในขณะนั้น และระเบียบ/ประกาศอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยอนุโลม

#### 4.แต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

เพื่อปฏิบัติหน้าที่ตามที่ระบุไว้ในแนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และระเบียบ/ประกาศของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ประกาศใช้ในขณะนั้น และระเบียบ/ประกาศอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยอนุโลม

## 5.อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะทำหน้าที่สนับสนุน ช่วยเหลือ และดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ได้ตามพันธกิจครบถ้วน ตามเกณฑ์ของการประกันคุณภาพหลักสูตร ตามประกาศของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ประกาศใช้ในขณะนั้น และระเบียบ/ประกาศอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยอนุโลม

### 1.5.2 การพัฒนาคณาจารย์

#### 1. การพัฒนาคณาจารย์และกำกับดูแล

1. จัดทำแผนอัตรากำลังของหลักสูตร สำหรับพัฒนาศักยภาพและคุณภาพ จัดให้มีการวิเคราะห์แผนอัตรากำลัง โดยพิจารณาถึงอัตราการทดแทนจำนวนที่ขาดแคลน การพัฒนาความพร้อมของคณาจารย์ตามความต้องการของหลักสูตร ได้แก่ ด้านวิชาการ การวิจัยและการให้บริการของหลักสูตรแก่ชุมชนและสังคมตามพันธกิจของคณะและมหาวิทยาลัย

2. จัดทำแผนพัฒนาคุณภาพคณาจารย์ของหลักสูตร โดยคิดสัดส่วนของคณาจารย์ต่อนักศึกษา (FTES) และคิดค่าภาระงานของอาจารย์ (Workload/Teaching Load) เพื่อนำข้อมูลไปใช้บริหารจัดการและพัฒนาคุณภาพ (ด้านวิชาการ การวิจัย และการให้บริการแก่ชุมชนและสังคม ตามพันธกิจต่อไป

3. การฝึกอบรมและพัฒนาคณาจารย์ในหลักสูตร มีการวิเคราะห์สมรรถนะของอาจารย์ ท่านใดต้องการหรือขาดสมรรถนะใดบ้าง เพื่อจะพัฒนาหลักสูตรให้มีคุณภาพสามารถผลิตบัณฑิตให้บรรลุตามเป้าหมายกำหนดได้ และจะได้ส่งเสริมหรือผลักดันให้คณาจารย์ในหลักสูตรต้องได้รับการพัฒนาตามความต้องการอย่างแท้จริงต่อไป

4. การบริหารจัดการคณาจารย์ในหลักสูตร จัดให้มีการใช้ระบบประเมินความดีความชอบในการปฏิบัติงานของคณาจารย์ในหลักสูตร เพื่อกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจให้งานมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

5. การวิจัยและบริการวิชาการของหลักสูตร มีการติดตามข่าวสาร ติดตามงาน และวัดประเมินผลของกิจกรรมในหลักสูตรที่ได้ผลิต สร้างสรรค์ และเผยแพร่



## 2. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

2.1 ปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ เกี่ยวกับบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ที่อาจารย์ใหม่รับผิดชอบ

2.2 ชี้แจงและมอบหมายเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น รายละเอียดหลักสูตรผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) คู่มืออาจารย์ คู่มือนักศึกษา เพื่อนำไปศึกษาแนวทางการปฏิบัติที่ดีต่อไป

2.3 จัดพี่เลี้ยงให้อาจารย์ใหม่ เพื่อช่วยเหลือในเรื่องกลยุทธ์และวิธีการสอน การประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาและการปรับปรุงต่อไป

## 3. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

หลักสูตรเปิดโอกาสให้คณาจารย์ได้รับการพัฒนาตนเองทางวิชาชีพและวิชาการตามสายงาน โดยคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องได้รับการพัฒนาไม่น้อยกว่า 1 ครั้งต่อปี

3.1 พัฒนาความรู้และทักษะด้านการจัดการเรียนการสอน การวัด และการประเมินผล ซึ่งอาจเข้าร่วมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการจัดการเรียนการสอนที่มหาวิทยาลัยได้จัดประจำทุกปี หรือเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการวัดประเมินผลให้ทันสมัย หรือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างคณาจารย์ในคณะด้วยกัน หรือการได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ เป็นต้น

3.2 การพัฒนาด้านวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น โดยสนับสนุนให้มีการร่วมกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชน หรือการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน หรือส่งเสริมความร่วมมือในงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งการพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัยและการเขียนบทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ

## 1.6 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผล

### 1.6.1 โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Program Structure and Content)

- มีการกำหนดให้การออกแบบและจัดทำหลักสูตร มาจากผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) ซึ่งกำหนดมาจากการทำ Gap analysis เพื่อวิเคราะห์หาความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตร (Stakeholder Need) จากการรวบรวมประเด็นความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตรในทุกกลุ่มและแยกประเด็นความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความสอดคล้องกัน ในการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจของมหาวิทยาลัย ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชาติด้วย

- มีการจัดทำและออกแบบสร้างรายวิชาในหลักสูตร ตามหลัก Backward curriculum design เพื่อให้สอดคล้องและสามารถตอบสนองต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) ของหลักสูตรที่กำหนดไว้ โดยมีการแสดงรายละเอียดไว้ในตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) ซึ่งหลักสูตรได้นำ PLOs แต่ละตัวมาวิเคราะห์เพื่อให้ได้ ความรู้ (knowledge = K) ทักษะ (skill = S) และทัศนคติ (attitude = A) จากนั้นนำ K S A ของแต่ละ PLOs มาจัดเป็นกลุ่มจะได้เป็นคำอธิบายรายวิชา (course description) ในส่วนของ K S A ที่ได้แตกมาจาก PLOs ก็จัดทำเป็นรายวิชา พร้อมจัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) และมีการกระจายความรับผิดชอบในแต่ละรายวิชาไปตามเป้าหมายการเรียนรู้ในแต่ละชั้นปี หรือผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปีการศึกษา (YLOs)

- การจัดทำออกแบบหลักสูตรและการออกแบบสร้างรายวิชาในหลักสูตร มีรูปแบบที่เป็นเหตุเป็นผล มีลำดับก่อนหลัง มีการผสมผสานกัน โดยที่มีความถูกต้องตามสาระของหลักสูตร และทางหลักสูตรได้มีการกำหนดให้มีการปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย และมีความก้าวหน้าทางวิชาการอยู่ตลอดในแต่ละรอบของการประเมินผลผู้เรียน ซึ่งมีการรายงานไว้ใน มคอ.5 และ มคอ.6 เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน และรายงานใน มคอ.7 เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมร่วมกับอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อนำผลและข้อเสนอแนะ มาทำการปรับปรุงพัฒนาสาระของเนื้อหาการสอนในรายวิชาให้มีความก้าวหน้าและทันสมัยต่อไป

### 1.6.2 แนวทางการสอนและการเรียนรู้ (Teaching and Learning activity)

- มีการกำหนดช่องทางในการสื่อสารและให้ข้อมูลเกี่ยวกับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถเข้าใจได้อย่างถูกต้องและตรงเจตนารมณ์

ของการจัดทำหลักสูตร โดยผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น เว็บไซต์ของหลักสูตร เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย เว็บไซต์ของคณะ แผ่นพับประชาสัมพันธ์ ใบปลิว เป็นต้น เพื่อการรับทราบ เข้าถึงข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน

- กำหนดแนวการสอนและการเรียนรู้ สร้างและกำหนดขึ้นเพื่อให้บรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาและหลักสูตร (CLOs and PLOs) โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกันออกแบบรายวิชาและหลักสูตรด้วยหลัก Backward curriculum design โดยการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตรแล้วนำมากำหนดเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) ที่ต้องมีเนื้อหาความรู้ทั้งแบบทั่วไป (Subject generic) และ ความรู้เฉพาะทาง (Subject specific) ทักษะความสามารถ และ/หรือ รวมไปถึงการพัฒนาทางด้านจิตใจของผู้เรียน จึงเป็นที่มาของการออกแบบสร้างรายวิชาในหลักสูตรตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) และกำหนดเป็นโครงสร้างของหลักสูตร รวมถึงการกำหนดระดับการพัฒนาเป็นแผนการเรียนตั้งแต่ระดับต้น ระดับกลาง และระดับสูง เพื่อกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

- กำหนดแนวทางการสอนและการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการพัฒนาการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมระหว่างการเรียนรู้ (Active Learning) และการพัฒนาเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning) และกำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมร่วมกับอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อหาแนวทางหรือข้อสรุปแล้วนำไปพัฒนาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและการเรียนรู้ของหลักสูตรให้มีคุณภาพบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังต่อไป

### 1.6.3 การวัดและประเมินผลผู้เรียน (Student Assessment)

- การประเมินผลผู้เรียน จะสะท้อนด้วยการวัดความสามารถของผู้เรียนที่เรียนในหลักสูตร ได้บรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาและหลักสูตร (CLOs และ PLOs) โดยมีข้อสรุปและรายงานผล เพื่อประเมินคุณภาพของการประเมินนักศึกษา ปรับปรุงพัฒนาในรอบถัดไป

- การประเมินผลผู้เรียน มีการชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องไว้ใน มคอ.3 และ มคอ.4 ของแต่ละรายวิชา ก่อนเริ่มการเรียนการสอนต้องมีการชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ เช่น ช่วงเวลาในการประเมินผล วิธีการที่จะใช้ประเมินผล หลักเกณฑ์องค์ประกอบในการวัดประเมินผล การแจกแจงคะแนนหรือน้ำหนักคะแนนในการวัดประเมินผล ต้องสื่อสารให้ผู้เรียนได้รับทราบทั่วถึง หลักเกณฑ์ในการจัดแบ่งคะแนนตามช่วงของความรู้ความสามารถ (Rubrics) การแบ่งเกรดตามการวัดประเมินผลผู้เรียนตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)

- มีการสะท้อนกลับหรือป้อนกลับข้อมูล (Feedback) ผลการประเมินผู้เรียนให้ผู้เรียนรับทราบ เพื่อการปรับปรุงในช่วงระหว่างการเรียนรู้ในหลักสูตร ก่อนที่จะสำเร็จการศึกษา เพื่อเป็นการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาและของหลักสูตร (CLOs และ PLOs)

### 1.7 สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน

1. สิ่งสนับสนุนและเครื่องมือเพื่อการเรียนการสอน และเครื่องมือสำหรับการปฏิบัติการต่างๆ เช่น ห้องประชุม ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ แพลงปลุกพีช เป็นต้น มีการจัดให้มีการวิเคราะห์และจัดลำดับความสำคัญต่อการพัฒนาหลักสูตร และการจัดทำแผนการจัดหาให้มีเพียงพอและเหมาะสมกับผู้เรียนและบุคลากรที่จะใช้งานสิ่งสนับสนุนนั้น และมีการปรับปรุงพัฒนาให้พร้อมใช้งานและมีความทันสมัยก้าวหน้าอยู่ตลอด เพื่อการสนับสนุนทางการศึกษา และการวิจัยของนักศึกษาและบุคลากรในหลักสูตร เพื่อให้บรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

2. ห้องสมุดและแหล่งสืบค้นข้อมูล มีความพร้อมในการให้บริการทั้งรูปแบบหนังสือและวารสาร ในรูปแบบเอกสารและออนไลน์ สื่อพัฒนาการเรียนการสอน และสิ่งสนับสนุนอื่น ๆ ที่จำเป็น เพื่อการจัดหาเพิ่มเติมให้มีเพียงพอและเหมาะสมกับผู้เรียนและบุคลากรที่จะใช้งานสิ่งสนับสนุนนั้น และมีการปรับปรุงพัฒนาให้มีความพร้อมเพื่อการใช้งานและมีความทันสมัย เพื่อให้บรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

3. ด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมไปถึงโครงสร้างพื้นฐานที่สนับสนุนสื่อการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มีการจัดสนับสนุนด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และสื่อการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาหลักสูตร จัดหาเพิ่มเติมให้มีเพียงพอและเหมาะสมกับผู้เรียนและบุคลากรที่จะใช้งานและมีการปรับปรุงพัฒนาให้มีความพร้อมเพื่อการใช้งานและมีความทันสมัย เพื่อให้บรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

4. มาตรฐานในการสนับสนุนของสภาพแวดล้อม การให้บริการด้านสุขภาพ และการรักษาความปลอดภัย เพื่อผู้รับบริการทั่วไปทั้งนักศึกษา บุคลากร รวมถึงบุคคลทั่วไปที่มาติดต่อ มีการจัดและแสดงรายละเอียดให้ผู้รับบริการได้ทราบและสามารถเข้าใช้บริการได้อย่างทั่วถึง เพียงพอเหมาะสม และมีมาตรฐาน รวมไปถึงการจัดหาไว้ เพื่อบุคคลพิเศษ เช่น ห้องน้ำ หรือทางเดินสำหรับผู้พิการ ผู้ป่วย และหรือผู้ที่มีความต้องการเป็นพิเศษ เป็นต้น นอกจากนี้แล้วยังได้จัดให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรได้มีการสำรวจและประเมินความเสี่ยงของการสนับสนุนด้านสภาพแวดล้อม การให้บริการทางสุขภาพ และการรักษาความปลอดภัย เพื่อการปรับปรุงพัฒนาการให้บริการสนับสนุนให้มีคุณภาพต่อการส่งเสริมสนับสนุนทางการศึกษาและการวิจัยของนักศึกษาและบุคลากรในหลักสูตร

### 1.8 คุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน

1. จัดทำแผนอัตรากำลังบุคลากรฝ่ายสนับสนุนของหลักสูตร มีการวิเคราะห์จัดทำแผนอัตรากำลังและสมรรถนะที่จำเป็น/ความต้องการเพื่อการสนับสนุนพัฒนาหลักสูตรทั้งทางวิชาการและการวิจัยตามพันธกิจ

2. การสรรหาและการคัดเลือกบุคลากรฝ่ายสนับสนุนเพื่อมาปฏิบัติงานสนับสนุนการพัฒนาของหลักสูตร มีการกำหนดคุณสมบัติ กำหนดสมรรถนะที่ต้องการ สวัสดิการต่าง ๆ รวมถึงการแจ้งสิทธิ์ และหน้าที่ของผู้ที่จะเข้ามาปฏิบัติงานเป็นบุคลากรฝ่ายสนับสนุนหรือเกี่ยวข้องกับหลักสูตร พร้อมกำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมร่วมกับทางคณะวิชา เพื่อเสนอความต้องการของหลักสูตร กำหนดรายละเอียดจัดทำประกาศและเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้ทราบโดยทั่วกัน เพื่อการสรรหาและการคัดเลือกต่อไป

3. มีการกำหนดสมรรถนะที่ต้องการของบุคลากรฝ่ายสนับสนุนในด้านต่าง ๆ และจัดให้มีการทบทวนปรับปรุงสมรรถนะของบุคลากรฝ่ายสนับสนุนเพื่อให้เกิดการทำงานที่มีประสิทธิภาพและสามารถทดแทนงานกันได้ กำหนดการประเมินสมรรถนะของบุคลากรฝ่ายสนับสนุนโดยใช้เกณฑ์การประเมินภาระงานของบุคลากรฝ่ายสนับสนุน เพื่อประเมินสมรรถนะบุคลากรฝ่ายสนับสนุนและใช้ปรับปรุงพัฒนาต่อไป

4. การฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรฝ่ายสนับสนุน ต้องวิเคราะห์สมรรถนะของบุคลากร ฝ่ายสนับสนุนในหลักสูตร ว่ามีความต้องการหรือขาดสมรรถนะใดบ้าง เพื่อพัฒนาหลักสูตรให้มีคุณภาพและ สามารถผลิตบัณฑิตให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมร่วมกับอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อพิจารณาถึงสมรรถนะความต้องการของหลักสูตรในการส่งเสริมและผลักดันให้บุคลากรฝ่ายสนับสนุนได้รับการพัฒนาตามความต้องการที่แท้จริงของหลักสูตร

5. การบริหารจัดการบุคลากรฝ่ายสนับสนุนในหลักสูตร (Performance management) มีการใช้ระบบประเมินความดีความชอบในการปฏิบัติงานของบุคลากรฝ่ายสนับสนุนในหลักสูตร มีการตั้ง รางวัล การยกย่องเชิดชูเกียรติ เป็นต้น เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจเกื้อหนุนในการทำงานที่ดีขึ้น ส่งเสริมและพัฒนาสนับสนุนงานของหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทั้งในด้านวิชาการและด้านการวิจัยตามพันธกิจของคณะและมหาวิทยาลัยต่อไป

### 1.9 การปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร

1. การพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร จัดให้มีการนำข้อมูลและผลสรุปของการสำรวจ รับฟังความคิดเห็นต่อความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตรทั้งภายในและภายนอก (Stakeholder) และนำผลข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) มาใช้ในการปรับปรุง

พัฒนาในการออกแบบหลักสูตรและปรับปรุงหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาร่วมกับ อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อกำหนดแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของ หลักสูตรในแต่ละรอบของการประเมิน

2. กระบวนการในการสอนและเรียนรู้ รวมไปถึงการประเมินผลผู้เรียนในหลักสูตร ผลงานการวิจัยที่มีการบูรณาการกับการเรียนการสอน มีการแสดงรายละเอียดของกระบวนการ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล ของแต่ละรายวิชาไว้ใน มคอ.3 และ มคอ.4 โดยจะประเมินผล ผู้เรียน เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว และให้มีการรายงานผลใน มคอ.5 และ มคอ.6 เพื่อนำมา สรุปรูปอีกครั้ง เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษาและรายงานผลใน มคอ.7 ต่อไป

3. คุณภาพของการสนับสนุนให้บริการและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์เทคโนโลยีสารสนเทศ และการให้บริการต่าง ๆ เป็นต้น กำหนดให้มีการ ประเมิน โดยผู้ให้บริการทั้งผู้เรียนและบุคลากร โดยประเมินในภาพรวมเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา กำหนดรายละเอียดของหัวข้อในแบบการประเมิน เพื่อวัดความพึงพอใจต่อคุณภาพของการสนับสนุน ให้บริการนั้น เพื่อนำผลตอบกลับมาพัฒนาปรับปรุงต่อไป

4. ระบบกลไกของการรับข้อมูลตอบกลับของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตร กำหนดให้มีระบบ และกลไกในการเก็บ/รับข้อมูลตอบกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตร ที่ใช้ หลากหลายวิธีทั้งการ เช่น แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การประชุมระดมความคิดเห็น เป็นต้น มีการ รวบรวมตลอดปีการศึกษาแล้วนำมาประมวลผล เพื่อสรุปหาแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาระบบ กลไกของการรับข้อมูลตอบกลับของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตร เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ต่อไป

## 2.0 ผลผลิตและผลลัพธ์ (Output and Outcomes)

1. อัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการคงอยู่ ระยะเวลาในการศึกษาเล่าเรียน ที่ สะท้อนผลผลิตของหลักสูตร มีการติดตามและรายงานผลในทุกภาคการศึกษา สามารถรับข้อมูลได้ จากระบบทะเบียนออนไลน์ <http://www.reg.mju.ac.th> อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาและ จัดทำคู่มือที่ที่เหมาะสม เพื่อการพัฒนาปรับปรุงพัฒนาคุณภาพของผลผลิตทางการศึกษาของ หลักสูตรต่อไป

2. การดำเนินงานของบัณฑิตที่จบ ระยะเวลาการดำเนินงาน ประเภทหรือลักษณะงานที่ ได้ สะท้อนผลผลิตของหลักสูตร มีการติดตามและรายงานผลในทุกปีการศึกษา สามารถรับข้อมูลได้ จากระบบการสำรวจบัณฑิตใหม่ ร่วมกับการตอบแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ของผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาและจัดทำคู่มือที่ที่เหมาะสม เพื่อการพัฒนาปรับปรุงอัตราการ ได้งานทำของบัณฑิตที่จบจากหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา

3. กิจกรรมการวิจัย โดยนักศึกษาของหลักสูตร ทั้งรูปแบบของการวิจัยและปริมาณ จำนวนการวิจัยของนักศึกษาที่เรียนในหลักสูตร มีการติดตามและรายงานผลของกิจกรรมการวิจัย โดยนักศึกษาของหลักสูตรในทุกปีการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาและจัดหาคู่เทียบที่เหมาะสม เพื่อการพัฒนาปรับปรุงต่อไป

4. การประเมินระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร (Stakeholder) มีการติดตามและการรับข้อมูลผลการประเมินระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรในทุกปีการศึกษา สามารถรับข้อมูลได้จากการตอบแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์ของผู้ใช้บัณฑิตและผู้มีส่วนได้ ส่วนเสียเกี่ยวข้องกับหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาและจัดหาคู่เทียบที่เหมาะสม เพื่อการพัฒนาปรับปรุงผลผลิตหรือบัณฑิตที่จบมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) ของหลักสูตร พร้อมมีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตร

## 2. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

โดยพิจารณาในประเด็นดังต่อไปนี้

1. มีการรายงานจำนวนการรับนักศึกษาตามแผนการรับ โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงาน
2. มีรายงานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้รับการพัฒนาด้านการเรียนการสอน/การบริหารหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงาน
3. มีรายงานจำนวนรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ทุกรายวิชา โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงาน
4. มีรายงานระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน
5. มีรายงานผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษารายชั้นปีและแนวทางการพัฒนาโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงาน
6. มีการรายงานจำนวนนักศึกษาที่ลาออกและยอดสะสมตลอดหลักสูตร
7. มีการรายงานนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตามเวลาที่กำหนดในระดับปริญญาตรี ของนักศึกษาในปีที่จบ
8. มีการรายงานจำนวนบัณฑิตที่ได้ออกงาน และมีเงินรายได้ (ภายใน 1 ปี)
9. มีการรายงานระดับความพึงพอใจของบัณฑิตที่มีต่อคุณภาพของหลักสูตร
10. มีการรายงานระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตในระดับปริญญาตรี

11. มีการรายงานการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของบัณฑิต และแนวทางการแก้ไขปัญหาโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงาน



## องค์ประกอบที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

### 1. แผนพัฒนาปรับปรุง / เปลี่ยนแปลง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<b>ด้านการพัฒนาบุคลากร</b> 1) อบรม สัมมนา และ/หรือประชุมวิชาการทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ 2) การพัฒนาด้านภาษา 3) พัฒนาความร่วมมือภาคีรัฐเอกชน 4) ส่งเสริมการทำวิจัย 5) ส่งเสริมการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ	1) ส่งเสริมบุคลากรเข้าร่วมการอบรม สัมมนา จากศูนย์ฝึกอบรมหรือหน่วยงานต่าง ๆ 2) ส่งเสริมบุคลากรเข้าร่วมอบรมและศึกษาทางด้านภาษาอื่นที่มี การทดสอบสมิทธิภาพทางด้านภาษา 3) ทำความ ร่วมมือ ทางด้านวิชาการกับภาคีรัฐเอกชน 4) ปรับลดภาระงานสอนและงานอื่น ให้กับคณาจารย์ที่มีความพร้อมในการทำวิจัยที่มีคุณภาพ และสามารถยื่นขอเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ 5) จัดสรรงบประมาณสนับสนุนในการทำวิจัย หรือส่งเสริมการยื่นขอของบสนับสนุนทุนวิจัยจากแหล่งทุนต่าง ๆ	<b>ตัวบ่งชี้</b> 1) จำนวนครั้งที่บุคลากรเข้ารับการอบรม สัมมนา ทางด้านวิชาการ 2) จำนวนครั้งที่บุคลากรเข้ารับการอบรม สัมมนา เกี่ยวกับทางด้านภาษา หรือการนำเสนอ งานหรือตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษ 3) จำนวนบุคลากรมีความร่วมมือทางวิชาการกับภาคีรัฐและภาคเอกชน 4) จำนวนโครงการวิจัย 5) จำนวนบุคลากรที่เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ <b>หลักฐาน</b> 1) รายงานการเข้ารับการอบรมหรือสัมมนา 2) รายงานการเข้ารับการอบรมทางด้านภาษาหรือการนำเสนอ งาน ตีพิมพ์นานาชาติหรือโครงการที่มหาวิทยาลัยจัด 3) เอกสารความร่วมมือภาคีรัฐและเอกชน 4) สัญญาการรับงานวิจัย 5) เอกสารแต่งตั้งให้ดำรง

		ตำแหน่งทางวิชาการ
<b>ด้านการเรียนการสอน</b> 1) สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ร่วมกัน 2) ส่งเสริมการใช้ Rubric และ Marking Scheme 3) ส่งเสริมเทคนิคและวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ (active learning)	1) ส่งเสริม พัฒนา การจัดการเรียนรู้โดยการสนทนา หรือโต้แย้งอย่างมีเหตุผล หรือ การเชิญ ศาสตราจารย์อาคันตุกะ หรือ กรณีศึกษา 2) จัดอบรม และ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในอย่างเหมาะสม 3) ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำและได้ใช้กระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เขากระทำนั้น	<b>ตัวบ่งชี้</b> 1) จำนวนรายวิชาที่มีการจัดการเรียนรู้โดยการสนทนา หรือโต้แย้งอย่างมีเหตุผล หรือ การเชิญ ศาสตราจารย์อาคันตุกะ หรือ กรณีศึกษา 1) รายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบ active learning <b>หลักฐาน</b> 1) รายงานผลการจัดการเรียนการสอน (มคอ 5.)
<b>ด้านการบริการวิชาการ</b> 1) มุ่งเน้นงานบริการวิชาการต่อชุมชนกลุ่มเป้าหมายทั้งภายในและภายนอกหรือการเป็นวิทยากรให้หน่วยงานต่าง ๆ	ส่งเสริมให้เสนอขอรับโครงการบริการวิชาการจากทั้งหน่วยงานภายในและภายนอก หรือการรับเป็นวิทยากรให้หน่วยงานต่าง ๆ	<b>ตัวบ่งชี้</b> จำนวนโครงการบริการวิชาการ 1-2 เรื่อง/ปี <b>หลักฐาน</b> การรายงานผลโครงการ หรือ หนังสือเชิญเป็นวิทยากร
<b>ด้านหลักสูตร</b> 1) ปรับปรุงหลักสูตรตามการเปลี่ยนแปลงของยุคสมัยและเทคโนโลยีการผลิตพืช ให้สอดคล้องกับตลาดแรงงานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ที่เกี่ยวข้อง โดยการปรับปรุงตามรอบการศึกษา (ทุก 5 ปี) 2) ประเมินคุณภาพการศึกษาของหลักสูตรทุกปี	1) สร้างเครือข่ายกับหน่วยงานภาครัฐภาคเอกชน เพื่อวิเคราะห์และแนวโน้มความเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม เทคโนโลยีการผลิตพืชในปัจจุบัน ตลาดแรงงาน ผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง ทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน 2) พัฒนาฟาร์มพืช เพื่อให้เป็นต้นแบบเกษตรสมัยใหม่ 3) มีการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้มีความทันสมัยและ	<b>ตัวบ่งชี้</b> 1) จำนวนหน่วยงานภาครัฐที่เข้าร่วมเครือข่ายไม่น้อยกว่า 1 หน่วยงาน 2) จำนวนหน่วยงานภาคเอกชนที่เข้าร่วมเครือข่ายมีไม่น้อยกว่า 1 หน่วยงาน 3) จำนวนครั้งในการประชุมร่วมกันมีไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง/ปี <b>หลักฐาน</b> 1) บันทึกการปรึกษากับหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

	<p>ตอบสนองหรือตรงความต้องการของตลาดแรงงาน โดยใช้ข้อมูลจากศิษย์เก่า นักศึกษา บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต</p> <p>4) มีการประเมินคุณภาพการศึกษาในทศรอบปี เพื่อส่งเสริมการพัฒนาการศึกษาของหลักสูตร</p> <p>5) รวบรวมข้อมูลความต้องการของหน่วยงาน องค์กร และสถานประกอบการ เพื่อประกอบการปรับปรุงหลักสูตร</p>	<p>2) รายงานการประชุม</p> <p>3) การเก็บข้อมูลของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกปี เพื่อการปรับปรุงในรายวิชาและหลักสูตร</p> <p>4) ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาตามเกณฑ์กำหนด</p> <p>5) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต บัณฑิต และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง</p>
<p><b>ด้านนักศึกษา</b></p> <p>1) พัฒนาทักษะทางด้านภาษาและ ICT</p> <p>2) เสริมสร้างประสบการณ์จริงจากสถานประกอบการและหน่วยงานต่าง ๆ</p> <p>3) ส่งเสริมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คณาจารย์จัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย เพิ่มพูนการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21</p> <p>4) ประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร</p>	<p>1) ส่งเสริมนักศึกษาเข้าร่วมอบรมและศึกษาทางด้านภาษาอื่นทั้งมีการทดสอบสมิทธิภาพทางด้านภาษาและ ICT หรือผลการเรียนของรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับภาษา</p> <p>2) ส่งเสริมให้นักศึกษามีประสบการณ์จริงจากสถานประกอบการและหน่วยงานต่าง ๆ ด้วยการศึกษาดูงานผ่านรายวิชาต่าง ๆ</p> <p>3) เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ประเมินตนเองเกี่ยวกับการบรรลุตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร</p> <p>4) ส่งเสริมทักษะการสอนให้คณาจารย์สามารถจัดการเรียนการสอนได้หลากหลาย เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น PBL</p>	<p><b>ตัวบ่งชี้</b></p> <p>1) จำนวน/โครงการอบรมทางด้านภาษา ICT หรือโครงการที่มหาวิทยาลัยหรือสาขาวิชาจัดขึ้น</p> <p>2) จำนวนนักศึกษาที่สอบผ่านการวัดคุณสมบัติทางด้านภาษาอังกฤษและ ICT</p> <p>3) จำนวนนักศึกษาที่ผ่านการปฏิบัติสหกิจศึกษาหรือฝึกงาน</p> <p>4) จำนวนนักศึกษาที่บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร</p> <p><b>หลักฐาน</b></p> <p>1) รายงานการเข้ารับการอบรมทางด้านภาษา ICT หรือโครงการที่มหาวิทยาลัยและสาขาวิชาจัดขึ้น</p> <p>2) รายงานจำนวนนักศึกษาที่</p>

	<p>5) พัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนระบบการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องที่มีประสิทธิผล</p> <p>6) ประเมินการสอนของคณาจารย์โดยนักศึกษาเพื่อการพัฒนาปรับปรุงคุณภาพต่อไป</p>	<p>สอบผ่านด้านภาษาอังกฤษ และ ICT หรือผลการเรียนด้านภาษา</p> <p>3) รายงานสหกิจศึกษา</p> <p>4) รายงานการศึกษาดูงานในรายวิชาต่างๆ</p> <p>5) ผลการประเมินตนเองของนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย/บัณฑิตที่จบใหม่</p> <p>6) ผลประเมินระบบสารสนเทศและการเรียนการสอนของคณาจารย์</p>
<p><b>ด้านผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย</b></p> <p>1) ผู้ใช้บัณฑิต หรือสถานประกอบการที่รับบัณฑิตเข้าทำงาน หรือหน่วยงานต่าง ๆ ที่รับนักศึกษาเข้าฝึกสหกิจศึกษา</p>	<p>1 ) ติดตามและขอคำแนะนำจากสถานประกอบ หรือผู้ใช้บัณฑิตว่าต้องการหรือควรปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้สามารถผลิตบัณฑิตให้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานและผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร</p>	<p><b>ตัวบ่งชี้</b></p> <p>1) จำนวนบัณฑิตที่มีงานทำตรงตามสายงานที่เรียน</p> <p>2) จำนวนของสถานประกอบการที่ใช้บัณฑิต</p> <p>3) คะแนนความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต</p> <p><b>หลักฐาน</b></p> <p>1) จำนวนบัณฑิตที่มีงานทำตรงตามสายงานที่เรียนและการประกอบอาชีพอิสระ</p> <p>2) ผลประเมินและข้อเสนอแนะของสถานประกอบการที่ใช้บัณฑิตและหน่วยงานที่นักศึกษาไปฝึกสหกิจศึกษา</p>
<p><b>ด้านวิจัย</b></p> <p>1) มุ่งเน้นงานวิจัยเพื่อนำมาปรับใช้ในการเรียนการสอน การแก้ปัญหาให้ชุมชน และความก้าวหน้าทางวิชาการ</p>	<p>1) ส่งเสริมคณาจารย์ขอรับการสนับสนุนทุนวิจัยจากแหล่งทุน รวมทั้งเสนอขอโครงการวิจัยจากทั้งหน่วยงานภายในและภายนอก</p>	<p><b>ตัวบ่งชี้</b></p> <p>1) จำนวนเรื่องการวิจัย 1-2 เรื่อง/ปี</p> <p><b>หลักฐาน</b></p> <p>1) ผลงานการตีพิมพ์และการ</p>

	2) การพัฒนาโจทย์วิจัยร่วมกับ ผู้ประกอบการ 3) การสร้างทักษะด้านวิจัยให้ นักศึกษาผ่าน Project base	เผยแพร่เอกสาร หรือสัญญารับ ทุนวิจัย รวมทั้งเอกสารการนำ ผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ด้าน ต่าง ๆ
--	---	--

## 2. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

### 2.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

การประเมินกลยุทธ์การสอน สะท้อนให้เห็นคุณภาพของผู้เรียนหรือบัณฑิต ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ที่มีการจัดทำรายงานใน มคอ.5 และ มคอ.6 ของแต่ละรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร รวมถึงสะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) ที่นำมาใช้เป็นข้อมูลในการประเมินคุณภาพและปรับปรุงกลยุทธ์การสอนให้มีประสิทธิผล ปรับปรุงการดำเนินงานตามมาตรฐานของหลักสูตร เพื่อการเผยแพร่ โดยคณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรจะวิเคราะห์ประสิทธิผลของการสอนจากการประเมินกลยุทธ์การสอน แล้วรายงานใน มคอ.7 เพื่อการปรับปรุงพัฒนาในรอบถัดไป โดยมีหลักเกณฑ์พอสังเขป คือ 1. ประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน การอภิปรายโต้ตอบจากผู้เรียน การตอบคำถาม ผลการสอบกลางภาคและปลายภาค 2. จัดให้มีการประเมินรายวิชาและประเมินการสอนของแต่ละรายวิชา 3. ประเมินจากความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะของอาจารย์ภายหลังการเข้าสอนเสร็จสิ้น เกี่ยวกับเทคนิคการสอน กลยุทธ์การสอน เพื่อการปรับปรุงพัฒนาการสอนตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาและหลักสูตรต่อไป

### 2.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

เพื่อให้สะท้อนถึงคุณภาพของผู้เรียนและบัณฑิตตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) และของหลักสูตร (PLOs) จะมีคณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมผลประเมินจากการประเมินโดยนักศึกษาและผลจากการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียน แล้วรายงานใน มคอ. 7 เพื่อการพัฒนาปรับปรุงต่อไป ซึ่งมีแนวทางในการประเมิน คือ 1. นักศึกษาประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนทุกรายวิชาเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนรายวิชาผ่านระบบออนไลน์ มหาวิทยาลัยดำเนินการให้ 2. นำผลการประเมินส่งให้อาจารย์ผู้สอน และประธานหลักสูตรเพื่อการปรับปรุงต่อไป 3. คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรรวมผลการประเมิน เพื่อนำมาวางแผนการพัฒนาทางทักษะการสอนหรือปรับปรุงกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับรายวิชาและสถานการณ์ของหลักสูตรต่อไป

### 3. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

ประเมินหลักสูตรจากนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาคปลายก่อนจะจบการศึกษา บัณฑิตที่จบตามหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิ สำนวนายจ้าง หรือผู้บังคับบัญชา โดยวิธีการสัมภาษณ์ แบบสำรวจ และเปิดเว็บไซต์เพื่อรับข้อมูลย้อนกลับ (Feedback)

### 4. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดของหลักสูตร

มีการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในเป็นประจำทุกปี โดยใช้เกณฑ์ AUN-QA หรือเกณฑ์อื่นที่มหาวิทยาลัยเห็นชอบ โดยองค์ประกอบคุณสมบัติเฉพาะของคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยเป็นระยะ ๆ และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี

### 5. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

1. อาจารย์ผู้สอนรายวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิภาพการสอนในวิชาที่รับผิดชอบ เมื่อสิ้นภาคการศึกษา จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) เสนอต่อฝ่ายวิชาการ
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินการตามตัวบ่งชี้ในการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตร
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการของหลักสูตรประจำปี (มคอ.7) เสนอต่อฝ่ายวิชาการและคณะ
4. ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินการหลักสูตร จากร่างรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร (SAR) และความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือผู้ประเมินภายนอก ระดมความคิดเห็น วางแผนปรับปรุงการดำเนินการเพื่อใช้ในรอบการศึกษาต่อไป

### 6. การบริหารความเสี่ยง

การบริหารความเสี่ยงของหลักสูตร มี 3 ด้านหลักที่ต้องดำเนินการ ได้แก่ ความเสี่ยงด้านการเรียนการสอน ความเสี่ยงด้านการวิจัย และความเสี่ยงด้านการเงินและงบประมาณ โดยจากการวิเคราะห์แล้วหลักสูตรมีความเสี่ยงด้านการเรียนการสอน (1.) ในประเด็นของตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ยังไม่เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่กำหนด คือ ยังไม่มีอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการ ซึ่งจะทำให้หลักสูตรเป็นที่ยอมรับได้มากขึ้น แรงส่งเสริมหรือสร้างแรงจูงใจ กระตุ้นให้เกิดแรงบันดาลใจ เห็นความสำคัญและความก้าวหน้าของสายงาน ถึงแม้ทางคณะจะไม่มียกงบประมาณที่จะจ่ายค่าตอบแทนประจำตำแหน่งให้ (2.) การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) เนื่องจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความหลากหลาย ทำให้การพยากรณ์ความต้องการค่อนข้างยาก อาจต้องมีการทำฐานข้อมูลผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือทำการสำรวจเพื่อหา

ปัญหาหรือจุดอ่อนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (3.) การจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลผู้เรียนที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) เนื่องจากการสอนยังไม่ตอบสนองพฤติกรรมของผู้เรียน รวมถึงการประเมินผลผลลัพธ์ในรายวิชาไม่สอดคล้องกับ CLOs ซึ่งต้องประสานคณาจารย์ในการสอนอาจต้องปรับเป็นแบบผสมผสาน สร้างความเข้าใจและตระหนักในการจัดการเรียนการสอนและประเมินผลให้สอดคล้องกับ CLOs (Constructive Alignment) (4.) หลักสูตรควรออกแบบชุดรายวิชา (module) เพื่อเป็นการเพิ่มจำนวนผู้เรียน เพื่อผู้เรียนการสะสมหน่วยกิตหรือเทียบโอนหน่วยกิตได้ (5.) การจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับ PLOs ในการจัดการเรียนการสอนยังไม่ตอบสนองต่อพฤติกรรมของผู้เรียนที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งอาจต้องจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อให้เกิดการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร **ความเสี่ยงด้านการวิจัย** เกี่ยวข้องกับการให้ความสำคัญและประสิทธิภาพในการวิจัย การพัฒนาการวิจัยด้วยนวัตกรรมของอาจารย์ยังมีจำนวนน้อย รวมไปถึงการตีพิมพ์งานวิจัยในวารสารก็มีจำนวนที่น้อย และยังเป็นการนำเสนอในที่ประชุมวิชาการ (proceeding) ควรส่งเสริมสร้างแรงจูงใจหรือจัดอบรมเพิ่มขีดความสามารถในด้านการวิจัย โดยเฉพาะการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล เช่น TCI, SIS, Scopus, Science direct เป็นต้น รวมถึงรูปแบบการให้ทุนสนับสนุนการวิจัยของหน่วยงานต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ และเงื่อนไขไปจากเดิม โดยเน้นการต่อยอดที่ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีขั้นสูง ต้องใช้เครื่องมือที่ทันสมัย และต้องขอเป็นโครงการขนาดใหญ่ ซึ่งต้องรวมกลุ่มกับศาสตร์อื่นในการบูรณาการงาน **ความเสี่ยงด้านการเงินและงบประมาณ** งบประมาณในการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีคุณภาพ มีจำนวนที่ไม่เพียงพอ เนื่องจากจำนวนนักศึกษาในหลักสูตรมีจำนวนลดลง ตามการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจและสังคมปัจจุบัน ดังนั้นการจัดสรรงบให้หลักสูตรจึงลดลงตามไปด้วย ส่งผลให้การบริหารจัดการในหลักสูตรต้องใช้งบประมาณจากส่วนอื่นมาช่วย เช่น โครงการบริการวิชาการ โครงการวิจัย โครงการบูรณาการต่าง ๆ เป็นต้น ที่คณาจารย์ในหลักสูตรช่วยกันจัดสรรมา และยังส่งผลให้หลายหลักสูตรต้องปิดหลักสูตร อาจต้องจัดทำแผนพัฒนาหลักสูตรให้ตรงความต้องการของตลาดแรงงาน มีความโดดเด่นที่เป็นปัจจุบัน ออกเชิงรุกในหลากหลายพื้นที่เพิ่มมากขึ้น รวมถึงการทำแผนยุทธศาสตร์ในการรับชาวไทยบนพื้นที่สูงมาเรียน เพื่อช่วยในการพัฒนาพื้นที่ทางการเกษตรและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม แหล่งต้นน้ำลำธาร เพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณจากหน่วยงานต่าง ๆ

## 7. การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

การจัดช่องทางและแสดงขั้นตอนให้ผู้เรียนได้ทราบ และสามารถใช้อธิอุทธรณ์ / ร้องเรียนในกระบวนการประเมินผลการเรียนได้ ตามระเบียบและข้อบังคับของคณะและมหาวิทยาลัยที่ได้กำหนดไว้ รวมทั้งผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายในและภายนอกได้แสดงความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะที่

เกี่ยวกับหลักสูตร โดยมีเจ้าหน้าที่ในการตรวจสอบข้อมูล และดำเนินการตามกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของคณะต่อไป

### 8. การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

หลักสูตรมีการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลด้านต่าง ๆ ของหลักสูตร ให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กับหลักสูตร (Stakeholder) ได้แก่ ศิษย์เก่า นักศึกษาปัจจุบัน ผู้ปกครอง ครูแนะแนว อาจารย์ผู้สอน ผู้ใช้บัณฑิต สถานประกอบการ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือเทียบเท่า เป็นต้น สามารถเข้าถึงหรือรับทราบได้ผ่านช่องทางการรับรู้ต่าง ๆ เช่น เว็บไซต์ของหลักสูตร เว็บไซต์ของคณะวิชา เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย แผ่นพับประชาสัมพันธ์ ใบปลิว เฟสบุ๊กของหลักสูตร คู่มือนักศึกษา การออกแนะแนวเชิงรุก รายการวิทยุท้องถิ่น เป็นต้น เพื่อให้เกิดการรับรู้และเข้าถึงข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน

### 9. ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตรหรือปรับปรุงหลักสูตรตามแนวทาง OBE

หลักสูตรมีการกำหนดกรอบสำหรับการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร โดยการใช้เกณฑ์ AUNQA ซึ่งเป็นระบบการรับรองคุณภาพและมาตรฐานระดับหลักสูตร เพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศในระดับสากล โดยมีหลักการสำคัญ คือ การมุ่งเน้นให้เกิดการจัดการศึกษาแบบมุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้หรือ Outcome-Based Learning กล่าวคือมุ่งเน้นการพิจารณาการออกแบบผลลัพธ์จากการเรียนรู้ การออกแบบการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ และการออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนดขึ้นอย่างเป็นระบบที่มีความเชื่อมโยงกัน (Constructive Alignment) ใช้กรอบการควบคุมและพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ตามวงจร PDCA เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างสม่ำเสมอที่ต่อเนื่อง โดยจะให้ความสำคัญกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอก (Stakeholders) ที่มีอิทธิพลและส่งผลกระทบต่อหลักสูตร และมีกระบวนการได้มาซึ่งความต้องการจำเป็น (Need) ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งปฐมภูมิและทุติยภูมิ รวมถึงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในระดับมหภาคและจุลภาคทั้งภายในและภายนอก เพื่อใช้ข้อมูลในการกำหนดคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduated Attribute) แล้วนำไปสู่การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับหลักสูตร (PLOs) และนำผลลัพธ์การศึกษาดังกล่าวไปใช้ในการออกแบบโครงสร้างรายวิชาของหลักสูตรแบบ Backward design นำไปสู่การจัดการกระบวนการเรียนการสอน การเตรียมสิ่งสนับสนุนด้านการเรียน การเตรียมบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน สิ่งอำนวยความสะดวก และลักษณะทางกายภาพที่เอื้อต่อการเรียนการสอนและการเรียนรู้ มีการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (CLOs and PLOs) เพื่อการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ต่อไป รวมทั้งการประเมินการบริหารหลักสูตร และปรับปรุงกระบวนการ เพื่อสร้างมาตรฐานคุณภาพ ดังภาพแสดงด้านล่าง





## ภาคผนวก

### ภาคผนวก

- 1 ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรเทคโนโลยีการผลิตพืช
- 2 ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรเทคโนโลยีการผลิตพืช
- 3 รายงานสรุปการคณะกรรมการปรับปรุงและวิพากษ์หลักสูตรเทคโนโลยีการผลิตพืช
- 4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- 5 คำอธิบายรายวิชาของหลักสูตร (หมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะหลักสูตร)
- 6 ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
- 7 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2562
- 8 รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)
- 9 ตารางเปรียบเทียบรายละเอียด ตามโครงสร้างหลักสูตรเดิม –หลักสูตรปรับปรุง
- 10 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ของหลักสูตร

## ภาคผนวก 1

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี  
สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ



ประกาศน.มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

เพื่อให้การดำเนินงานเกี่ยวกับการบริหารหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ เป็นไป ด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ จึงแต่งตั้งบุคคลต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ ดังนี้

๑. อาจารย์ ดร.อนุวัฒน์ จรัสรัตน์โพธิ์บุลย์	ประธานกรรมการ
๒. นายทอม เตียฮงซง	กรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชวิน นนโชนัน	กรรมการ
๔. นายศศิโชค อภิรมย์	กรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิชาพร ผุสดีคำ	กรรมการ
๖. นางสาวกชกุล วีระประสิทธิ์พันธ์	กรรมการ
๗. นายพิริย บุญรัตน์	กรรมการ
๘. อาจารย์ ดร.ประสิทธิ์ โสภณพัฒน์	กรรมการ
๙. อาจารย์ ดร.มณฑล นนแสงศรี	กรรมการ
๑๐. อาจารย์ ดร.ศิริโสภาค อินทะ วรรณวงศ์	กรรมการและเลขานุการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนกว่าจะดำเนินการเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ ๖ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนุวัฒน์ โสภณพัฒน์กิจ)  
รองอธิการบดี ปฏิบัติการแทน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยแม่โจ้

## ภาคผนวก 2

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรระดับปริญญาตรี  
สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ



ประกาศมหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรระดับปริญญาตรี


หลักสูตรวิชาเทคโนโลยีการผลิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

เพื่อให้การดำเนินงานเกี่ยวกับการบริหารหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ จึงแต่งตั้งบุคคลต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ ดังนี้

๑. อาจารย์ ดร.ศราวุฒ ตรีรัตน์	ประธานกรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์ ดร.จีวี ศรีหินพิงษ์	กรรมการ
๓. นายสุภกร บุญลือ	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรพร ปานงาม	กรรมการ
๕. นายรัฐภูมิ นุราชย์	กรรมการ
๖. นางสาวนิรมลยา วงษา	กรรมการ
๗. อาจารย์ ดร.ประวิทย์ ไชยสูงเนิน	กรรมการ
๘. อาจารย์ ดร.มงคล นองแสงศรี	กรรมการ
๙. อาจารย์ ดร.ระพีภัฏ บัญโลกา	กรรมการและเลขานุการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนกว่าการดำเนินงานจะแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ ๖ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุวมิน ไชยสูงเนิน)  
รองอธิการบดี ปฏิบัติการแทน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยแม่โจ้

## ภาคผนวก 3

รายงานสรุปการปรับปรุงและวิพากษ์หลักสูตร  
 รายงานการประชุมการปรับปรุงและวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต  
 สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช  
 วันอาทิตย์ ที่ 14 และ 21 ตุลาคม พ.ศ. 2565  
 มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

## รายชื่อคณะกรรมการปรับปรุงและวิพากษ์หลักสูตร

กรรมการปรับปรุงหลักสูตร	กรรมการวิพากษ์หลักสูตร
1.อาจารย์ ดร.อนุวัฒน์ จรัสรัตน์ไพบูลย์	1.อาจารย์ ดร.ศรายุทธ ตรีรัตน์
2.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พาวิน มะโนชัย	2.รองศาสตราจารย์ ดร.ชิตี ศรีตันทิพย์
3.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรพร ผูกคล้าย	3.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลพร ปานง่อม
4.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มลชล นอแสงศรี	4.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มลชล นอแสงศรี
5.นายทอม เตียะเพชร	5.นางสวณันทยา วงษา
6.นายพีรัช มุกกันต์	6.อาจารย์ ดร.ประกิตต์ โกะสูงเนิน
7.อาจารย์ ดร.ประกิตต์ โกะสูงเนิน	7.นายศุภกร บุญลือ
8.อาจารย์ ดร.ศิริโสภา อินขะ วรรณวงค์	8.นายณัฐวุฒิ มุราณี
9.นายภาคินัย ล้วนรอด	9.อาจารย์ ดร.ละอทธิพย์ ไมตรี
10.นางสาวภคกุล วีระบริรักษ์	10.อาจารย์ ดร.อนุวัฒน์ จรัสรัตน์ไพบูลย์

เริ่มประชุมเวลา 09.00 น.

สรุปการประชุมกรรมการปรับปรุงหลักสูตร (14 ตุลาคม 2565)

อาจารย์ ดร.อนุวัฒน์ จรัสรัตน์ไพบูลย์ ประธานกรรมการปรับปรุงหลักสูตร และอาจารย์ ดร.ศิริโสภา อินขะ วรรณวงค์ เลขานุการที่ประชุมกรรมการปรับปรุงหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช ได้กล่าวต้อนรับผู้เข้าร่วมประชุมปรับปรุงหลักสูตร และได้นำเสนอประเด็นต่างๆ ของหลักสูตรในที่ประชุม ซึ่งจากการประชุมมีข้อสรุปดังนี้

ในการทำหลักสูตรหากทำเป็นแขนง สาขาจะสามารถปรับลดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และเหลืออาจารย์สามารถไปเปิดหลักสูตรปริญญาโทได้อีก ที่ประชุมเห็นด้วยกับโครงสร้างของหลักสูตรที่กำหนดหน่วยกิต 122 หน่วยกิต และเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรปรับลดหน่วยกิตให้เหลือที่ 120 หน่วยกิต หลักสูตรได้แจ้งต่อที่ประชุมว่า มีการปรับลดรายวิชาใน

กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปจำนวน 6 หน่วยกิต ซึ่งสอดคล้องกับที่ทางมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ปรับลดได้ เพื่อให้หน่วยกิตรวมลดลง จากเดิมในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 มีจำนวนหน่วยกิตรวมที่ 137 หน่วยกิต ในการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2566 นี้ ได้มีการปรับปรุงตามข้อมูลของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สาขาได้ทำการคัดเลือกและเก็บรวบรวมข้อมูลไว้ นำมาจัดลำดับความสำคัญ และสร้างเป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) ตามการจัดการออกแบบหลักสูตรตามหลัก Outcome Based Education (OBE) ได้ออกมาจำนวน 8 ข้อ ดังนี้

1. ใช้ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตในการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัลได้ (Cognitive-Appling)
  - Sub 1.1 อธิบายความรู้ด้านสังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม สุขภาวะ และความเป็นพลเมืองดิจิทัลได้
  - Sub 1.2 ใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารอย่างมีวิจารณญาณและอย่างสร้างสรรค์
  - Sub 1.3 แสดงการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และการใช้เทคโนโลยีได้
  - Sub 1.4 อธิบายถึงความเข้าใจในความเป็นมนุษย์ ศิลปะ ตระหนักในคุณค่าของตนเองและผู้อื่น
  - Sub 1.5 อธิบายถึงแนวคิดและทักษะของการเป็นผู้ประกอบการได้
2. อธิบายหลักการทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรได้ (Cognitive-Understand)
3. อธิบายกระบวนการ วิธีการวิจัยและการวางแผนการทดลองทางด้านการผลิตพืชเศรษฐกิจได้ (Cognitive-Understand)
4. บูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีการผลิตพืชกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสมัยใหม่และการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตร (Cognitive-Apply)
5. ประยุกต์ใช้หลักการการผลิตพืชตั้งแต่การปลูก จนถึงการเก็บเกี่ยวผลผลิต การขยายพันธุ์ และสามารถปรับใช้ในการปฏิบัติงานได้ (Cognitive-Apply)
6. ผลิตพืชเศรษฐกิจ ให้มีคุณภาพและปลอดภัยตามมาตรฐาน GAP และมาตรฐานอินทรีย์ได้ (Psychomotor-Manipulation)
7. จัดการและแก้ปัญหาในแปลงผลิตพืชเศรษฐกิจ โดยอาศัยกระบวนการทางด้านวิทยาศาสตร์ (Psychomotor-Manipulation)
8. ดำเนินการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อช่วยทุ่นแรง และลดค่าใช้จ่ายในการผลิตพืชเศรษฐกิจ (Psychomotor-Manipulation)
9. นำความรู้ด้านการผลิตพืชมาใช้ในการปฏิบัติงาน วิเคราะห์และแก้ปัญหาที่เกิดในกระบวนการผลิตพืช โดยคำนึงถึงจิตสำนึกที่ดีต่อการผลิต (Affective-Value)

10. ตระหนักถึงความสำคัญของการผลิตพืชเศรษฐกิจที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้ผลิต ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม (Affective-Value)
11. แสดงความเป็นผู้ตามและผู้นำ อดทน รับผิดชอบต่อหน้าที่ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Affective-Value)
12. ให้คุณค่าการสื่อสารและการถ่ายทอดความรู้ทางด้านเทคโนโลยีการผลิตพืช (Affective-Respond)

หลังจากนั้นทางหลักสูตรได้นำผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) นำไปเพื่อทำการ (1) กำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ (2) กำหนดหลักฐานและวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ (3) วางแผนจัดกิจกรรมและเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ โดยครั้งนี้มีวิชา การปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อ การเกษตรสมัยใหม่ การทำฟาร์มและธุรกิจเกษตรสมัยใหม่ โรงงานผลิตพืช กระถอม และกัญชา กัญชงเบื้องต้น ที่ปรับเปลี่ยนมา ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วยกับหน่วยกิตที่ปรับลด แต่ก็ตั้งข้อสังเกตในเรื่องของ คุณภาพของบัณฑิตที่จบออกไปด้วยจำนวนหน่วยกิต เพียง 122 หน่วยกิต เมื่อเทียบกับหลักสูตรเดิม จำนวนหน่วยกิต 137 หน่วยกิต หลักสูตรได้เสนอแนะแก่ผู้ทรงว่า ทางหลักสูตรเล็งเห็นประเด็นนี้ ซึ่ง ทางหลักสูตรจะใช้การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร การดูงานในรายวิชา การอบรมต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมให้ นักศึกษามีคุณภาพเท่าเดิมหรือดีกว่าเดิม และเพิ่มพัฒนาด้านทักษะมากขึ้น ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอว่า สำหรับในเรื่องการเรียนการสอนให้นักศึกษามีความรู้ความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการเป็นผลดี อย่างมาก เนื่องจากสถานการณ์โลกเปลี่ยนไปมาก หากเป็นไปได้อาจปรับรายวิชาเทคโนโลยีหลังการ เก็บเกี่ยว ร่วมกับการแปรรูปทางการเกษตรเบื้องต้น เป็นวิชาใหม่ จะเป็นแนวทางที่ทำให้ศึกษามี ทักษะในการแปรรูป เพื่อการเป็นผู้ประกอบการมากขึ้น และหากเพิ่มเติมในเรื่องของรายวิชาทางด้าน เศรษฐศาสตร์ ซึ่งมีความจำเป็นต่อสถานการณ์ในปัจจุบัน ที่จะช่วยให้นักศึกษามองภาพทางเศรษฐกิจ และการลงทุนได้ชัดเจน กับการเลือกจะเป็นผู้ประกอบการ ผู้ทรงคุณวุฒิได้เสนอในเรื่องการเกษตร ต้องให้นักศึกษารู้จักดิน การปรับปรุงดิน การตรวจวัดและวิเคราะห์ สภาพของของภูมิอากาศที่มีการ เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา นักศึกษาจะได้ใช้ข้อมูลต่างๆ ในการตัดสินใจเพื่อการผลิตพืช จึงเห็นด้วยกับ รายวิชา ปฐพีและอุตุนิยมหาวิทยาลัยเกษตร อาจเพิ่มเรื่องเทคโนโลยีที่เป็นปัจจุบันเข้าไป ขอเพิ่ม เทคโนโลยีอัจฉริยะและนวัตกรรมการผลิต การแปรรูปผลิตภัณฑ์ ในรายวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ เศรษฐกิจ สำหรับนักศึกษาปัจจุบัน และศิษย์เก่าเห็นด้วยกับรายวิชาระบบมาตรฐานและการควบคุม การผลิตพืช ที่ทำให้เข้าใจระบบการรับรองมาตรฐานการผลิตพืชในประเทศและระดับสากล พร้อมทั้ง ฝึกให้เป็นผู้ตรวจประเมิน สามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริง และในรายวิชาการปฏิบัติงานฟาร์ม 1 และ 2 ควรให้ความสำคัญกับการซ่อมแซม ดูแลเครื่องมือพื้นฐาน การจัดการสภาพแวดล้อมของพื้นที่ เพาะปลูกให้เหมาะสม การเข้าใจเทคนิคขั้นพื้นฐานที่จำเป็น เช่น การขึ้นแปลงปลูก การต่อท่อน้ำ

เข้าใจระบบปั้มน้ำ เป็นต้น ส่วน วิชาปัญหาพิเศษ ทำให้เข้าใจระบบการทำวิจัยที่อาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เข้ามาช่วยในการค้นหาคำตอบ สหกิจศึกษาทำให้ได้เรียนรู้กระบวนการในการทำงานก่อนออกสู่การเรียนรู้ในสังคม เป็นการเปิดโอกาสของการได้งานทำ ควรให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติอย่างจริงจัง และมีการให้คำปรึกษาเป็นระยะจะส่งผลต่อการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ของนักศึกษาได้อย่างดี ผู้ทรงคุณวุฒิได้ฝากให้แก้ไขข้อความที่ได้มีการพิมพ์ผิด และเพิ่มเติมข้อมูลตามคำแนะนำ ทบทวนคำอธิบายรายวิชาที่เป็นภาษาอังกฤษ ตัวพิมพ์เล็ก ตัวพิมพ์ใหญ่

นอกจากนั้นหลักสูตรได้มีการปรับเปลี่ยนชื่อ ปรับเปลี่ยนรหัส ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา และเงื่อนไขในหลายวิชา เพื่อให้มีความทันสมัยมากขึ้นตามยุคสมัยและข้อมูลที่ได้จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอเกี่ยวกับรายวิชา การจัดการดินและน้ำทางการเกษตร ควรเน้นการสอนที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการดิน เทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหาร เทคโนโลยีการให้น้ำที่ทันสมัย ประหยัด รวมถึงการออกแบบระบบการให้น้ำที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย หรือการบริหารจัดการน้ำในฟาร์มด้วยระบบที่ทันสมัย ตรงตามความต้องการของพืช สำหรับรายวิชาการวางแผนการทดลองและระเบียบวิธีวิจัยทางพืช เป็นวิชาที่มีความสำคัญต่อการทำงานของนักศึกษา ในการใช้โปรแกรมวิเคราะห์ต่างๆ ที่เกี่ยวกับข้อมูลควรมีความเป็นสากล เพื่อให้นักศึกษาสามารถปรับใช้ได้ในทุกที่ และเรื่องของจำนวนนักศึกษาที่เปิดรับ 25 คนในระดับปริญญาตรี หรือระดับเทียบเข้าเรียนจำนวน 10 คน หากมีนักศึกษาที่สนใจและผ่านเกณฑ์เข้ามามากกว่าจำนวนที่ประกาศไว้หลักสูตรสามารถจะรับเพิ่มได้อีกหรือไม่ ซึ่งหลักสูตรสามารถจะปรับเปลี่ยนจำนวนการรับได้ในทุกปี โดยเสนอผ่านการประชุมคณะกรรมการวิชาการ ผ่านไปที่คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยแม่โจ้ – แพร่ฯ ตามลำดับ เพื่อบรรจุเข้าสู่แผนและนโยบายแต่ละปีต่อไป ผู้ทรงคุณวุฒิได้ฝากให้หลักสูตรพิจารณาในการยุบรวมของรายวิชา เพิ่มการสอนที่เป็นทักษะให้มากขึ้น บางสิ่งนักศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง สอดแทรกนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัยตลอดเวลา รวมถึงการปรับเงื่อนไขต่าง ๆ ให้เป็นปัจจุบัน

มติที่ประชุมรับทราบ ทั้งนี้ จากข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขดังกล่าว ทางอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะทำการตรวจสอบ สรุป และพิจารณาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมในหลักสูตรต่อไป เพื่อให้ครอบคลุมและสอดคล้องต่อการเสนอแนะแนวทางของคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าว รวมทั้งการแก้ไขคำผิดต่าง ๆ

เลิกประชุมเวลา 12.00 น.



อาจารย์ ดร.อนุวัฒน์ จรัสรัตนไพบูลย์  
ประธานกรรมการปรับปรุงหลักสูตร  
ผู้ตรวจสอบ



อาจารย์ ดร.ศิริโสภา อินชะ วรรณวงศ์  
กรรมการและเลขานุการ  
ผู้บันทึกการประชุม



เริ่มประชุมเวลา 09.00 น.

สรุปการประชุมกรรมการวิพากษ์หลักสูตร (21 ตุลาคม 2565)

อาจารย์ ดร.ศรายุทธ ตรีรัตน์ ประธานกรรมการวิพากษ์หลักสูตรและอาจารย์ ดร.ละออทิพย์ นะโลกา เลขานุการที่ประชุมสาขาเทคโนโลยีการผลิตพืช ได้กล่าวต้อนรับผู้เข้าร่วมประชุมปรับปรุงหลักสูตร และได้นำเสนอประเด็นต่างๆ ของหลักสูตรในที่ประชุม ซึ่งจากการประชุมมีข้อสรุปดังนี้

ผู้ทรงคุณวุฒิได้เสนอว่า หลักสูตรมีการปรับปรุงที่ตอบสนองต่อนโยบายเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม เพื่อไปสู่ดิจิทัลไทยแลนด์ มีการปรับตัวเพื่อให้บัณฑิตไปเป็นผู้ประกอบการได้ในอนาคต มีรายวิชาเลือกเสรีให้นักศึกษาได้เลือกที่เหมาะสม นอกจากนี้บัณฑิตควรมีทักษะเกี่ยวกับการจัดการที่ครบวงจรตลอดโซ่อุปทานของสินค้าเกษตรจากแปลงปลูกไปสู่ผู้บริโภคที่หลากหลาย เช่น การแปรรูปอาหาร การแปรรูปผลิตภัณฑ์สมุนไพร การอบแห้ง การดอง เป็นต้น การเพิ่มทักษะทางด้านเศรษฐศาสตร์ให้กับบัณฑิต เพื่อช่วยมุมมองในการตัดสินใจ เพื่อเป็นผู้ประกอบการในอนาคต ขอให้เพิ่มการใช้โปรแกรมทางสถิติที่มีความเป็นสากลและหลากหลาย ในรายวิชาการวางแผนการผลิตและระเบียบวิธีวิจัยทางพืช ขอเพิ่มการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่สำคัญในรายวิชาการจัดการดินและน้ำทางการเกษตร เพิ่มสาระเกี่ยวกับผลกระทบจากการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรกลต่อนิเวศวิทยา ทักษะการใช้เครื่องจักรกลพื้นฐาน เช่น การขับรถไถ การใช้ปั๊มสูบน้ำแบบต่าง ๆ การใช้เครื่องตัดหญ้า เครื่องเก็บเกี่ยวอย่างง่าย เป็นต้น รวมถึงการซ่อมบำรุงเบื้องต้น ในรายวิชาเครื่องจักรกลทางการเกษตร ผู้ทรงคุณวุฒิได้ฝากให้หลักสูตรแก้ไขคำผิด และตรวจสอบคำอธิบายรายวิชาที่เป็นภาษาอังกฤษ

มติที่ประชุมรับทราบ ทั้งนี้ จากข้อเสนอแนะในการวิพากษ์แก้ไขดังกล่าว ทางอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะทำการตรวจสอบ สรุป และพิจารณาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมในเล่มหลักสูตรต่อไป เพื่อให้ครอบคลุมและสอดคล้องต่อการเสนอแนะแนวทางของคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรดังกล่าว

เลิกประชุมเวลา 11.30 น.



อาจารย์ ดร.ละออทิพย์ นะโลกา

กรรมการและเลขานุการ

ผู้บันทึกการประชุม



อาจารย์ ดร.ศรายุทธ ตรีรัตน์

ประธานกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

ผู้ตรวจสอบ

## ภาคผนวก 4

## ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยแม่โจ้

PLO	Learning Outcome Statement	Specific LO	Generic LO	Level	ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้าน
1*	ใช้ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตในการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัลได้		/	Ap	
Sub PLO 1.1	อธิบายความรู้ด้านสังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม สุขภาวะ และความเป็น พลเมืองดิจิทัลได้		/	U	ด้านความรู้
Sub PLO 1.2	ใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารอย่างมีวิจารณญาณและอย่างสร้างสรรค์		/	U	ด้านทักษะ
Sub PLO 1.3	แสดงการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล และการใช้เทคโนโลยีได้		/	Expert	ด้านทักษะ
Sub PLO 1.4	อธิบายถึงความเข้าใจในความเป็นมนุษย์ ศิลปะ ทัศนคติในคุณค่าของตนเองและผู้อื่น		/	Value	ด้าน จริยธรรม
Sub PLO 1.5	อธิบายถึงแนวคิดและทักษะของการเป็น ผู้ประกอบการได้		/	Value	ลักษณะ บุคคล

## ภาคผนวก 5

## คำอธิบายรายวิชาของหลักสูตร

## คำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

## 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

## 1) กลุ่มความรู้ด้านสังคมศาสตร์และวัฒนธรรม

10700101 สังคมโลกสมัยใหม่ในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในโลกสมัยใหม่ส่งผลต่อการใช้ชีวิตของมนุษย์ในด้านต่างๆ ทั้งทาง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม การเมือง และด้านอื่น ๆ การใช้ชีวิตอย่างรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงทาง สังคมนำไปสู่การปรับตัวในโลกสมัยใหม่

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700101 Modern World in Daily Life 3 (3-0-6)

Prerequisite: None

Exploration of major change in the modern societies around the world that affect the way people live economic, social, cultural, and political; review of how people respond, resist, or adjust to keep face with those social changes in order to live their life.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)

- 10700102 อารยธรรมและโลกสมัยใหม่** **3 (3-0-6)**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 พัฒนาการและความสัมพันธ์ของอารยธรรมที่สำคัญในพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ และพื้นที่ทางวัฒนธรรม ตามภูมิหลังทางประวัติศาสตร์ ที่มีอิทธิพลต่อสังคมโลก และบริบทของโลกสมัยใหม่  
 (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10700102 Civilization and Modern World** **3 (3-0-6)**  
 Prerequisite: None  
 Development and relations of important civilizations in different geographical and cultural spaces according to historical backgrounds and their influences on societies and context of Modern World  
 (Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)
- 10700103 ประวัติศาสตร์และพัฒนาการของล้านนา** **3 (3-0-6)**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ความสำคัญของประวัติศาสตร์ท้องถิ่น ความเป็นมาของล้านนา พัฒนาการด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ตั้งแต่สมัยโบราณจนถึงปัจจุบัน  
 (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10700103 History and Development of Lanna** **3 (3-0-6)**  
 Prerequisite: None  
 Importance of local history; background of Lanna; development of politics, economy, society and culture of Lanna from the ancient time to present.  
 (Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)

**10700104 ผู้สูงอายุและสังคมผู้สูงอายุ 3 (3-0-6)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผู้สูงอายุและสังคมผู้สูงอายุ สถานการณ์ผู้สูงอายุ การดำเนินนโยบาย และการจัดการเรื่องผู้สูงอายุ แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับผู้สูงอายุ การเปลี่ยนแปลงที่อยู่อาศัยและการย้ายถิ่นของผู้สูงอายุ และการพัฒนาคุณภาพชีวิตในกลุ่มผู้สูงอายุ

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10700104 Elderly and Ageing Society 3 (3-0-6)**

Prerequisite: None

Introduction with the elderly and ageing society; elderly situation; policy implementation and management of the elderly; concept and theories of ageing; elderly migration and improving the quality of life among elderly.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)

**10700105 มนุษย์ สังคม เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม 3 (3-0-6)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาความเป็นมาของมนุษย์ ความสัมพันธ์ของมนุษย์ และธรรมชาติ วิวัฒนาการของ สังคม เทคโนโลยี และผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ประชากร การเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก ความเสี่ยง และผลกระทบในการพัฒนาที่มีต่อธรรมชาติและระบบนิเวศและการพัฒนาอย่างยั่งยืนเพื่อรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10700105 Man, Society, Technology and Environment 3 (3-0-6)**

Prerequisite: None

Study of the origin of human beings, human relation with natural being, social evolution, technology and its impacts on society and environment, population, global change and risk society, the impact of development towards environment and ecological system, sustainable development for preservation of natural resources and environment.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)

- 10700106 สังคมและวัฒนธรรมไทย** 3 (3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ศึกษาความเป็นมาของสังคมไทย ปัจจัยที่กำหนดลักษณะทางการเศรษฐกิจ สังคม การเมือง ตลอดจนโครงสร้างของสังคมไทยในปัจจุบัน และลักษณะที่สืบเนื่องจากสังคมไทยในอดีต รวมทั้งแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม  
 (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10700106 Thai Society and Culture** 3 (3-0-6)  
 Prerequisite: None  
 Studying the formation of Thai society, the factors that determine the characteristics of socio-economic political, Trends to structure of Thai society in the present and the characteristic that continue from Thai society in the past, including trend of change in Thai society and culture.  
 (Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)
- 10700107 วรรณกรรมไทยร่วมสมัยกับการเกษตรและสิ่งแวดล้อม** 3 (2-2-5)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ลักษณะวรรณกรรมไทยร่วมสมัย ความสัมพันธ์ระหว่างวรรณกรรมไทยร่วมสมัยกับสังคม กลวิธีการนำเสนอและคุณค่า แนวทางการศึกษาวรรณกรรมไทยร่วมสมัย การวิเคราะห์วิจารณ์ วรรณกรรมไทยร่วมสมัยกับการเกษตรและสิ่งแวดล้อม  
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10700107 Agricultural and the Environmental in Contemporary Thai Literature** 3 (2-2-5)  
 Prerequisite: None  
 Features of contemporary Thai literature, its relationship to Thai society, narrative techniques and aesthetic values, literary approaches to contemporary Thai literature, literary criticism relating to agriculture and the environment in contemporary Thai literature.  
 (Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

- 10700108 อาหารกับสังคม** **3 (2-2-5)**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ศึกษาความหมายของอาหาร ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับอาหาร อิทธิพลของตลาดกับวัฒนธรรมท้องถิ่น ความเชื่อมโยงของอาหารกับวัฒนธรรม พิธีกรรมและความเชื่อของมนุษย์ การเคลื่อนที่ของอาหารจากแหล่งผลิตไปสู่ผู้บริโภค ความสัมพันธ์เชิงอำนาจของผู้ปฏิบัติการหลากหลายกลุ่มในห่วงโซ่อาหาร พลวัตของวัฒนธรรมอาหาร รวมถึงผลกระทบของอาหารที่มีต่อสังคม  
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10700108 Food and Society** **3 (2-2-5)**  
 Prerequisite: None  
 Studying the definition of food; the relation of human and food; the roles and influences of local market to culture; the connecting of food, culture, ritual, and belief; the movement of food from production sector to consumer; the power relations of multiple actors in the food chain; the dynamics of food culture, including the effects of food to society.  
 (Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)
- 10700109 จิตอาสาเพื่อพัฒนาสังคม** **3 (2-2-5)**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ศึกษาความหมาย ลักษณะและแนวคิดเกี่ยวกับจิตอาสาและการพัฒนาสังคม ทิศทางของการดำเนินกิจกรรมจิตอาสาในสังคมไทย วิเคราะห์ปัญหาสังคมไทย รวมถึงสร้างสรรค์กิจกรรมและโครงการจิตอาสาเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาสังคม  
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10700109 Volunteer Spirit for Social Development** **3 (2-2-5)**  
 Prerequisite: None  
 Studying the definitions, characters, and concepts of volunteering and social development; trends of volunteering activities of Thai society; analyzing social problems of Thailand, including creating activities and volunteering projects for social problems solving and social development.  
 (Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

**11400110 เศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาที่ยั่งยืน** 3 (2-2-5)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ความหมาย ความเป็นมา คุณลักษณะ เงื่อนไขและประเด็นสำคัญของแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงที่ส่งผลต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยเน้นการศึกษากรณีตัวอย่างของไทย

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11400110 Sufficiency Economy and Sustainable Development** 3 (2-2-5)

Prerequisite: None

Definition, background, characteristics, conditions, and key points of the concept of sufficiency economy, including the relationship between the concept of sufficiency economy affecting sustainable development with an emphasis on Thai case studied.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

**11400111 อาเซียนศึกษา** 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาประวัติศาสตร์และพัฒนาการของอาเซียน หลักการพื้นฐานของอาเซียน กรอบความร่วมมือด้านต่าง ๆ ของสมาชิกอาเซียน ความร่วมมือระหว่างอาเซียนและคู่เจรจา กฎบัตรอาเซียน ปัญหาและอุปสรรคของการเป็นประชาคมอาเซียน ประเด็นร่วมสมัยเกี่ยวกับอาเซียน ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับ 10 ประเทศสมาชิกอาเซียน

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11400111 ASEAN Studies** 3 (2-2-5)

Prerequisite: None

The history and evolution of ASEAN; principles of ASEAN; scope of co-operations among ASEAN's member states; ASEAN and external partners; ASEAN Charter; ASEAN and its problems and obstacles towards ASEAN community; contemporary issues about ASEAN; the basic information relevant to 10 ASEAN's member states.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)



**11400112 การต่อต้านการทุจริต****3 (2-2-5)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมายของการทุจริต ประเภทและรูปแบบของการทุจริต ทุจริตโดยตรง ทุจริตโดยอ้อม ทุจริตเชิงนโยบาย ผลประโยชน์ส่วนตนและส่วนรวมสาเหตุและปัจจัยที่ก่อให้เกิดความขัดแย้งของผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม ผลกระทบของการทุจริตที่มีต่อสภาวะทางการเมือง เศรษฐกิจ และสังคม ผลกระทบของการทุจริตที่มีต่อพัฒนาการและความเจริญเติบโตของประเทศ สาเหตุและปัจจัยที่ก่อให้เกิดการทุจริต หลักธรรมาภิบาลสากลในการปฏิบัติงานนโยบายและแนวทางในการบริหารงานด้านธรรมาภิบาล กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการป้องกัน และปราบปราม การทุจริตในระดับสากลระดับประเทศทัศนคติและความตระหนักถึงผลกระทบที่ร้ายแรงของการทุจริต จิตสำนึก ความเป็นพลเมืองดีในการป้องกันและต่อต้านการทุจริต แนวทางในการพัฒนาตนเองเพื่อหลีกเลี่ยงการทุจริต

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11400112 Anti-corruption****3 (2-2-5)**

Prerequisite: None

Definition, type and forms of corruption direct and indirect corruption, policy corruption, causes and impacts of conflict of interest, corruption impact on political, economic, and social sector include economic growth and development of the country Corruption concepts and theories, good governance, anti-corruption laws and international corruption attitude and awareness in disastrous effect of corruption public conscious in anti-corruption and self-development for corruption avoidance.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

**10800113 พลเมืองดิจิทัล 3 (3-0-6)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญ แนวคิดและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการเป็นพลเมืองดิจิทัล ได้แก่ การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication) การรู้เท่าทันดิจิทัล (Digital Literacy) การซื้อขายธุรกิจผ่าน / สื่อดิจิทัล (Digital Commerce) การเข้าถึงสื่อดิจิทัล (Digital Access) การใช้สื่ออย่างมีมารยาท (Digital Etiquette) กฎหมายดิจิทัล (Digital Law) สิทธิทางดิจิทัลและความรับผิดชอบ (Digital Right & Responsibilities) ความปลอดภัยทางดิจิทัล (Digital Security) และการใช้สื่อดิจิทัลอย่างมีสุขภาพทางกายทางใจ (Digital Health) ไปจนถึงเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีต่อสังคม และใช้เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในเชิงบวก

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10800113 Digital Citizenship 3 (3-0-6)**

Prerequisite: None

Importance, concepts, and practices related to digital citizenship: digital communication, digital literacy, trading / business through digital commerce, digital access, use of media digital etiquette, digital law, digital rights & responsibilities, digital security, and the use of digital media in a healthy way, understanding the impact of digital technology on society and use it to create positive social change.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)

**10800114 ความฉลาดทางดิจิทัล****3 (3-0-6)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญ แนวคิดและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะความฉลาดทางดิจิทัล ได้แก่ ทักษะในการรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity) ทักษะการคิดวิเคราะห์ที่มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking) ทักษะในการรักษาข้อมูลส่วนตัว (Privacy Management) ทักษะในการจัดสรรเวลาหน้าจอ (Screen Time Management) ทักษะในการบริหารจัดการข้อมูลที่ใช้งานมีการทิ้งไว้บนโลกออนไลน์ (Digital Footprints) ทักษะในการรับมือกับการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ (Cyberbullying Management) ทักษะการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม (Digital Empathy) และสามารถวิเคราะห์ บูรณาการทักษะ สร้างสรรค์ข้อมูลและสื่อด้วยเครื่องมือดิจิทัลหรือเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาหรือหาทางออกแก่สังคม

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10800114 Digital Intelligence Quotient****3 (3-0-6)**

Prerequisite: None

Importance, concepts and practices regarding digital intelligence skills such as digital citizen identity, critical thinking, privacy management, screen time management, digital footprints, cyberbullying management, digital empathy, and ability to analyze, integrate skills, create information and using media digital tools or technology to solve problems or find solutions to society.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)

## 2) กลุ่มความรู้ด้านคุณค่าความเป็นมนุษย์และการใช้ชีวิต

- 10700201 จิตวิทยากับพฤติกรรมมนุษย์** **3 (3-0-6)**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ศึกษาแนวคิดทางด้านพฤติกรรม พื้นฐานชีววิทยาของพฤติกรรม พัฒนาการมนุษย์ กระบวนการทางจิต บุคลิกภาพ พฤติกรรมสุขภาพ และพฤติกรรมทางสังคม  
 (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10700201 Psychology and Human Behavior** **3 (3-0-6)**  
 Prerequisite: None  
 Perspectives in behavior; biological foundations of behavior; human development; mental processes; personality; health behavior; social behavior.  
 (Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)
- 10700202 สุขภาพสำหรับคนรุ่นใหม่** **3 (2-2-5)**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 แนวคิด ทฤษฎี ความสำคัญ ปัจจัยที่มีผลต่อการมีสุขภาวะที่ดี การเสริมสร้างและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทางสุขภาพ การสำรวจ ตรวจสอบและการประเมินสุขภาวะเบื้องต้น การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ อาหารและยาในชีวิตประจำวัน การจัดการภัยพิบัติและการช่วยเหลือในภาวะวิกฤติ อนามัยเจริญพันธุ์ของแต่ละช่วงวัย และการจัดการสุขภาวะทางจิตที่เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมยุคใหม่  
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10700202 Health Care for New Generation** **3 (2-2-5)**  
 Prerequisite: None  
 Concepts, theories, importance, factors for health wellness, health promotion and behaviors modification, survey, testing and introduction to health assessment, exercise for health, diet and drug in daily life, disaster management and helping in crisis, reproduction health of each life stage and mental health management for social modern era.  
 (Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

**10700203 ศาสตร์และศิลป์แห่งปัญญาชน 3 (2-2-5)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การนำศาสตร์ว่าด้วยวิชาความรู้และการมีศิลปะในการดำเนินชีวิตของนักศึกษา ทำการศึกษาเกี่ยวกับการรู้จักตนเอง การรู้จักผู้อื่น เทคนิคและกลวิธีในการรู้จักตนเองและผู้อื่น การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ทักษะการคิดและการวิเคราะห์ปัญหา สถานการณ์ทางเศรษฐกิจสังคม และการเมืองในปัจจุบัน รวมไปถึงการปลูกจิตสำนึกในสาธารณสมบัติตลอดจนการดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10700203 Liberal Arts of Intellectuals 3 (2-2-5)**

Prerequisite: None

Bringing science to the knowledge and the arts in the lives of students, studies about oneself, knowing other techniques and tactics of oneself and others, communication and relationship, personality development thinking skills and problem analysis, economic, social, and political situation in the present and to raise awareness in the public as well as in social life happily.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

**10700204 มนุษย์กับความงามทางศิลปะ 3 (3-0-6)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศิลปะ ดนตรีและนาฏศิลป์ เป็นผลงานที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น ซึ่งศิลปะทั้ง 3 ส่วนนี้ มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน ซึ่งส่งผลต่อจิตใจยังความสมบูรณ์ของความเป็นมนุษย์ มนุษย์จึงรู้ว่าสุนทรียศาสตร์เป็นกระบวนการสร้างคุณค่าที่มีความสำคัญสูงสุด เมื่อมีความรู้ความเข้าใจในศิลปะทั้ง 3 ส่วน ก็สามารถชื่นชมความงามในธรรมชาติ สภาพแวดล้อมและผลงานศิลปะในรูปแบบต่างๆ ได้ ซึ่งทำให้มนุษย์มีความสุขความเพลิดเพลิน สามารถเลือกสรรสิ่งจำเป็นสำหรับชีวิตได้อย่างมีรสนิยม และมีคุณค่า สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตให้มีความสุข และยังเป็นการเพิ่มศักยภาพทางด้านสังคม วัฒนธรรมให้สูงขึ้น กล่อมเกลาจิตใจเพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น นำไปสู่การประกอบอาชีพในอนาคตได้อย่างมีความสุข

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10700204 Humans and Artistic Beauty 3 (3-0-6)**

Prerequisite: None

Arts, music, and dances are works that human beings create .The arts in the 3 branches are inter-related to one another are affect human minds, enriching and completing the humanity. Therefore, human beings know well that aestheticism is a process of the creation of the most important value .With knowledge and comprehension of the 3 branches of arts, students can appreciate the beauty in different forms in the nature, environs and art works, which will generate happiness and joy, and enable them to select things that are tasteful and valuable to life, and to have greater societal and cultural capabilities that ease their minds so that they can work with others, which will enable students to work happily in the future.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)

**10700205 ศิลปะกับความคิดสร้างสรรค์ 3 (1-4-4)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศิลปะเป็นพื้นฐานของความคิดสร้างสรรค์และความสวยงาม ซึ่งเราสามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน ทำให้เกิดประโยชน์ต่อชีวิตและยังใช้กับงานด้านอื่น ๆ นับว่ามีบทบาทต่อการดำรงอยู่ และความเจริญต่อมนุษย์ สามารถแสดงออกถึงความรู้สึกนึกคิด และความงดงามในจิตใจด้วยผลงาน ศิลปะ ทั้งในส่วนของทฤษฎีสี องค์ประกอบศิลป์ และงานประติมากรรม และการฝึกฝนเชิงปฏิบัติการ เพื่อสร้างสรรค์ผลงานศิลปะอันเปี่ยมด้วยคุณค่าต่อสังคม

(บรรยาย 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 4 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 4 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10700205 Art and Creativity 3 (1-4-4)**

Prerequisite: None

Arts pave the foundation for creativity and beauty that students can apply to their daily lives, which is beneficial to living at the same time, these two aspects can also be applied to other matters. Thus, it can be said that arts play important roles in sustaining and developing mankind by enabling human beings to express their thoughts and beauty in their minds through art works. All the topics, namely theory of colors, art composition, sculpture, and practical training, will enable students to create art works that are valuable for the society.

(Lecture 1 hour, Practice 4 hours, Self-Study 4 hours/week)

**10700206 คติชนวิทยา 3 (3-0-6)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคติชนวิทยา ข้อมูลคติชนวิทยาประเภทตำนานและนิทาน พิธีกรรม เพลงพื้นบ้าน ความเชื่อในวิถีชีวิตมนุษย์ คติชนวิทยากับสังคมปัจจุบัน

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10700206 Folklore 3 (3-0-6)**

Prerequisite: None

The foundation of knowledge in folklore, the folklore records, the types of mythology, tale, ritual, folksong, the way of life and believes, folklore and urban society.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)

**10700207 ศิลปะและโบราณคดีในประเทศไทยเพื่อสุนทรียะ 3 (3-0-6)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับศิลปะและโบราณคดี พัฒนาการทางสังคมและวัฒนธรรมในประเทศไทย ศิลปะและโบราณคดีในสมัยก่อนประวัติศาสตร์ สมัยทวารวดี สมัยศรีวิชัย สมัยลพบุรี สมัยทวารวดี สมัยสุโขทัย สมัยอยุธยา สมัยรัตนโกสินทร์

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10700207 Appreciation in Art and Archaeology in Thailand 3 (3-0-6)**

Prerequisite: None

Introduction to art and archaeology; social and cultural development in Thailand; art and archaeology in pre-historic Davaravati Srivijaya Lopburi Haripunjaya Lanna Sukhothai Ayuttaya Rattanakosin.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)

**10700208 จิตวิทยาการปรับตัวสำหรับชีวิตสมัยใหม่ 3 (3-0-6)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาแนวคิด มโนทัศน์ หลักการปรับตัว และประยุกต์ใช้มโนทัศน์การปรับตัวต่อชีวิตสมัยใหม่ การรับรู้คุณค่าในตนเองกับชีวิตสมัยใหม่ ค่านิยมและการปรับเปลี่ยนค่านิยม บทบาททางเพศสภาพ งานและการทำงาน ความเครียด ความวิตกกังวล ความโกรธ ความรัก ความสัมพันธ์ ใกล้ชิด ความเหงา ความตายและการสูญเสีย

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10700208 Adjustment Psychology for Modern Life 3 (3-0-6)**

Prerequisite: None

Studying overview of major perspectives, concepts and principal in adjustment, apply concepts in modern life, i.e .self-esteem and modern life, value and value change, gender roles, work, stress, anxiety, anger, love, intimate relationship, loneliness, death and loss.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)



- 10700209 จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตในสังคมสมัยใหม่** 3 (3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ศึกษาแนวคิด มโนทัศน์ หลักการจิตวิทยาสมัยใหม่และการประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตในสังคมสมัยใหม่ เพื่อพัฒนาการตน การเรียนรู้ อารมณ์ แรงจูงใจ บุคลิกภาพ ความเครียดและสุขภาพจิต  
 (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10700209 Psychology for Living in Modern Society** 3 (3-0-6)  
 Prerequisite: None  
 Studying overview of major perspectives, concepts, principal in modern psychology and apply concepts to living in modern society i.e., self-development; learning; emotion; motivation; personality; stress and mental health  
 (Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)
- 10700210 ความสุขและความสำเร็จในการทำงาน** 3 (3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 การประยุกต์ใช้ศาสตร์ทางจิตวิทยาเพื่อการทำงานอย่างมีความสุขและประสบความสำเร็จ ศึกษาแบบของกรอบแนวคิดและอุปนิสัยแห่งความสำเร็จ การบริหารเวลา มนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน การสื่อสารและการแสดงออกอย่างเหมาะสม การทำงานเป็นทีมและการแก้ปัญหาความขัดแย้ง ภาวะผู้นำและการตัดสินใจ การปรับสมดุลชีวิตและการทำงาน  
 (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10700210 Happiness and Success at Work** 3 (3-0-6)  
 Prerequisite: None  
 Applying science of Psychology to work happily and successful, study Mindset and characteristics of success, time management, human relations at work, communication and assertiveness, teamwork and resolving conflict, leadership and decision making, work life balance.  
 (Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)

**10700211 การพัฒนาบุคลิกภาพความเป็นผู้ประกอบการที่ยั่งยืน 3 (2-2-5)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การประยุกต์ใช้ศาสตร์ทางจิตวิทยาในการเสริมสร้างบุคลิกภาพเพื่อความเป็นผู้ประกอบการที่ยั่งยืน เน้นศึกษาพื้นฐานจิตใจ อารมณ์ และพฤติกรรมของแต่ละบุคคล ศึกษาเรียนรู้บุคลิกภาพความเป็นผู้ประกอบการ การจัดทำแผนการเสริมสร้างบุคลิกภาพสู่การเป็นผู้ประกอบการที่ยั่งยืน

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10700211 Lasting Entrepreneurial Personality Development 3 (2-2-5)**

Prerequisite: None

Applying science of Psychology to develop lasting entrepreneurship personality, study focuses on the mental, emotional, and behavioral elements of individual, study about entrepreneurial personality, planning of enhancing personalities to be a lasting entrepreneur.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

**10700212 วรรณคดีกับชีวิต 3 (2-2-5)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความหมาย ประเภท ลักษณะ และคุณค่าของวรรณคดีไทย ความสัมพันธ์ระหว่างวรรณคดีไทยกับสังคม วิถีชีวิต และศิลปะแขนงต่าง ๆ

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10700212 Literature and Life 3 (2-2-5)**

Prerequisite: None

The basic knowledge about the definitions, genres, characteristics, and values of Thai literatures, the relationship between Thai literature and society, way of life, and arts.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

**10700213 วัฒนธรรมข้าวและประเพณีชาวนาไทย 3 (3-0-6)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคติชนวิทยาและการศึกษาวิถีชีวิตชาวบ้าน ข้อมูลคติชนวิทยาประเภทตำนานและนิทาน พิธีกรรมเกี่ยวกับข้าวและการเพาะปลูกในวัฒนธรรมข้าวของชาวนาไทย เพลงพื้นบ้าน ประเพณี ค่านิยม ข้อห้ามในวัฒนธรรมการทำนาของชาวนาไทย ข้อมูลวัฒนธรรมข้าวและประเพณีไทยในสังคมปัจจุบันที่เปลี่ยนแปลง

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10700213 Rice Culture and Thai Farmers Traditions 3 (3-0-6)**

Prerequisite: None

The foundation of knowledge in folkloristics and the study of folk life, the folklore records, the types of legends, fable stories, ritual practices of rice and rice farming in the rice culture of Thai farmers, folklore songs, traditions, values, taboos in the rice farming culture of Thai farmers, cultural archives of rice and Thai traditions in the dynamic of the present society.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)

**10700214 เกษตรเพื่อชีวิต 3 (3-0-6)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิวัฒนาการ และความสำคัญของการเกษตร ความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศวิทยา ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อปัจจัยการผลิตทางการเกษตร ระบบการเกษตร ทรัพยากรการผลิตด้านจุลินทรีย์ พืช สัตว์ ประมง: ความหลากหลายของทรัพยากร การนำมาใช้ประโยชน์ การจัดการและการอนุรักษ์ เพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การสื่อสารองค์ความรู้ทางการเกษตร การพัฒนาตามแนวพระราชดำริกับการเกษตร

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10700214 Agriculture for Life 3 (3-0-6)**

Prerequisite: None

Evolution and importance of agriculture; biodiversity in the ecosystem; environmental factors affecting agricultural production; agricultural production systems; resources from microorganism, plants, land animals and aquatic animals: diversity of resources, utilization, management, and conservation for sustainable and environmentally friendly agriculture; communication of agricultural knowledge; royal initiative development and agriculture.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)

**3) กลุ่มความรู้ด้านภาษาและการสื่อสาร**

รายวิชาภาษาไทย

**10700301 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ 3 (2-2-5)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ฝึกทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับสถานการณ์และสื่อต่าง ๆ อย่างสร้างสรรค์

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10700301 Thai Language for Presentation 3 (2-2-5)**

Prerequisite: None

Practice using Thai language skills for various presentations, able to present them through various media appropriately and creatively.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

- 10700302 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร** 3 (2-2-5)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ การประยุกต์ใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวันผ่านสื่อสมัยใหม่อย่างมีวิจารณญาณ  
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10700302 Thai Language for Communication** 3 (2-2-5)  
 Prerequisite: None  
 Practice listening, speaking, reading, and writing skills and using Thai language for creative communication, apply Thai language in daily life through new media with critical thinking.  
 (Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)
- 10700303 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับชาวต่างประเทศ** 3 (2-2-5)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ  
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10700303 Thai for Communication for Foreigners** 3 (2-2-5)  
 Prerequisite: None  
 Practice listening, speaking, reading, writing, and using Thai language to communicate correctly, appropriately, and effectively.  
 (Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

**10700304 ภาษาไทยเพื่องานเขียนเชิงวิชาการ 3 (2-2-5)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาภาษาไทยเพื่อใช้ในงานเขียนเชิงวิชาการที่สำคัญในระดับอุดมศึกษา เน้นการเขียนที่ถูกต้อง เหมาะสมชัดเจน ทั้งในเรื่องการใช้คำ คำทับศัพท์ เครื่องหมายวรรคตอน การเรียบเรียงประโยค ระดับภาษา การวางโครงเรื่อง การเขียนย่อหน้า คำนำ บทสรุป การเขียนรายงานเชิงวิชาการ การเขียนบทความเชิงวิชาการ และการเรียบเรียงเนื้อหาในโครงการร่างปัญหาพิเศษ

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10700304 Technical Writing in Thai 3 (2-2-5)**

Prerequisite: None

Studying Thai language for use in academic writing, focusing on vocabulary, transliteration, punctuation, sentence arrangement, formal and informal languages, plotting, writing a paragraph, introduction, summary, writing academic reports, writing academic articles, and compiling the content in a special problem proposal.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

**10700305 ภาษาไทยสำหรับหน่วยงานราชการ 3 (2-2-5)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและทบทวนหลักเกณฑ์การใช้ภาษาไทยในการเขียนสำหรับการทำงานในหน่วยงานราชการ หรือการติดต่อสื่อสารกับหน่วยงานราชการ การเขียนหนังสือราชการ การเขียนหนังสือเชิญประชุมและรายงานการประชุม การสัมภาษณ์ รวมถึงการปฏิบัติตนในขณะพูด มารยาทในการพูดและการฟัง

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10700305 Thai Language for Governmental Organization 3 (2-2-5)**

Prerequisite: None

Study and review on principles for Thai language writing in the context of governmental organization such as official documents, letters, and report as well as conducting interviews, and training on speaking and listening manner.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

**10700306 ภาษาไทยเพื่อกิจธุระยุคดิจิทัล 3 (2-2-5)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ภาษาไทยเพื่อกิจธุระยุคดิจิทัล ปรากฏการณ์ทางภาษา ความรู้เกี่ยวกับการสื่อสารเพื่อกิจธุระดิจิทัล ประเภทการติดต่อกิจธุระและแนวทางการใช้ภาษา การติดต่อกิจธุระรูปแบบเอกสาร การติดต่อกิจธุระรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์และอินเทอร์เน็ต

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10700306 Thai Language for official purposes in the digital society 3 (2-2-5)**

Prerequisite: None

Thai language for official purposes in the digital society, language phenomenon, knowledge of digital communications, type of official purposes and how to use appropriate levels of language, writing in document, electronic media, and the internet.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

**รายวิชาภาษาต่างประเทศ****10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21 3 (2-2-5)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับสูงขึ้น ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการดำเนินชีวิตประจำวันในศตวรรษที่ 21 เน้นคำศัพท์ ไวยากรณ์ การฟัง การพูด การอ่าน และ การเขียน โดยมีเนื้อหาที่พื้นฐานมาจากภาษาอังกฤษสำหรับการดำเนินชีวิตประจำวันในศตวรรษที่ 21

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10700307 English Skill for 21<sup>st</sup> Century 3 (2-2-5)**

Prerequisite: None

English for communicative purposes on higher level; English skill for 21<sup>st</sup> Century in everyday life focusing on vocabulary, grammar, listening, speaking, reading, and writing; based on English for 21<sup>st</sup> Century content.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

- 10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน** 3 (2-2-5)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน เน้นคำศัพท์ ไวยากรณ์ ทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน  
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10700308 English for Everyday Life** 3 (2-2-5)  
 Prerequisite: None  
 English for communicative purposes in everyday life; focusing on vocabulary, grammar, listening, speaking, reading, and writing skills.  
 (Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)
- 10700309 สนทนาภาษาอังกฤษ** 3 (2-2-5)  
 วิชาบังคับก่อน : 10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21  
 หรือ 10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน  
 พัฒนาความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษและสื่อสารในชีวิตประจำวัน โดยครอบคลุมถึง ภาษาอังกฤษในการทำงาน และฝึกการออกเสียงที่ถูกต้อง  
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10700309 English Conversation** 3 (2-2-5)  
 Prerequisite: 10700307 English Skill for 21<sup>st</sup> Century  
 or 10700308 English for Everyday Life  
 Developing English verbal communication skill for daily life, in a workplace and practice English pronunciation.  
 (Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)



- 10700310 ภาษาอังกฤษเบื้องต้นสำหรับธุรกิจและสตาร์ทอัพ** 3 (2-2-5)  
 วิชาบังคับก่อน : 10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21  
 หรือ 10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน  
 คำศัพท์ภาษาอังกฤษธุรกิจเบื้องต้น ไวยากรณ์ บทสนทนาเกี่ยวกับการทำธุรกิจ สำนวน  
 เกี่ยวกับธุรกิจ ทักษะการพูดเพื่อนำเสนองานทางธุรกิจเพื่อทำธุรกิจและสตาร์ทอัพ  
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10700310 Basic English for Business and Startups** 3 (2-2-5)  
 Prerequisite: 10700307 English Skill for 21<sup>st</sup> Century  
 or 10700308 English for Everyday Life  
 Basic business English vocabulary, grammar, business conversation, expression  
 and idioms, oral business presentation skills for business and startups.  
 (Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)
- 10700311 ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน** 3 (2-2-5)  
 วิชาบังคับก่อน : 10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21  
 หรือ 10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน  
 การใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการอ่านประกาศรับสมัครงานและสามารถเลือกงานที่เหมาะสม  
 กับคุณสมบัติของตนเอง จดจำคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการสมัครงานและนำไปใช้ได้ถูกต้องและ  
 เหมาะสม เขียนเอกสารต่าง ๆ ในการสมัครงาน ได้แก่ resume, cover letter และสามารถใช้  
 ทักษะการสื่อสารในการสัมภาษณ์งานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมตามธรรมเนียมของบริบททาง  
 สังคมที่แตกต่างกัน  
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10700311 English for Job Seekers** 3 (2-2-5)  
 Prerequisite: 10700307 English Skill for 21<sup>st</sup> Century  
 or 107308 English for Everyday Life  
 Usage of English skills in reading job advertisements and choosing appropriate  
 job, remembering vocabulary related to job application, writing job application  
 documents: resume, letter of application and applying English communication skills  
 to job interview with proper etiquette.  
 (Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

- 10700312 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ** 3 (2-2-5)  
 วิชาบังคับก่อน : 10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21  
 หรือ 10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน  
 พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษด้านคำศัพท์ ไวยากรณ์ การอ่าน การฟัง การพูดและการเขียน ใน  
 บริบทเชิงวิชาการ  
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10700312 English for Academic Purposes** 3 (2-2-5)  
 Prerequisite: 10700307 English Skill for 21<sup>st</sup> Century  
 or 10700308 English for Everyday Life  
 Developing English skills in academic context, focusing on vocabulary,  
 grammar, reading, listening, speaking, and writing skills.  
 (Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)
- 10700313 ภาษาอังกฤษเชิงวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม** 3 (2-2-5)  
 วิชาบังคับก่อน : 10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21  
 หรือ 10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน  
 คำศัพท์เฉพาะด้าน โครงสร้างทางไวยากรณ์ ในบริบทของวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม โดยใช้  
 ทักษะสัมพันธ์ด้านการฟัง พูด อ่านและเขียน ประกอบกับการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อส่งเสริม  
 การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21  
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10700313 English for Science and Innovation** 3 (2-2-5)  
 Prerequisite: 10700307 English Skill for 21<sup>st</sup> Century  
 or 10700308 English for Everyday Life  
 Specific vocabulary and grammatical structures in the context of science and  
 innovation, using integrated skills, and 21<sup>st</sup> century skills.  
 (Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

- 10700314 ภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพเกษตร** 3 (2-2-5)  
 วิชาบังคับก่อน : 10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21  
 หรือ 10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน  
 คำศัพท์เฉพาะด้าน โครงสร้างทางไวยากรณ์ในบริบททางด้านเกษตร โดยใช้ทักษะสัมพันธ์ฟัง  
 พูด อ่าน และเขียน  
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10700314 English for Agricultural Profession** 3 (2-2-5)  
 Prerequisite: 10700307 English Skill for 21<sup>st</sup> Century  
 or 10700308 English for Everyday Life  
 Specific vocabulary and grammatical structures in the context of agricultural  
 sciences, using integrated skills.  
 (Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)
- 10700315 ภาษาอังกฤษเพื่อสังคมโลก** 3 (2-2-5)  
 วิชาบังคับก่อน : 10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21  
 หรือ 10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน  
 ศึกษาคำศัพท์เฉพาะด้าน โครงสร้างทางไวยากรณ์ในบริบทสังคมโลก โดยใช้ทักษะสัมพันธ์  
 การฟัง การพูด การอ่านและการเขียน  
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10700315 English for Global Society** 3 (2-2-5)  
 Prerequisite: 10700307 English Skill for 21<sup>st</sup> Century  
 or 10700308 English for Everyday Life  
 Specific vocabulary and grammatical structures in the context of global  
 society, using integrated language skills.  
 (Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

**10700316 ภาษาอังกฤษเชิงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสีเขียวในชีวิตประจำวัน 3 (2-2-5)**

วิชาบังคับก่อน : 10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21

หรือ 10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

คำศัพท์และโครงสร้างทางไวยากรณ์ภาษาอังกฤษในบริบททางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม มุ่งเน้นการฝึกฝนทักษะภาษาอังกฤษและกลวิธีการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อใช้สื่อสารเนื้อหาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10700316 English for Green Science and Technology in Daily Life 3 (2-2-5)**

Prerequisite: 10700307 English Skill for 21<sup>st</sup> Century

or 10700308 English for Everyday Life

English vocabulary and structures in the fields of science and technology for environment, focusing on practice of overall English language skills and English learning strategies for communicating in science and technology areas.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

**10700317 ภาษาอังกฤษเพื่อผู้ประกอบการทางการเกษตรสร้างสรรค์ 3 (2-2-5)**

วิชาบังคับก่อน : 10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21

หรือ 10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

คำศัพท์และโครงสร้างภาษาอังกฤษทางการเกษตรเพื่อประยุกต์ใช้ในการเป็นผู้ประกอบการทางการเกษตรสร้างสรรค์ในยุคดิจิทัล

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10700317 English for Creative Agripreneurs 3 (2-2-5)**

Prerequisite: 10700307 English Skill for 21<sup>st</sup> Century

or 10700308 English for Everyday Life

Vocabulary and structures in the context of agriculture for applying to become a creative Agripreneur in the digital age.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

- 10700318 ภาษาอังกฤษสำหรับการท่องเที่ยวสมัยใหม่ 3 (2-2-5)**  
 วิชาบังคับก่อน : 10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21  
 หรือ 10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน  
 ฝึกทักษะทางภาษาเพื่อใช้ติดต่อสื่อสารในด้านงานบริการการท่องเที่ยวอย่างมีประสิทธิภาพ  
 และเหมาะสม  
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10700318 English for Tourism Business 3 (2-2-5)**  
 Prerequisite: 10700307 English Skill for 21<sup>st</sup> Century  
 or 10700308 English for Everyday Life  
 Vocabulary and expressions used for tourism industry practice of integrated  
 language skills essential for tourism careers.  
 (Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)
- 10700319 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบการและการค้าระหว่างประเทศ 3 (2-2-5)**  
 วิชาบังคับก่อน : 10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21  
 หรือ 10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน  
 คำศัพท์สำคัญในแวดวงธุรกิจ สำนวนภาษา องค์ความรู้ มารยาทและวัฒนธรรมทางการค้า  
 และประยุกต์องค์ความรู้ เพื่อเพิ่มคุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการและการค้าระหว่างประเทศ  
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10700319 English for Entrepreneur and International Business 3 (2-2-5)**  
 Prerequisite: 10700307 English Skill for 21<sup>st</sup> Century  
 or 10700308 English for Everyday Life  
 Business vocabulary, idiomatic term, key concept, cultural etiquette, and  
 applications to enhance entrepreneurial qualities and international business  
 ventures.  
 (Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

**10700320 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพ 3 (2-2-5)**

วิชาบังคับก่อน : 10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21

หรือ 10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

คำศัพท์ สำนวน และทักษะภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพ

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10700320 English for Further Studies and Future Careers 3 (2-2-5)**

Prerequisite: 10700307 English Skill for 21<sup>st</sup> Century

or 10700308 English for Everyday Life

Vocabulary, expressions, and skills essential for further studies and future careers.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

**10700321 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารด้านการเกษตร 3 (2-2-5)**

วิชาบังคับก่อน : 10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21

หรือ 10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันฝึกทักษะการพูด

ภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสารเกี่ยวกับการเกษตรในชีวิตประจำวัน

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10700321 Communicative English for Agriculture 3 (2-2-5)**

Prerequisite: 10700307 English Skill for 21<sup>st</sup> Century

or 10700308 English for Everyday Life

Practicing English communication skills to communicate effectively in Agriculture topics in everyday life.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

**10700322 ภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพบัญชี 3 (2-2-5)**

วิชาบังคับก่อน : 10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21

หรือ 10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันฝึกทักษะการพูด

ศึกษาโครงสร้างทางไวยากรณ์ คำศัพท์ และสำนวนเกี่ยวข้องในการทำงานในวิชาชีพบัญชี โดยเน้นทักษะการเรียนรู้ทั้งสี่ด้าน คือ ฟัง พูด อ่าน และการเขียน เพื่อให้นักศึกษาสามารถสนทนาภาษาอังกฤษในสำนักงานและการปฏิบัติงานบัญชีได้ สามารถอ่านและฟังข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานบัญชี พร้อมทั้งใช้ภาษาอังกฤษในการจัดทำรายงานทางการเงิน และนำเสนอรายงานอย่างมีประสิทธิภาพ

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10700322 English for Accounting Professional 3 (2-2-5)**

Prerequisite: 10700307 English Skill for 21<sup>st</sup> Century

or 10700308 English for Everyday Life

Study grammatical structure, vocabulary, idioms in accounting field, focusing on listening, speaking, reading, and writing skills, so that students can apply the language knowledge and skills in their professional context together with producing their effective financial report in English version.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

#### 4) กลุ่มความรู้ด้านการคิดคำนวณ การใช้เหตุผลและเทคโนโลยี

10700401 การรู้สารสนเทศ 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การรู้สารสนเทศ แหล่งสารสนเทศ ทรัพยากรสารสนเทศ การค้นคว้าและการใช้สารสนเทศ การเลือกและการประเมินสารสนเทศ ทั้งในรูปแบบสิ่งพิมพ์และออนไลน์ สังคมสารสนเทศ การอ้างอิงตามหลักวิชาการทั้งสิ่งพิมพ์และออนไลน์

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10700401 Information Literacy 3 (2-2-5)

Prerequisite: None

Information literacy, Information sources, information resources, research and information use, information selection and evaluation, printed and online, Information society, academic referencing, printed and online resources.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

10300402 การใช้ชีวิตในสังคมดิจิทัล 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดเกี่ยวกับความเข้าใจและการใช้ดิจิทัล สิทธิและความรับผิดชอบ การใช้ชีวิตในสังคมดิจิทัล ความสำคัญของข้อมูลสารสนเทศ การเข้าถึงแหล่งข้อมูล การพัฒนาทักษะในการสืบค้นและอ้างอิงข้อมูล การใช้และจัดการสารสนเทศได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ และมีวิจารณญาณ ตระหนักในจรรยาบรรณและผลกระทบที่มีต่อบุคคลและสังคม รวมทั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10300402 Living in Digital Society 3 (2-2-5)

Prerequisite: None

Study about digital literacy concept, rights and responsibilities, the life patterns in digital society, importance of ICT data, access to sources, development of searching and referencing skills, and appropriate use of ICT study the computer crime act and follow with discretion and ethics.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)



**10300403 โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการศึกษา 3 (2-2-5)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมประยุกต์ที่ใช้งานแพร่หลายสำหรับการศึกษา ได้แก่ โปรแกรมการประมวลผลคำ โปรแกรมตารางคำนวณ โปรแกรมนำเสนอผลงาน และโปรแกรมอื่นๆ ที่น่าสนใจ รวมทั้งการทำความเข้าใจหน้าที่การทำงานของแต่ละโปรแกรม และการเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมในการทำงาน

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10300403 Educational Software 3 (2-2-5)**

Prerequisite: None

Study about the use of widely used applications for education, including word processing programs spread sheet program, presentation program and other interesting programs ,understand the functions of each too, target the right tools for the tasks you must perform.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

**10300404 การตัดสินใจในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6)**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความหมายของการตัดสินใจ กระบวนการตัดสินใจ ข้อมูลและสารสนเทศ การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การตัดสินใจภายใต้ความแน่นอน การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยง การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน สารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10300404 Decision in Daily Life 3 (3-0-6)**

Prerequisite: None

Definition of decision, decision process, data and information, basic data analysis, decision making under certainty, decision making under risk, decision making under uncertainty, information for decision.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)

**10300405 การคำนวณทางธุรกิจและการลงทุนสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ 3 (2-2-5)**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ การคำนวณอัตราดอกเบี้ย การคำนวณภาษีมูลค่าของเงินและเงินงวด การคำนวณสินเชื่อ การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุน ค่าเสื่อมราคา แหล่งเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจและการลงทุน การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปช่วยในการคำนวณ กรณีศึกษาและการประยุกต์ใช้ แก้ปัญหาทางธุรกิจและการลงทุนของผู้ประกอบการ

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10300405 Business and Investment Calculations for Modern 3 (2-2-5)**

Entrepreneurs

Prerequisite: None

Basic knowledge for modern entrepreneurs; interest rate calculation; tax calculation; value of money and annuity; loan calculation, break-even point analysis; return and investment risk; depreciation; information technology for business and investment resources; using package software helps to calculate, case studies and application of business solutions and entrepreneurial investment.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

**10400406 นานาสาระเกี่ยวกับอาหารและยา 3 (3-0-6)**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความสำคัญของอาหาร วัฒนธรรมการบริโภคอาหาร การใช้เทคโนโลยีกับอาหารในชีวิตประจำวัน การใช้ประโยชน์จากอาหารนอกเหนือจากการบริโภค การให้บริการด้านอาหาร ธุรกิจอาหารขนาดเล็ก การตลาดอาหาร โลจิสติกส์และซัพพลายเชน เกสซ์โภชนาภัณฑ์และอาหารฟังก์ชัน ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับยา อันตรายจากการใช้ยา ความรู้เกี่ยวกับยาเสพติด ติดยาเสพติด สิทธิของผู้บริโภค และการคุ้มครองผู้บริโภคทางอาหารและยา

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10400406 General Aspects of Food and Drug 3 (2-2-5)**

Prerequisite: None

Importance of food; food consumption culture; technological applications to food in everyday life; use of food beyond consumption; nutritional service; small food enterprise and marketing; logistics and supply chain; nutraceuticals; general knowledge of medicine dosage and its danger and drug; consumers' rights and protection on nutrition and medicine.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)

**10400407 ทักษะดิจิทัลในศตวรรษที่ 21 3 (3-0-6)**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

แพลตฟอร์มการเรียนรู้ล่าสุด ทักษะดิจิทัลสำหรับเครื่องมือเพิ่มประสิทธิภาพสำนักงานในที่ทำงาน โซเชียลมีเดียและเครื่องมือที่ทันสมัยสำหรับธุรกิจออนไลน์ เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น โดรน หุ่นยนต์ ความจริงเสมือน และปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในศตวรรษที่ 21 ความปลอดภัยทางไซเบอร์และการป้องกันข้อมูล การรู้เท่าทันดิจิทัลทางสังคมในการสื่อสารผ่านโซเชียลมีเดีย

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10400407 Digital Skills in 21<sup>st</sup> Century 3 (3-0-6)**

Prerequisite: None

Latest online learning platforms, digital skills for office productivity tools in workplace, social media and modern tools for online business, modern technologies including drones, robots, virtual reality, and artificial intelligence (AI) in the 21<sup>st</sup> century, cybersecurity, and data protection, socialized digital literacy in social media communication.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)

**10400408 อาหารและเทคโนโลยี 3 (3-0-6)**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

องค์ประกอบของอาหารและคุณค่าทางโภชนาการของแต่ละองค์ประกอบ การเปลี่ยนแปลงของอาหาร เทคโนโลยีวัยอายุ การเก็บและแปรรูปอาหาร เทคโนโลยีการบรรจุอาหาร เทคโนโลยีกับการจัดเก็บและการกระจายสินค้าอาหาร เทคโนโลยี การจัดการของเหลือในอุตสาหกรรมอาหาร

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10400408 Food and Technology 3 (3-0-6)**

Prerequisite: None

Food compositions and their nutrition, food changes, technology for food preservation and processing, food packaging technology, technology for food product storage and distribution, technology for waste management in food industry.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)

- 10300409 คณิตศาสตร์เพื่อชีวิตสมัยใหม่** 3 (3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 ธรรมชาติของคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ในทางการเงิน วิทยาศาสตร์ธรรมชาติและศิลปะ วิทยาศาสตร์การตัดสินใจ และเทคโนโลยีการสื่อสาร คณิตศาสตร์เพื่อควมมีประสิทธิภาพ และการประยุกต์ใช้สำหรับการใช้ชีวิต การทำงาน และปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร  
 (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10300409 Mathematics for Modern Life** 3 (3-0-6)  
 Prerequisite: None  
 The nature of Mathematics; Mathematics in Finance, Natural Sciences and the Arts, Decision Sciences, and Communication Technologies; Mathematics for Efficiency; and applications for living, working, and including agricultural problems.  
 (Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)
- 10300410 ความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์สำหรับโลกสมัยใหม่** 3 (3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 การวิจารณ์สารสนเทศเชิงปริมาณทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิธีการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ศักยภาพและข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การให้เหตุผลทางสถิติเพื่ออธิบายและแปลผลข้อมูล และการประยุกต์ใช้ทักษะการให้เหตุผลเชิงวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์กับประเด็นเหตุการณ์สำคัญในโลกปัจจุบัน  
 (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10300410 Scientific Literacy for the Modern World** 3 (3-0-6)  
 Prerequisite: None  
 Critique quantitative scientific and technological information, scientific and mathematical methods, potential and limitations of science and technology, statistical reasoning to describe and interpret data presented in daily life and applying critical mathematical and scientific reasoning skills through the issues drawn from the real world and current events.  
 (Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)
- 10300411 วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิต** 3 (2-2-5)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

เป็นการศึกษาวิทยาศาสตร์โดยรวมที่มีผลกระทบต่อชีวิตทั้งบวกและลบ บทบาทวิทยาศาสตร์ต่อชีวิต มนุษย์และเอกภพ ภูมิอากาศและภัยพิบัติ พลังงานกับชีวิตประจำวัน มนุษย์ สิ่งแวดล้อมและปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เคมีในอาหาร ผลิตภัณฑ์เคมีในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวัน สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรมและผลกระทบ คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน คณิตศาสตร์เพื่อการตัดสินใจในสังคมยุคใหม่ สถิติในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนสังคม

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10300411 Science for Life**

**3 (2-2-5)**

Prerequisite: None

This course emphasizes on positive and negative impact of science to life, roles of science on human and universe, weather and disaster, energy in everyday life, Human environment and environmental issues, food chemistry, food industry, pollution and prevention, biotechnology in everyday life, genetically Modified organism and its impact, Mathematics in everyday life, Mathematics for decision making in modern era, Statistics on daily basis, information technology and way of life, and information technology for social cooperation.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

**10300412 การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3 (2-2-5)**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

กระบวนการเรียนรู้ธรรมชาติของมนุษย์ตั้งแต่ยุคแรกเริ่ม วิวัฒนาการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ก่อให้เกิดเศรษฐกิจในยุคต่างๆ ได้แก่ ยุคแห่งการเกษตร (Agriculture Economy) ยุคอุตสาหกรรม (Industrial Economy) ยุคสารสนเทศ (Information Economy) ยุคแห่งโมเลกุล (Molecular Economy) นาโนเทคโนโลยี การพัฒนาการของวิทยาศาสตร์ในด้านบริการเพื่อชีวิตประจำวัน การพัฒนาด้านวัสดุศาสตร์ โลหะ เซรามิก พอลิเมอร์ สิ่งทอและด้านอื่น ๆ การค้นคว้าด้านสมุนไพรและการให้ความสำคัญกับภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่อุตสาหกรรมยาในอนาคต ชีวสารสนเทศ ทางด้านการเกษตรและอุตสาหกรรม พัฒนาการด้านจีโนมมนุษย์และชีวสารสนเทศ โปรตีนและการประยุกต์ใช้ทางการแพทย์ เทคโนโลยีฉลาด ปัญญาประดิษฐ์ และการบูรณาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10300412 Development of Science and Technology 3 (2-2-5)**

Prerequisite: None

This course emphasizes on learning process of human on nature and evolution of science and technology that makes up of various economic eras i.e. agriculture economy, industrial economy, information economy, and molecular economy. It also focuses on nanotechnology and scientific development for everyday life science, development of materials science, metal, ceramic, polymer, fabric, and other fields, researching herbs to cater to the local pharmaceutical industry in the future, bioinformatics, agriculture and industry, development of human genomics and bioinformatics, protein and medical applications, smart technology, artificial intelligence and the integration of science and technology.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

**10300413 วิทยาศาสตร์รอบตัวในศตวรรษที่ 21 3 (2-2-5)**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

พัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 เช่น การแสดงความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดอย่างมี  
วิจารณ์ญาณ การสื่อสาร และการทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นต้น และประยุกต์ใช้ทักษะศตวรรษที่ 21 ใน  
ชีวิตประจำวัน เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ของพอลิเมอร์ สิ่งทอ และของรอบตัว วิทยาศาสตร์เคมีภัณฑ์และ  
เทคโนโลยีเพื่อสุขภาพ พลังงานและการเกษตร เทคโนโลยีโลหกรรม ผลิตภัณฑ์แก้วและเซรามิกส์

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**10300413 Science in Daily Life for 21<sup>st</sup> Century Skill 3 (2-2-5)**

Prerequisite: None

Development of 21<sup>st</sup> Century skills, for instance creativity, critical thinking,  
communication, and collaboration, applying the 21<sup>st</sup> Century skills in daily life, for  
example, polymer and textile products in daily life, chemical products and health  
technology, energy and agricultural products, metallurgy technology, and ceramic-  
glass products.

(Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)



5) กลุ่มความรู้ด้านการเป็นผู้ประกอบการ

10500501 เศรษฐศาสตร์เพื่อชีวิตประจำวันและการประกอบการ 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญของเศรษฐศาสตร์เพื่อชีวิตประจำวันและการประกอบการที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน วิวัฒนาการทางเศรษฐกิจ ภาวะเงินเฟ้อ เงินฝืด ปัจจัยการผลิต บทบาททางเศรษฐกิจของภาครัฐที่มีผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน เศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับการเงินการคลัง และการวางแผนทางการเงินเพื่อการประกอบการ เพื่อให้เกิดวิสัยทัศน์ต่อการเข้าใจ และสามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของภาวะเศรษฐกิจในชีวิตประจำวันได้ และสามารถพัฒนาใช้เป็นแนวคิดในการประกอบธุรกิจอันนำไปสู่การเป็นเจ้าของกิจการในอนาคต ได้

(บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

10500501 Economics in Daily Life and Operations 3 (3-0-6)

Prerequisite: None

This course aims to study the meaning and important of daily life and operation economics, economy evolution, inflation, deflation, production factors, government roles in daily life economy, financial economics and financial planning for operation are also included. This course will help to understand and adapt the daily life behaviors follow to the economy changes as well as able to apply knowledge for operating their own businesses in the future.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)

- 10400502 ผู้ประกอบการนวัตกรรมทางการเกษตร** **3 (2-2-5)**  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 แนวคิด องค์กรความรู้ และทักษะการเป็นผู้ประกอบการใหม่เพื่อประกอบธุรกิจนวัตกรรม เกษตร การบริหารจัดการนวัตกรรม กฎหมายธุรกิจนวัตกรรม การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา แหล่งทุนสำหรับผู้ประกอบการนวัตกรรม ผู้ประกอบการธุรกิจเพื่อสังคม ผู้ประกอบการขององค์กร แบบจำลองการดำเนินธุรกิจนวัตกรรม และตัวอย่างธุรกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม  
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10400502 Agripreneur** **3 (2-2-5)**  
 Prerequisite: None  
 Agripreneur concepts, knowledges, and skills for agritech startups, innovation management, innovative regulation, intellectual property management, startup fundraising, social entrepreneurship, corporate entrepreneurship, business models and example for startup and innovation-driven enterprise.  
 (Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)
- 10200503 การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางธุรกิจ** **3 (2-2-5)**  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ทางธุรกิจ ประโยชน์ ข้อดี ข้อเสียและหลักการทำงานโดยทั่วไปของ โปรแกรมสำเร็จรูป โดยจะศึกษาโปรแกรมสำเร็จรูปในกลุ่มของการประมวลผลคำ การทำงานโดยใช้ กระดาษตาราง (Worksheet) และการสร้างงานเพื่อนำเสนองานในลักษณะต่าง ๆ ด้วยโปรแกรม สำเร็จรูป การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางธุรกิจที่สามารถส่งเสริมการเป็น ผู้ประกอบการ  
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10200503 Application of Business Software Packages** **3 (2-2-5)**  
 Prerequisite: None  
 Introduction to standard software programs for business, costs and benefits, and principles of the programs with emphases on word-processing, worksheet and create presentation with program business application software programs, the application of technology with business software packages that can promote entrepreneurship.  
 (Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)

- 10200504 การเป็นผู้ประกอบการ** **3 (2-2-5)**  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 ศึกษาความหมายและแนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการ คุณลักษณะและแรงบันดาลใจในการเป็นผู้ประกอบการ การคัดเลือกธุรกิจที่เหมาะสมกับผู้ประกอบการและการตั้งเป้าหมาย รวมถึงศึกษาภาพรวมของการเขียนแผนธุรกิจ  
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10200504 Entrepreneurship** **3 (2-2-5)**  
 Prerequisite: None  
 Study the meaning, concept, and mindset of entrepreneurship, including entrepreneurial characteristics and inspiration, screening the right business for the entrepreneur and goals setting, including studying of the overview of writing a business plan.  
 (Lecture 2 hours, Practice 2 hours, Self-Study 5 hours/week)
- 10200505 การตลาดบนสมาร์ทโฟน** **3 (3-0-6)**  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 ศึกษาหลักการพื้นฐานการทำการตลาดโดยใช้สมาร์ทโฟน ความก้าวหน้าของการตลาดดิจิทัล หลักการและตัวอย่างในการทำการตลาดโดยเครื่องมือการทำการตลาดโดยเนื้อหา (Content Marketing) เว็บไซต์ สื่อสังคมออนไลน์ การทำการตลาดด้วยอีเมล การทำการตลาดจากประสบการณ์ของผู้บริโภค และปัญญาประดิษฐ์ (Experience Marketing & AI) แอปพลิเคชันเฉพาะของผลิตภัณฑ์ (Super App) เว็บไซต์สื่อกลางการติดต่อซื้อ-ขาย ผู้มีอิทธิพลทางความคิดและ ประชาสัมพันธ์ออนไลน์  
 (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10200505 Marketing on Smartphone** **3 (3-0-6)**  
 Prerequisite: None  
 Learn the basics of marketing using smartphones, the advancement and trend of digital. Marketing principles and examples of marketing by content marketing, website, social media, e-mail marketing, consumer experience marketing and artificial intelligence (experience marketing & AI), super application, web site, E-marketplace, influencer, and online PR.  
 (Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)

- 10200506 การวางแผนการเงินในชีวิตประจำวัน** **3 (3-0-6)**  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 ศึกษาถึงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบันทึกรายรับ รายจ่าย และงบการเงินส่วนบุคคล การออม การจัดหาแหล่งเงินทุน การขอสินเชื่อ การคำนวณดอกเบี้ย การลงทุน การสร้างความมั่งคั่งส่วนบุคคล  
 (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10200506 Financial Planning for Daily Life** **3 (3-0-6)**  
 Prerequisite: None  
 Learn the basics of recording income, expenditures and personal financial statements, saving, financing, loan application, calculating investment interest and personal wealth creating.  
 (Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)
- 10200507 ภาษีอากรสำหรับผู้ประกอบการ** **3 (3-0-6)**  
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี  
 บทบาทของการภาษีอากรต่อองค์กรธุรกิจ ความสำคัญของภาษีอากรสำหรับผู้ประกอบการ หลักเกณฑ์ กฎหมาย วิธีการประเมิน และการจัดเก็บภาษีอากรของผู้ประกอบการ ซึ่งได้แก่ ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ภาษีเงินได้หัก ณ ที่จ่าย ภาษีธุรกิจเฉพาะ ภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีเงินได้นิติบุคคล อากรแสตมป์ และภาษีท้องถิ่นอื่น ๆ  
 (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10200507 Taxation for Entrepreneurship** **3 (3-0-6)**  
 Prerequisite: None  
 Role of taxation for business organization; an important of taxation for entrepreneur; regulations; laws, evaluation, and collection of taxes for entrepreneurship including, personal income tax, withholding tax, special business tax, value added tax, corporate income tax, stamp duty, and other related taxes.  
 (Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)

คำอธิบายรายวิชาของหมวดวิชาเฉพาะหลักสูตร

- กลุ่มวิชาแกน

11200200 เคมีทั่วไป 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

สสารและการเปลี่ยนแปลง ปริมาณสารสัมพันธ์ ตารางธาตุและสมบัติของธาตุในตารางธาตุ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี สารละลาย สมดุลกรด-เบส ไฟฟ้าเคมี จลนพลศาสตร์ และอุณหพลศาสตร์

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

11200200 General Chemistry 3 (2-3-5)

Prerequisite: None

Matters and changes, stoichiometry, periodic table and properties of elements, atomic structure, chemical bonding, solution, and acid-bases equilibria, electrochemistry, chemical kinetics and thermodynamics.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)

**11200202 เคมีอินทรีย์ 3 (2-3-5)**

วิชาบังคับก่อน : 11200200 เคมีทั่วไป หรือ

10303103 หลักเคมี 2 และ 10303104 ปฏิบัติการเคมี 2 หรือ

10303105 เคมีพื้นฐาน และ 10303106 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน

คำจำกัดความของเคมีอินทรีย์กับสารอินทรีย์ พันธะเคมี การจำแนกและการเรียกชื่อสารอินทรีย์ สารประกอบอะลิฟาติกไฮโดรคาร์บอน อะลิไซคลิกไฮโดรคาร์บอน รวมทั้งสารประกอบแอมโรมาติกชนิดอื่น แอลกอฮอล์ อีเทอร์ แอลดีไฮด์คีโตน กรดอินทรีย์และอนุพันธ์ เอมีน การศึกษาปฏิกิริยาของสารอินทรีย์บางชนิด และการประยุกต์ใช้ประโยชน์กับสิ่งมีชีวิตที่น่าสนใจ

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11200202 Organic Chemistry 3 (2-3-5)**

Prerequisite: 11200200 General Chemistry or

10303103 Principles of Chemistry 2 and

10303104 Chemistry Laboratory 2 or

10303105 Fundamental Chemistry and

10303106 Fundamental Chemistry Laboratory

Definition of organic chemistry and organic compounds, chemical bonding, classification and nomenclature of organic compounds, aliphatic hydrocarbon, alicyclic hydrocarbon, aromatic hydrocarbon and its derivatives, alcohol, ether, aldehyde, ketone, carboxylic acid and its derivatives, amines. Studies of some organic reactions and their applications in living species.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours , Self-Study 5 hours/week)

**11200203 ชีวเคมีเบื้องต้น 3 (3-0-6)**

วิชาบังคับก่อน : 11200202 เคมีอินทรีย์ หรือ

10303253 เคมีอินทรีย์ 2 และ

10303254 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2

กรด เบส และบัฟเฟอร์ โครงสร้างทางเคมี และคุณสมบัติของโมเลกุลที่สำคัญในสิ่งมีชีวิต อาทิ เช่น คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน กรดนิวคลีอิก เอนไซม์ และวิตามิน เมตาบอลิซึมที่สำคัญ โดยเฉพาะวิถีไกลโคไลซิส วัฏจักรเครบส์ วิถีเพนโตฟอสเฟต การสังเคราะห์กรดนิวคลีอิกและโปรตีน (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตัวเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11200203 Fundamental Biochemistry 3 (3-0-6)**

Prerequisite: 11200202 Organic Chemistry or

10303253 Organic Chemistry 2 and

10303254 Organic Chemistry Laboratory 2

Acid-base and buffer, chemical structure, properties of important biomolecules such as carbohydrate, lipid, protein, nucleic acid, enzymes, and vitamins and their qualitative analysis. The main metabolisms especially glycolysis pathway, Krebs's cycle, pentose phosphate pathway. The synthesis and degradation of nucleic acids and protein.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)

**11200100 คณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน 3 (3-0-6)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เซต ตรรกศาสตร์ ระบบจำนวนจริง ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์และการประยุกต์ การอินทิเกรตและการประยุกต์ ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11200100 Foundation of Mathematics 3 (3-0-6)**

Prerequisite: None

Sets, logics, real number system, relations and functions, limits, and continuity of functions, derivative and its applications, and integration and its applications, basic probability, and statistics.

(Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)

- 11200300 ชีววิทยาทั่วไป** 3 (2-3-5)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 โลกของสิ่งมีชีวิต วิธีการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ หลักการทางเคมี สารชีวโมเลกุล โครงสร้างและการทำงานของเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์ พลังงานของสิ่งมีชีวิต โครโมโซมและการแบ่งเซลล์ การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม กำเนิดของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต อาณาจักรโมเนอรา โปรติสตา ฟังไจ พืช สัตว์ นิเวศวิทยา  
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 11200300 General Biology** 3 (2-3-5)  
 Prerequisite: None  
 World of life, scientific method, chemical organization of life, biomolecules, cell structure and function, cell membrane, energy of life, chromosome and cell division, heredity, origin of life, biodiversity, Kingdom Monera, Protista, Fungi, Plant and Animal, ecology.  
 (Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)
- 11200310 พฤกษศาสตร์** 3 (2-3-5)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ขอบเขตของวิชาพฤกษศาสตร์ เซลล์และองค์ประกอบของเซลล์พืช เนื้อเยื่อพืช ลักษณะทางสัณฐานวิทยา กายวิภาค และสรีรวิทยาของพืช หลักการจำแนกพืช  
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 11200310 Botany** 3 (2-3-5)  
 Prerequisite: None  
 Scope of botany; plant cells and cell structures; plant tissues; morphology; anatomy; physiology and classification.  
 (Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)



- 11200311 สรีรวิทยาของพืชประยุกต์** 3 (2-3-5)  
 วิชาบังคับก่อน : 11200310 พืชศาสตร์  
 กิจกรรมทางฟิสิกส์และเคมีของพืช การเจริญเติบโต ฮอโมนพืชและสารที่เกี่ยวข้อง การดูดน้ำ แร่ธาตุ และการเคลื่อนย้าย การคายน้ำ การลำเลียงอาหาร ธาตุอาหารพืช กระบวนการสังเคราะห์แสง การหายใจ การเปลี่ยนแปลงคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน และสารประกอบอินทรีย์ต่าง ๆ  
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 11200311 Applied Plant Physiology** 3 (2-3-5)  
 Prerequisite: 11200310 Botany  
 Physical and chemical activities of plant, growth and development, plant hormones and plant growth substances, moving water and mineral in the xylem, translocation, transporting organic solutes in the phloem, plant nutrition, photosynthesis, respiration, metabolism of carbohydrates, proteins, and lipids.  
 (Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)
- 10302330 จุลชีววิทยา** 3 (2-3-5)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการของจุลชีววิทยา กล้องจุลทรรศน์ การย้อมสี รูปร่างและโครงสร้างของจุลินทรีย์ การเพาะเลี้ยง การสืบพันธุ์และการเจริญของจุลินทรีย์ การจำแนกจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ เอนไซม์และเมทาบอลิซึมของแบคทีเรีย ไวรัส ริคเกตเซีย คลามิเดีย เดลโตไวรัสโอ โรคติดต่อภูมิคุ้มกันและการต้านทานโรค การควบคุมจุลินทรีย์ จุลชีววิทยาทางดิน จุลชีววิทยาทางน้ำ จุลชีววิทยาทางอากาศ จุลชีววิทยาทางนม จุลชีววิทยาทางอาหาร และจุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม  
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตัวเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10302330 Microbiology** 3 (2-3-5)  
 Prerequisite: None  
 Study of microbial evolution, microscopes, staining, microbial shape and microbial structure; cultivation, reproduction and growth of microorganisms; microbial determination, enzymes and bacterial metabolisms; viruses, rickettsia, chlamydia, duello vibrio, infectious diseases, immunology and disease resistance, control of microorganisms; soil microbiology, water microbiology, air microbiology, dairy microbiology, food microbiology and industrial microbiology.  
 (Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours /week)

- 10302340 พันธุศาสตร์เบื้องต้น** **3 (2-3-5)**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 การแบ่งเซลล์และการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ กรดนิวคลีอิก การแสดงออกของยีน กฎของเมนเดล การกำหนดเพศ การถ่ายทอดลักษณะที่มียีนควบคุมตั้งอยู่บนโครโมโซม X ยีนที่ถ่ายทอดไปบนโครโมโซมเดียวกัน ลักษณะเชิงปริมาณ การวิเคราะห์ลักษณะเชิงปริมาณ พันธุศาสตร์ประชากร การเปลี่ยนแปลงความถี่ของยีนในประชากร การเปลี่ยนแปลงสารพันธุกรรม พันธุกรรมนอกนิวเคลียส พันธุวิศวกรรม  
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 10302340 Introductory Genetics** **3 (2-3-5)**  
 Prerequisite: None  
 Cell division and gametogenesis; nucleic acids as genetic material; gene expression; Mendelian principles; sex determination; inheritance of X-linked genes; linkage; quantitative traits and analysis of polygenic inheritance; population genetics and changes in gene frequencies; changes in genetic material; extranuclear inheritance; genetic engineering.  
 (Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)
- 11200400 ฟิสิกส์พื้นฐาน** **3 (2-3-5)**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 การเคลื่อนที่ แรงและสมดุล งานและพลังงาน ความหนาแน่น ความถ่วงจำเพาะ แรงลอยตัว ความสว่าง ความเข้มของการส่องสว่าง ความร้อนและความชื้น คลื่นเสียง คลื่นไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ แม่เหล็กไฟฟ้า  
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 11200400 Basic Physics** **3 (2-3-5)**  
 Prerequisite: None  
 Motion; Force and Equilibrium; Work and energy; Density and specific gravity; Buoyant force; Light and intensity of light; Heat and humidity; Sound wave; Direct and alternating current; electro-magnetic.  
 (Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)

- 11200501 หลักสถิติ** 3 (3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ทบทวนแนวคิดเกี่ยวกับสถิติพรรณนาและความน่าจะเป็น การแจกแจง ความน่าจะเป็น การแจกแจงปกติ การแจกแจงของกลุ่มตัวอย่าง การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าพารามิเตอร์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ การถดถอยและสหสัมพันธ์อย่างง่าย (บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 11200501 Principles of Statistics** 3 (3-0-6)  
 Prerequisite: None  
 Review concepts of descriptive statistics and probability, probability distribution, binomial distribution, poison distribution, normal distribution, sampling distribution, estimation and hypothesis testing for parameters, analysis of variance, simple linear regression analysis and simple correlation.  
 (Lecture 3 hours, Practice 0 hour, Self-Study 6 hours/week)
- 11202230 ปฐพีและอุตุนิยมวิทยาการเกษตร** 3 (2-3-5)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ความสัมพันธ์ของดินต่อน้ำ พืช อินทรีย์วัตถุ และจุลินทรีย์ การจัดการธาตุอาหารและการใช้ปุ๋ยสำหรับการผลิตพืช การวิเคราะห์ดิน การจำแนกสมรรถนะของดิน องค์ประกอบของอุตุนิยมวิทยา อิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงทางภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมต่อการเกษตร การใช้ข้อมูลสารสนเทศอุตุนิยมวิทยาเพื่อการผลิตทางการเกษตร (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 11202230 Soil Science and Agricultural Meteorology** 3 (2-3-5)  
 Prerequisite: None  
 The relationship between soil, water, plant, organic matter, and soil microorganisms. Plant nutrition management and fertilizers used in crop production. Soil analyzing, Methods of classification the level of soil fertility. Meteorological elements, effects of climatic factors and climate change on agriculture, data use of climatological information on agricultural production.  
 (Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)

**11202320 กีฏวิทยาการเกษตร 3 (2-3-5)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิวัฒนาการและประวัติความเป็นมาของแมลง การศึกษาเกี่ยวกับลักษณะสัณฐานภายนอกและภายในแมลง การเปลี่ยนรูปร่างและการเจริญเติบโตของแมลง ซีพจักร สรีรวิทยาและนิเวศวิทยาของแมลง การเก็บและรวบรวมตัวอย่างแมลงเพื่อการศึกษาและวิจัย แมลงที่มีประโยชน์และโทษทางการเกษตร แมลงศัตรูสำคัญของพืชเศรษฐกิจ การจัดจำแนกชนิดของแมลงสำคัญบางชนิด ตลอดจนวิธีการป้องกันกำจัดแมลงโดยวิธีผสมผสาน

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11202320 Entomology for Agriculture 3 (2-3-5)**

Prerequisite: None

History and evolution of insects, study on the external and internal morphology of insects, metamorphosis and growth of the insect, life cycle, physiology and ecology of insects, collection and storage for study and research, beneficial and harmful in agricultural insects of economic crops, classification of some important insect species and integrated insect pest management.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)

**11202321 โรคพืชวิทยา** 3 (2-3-5)  
 วิชาบังคับก่อน : ชว 330 จุลชีววิทยา  
 ศึกษาแนวคิดของวิชาโรคพืช ประวัติ ความสำคัญของโรคพืช การพัฒนาการของเชื้อสาเหตุโรคพืช การเกิดโรคในพืช การวินิจฉัยโรคพืช การจำแนกโรคพืช การแยกเชื้อและการเลี้ยงเชื้อสาเหตุโรคพืช การทดสอบความสามารถในการก่อโรครกับพืช สาเหตุของโรคพืชที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิตและสิ่งที่มีชีวิต และการควบคุมโรคพืชโดยวิธีผสมผสาน

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11202321 Plant Pathology** 3 (2-3-5)

Prerequisite: BI 330 Microbiology

Concepts of plant pathology, history and importance of plant diseases, development of plant pathogens, emerging diseases, diagnosis, identification of plant diseases, isolation and culture of pathogenic plant, pathogenicity test (Koch's Postulate), plant diseases caused by living organisms and non-living thing and integrated of plant disease control.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)

- กลุ่มวิชาเอกบังคับ

**11202130 ปฏิบัติงานฟาร์ม 1** 1 (0-3-1)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

จัดให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานฟาร์ม เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ ค้นเคย เสริมสร้างทักษะการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับพืช ตลอดจนได้เรียนรู้ถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการปลูกและดูแลรักษาพืชปลูกในแต่ละช่วงที่แตกต่างกัน

(บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 1 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11202130 Farm Practice 1** 1 (0-3-1)

Prerequisite: None

Provide students with farm practice, so that students learn unfamiliar skills practice various aspects of the plant, as well as learn about the activities related to planting and treatment plants grown in different stages.

(Lecture 0 hour, Practice 3 hours, Self-Study 1 hour/week)

**11202131 ปฏิบัติงานฟาร์ม 2 1 (0-3-1)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

จัดให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานฟาร์ม เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ ค้นคว้า เสริมสร้างทักษะการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ตลอดจนเรียนรู้ถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการปลูก การขยายพันธุ์พืช การดูแลรักษาพืชปลูก การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในฟาร์ม การดูแลและซ่อมบำรุงเครื่องมือเบื้องต้น ตลอดจนการจัดการฟาร์มและสถานเพาะชำพืช

(บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 1 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11202131 Farm Practice 2 1 (0-3-1)**

Prerequisite: None

Provide students with farm practice, so that students learn to become familiar, skills practice areas as well as learn about the activities related to the plant, propagation, care, and treatment crops, using farm tools and equipment, basic equipment care and management, farm management and nursery.

(Lecture 0 hour, Practice 3 hours, Self-Study 1 hour/week)

**11202200 เทคโนโลยีการผลิตพืช 3 (2-3-5)**

วิชาบังคับก่อน : 11200300 ชีววิทยาทั่วไป

การจำแนกชนิดของพืช ถิ่นกำเนิดและการกระจายพันธุ์ของพืช ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม แหล่งปลูกที่สำคัญ บทบาท ความสำคัญ ปัญหาและแนวทางในการแก้ไข เกี่ยวกับการผลิตพืชเศรษฐกิจในสถานการณ์ปัจจุบัน ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช การจัดระบบการปลูกพืช การใช้เทคโนโลยีเกี่ยวกับการจัดการดิน น้ำ ปุ๋ย การคัดเลือกพันธุ์ปลูก การปลูกและการดูแลรักษาพืช รวมทั้งวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตและการเก็บรักษาผลผลิตพืชหลังการเก็บเกี่ยว การแปรรูป การขนส่ง และการตลาด แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตร ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11202200 Crop Production Technology 3 (2-3-5)**

Prerequisite: 11200300 General Biology

Classification of plant, origin, distribution of plant, botanical characteristics, favorable environment, important source plantation, role, emphasis, the current situation of problem and improvement on economic plant production, factors that affect plant growth, crop management systems, the use of technology on managing land, water, fertilizer, selection of plant species, planting and care, including how to harvest and storage of crop post-harvest, processing, transportation and marketing. modern agribusiness entrepreneurship concept, sufficiency economy philosophy.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)

**11202231 เครื่องจักรกลทางการเกษตร 3 (2-3-5)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญของเครื่องจักรกลและเครื่องทุ่นแรงทางการเกษตร ระบบการทำงานของเครื่องจักรกลและเครื่องทุ่นแรงทางการเกษตร เครื่องจักรกลก่อนการเก็บเกี่ยว เพื่อเตรียมดิน ปลูกและหว่านเมล็ด ให้น้ำ ให้อุณหภูมิและป้องกันกำจัดศัตรูพืช เครื่องจักรกลเพื่อการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อเก็บเกี่ยวพืชเฉพาะต่าง ๆ คัดแยกและขนถ่าย การดูแลรักษา ความปลอดภัย และการซ่อมเครื่องทุ่นแรงทางการเกษตร โดยเน้นหนักภาคปฏิบัติในฟาร์มพืช การเลือกใช้เครื่องมือทุ่นแรงให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ผลกระทบจากการใช้เครื่องมือทุ่นแรงต่อระบบนิเวศน์

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11202231 Agriculture Machinery 3 (2-3-5)**

Prerequisite: None

The importance of machinery and agricultural machinery, the system of machinery and agricultural machinery, pre-harvesting machinery for soil preparation, plant and sow seeds, provide water, fertilize and prevent pests, harvesting and postharvest mechanics to harvest specific plants, sorting and unloading, maintenance, repair, security and energy-saving for machinery agriculture by the emphasis is on the practice of the farm crops, and the selection of machinery to optimize with the areas. Effect of agricultural machinery on ecology system.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)



**11202310 การปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อการเกษตรสมัยใหม่ 3 (2-3-5)**

วิชาบังคับก่อน : 11200340 พันธุศาสตร์เบื้องต้น

การปรับปรุงพันธุ์โดยวิธีดั้งเดิมและการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ ประโยชน์และความสำคัญในการปรับปรุงพันธุ์พืช แหล่งพันธุกรรมและวิวัฒนาการของพืช หลักการคัดเลือกพันธุ์ ในการผสมพันธุ์พืช การพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับการเกษตรสมัยใหม่ และระบบเกษตรแบบอินทรีย์  
(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11202310 Crop Improvement Technology 3 (2-3-5)**

Prerequisite: 11200340 Introductory Genetics

Study on the conventional methods and biotechnology for plant breeding. The benefits and important of plant breeding, evolution, plant genetic resources, principle of selection, plant development and improvement suitable for modern agriculture and organic system.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)

**11202331 การทำฟาร์มและธุรกิจเกษตรสมัยใหม่ 3 (2-3-5)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รูปแบบการจัดการฟาร์มสมัยใหม่ โดยการศึกษาโครงสร้างการผลิต การวางแผนการผลิตพืช และหลักการทำบัญชีครัวเรือน หรือในระบบฟาร์ม การจัดการฟาร์มเพื่อการท่องเที่ยว ลักษณะและประเภทของธุรกิจเกษตร หลักวางแผนการตลาดและประชาสัมพันธ์สมัยใหม่ ตลอดจนการตลาดพืช เช่น การจัดการด้านแผนการตลาดและการขาย การตลาดดิจิทัล การศึกษานวัตกรรมใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตพืช ศึกษาดูงานนอกสถานที่โดยการเยี่ยมชมกิจการฟาร์มพืชที่ประสบความสำเร็จ ปฏิบัติงานฟาร์มในฟาร์มพืชของทางมหาวิทยาลัย แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตรสมัยใหม่ ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11202331 Commercial Farming Systems and Management 3 (2-3-5)**

Prerequisite: None

Modern farm management model, study on the structure of production, planning for crop production, household accounting of farm system, farm management for tourism, characteristics and types of agribusinesses, the marketing planning and advertising of modern agricultural business marketing, management plan market and sales management, digital marketing, study on innovation related manufacturing industry plants, field trip, practice in university farm, modern agribusiness entrepreneurship concept, sufficiency economy philosophy.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)

**11202332 การจัดการดินและน้ำทางการเกษตร 3 (2-3-5)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การจัดการและเตรียมดินเพื่อปลูกพืช การป้องกันและการชะล้างดิน การจัดการธาตุอาหารในดินให้เหมาะสมต่อการปลูกพืช การทำแผนที่และแนวเส้นชั้นความสูง แหล่งน้ำทางการเกษตร ความต้องการน้ำของพืช เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีการให้น้ำแบบต่างๆ การออกแบบระบบการให้น้ำ รวมทั้งการระบายน้ำในฟาร์มพืช การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการดินและน้ำ เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11202332 Agriculture Soil and Water Management 3 (2-3-5)**

Prerequisite: None

Preparation of soil for crops, water resources, protection and soil erosion, nutrient management, mapping and contouring, water needs of plants, equipment and methods of irrigation technologies, the design of the water including drainage in farm crops. Using digital technology to increase productivity of agricultural.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)

**11202360 การวางแผนการตลาดและระเบียบวิธีวิจัยทางพืช 3 (2-3-5)**

วิชาบังคับก่อน : 11200501 หลักสถิติ

วัตถุประสงค์ของการออกแบบและเทคนิคในการวางแผนการตลาด การตัดสินใจเลือกใช้แผนการตลาดแบบต่าง ๆ ขั้นตอนในการทำวิจัย วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผลทางสถิติและการเขียนรายงานการตลาด การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และการใช้ประโยชน์ big data ทางด้านการเกษตร

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11202360 Research Methodology and Experimental Designs 3 (2-3-5)**

Prerequisite: 11200501 Principles of Statistics

The objectives of designing and planning experiments, decision to use experimental ways, the steps in conducting research, data collection methods, data analysis, statistical interpretation, and report experiments, using software packages for statistical data analysis and utilizing big data for agriculture.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)

**11202450 เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ 3 (2-3-5)**

วิชาบังคับก่อน : 11200311 สรีรวิทยาของพืชประยุกต์ หรือ

11200340 พันธุศาสตร์เบื้องต้น

ศึกษาลักษณะโครงสร้างของเมล็ดพันธุ์พืชที่สำคัญในทางเกษตร กระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ให้ได้คุณภาพและผลผลิตที่สูง การตรวจสอบคุณภาพโดยการหาความบริสุทธิ์ของเมล็ดพืช การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา เทคนิคการดูแลรักษาเมล็ดพืชทั้งก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว และการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ให้มีคุณภาพ ตลาดของเมล็ดพันธุ์พืช ภายใต้กฎสากลในการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์และ กฎการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ที่บัญญัติโดยสมาคมผู้ตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11202450 Seed Technology 3 (2-3-5)**

Prerequisite: 11200311 Applied Plant Physiology and

11200340 Introductory Genetics

The structure and characteristics of the seeds of economic importance, factors involved in seed production, quality and high yield seed production, inspection by the determination of seed purity, changes in physiology, technical treatment pre- and post-harvest grain, and storage of seed with good quality. seeds marketing, under International Rules for Seed Testing, International Seed Testing Association, ISTA and Association of Official Seed Analysts, AOSA.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)

**11202350 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว 3 (2-3-5)**

วิชาบังคับก่อน : 11200311 สรีรวิทยาของพืชประยุกต์

ศึกษาลักษณะทางสรีรวิทยา และชีวเคมีที่เกี่ยวข้องกับผลิตผลทางการเกษตร ปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของพืชหลังการเก็บเกี่ยว เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว การบรรจุ การขนส่ง การขนย้าย การเก็บรักษา และการปฏิบัติต่อผลิตผล การศึกษาดูงานนอกสถานที่เกี่ยวกับการตลาดของผลิตผลและอุตสาหกรรมการแปรรูปผลิตผลของการเกษตร ภายใต้ระบบมาตรฐานสากล

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11202350 Post Harvest Technology 3 (2-3-5)**

Prerequisite: 11200311 Applied Plant Physiology

Study of physiology and biochemistry related to agricultural products, various factors influencing the change of postharvest, postharvest technology, packaging, transportation, handling, storage and practice product, field trip related to marketing and agricultural products processing industry under international standards quality.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)

**11202461 เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบเกษตร 3 (2-3-5)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นกับการจัดการเกษตร บทบาทและความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบเกษตร แนวคิดของเกษตรกรรมความแม่นยำสูง เทคโนโลยีเกษตรกรรมความแม่นยำสูง เทคโนโลยีของฟาร์มอัจฉริยะโครงข่ายทางการเกษตร การสื่อสารทางไกลและการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการพัฒนาการเกษตรอย่างยั่งยืน

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11202461 Information Technology in Agricultural Systems 3 (2-3-5)**

Prerequisite: None

Introduction of agricultural management. The role and importance of information technology in agricultural systems. Precision agriculture concept. Technology of farm intelligent agricultural networks. Long distance communication and information technology selection for sustainable agriculture development.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)

**11202493 ปัญหาพิเศษ****2 (ปฏิบัตินอกเวลา)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

นักศึกษาเลือกศึกษา ค้นคว้า และทดลองในเรื่องที่สนใจทางด้านเทคโนโลยีการผลิตพืช หรือด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับพืช และเรียบเรียงเป็นรายงานตามหลักวิชาการ ภายใต้การควบคุมและแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

(ปฏิบัตินอกเวลา)

**11202493 Special Problem****2 (Self-Study)**

Prerequisite: None

Students choose to study and research in the interest title of crop production technology, or other related plant and compile a report on technical principles under the supervision and guidance of advisor special problems.

(Self-Study)

**11202494 สัมมนา 1 (0-2-1)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ให้นักศึกษาค้นคว้า และวิเคราะห์เรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิชาการทางด้านเทคโนโลยีการผลิตพืชหรือพืชศาสตร์ โดยค้นคว้ารวบรวมรายละเอียดต่าง ๆ จากเอกสารวิชาการ เช่น หนังสือ วารสาร (ตีพิมพ์เผยแพร่ ไทย-อังกฤษ) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และอื่น ๆ เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น เพื่อสรุปเนื้อหาในเรื่องดังกล่าว เรื่องที่น่าสนใจต้องเป็นเรื่องที่ทันสมัยต่อเหตุการณ์เป็นความก้าวหน้าทางวิชาการ หรือเป็นเรื่องที่เป็นปัญหาเกี่ยวกับวิชาการเทคโนโลยีการผลิตพืชหรือทางด้านพืช โดยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(บรรยาย 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 1 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11202494 Seminar 1 (0-2-1)**

Prerequisite: None

Students should research and analysis of matters related to academic crop production technology or plant science. by gathering the details from documentation, textbook, journal (Published in Thai - English), electronic media, etc., exchange knowledge and discussion to summarize the content of the story. The subject matter must be presented to the event is a up to date academic progress or problem of crop production technology or plant sciences with the approval of division.

(Lecture 0 hour, Practice 2 hours, Self-Study 1 hour/week)

**11200497 สหกิจศึกษา 6 (0-27-0)**

วิชาบังคับก่อน : ตามเงื่อนไขของสาขาวิชาและผ่านการอบรม  
เตรียมความพร้อมก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา  
ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง

การปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานในสถานประกอบการที่มีการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่ศึกษาอยู่เป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง นักศึกษาจะต้องผ่านการอบรม เตรียมความพร้อมก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา และนำเสนอผลงานในการสัมมนาระหว่างนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา หรืออาจารย์นิเทศ หลังจากเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้ว

(ปฏิบัติไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์)

**11200497 Co-operative Education 6 (0-27-0)**

Prerequisite: Approval by the Curriculum Committee that the proposed work study relates to the major field of study and students are required to pass a minimum 30-hour preparation session.

The minimum practical work experience will consist of 16 weeks in a workplace in which the work is related to the major field of study of the student; students are required to pass a minimum 30-hour preparation session prior to their placement in a selected workplace; students are required to submit a report of their work study placement education and give a presentation in a seminar in the presence of their classmates and academic advisors at the end of the course.

(Minimum practice of 16 weeks)



**11200498 การเรียนรู้อิสระ 6 (0-27-0)**

วิชาบังคับก่อน : ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา

การวิจัยหรือศึกษาหรือทำโครงการวิชาชีพในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง อาจมีการฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความรู้ในการทำวิจัยหรือศึกษาหรือทำโครงการวิชาชีพได้ตามความเหมาะสมภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการที่ปรึกษาการเรียนรู้อิสระ นักศึกษาต้องเขียนโครงการหรือโครงร่างการเรียนรู้อิสระ ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์และนำเสนอผลงานภายใน 1 ภาคการศึกษา

(ปฏิบัติไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์)

**11200498 Independent Study 6 (0-27-0)**

Prerequisite: Approval by the Curriculum Committee that the proposed Independent Study is related to the student's major field of study.

A research study or a professional development project in the student's major field of study under supervision of an academic advisor; training in research methodology or project consultation is required to meet academic requirements; students are required to develop a research or project proposal prior to undertaking the project, to submit a fully detailed paper describing their research or project and give a presentation by the end of the semester in which the training is undertaken.

(Minimum practice of 16 weeks)

**11200499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ 6 (0-27-0)**

วิชาบังคับก่อน : ตามเงื่อนไขของมหาวิทยาลัย

การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาต้องเขียนโครงการศึกษา ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอผลงาน โดยทุกขั้นตอนอยู่ในความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิชา การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ

(ปฏิบัติไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์)

**11200499 Overseas Study, Training or Internship 6 (0-27-0)**

Prerequisite: Approval by the University that the proposed Overseas Study, Training or Internship is related to the student's major field of study.

Overseas study, training or internship in an area related to the student's major field of study; students are required to develop a study project proposal prior to undertaking the training, remain under the supervision of an academic advisor, and submit a full report on completion of the training and give a presentation by the end of the semester in which the training is undertaken.

(Minimum practice of 16 weeks)

## - กลุ่มวิชาเอกเลือก

11202201 เทคโนโลยีการขยายพันธุ์พืช 3 (2-3-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์และหลักของการขยายพันธุ์พืช โรงเรือนเพาะชำและอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการขยายพันธุ์พืช ปัจจัยต่อความสำเร็จของการขยายพันธุ์พืช เมล็ดและการรับรองมาตรฐาน การขยายพันธุ์แบบใช้เพศและไม่ใช้เพศ การดูแลรักษาต้นตอ กิ่งพันธุ์ การขุดล้อมต้นไม้ เมล็ดเทียม การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การตลาดจำหน่ายพันธุ์ไม้

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

11202201 Plant Propagation Technology 3 (2-3-5)

Prerequisite: None

Meaning, importance, benefits, and principles of plant propagation, greenhouse and materials use in plant propagation, factors affecting to the success of propagation, seeds standard certification, sexual and asexual propagation, care of rootstock and scion, trees transplanting process, artificial seed, tissue culture and marketing of trees.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)

**11202301 เทคโนโลยีการผลิตพืชไร่เศรษฐกิจ 3 (2-3-5)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาความสำคัญทางอาหารและเศรษฐกิจ ถิ่นกำเนิด แหล่งผลิตที่สำคัญ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม การเลือกพันธุ์ปลูก เทคนิคการปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว เทคโนโลยีอัจฉริยะและนวัตกรรมเพื่อการผลิต ตลอดจนเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว การแปรรูปพืชไร่มูลค่าสูง และการตลาดของพืชไร่ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ตลอดจนภาคอุตสาหกรรม ได้แก่ ธัญพืชเมืองร้อน และเมืองหนาวต่างๆ เช่น ข้าว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ข้าวบาร์เลย์ พืชตระกูลถั่ว งา อ้อย สับปะรด ปาล์มน้ำมัน ยาสูบ ยางพาราและพืชพลังงานทดแทน เพื่อให้ได้มาตรฐานตามหลักการรับรองของกรมวิชาการเกษตรและสากล หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11202301 Agronomy Production Technology 3 (2-3-5)**

Prerequisite: None

Study on the importance of food and economy, the origin, production area, botanical properties, and appropriate environment. Selection of varieties, planting techniques, cultivation, harvesting, the postharvest technology, smart technology and innovation for crop production, processing of high value crops and marketing on agronomy that are important to the economic and industrial sectors, including cereal crops in tropical and temperate zone such as rice, maize, sorghum, barley, legumes, sesame, sugarcane, pineapple, palm oil, tobacco, rubber, and renewable energy plant resources to meet the department of agriculture and the international standards quality or related agencies certification.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)

**11202302 เทคโนโลยีการผลิตไม้ดอกไม้ประดับ 3 (2-3-5)**

วิชาบังคับก่อน : 11202200 เทคโนโลยีการผลิตพืช

การจำแนกประเภท ความสำคัญของไม้ดอกและไม้ประดับเศรษฐกิจ การเจริญเติบโต กระบวนการผลิตที่ได้มาตรฐานและปลอดภัย เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว การคัดขนาดและคุณภาพ การตัดแต่ง การทำความสะอาด การลดอุณหภูมิ การควบคุมศัตรูพืช การบรรจุ การขนส่ง การขนย้าย การเก็บรักษา การตลาดของไม้ดอกไม้ประดับเศรษฐกิจ เพื่อให้ได้มาตรฐานตามหลักการรับรองของกรมวิชาการเกษตรและสากล หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11202302 Flower and Ornamental Production Technology 3 (2-3-5)**

Prerequisite: 11202200 Crop Production Technology

Classification, the importance of ornamental economy, growth, the production process is standard and safe, postharvest technology, the grading and quality, trimming, cleaning, reduced temperature, pest control, packaging, transportation, handling, storage, and practice of ornamental production technology, transportation, storage, the marketing of ornamental economy, under the department of agriculture and international standards quality or related agencies certification.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)

**11202303 เทคโนโลยีการผลิตผักเศรษฐกิจ 3 (2-3-5)**

วิชาบังคับก่อน : 11202200 เทคโนโลยีการผลิตพืช

หลักการผลิตผักเศรษฐกิจ ที่มีคุณภาพและปลอดภัย โดยการวางแผนกระบวนการผลิตและเทคนิคการผลิตที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ทั้งพืชผักเขตร้อนและเขตหนาวที่มีค่าทางเศรษฐกิจ เริ่มตั้งแต่การจำแนกลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ปัจจัยการผลิต สภาพแวดล้อม การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ การปลูก การดูแลรักษา ระบบอัจฉริยะ การเก็บเกี่ยว เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว รวมทั้งการแปรรูป และการตลาด เพื่อให้ได้มาตรฐานตามหลักการรับรองของกรมวิชาการเกษตรและสากล หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) หรือการผลิตผักในระบบอินทรีย์

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11202303 Economic Vegetable Production Technology 3 (2-3-5)**

Prerequisite: 11202200 Crop Production Technology

Principle production of vegetable production quality and safety, planning and technical production of vegetables that are both economically important tropical and winter vegetables, classification of botanical characteristics of plants, vegetable crops production factors and conditions suitable, the process of preparing materials, planting, care, smart system, harvesting, postharvest technology including processing and marketing, under the department of agriculture and international standards quality or related agencies such as good agricultural practice (GAP) and the organic system.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)

**11202304 เทคโนโลยีการผลิตพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ 3 (2-3-5)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญและการตลาดของพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ การจำแนกประเภทของพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ การผลิตพืชสมุนไพรและเครื่องเทศให้ได้มาตรฐานและปลอดภัยตามหลักการรับรองของกรมวิชาการเกษตรและสากล หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ การขยายพันธุ์ การปลูก การเก็บเกี่ยว การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว และการตลาด

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11202304 Medicinal Plants and Spices Production Technology 3 (2-3-5)**

Prerequisite: None

Importance and marketing of medicinal plants and spices, classification of medicinal plants and spices, the production of medicinal and spice plants is standard and safety according to the certification of department of agriculture and the international standards and related agencies. Factors related to the production of medicinal plants and spices, propagation, planting, harvesting, postharvest and marketing.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)

**11202305 เทคโนโลยีการผลิตเห็ดเศรษฐกิจ 3 (2-3-5)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญของเห็ดทางการเกษตร การแพทย์ และอุตสาหกรรม การจำแนกและชีววิทยาของเห็ด เทคนิคและเทคโนโลยีการผลิตเชื้อบริสุทธิ์ การเพาะเห็ดเศรษฐกิจ การผลิตเห็ดให้ได้มาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสมและมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ การจัดการโรงเรือน ระบบอัจฉริยะ การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว การแปรรูปเห็ด ต้นทุนในการผลิต และการตลาด

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11202305 Economic Mushroom Production Technology 3 (2-3-5)**

Prerequisite: None

The importance of mushrooms in agriculture, medicine, and industry. Classification and biology of mushrooms. Technical and pure culture technology, economic mushrooms cultivation, Mushroom production to the appropriate good agricultural practices and organic standards. greenhouse management, smart system, care, harvesting, processing. cost of production and marketing.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)

**11202306 เทคโนโลยีการผลิตไม้ผลเศรษฐกิจ 3 (2-3-5)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญและการตลาดของไม้ผล ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ การผลิตไม้ผลตามระบบมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสมและระบบอินทรีย์ การสร้างสวนไม้ผล การปลูก การขยายพันธุ์ การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว การแปรรูป การผลิตไม้ผลนอกฤดูกาล ไม้ผลกระถางและการตลาดไม้ผล

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11202306 Economic Fruit Crops Production Technology 3 (2-3-5)**

Prerequisite: None

Importance and marketing of economic fruits trees. Botanical characteristics. Production of economy fruits according to good agricultural practices and organic standards. To build a fruit orchard, cultivation, propagation, care, harvesting, processing. Off season, production potted plants and fruit marketing.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)



**11202308 ระบบมาตรฐานและการควบคุมการผลิตพืช 3 (2-3-5)**

วิชาบังคับก่อน : 11202200 เทคโนโลยีการผลิตพืช

ความหมาย ความสำคัญของมาตรฐาน กฎหมายและมาตรฐานการผลิตพืชของประเทศไทย และระหว่างประเทศ องค์กรที่เกี่ยวข้อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีเหมาะสม (GAP) สำหรับพืชอาหาร การตรวจรับรองแหล่งผลิตพืช GAP มาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ของประเทศไทยและสากล การตรวจรับรองการผลิตพืชอินทรีย์ การตลาด ปัญหาและแนวทางในการพัฒนามาตรฐานการผลิตพืช

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11202308 Plant Production Standards Systems 3 (2-3-5)**

Prerequisite : 11202200 Crop Production Technology

Meaning, Importance of standards, Laws and standards of Thailand and international production. Related organizations. Good Agricultural Practices (GAP) for food crops. GAP plant certification. Organic production of Thailand and international standards. Organic plant production certification. Marketing, problems, and guidelines for developing standards for crop production.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)

**11202330 เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ 3 (2-3-5)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญของเกษตรอัจฉริยะ ระบบการทำงานของเกษตรอัจฉริยะ เทคโนโลยีการประยุกต์ใช้การตรวจวัดระยะใกล้และระยะไกล ประเภทและหลักการทำงาน พื้นฐานของระบบตรวจวัดระยะใกล้และระยะไกล ระบบตรวจวัดระยะใกล้และระยะไกลที่ใช้ในเกษตรกรรมแบบแม่นยำ การเลือกและการใช้อุปกรณ์ตรวจวัดที่เหมาะสม รูปแบบและวิธีการติดตั้งตัวตรวจวัด การเชื่อมต่อการใช้งานตัวตรวจวัดในลักษณะของเครือข่ายในสภาพแวดล้อมจริง เพื่อควบคุมและจัดการฟาร์มอัจฉริยะ เช่น ระบบให้น้ำ และปุ๋ย ระบบตรวจวัดและควบคุมสภาพแวดล้อมในแปลงปลูก ระบบควบคุม สภาพแวดล้อมในโรงเรือนปิด

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11202330 Smart Farm Technology 3 (2-3-5)**

Prerequisite: None

The importance of smart farm, the system of smart farm, application technologies for near-range and remote measurement, types and working principles, the basics of remote and long range monitoring, long range and remote sensing systems for precision farming, selection and use of appropriate measuring devices , model and installation method of the sensor, connection of the sensor in a network environment in a real environment, to control and manage smart farms such as irrigation and fertilizer systems , environmental monitoring and control system in plantations , environmental control system in the greenhouse.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)

**11202340 การจัดการทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อม 3 (2-3-5)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการและแนวทางในการจัดการทรัพยากรการเกษตร ป่าไม้ ดิน ที่ดิน น้ำ ภูมิอากาศและมนุษย์ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการจัดการทรัพยากรทางการเกษตรและสิ่งแวดล้อม

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11202340 Agricultural Resources and Environmental Management 3 (2-3-5)**

Prerequisite: None

Principles and guidelines for the management of agricultural, forestry, soil, land, water, climate, and human resources. Laws related to the management of agricultural resources and the environment.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)

**11202410 เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช 3 (2-3-5)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชที่มีต่อการพัฒนาการเกษตร ปัจจัยที่มีผลต่อการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ขั้นตอน เทคนิคและวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเพื่อการขยายพันธุ์พืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจ ปรับปรุงพันธุ์ การอนุรักษ์สายพันธุ์พืช การชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ เทคนิคขั้นสูงในการหาพันธุ์ต้านทานโรคพืช ทนแล้ง ทนเค็ม และการผลิตสารสำคัญจากพืช

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมงสัปดาห์/)

**11202410 Plant Tissue Culture Technology 3 (2-3-5)**

Prerequisite: None

Important of plant tissue culture to agricultural development, the factors affecting plant tissue culture. Procedures, techniques, and methods of plant tissue culture of plant economic propagation, breeding, conservation of plant species, mutation, advance technics to study plant diseases resistance, drought resistance, salty resistance and secondary metabolites production from plant.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)

**11202411 โรงงานผลิตพืช 3 (2-3-5)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญของโรงงานผลิตพืช การควบคุมปัจจัยแวดล้อมในการผลิตพืชในระบบ โรงงานผลิตพืช (ระบบปิด) อิทธิพลของแสงเทียมต่อการเจริญเติบโตของพืช ระบบสารละลายปุ๋ยและการหมุนเวียนอากาศ การเพิ่มก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ พัฒนาการของพืชที่ปลูกในระบบปิด หลักการออกแบบและสร้างโรงงานผลิตพืช โรคและอาการที่พบได้ การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11202411 Plant Factory 3 (2-3-5)**

Prerequisite: None

The Importance of plant factory. Controlling environmental factors in plant factory (Closed system). The influence of artificial light on plant growth. Fertilizer solution system and air circulation. Adding carbon dioxide. The development of plants grown in closed systems. Principles of design and construction of plant factories. Diseases and symptoms that can be found and commercial used.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)

**11202412 เทคโนโลยีชีวภาพทางพืช****3 (2-3-5)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางพืชมาประยุกต์เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตพืช และการพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์จากพืช เทคนิคด้านการเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อพืช ปัจจัยที่ควบคุมการเจริญและการพัฒนาของเซลล์และเนื้อเยื่อ เพื่อการขยายพันธุ์พืช การเก็บรักษาพันธุ์ และผลิตสารสำคัญจากพืช การตรวจสอบการผันแปรของสายพันธุ์ การชักนำให้กลายพันธุ์ การหลอมโพรโตพลาสต์ การควบคุมการแสดงออกของยีนพืช เทคนิคด้านโครโมโซม และเทคนิคทางด้านพันธุวิศวกรรมเพื่อการดัดแปรพันธุกรรมพืช

(บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

**11202412 Plant Biotechnology****3 (2-3-5)**

Prerequisite: None

The principal concepts of plant biotechnology applied to the quality improvement of plant productivity and their products. Plant cell and tissue culture technique for micropropagation, factors controlling growth and development of cell and tissue culture, germplasm collection, and productions of the useful bioactive compounds from plants. Technologies applied for crop improvement; Somaclonal, variations, induced mutagenesis, protoplast fusion, controlled gene expressions, chromosome technic and investigation of genetically modified plant through genetic engineering.

(Lecture 2 hours, Practice 3 hours, Self-Study 5 hours/week)

- 11202401 กระเทียม และกัญชา กัญชงเบื้องต้น** **2 (2-0-4)**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ความสำคัญของกระเทียม กัญชา กัญชง กฎหมายที่เกี่ยวข้อง คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี  
 บริบทของพืชต่อแพทย์ทางเลือกและแพทย์แผนปัจจุบัน สายพันธุ์ที่สำคัญ การปลูกในระบบปิด การ  
 ปลูก การดูแล การเก็บเกี่ยว การตลาด และการแปรรูป การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์  
 (บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 4 ชั่วโมง/สัปดาห์)
- 11202401 Introduction of Kratom and Marijuana Hemp** **2 (2-0-4)**  
 Prerequisite: None  
 The importance of kratom marijuana hemp. Relevant law, physical and  
 chemical properties, context of plants to alternative and modern medicine,  
 important species, cultivation in a closed system, planting, care, harvesting,  
 marketing, processing and commercial used.  
 (Lecture 2 hours, Practice 0 hours, Self-Study 4 hours/week)
- 11202492 การฝึกงาน** **3 (0-9-0)**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 จัดให้นักศึกษาได้ฝึกงานทางด้านพืช เพื่อได้ความรู้และประสบการณ์จากหน่วยงานอาชีพทั้ง  
 ภาครัฐและเอกชน  
 (ปฏิบัติไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
- 1120292 Professional Training** **3 (0-9-0)**  
 Prerequisite: None  
 Provide students with training in the plant to have knowledge and experience  
 of professional organizations in both public and private sectors.  
 (Minimum practice of 270 hours)
- 3) กลุ่มวิชาเลือกเสรี** **6 หน่วยกิต**  
 ให้เลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรหรือในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

## ภาคผนวก 6

## ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

## 1. ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

## 1.1 ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คนที่ 1

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นายอนุวัฒน์ จรัสรัตนไพบูลย์
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mr. Anuwat Jaradrattanapaiboon
ตำแหน่งทางวิชาการ	-
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการผลิตพืช
หน่วยงานที่สังกัด	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ 17 หมู่ 3 ต.แม่ทราย อ.ร้องกวาง จ.แพร่ 54140 โทรศัพท์ : 054-648593-5 ต่อ 6912 โทรสาร : 054-648596 E-mail: anuwat-j@mju.ac.th

## 2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต	พืชสวน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545
วิทยาศาสตรบัณฑิต	ชีววิทยาประยุกต์	สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2541

## 3. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

1. การใช้สารสกัดจากสมุนไพรทางการเกษตร
2. การวิเคราะห์หาสารตกค้างและการวิเคราะห์คุณภาพผักและผลไม้ (Postharvest)
3. การขยายพันธุ์พืช (Plant Propagation)
4. ไม้ผล (Pomology)
5. สรีรวิทยาพืช (Plant Physiology)

## 4. ประวัติการทำงาน

เมษายน 2538 ถึง มิถุนายน 2539	ผู้ช่วยนักวิจัย สถาบันราชภัฏเชียงใหม่
ตุลาคม 2540 ถึง มีนาคม 2541	นักวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

---

พฤศจิกายน 2544 ถึง พฤษภาคม 2547	ผู้ช่วยนักวิจัยโครงการ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
กรกฎาคม 2546 ถึง มิถุนายน 2549	นักวิจัยโครงการ The Uplands Program คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
กันยายน 2550 ถึง มิถุนายน 2552	ผู้ประสานงานโครงการ Mapping and Matching Innovation in Selected Agro-Industrial Sub-Sector มหาวิทยาลัยศิลปากร จังหวัดนครปฐม
มิถุนายน 2552 ถึง ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีการผลิตพืช มหาวิทยาลัยแม่โจ้ – แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

---

## 5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปี ย้อนหลัง)

### 6. ผลงานวิจัย (5 ปี ย้อนหลัง)

ฉันทนา ชูแสงทรัพย์, **อนุวัฒน์ จรัสรัตน์ไพบูลย์**, ศิริโสภา อินชะ วรรณวงศ์, ฌมรัตน์ ชัชวาลย์ และขวัญจรัส เชิงปัญญา. (2561). การศึกษาเปรียบเทียบผลการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคผิวหนังและปริมาณสปีดอินดิโกในต้นอมที่เพาะปลูกต่างพื้นที่ในจังหวัดแพร่. รายงานฉบับสมบูรณ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

ณัฐพงษ์ พยัคคิน, **อนุวัฒน์ จรัสรัตน์ไพบูลย์**, มณฑล นอแสงศรี. (2561). ระบบตรวจวัดสภาพแวดล้อมด้วยเครือข่ายเซ็นเซอร์ไร้สายสำหรับ *Seseli mairei* H. Wolff. รายงานฉบับสมบูรณ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

**อนุวัฒน์ จรัสรัตน์ไพบูลย์**. (2562). การขยายพันธุ์เนียมหอม (*Strobilanthes nivea*) ด้วยการใช้เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ. รายงานฉบับสมบูรณ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

ณัฐพงษ์ พยัคคิน, **อนุวัฒน์ จรัสรัตน์ไพบูลย์**, มณฑล นอแสงศรี, ฉันทนา ชูแสงทรัพย์, โยชิตา จรัสรัตน์ไพบูลย์, ปรีรัตน์ คนสูง, กาญจนา ใจจ้อย. (2562). การประยุกต์ใช้อินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) และการเกษตรกรรมต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณภาพของต้นเนียมหอม. รายงานฉบับสมบูรณ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

กฤษดา พงษ์การณยภาส และ**อนุวัฒน์ จรัสรัตน์ไพบูลย์**. (2562). หมู่บ้านชาสมุนไพรเพิ่มมูลค่าสมุนไพรพื้นบ้านล้านนา ปีที่ 1 ตำบลทุ่งแก้ว อำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่. รายงานฉบับสมบูรณ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

กฤษดา พงษ์การณยภาส และ**อนุวัฒน์ จรัสรัตน์ไพบูลย์**. (2563). หมู่บ้านเพิ่มมูลค่าสมุนไพรพื้นบ้านล้านนา ปีที่ 2 บ้านทุ่งแก้ว ตำบลทุ่งแก้ว อำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่. รายงานฉบับสมบูรณ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้.



ปราโมทย์ คุวิจิตรจากรุ, บุศราภรณ์ มหาโยธี, **อนุวัฒน์ จรัสรัตนไพบูลย์** และยุทธศักดิ์ บุญรอด. (2564). การเพิ่มมูลค่าผักด้วยการทำแห้งในระบบอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์แบบ พาราโบลาโดม สำหรับสร้างรายได้เสริมให้เกษตรกร. ภายใต้โครงการการใช้ประโยชน์ ผลงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนสังคม จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประจำปี 2563. รายงานฉบับสมบูรณ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ปราโมทย์ คุวิจิตรจากรุ, บุศราภรณ์ มหาโยธี, **อนุวัฒน์ จรัสรัตนไพบูลย์** และยุทธศักดิ์ บุญรอด. (2564). คู่มือการใช้ระบบอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์แบบ พาราโบลาโดมกับการอบแห้ง ผัก. ภายใต้โครงการการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อชุมชนสังคม จาก สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประจำปี 2563. รายงานฉบับสมบูรณ์มหาวิทยาลัย ศิลปากร.

กฤษดา พงษ์การณยภาส และ**อนุวัฒน์ จรัสรัตนไพบูลย์**. (2564). หมู่บ้านเพิ่มมูลค่าสมุนไพร พื้นบ้านล้านนา ปีที่ 3 บ้านทุ่งแก้ว ตำบลทุ่งแก้ว อำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่. รายงานฉบับสมบูรณ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

**อนุวัฒน์ จรัสรัตนไพบูลย์**, ละออทิพย์ ไมตรี และโยชิตา จรัสรัตนไพบูลย์. (2564). การพัฒนา รูปแบบการผลิตเนยหอมเชิงการค้า โดยประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง. รายงาน ฉบับสมบูรณ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

#### 7. ผลงานวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปี ย้อนหลัง)

1. Susawaengsup, C., **Jaradrattanapaiboon, A.**, Sornsakdanuphap, J., Choengpanya, K., Jaradrattanapaiboon, Y., Tongkoom, K. and Bhuyar, P. (2022). Effect of Fertilization Combined with Shading on Growth and Aromatic Constituents of Niamhom (*Strobilanthes nivea* Craib) Using an Internet of Things (IoT) Controlled Irrigation System. *Horticulturae*, 8(12), 1130. <https://doi.org/10.3390/horticulturae8121130>
2. Chuesaard, T., Peankid, P., Thaworn, S., **Jaradrattanapaiboon, A.**, Veerana, M. and Panngom, K. (2023). Different Effects of Reactive Species Generated from Chemical Donors on Seed Germination, Growth, and Chemical Contents of *Oryza sativa* L. *Plants*, 12 (4), 765. <http://doi.org/10.3390/plants12040765>

**8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปี ย้อนหลัง)**

1. โยชิตา จรัสรัตน์ไพบุลย์, ปริรัตน์ คนสูง, กาญจนา ใจจ้อย, **อนุวัฒน์ จรัสรัตน์ไพบุลย์**. (2564). การศึกษาความเป็นพิษเฉียบพลันและฤทธิ์ลดไข้ของสารสกัดเนื้อมหอมในหนูแรท. วารสารก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์, 21 (2), 66 – 83.
2. กิติพงษ์ วุฒิญาณ, **อนุวัฒน์ จรัสรัตน์ไพบุลย์**, ศรายุทธ ตริรัตน์, ตะวัน ฉัตรสูงเนิน และปิยะพิศ ขอนแก่น. (2565). ปัจจัยการตัดแต่งกิ่งที่มีผลต่อการออกดอกและคุณภาพผลของมะเกี๋ยง กรณีศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ – แพร่ เฉลิมพระเกียรติ. *วารสารผลิตภัณฑ์การเกษตร*, 4 (2), 92 - 103.

**9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)**

1. กิติพงษ์ วุฒิญาณ, ปิยะพิศ ขอนแก่น, **อนุวัฒน์ จรัสรัตน์ไพบุลย์**, ศรายุทธ ตริรัตน์ และตะวัน ฉัตรสูงเนิน. (2564, 4-5 กุมภาพันธ์). *การจัดรูปทรงที่มีผลต่อปริมาณผลผลิตพืชมะเกี๋ยง กรณีศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ – แพร่ เฉลิมพระเกียรติ* [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิจัยนิเวศวิทยาป่าไม้ประเทศไทย ครั้งที่ 10: สหวิทยาการเพื่อการจัดการนิเวศวิทยาป่าไม้, แพร่, ประเทศไทย.
2. มณฑล นอแสงศรี, **อนุวัฒน์ จรัสรัตน์ไพบุลย์**. (2564, 4-5 กุมภาพันธ์). *การศึกษากายวิภาคศาสตร์ของใบและลำต้นเนื้อมสวน (Strobilanthes nivea Craib) วงศ์เหงือกปลาหมอ (Acanthaceae) ในประเทศไทย* [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิจัยนิเวศวิทยาป่าไม้ประเทศไทย ครั้งที่ 10: สหวิทยาการเพื่อการจัดการนิเวศวิทยาป่าไม้, แพร่, ประเทศไทย.

**10. ผลงานอื่นๆ เช่น ตำรา บทความ ลิขิตบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)**

-

## 1.2 ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คนที่ 2

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นางศิริโสภา อินขะ วรรณวงศ์
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mrs. Sirisopha Inkha Wannawong
ตำแหน่งทางวิชาการ	-
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการผลิตพืช
หน่วยงานที่สังกัด	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ 17 หมู่ 3 ต.แม่ทราย อ.ร้องกวาง จ.แพร่ 54140 โทรศัพท์ : 054-648593-5 ต่อ 6912 โทรสาร : 054-648596 E-mail: <a href="mailto:kungking_261@hotmail.com">kungking_261@hotmail.com</a>

## 2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต	วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
วิทยาศาสตรบัณฑิต	เกษตรศาสตร์ (โรคพืช)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2544

## 3. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

1. Postharvest Disease of Horticulture
2. Physiology and Postharvest of Horticulture
3. Postharvest Safety
4. Plant Protection

## 4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2552 – 2555	อาจารย์สังกัดคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตสระแก้ว
ปัจจุบัน	อาจารย์สาขาเทคโนโลยีการผลิต มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

-

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

1. ถมรัตน์ ชัชวาลย์, ศิริโสภา อินชะ วรรณวงศ์ และฉันทนา ชูแสงทรัพย์. (2561). การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดไซยาโนแบคทีเรียในการควบคุมโรคเหี่ยวของพริก. รายงานฉบับสมบูรณ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
2. ฉันทนา ชูแสงทรัพย์, อนุวัฒน์ จรัสรัตนไพบูลย์, ศิริโสภา อินชะ วรรณวงศ์, ถมรัตน์ ชัชวาลย์ และขวัญจรีส เชียงปัญญา. (2561). การศึกษาเปรียบเทียบผลการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคเหี่ยวแห้งและปริมาณสีอินดิโกในต้นอมที่เพาะปลูกต่างพื้นที่ในจังหวัดแพร่. รายงานฉบับสมบูรณ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

7. ผลงานวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

-

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

-

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. ศิริโสภา อินชะ วรรณวงศ์, ขวัญจรีส เชียงปัญญา และปริชาติ ไชย์บัวแก้ว. (2564, 4-5 กุมภาพันธ์). ผลของสารสกัดจากใบสัก (*Tectona grandis* Linn.f.) ในการควบคุมโรคแอนแทรกโนสพริกที่มีสาเหตุมาจากเชื้อรา *Colletotrichum capsici* [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิจัยนิเวศวิทยาป่าไม้ประเทศไทย ครั้งที่ 10: สหวิทยาการเพื่อการจัดการนิเวศวิทยาป่าไม้, แพร่, ประเทศไทย.
2. ณัฐนิชา นาคน้อย, วิริญทิพย์ เกตุยา, จันทกานต์ พงษ์กุล, ศิริโสภา อินชะ วรรณวงศ์, กฤษดา พงษ์การณยภาส และกมลพร ปานง่อม. (2564, 4-5 กุมภาพันธ์). ผลของสารโซเดียมไนด์ไตรโทต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราก่อโรคแอนแทรกโนสในพริก [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิจัยนิเวศวิทยาป่าไม้ประเทศไทย ครั้งที่ 10: สหวิทยาการเพื่อการจัดการนิเวศวิทยาป่าไม้, แพร่, ประเทศไทย.

10. ผลงานอื่นๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

-

### 1.3 ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร คนที่ 3

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นางสาวธัญญรัตน์ เชื้อสะอาด
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Miss Thanyarat Chuesaard
ตำแหน่งทางวิชาการ	-
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการผลิตพืช
หน่วยงานที่สังกัด	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ 17 หมู่ 3 ต.แม่ทราย อ.ร้องกวาง จ.แพร่ 54140 โทรศัพท์ : 054-648593-5 ต่อ 6040 โทรสาร : 054-648596 E-mail: <a href="mailto:thanyarat@hotmail.com">thanyarat@hotmail.com</a>

### 2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
Doctor of Philosophy	Environmental Science and Engineering	Kanazawa University, Japan	2556
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
วิทยาศาสตรบัณฑิต	เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2542

### 3. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

1. เทคนิคทางเคมีวิเคราะห์ เช่น HPLC, GC-MS, Flow Injection Analysis (FIA), UV/Visible Spectrophotometry
2. เคมีสิ่งแวดล้อม เช่น การตรวจวิเคราะห์คุณภาพดิน น้ำ อากาศ
3. มลพิษทางอากาศ (Air Pollution)
4. การวิเคราะห์สารประกอบโพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน (PAHs) และอนุพันธ์

### 4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2546	อาจารย์สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2547 – ปัจจุบัน	อาจารย์กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

-

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

-

7. ผลงานวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Panngom, K., Chuesaard, T., Tamchan, N., Jiwchan, T., Srikongsritong, K. and Park, G. (2018). Comparative assessment for the effects of reactive species on seed germination, growth, and metabolisms of vegetables. *Scientia Horticulturae*. 227, 85-91.
2. Chuesaard, T., Peankid, P., Thaworn, S., Jaradrattanapaiboon, A., Veerana, M. and Panngom, K. (2023). Different Effects of Reactive Species Generated from Chemical Donors on Seed Germination, Growth, and Chemical Contents of *Oryza sativa* L. *Plants*, 12 (4), 765.  
<http://doi.org/10.3390/plants12040765>

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. กมลพร ปานง่อม, พงณา มีแก้ว, ธัญญรัตน์ เชื้อสะอาด และขวัญจรัส เจริญปัญญา. (2561). การประเมินอิทธิพลของสารประกอบที่ว่องไวปฏิกิริยาต่อการส่งเสริมการงอกของเมล็ดการเติบโตและเมตาบอลิซึมของหน่อข้าวสุ่ม. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 26(3), 476-487.
2. ภัทราพร ผูกคล้าย และธัญญรัตน์ เชื้อสะอาด. (2564). ปริมาณฟีนอลิก ฟลาโวนอยด์และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดพรอพอลิสจากจังหวัดน่าน. *PSRU Journal of Science and Technology*, 6(1), 13-27.
3. วีระชัย ฟองฉิวรงค์, ธนากร ลัทธธีระสุวรรณ, ชีมา โยธาภักดี, ธัญญรัตน์ เชื้อสะอาด และศิรินทิพย์ ชัยมงคล. (2564). ลักษณะนิเวศของสวนชาเมี่ยงบ้านศรีนาป่าน ตำบลเรือง อำเภอมือง จังหวัดน่าน. *วารสารแก่นเกษตร*, 49(6), 1351-1363.

### 9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. ภัทรพร ผูกคล้าย, ธัญญรัตน์ เชื้อสะอาด และพิชญพร ภิญโญญาพัช. (2561, 3-5 เมษายน) *การวิเคราะห์ปริมาณแอนโทไซยานินและสารพอลิฟีนอลิกจากสารสกัดข่ามะเรียงและฤทธิ์แอนตีออกซิแดนต์* [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมวิชาการพฤกษศาสตร์พื้นบ้านแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 2 “พฤกษศาสตร์พื้นบ้าน รากฐานการพัฒนา สุนัขวัตกรรมการและความยั่งยืน”, เชียงราย, ประเทศไทย.
3. ภัทรพร ผูกคล้าย, ละออทิพย์ ไมตรี, ธัญญรัตน์ เชื้อสะอาด, และ อติเทพ เป้าหินตั้ง. (2564, 4-5 กุมภาพันธ์). *การประเมินระดับธาตุอาหารหลักของดินเผาและไม่เผาในพื้นที่แปลงปลูกข้าวจังหวัดพะเยา* [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิจัยนิเวศวิทยาป่าไม้ประเทศไทย ครั้งที่ 10: สหวิทยาการเพื่อการจัดการนิเวศวิทยาป่าไม้, แพร่, ประเทศไทย.
4. ละออทิพย์ ไมตรี, ภัทรพร ผูกคล้าย, ธัญญรัตน์ เชื้อสะอาด, และ กัลยรัตน์ ภัคดี. (2564, 4-5 กุมภาพันธ์). *การประเมินระดับธาตุอาหารหลักของดินเผาและไม่เผาในพื้นที่แปลงปลูกข้าวจังหวัดแพร่* [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิจัยนิเวศวิทยาป่าไม้ประเทศไทย ครั้งที่ 10: สหวิทยาการเพื่อการจัดการนิเวศวิทยาป่าไม้, แพร่, ประเทศไทย.
5. เพ็ญพิลลย์ เปียนคิด, ธัญญรัตน์ เชื้อสะอาด, และ กมลพร ปานง่อม. (2564, 4-5 กุมภาพันธ์). *ผลของสารว่องไวปฏิกิริยาต่ออัตราการงอกการเจริญเติบโตและเมตาบอลิซึมของข้าวปทุมธานี 1* [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิจัยนิเวศวิทยาป่าไม้ประเทศไทย ครั้งที่ 10: สหวิทยาการเพื่อการจัดการนิเวศวิทยาป่าไม้, แพร่, ประเทศไทย.
6. ศิรินทิพย์ ชัยมงคล, ธนากร ลัทธิดีระสุวรรณ, วีระชัย ฟองฉิมวงศ์, ทีฆา โยธาภักดี และธัญญรัตน์ เชื้อสะอาด. (2564, 4-5 กุมภาพันธ์). *ซีพลักซ์ของไม้ยางนา ยางพลวง และยาเหียงในพื้นที่จังหวัดแพร่* [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิจัยนิเวศวิทยาป่าไม้ประเทศไทย ครั้งที่ 10: สหวิทยาการเพื่อการจัดการนิเวศวิทยาป่าไม้, แพร่, ประเทศไทย.
7. Pukklay P. and Chuesaard T. (2021, 18-20 April). *The effect of ethanolic and water propolis extracts to inhibit DPPH free radical and hydrogen peroxide* [Paper presentation]. 20<sup>th</sup> International Congress of the international society for Ethnopharmacology virtual congress.

10. ผลงานอื่นๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

**Book Chapter**

Chetianukornkul, T., Chuesaard, T., Toriba, A. and Hayakawa, K. (2018). Chapter 10 Atmospheric Polycyclic Aromatic Hydrocarbons and Nitropolycyclic Aromatic Hydrocarbons in Thailand. In K. Hayakawa (Ed.), *Polycyclic Aromatic Hydrocarbons* (pp. 117-136). Singapore: Springer.



#### 1.4 ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คนที่ 4

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นายศรายุทธ ตริรัตน์
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mr. Sarayut Trirat
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการผลิตพืช
หน่วยงานที่สังกัด	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ 17 หมู่ 3 ต.แม่ทราย อ.ร้องกวาง จ.แพร่ 54140 โทรศัพท์มือถือ 094-441-6614 E-mail address: <a href="mailto:ajp265@gmail.com">ajp265@gmail.com</a>

#### 1.ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
Doctor of Philosophy	Plant Breeding	Central Luzon State University, Philippines	2557
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	พืชไร่	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2544
วิทยาศาสตร์บัณฑิต	พืชศาสตร์ – พืชไร่	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2539

#### 3. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

- 3.1 Biometric
- 3.2 Experimental Design
- 3.3 Cropping System
- 3.2 Soil and water management

#### 4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2544 – ปัจจุบัน.	อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีการผลิตพืช.

#### 5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

-

#### 6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

-

7. ผลงานวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

-

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1.กิติพงษ์ วุฒิญาณ, อนุวัฒน์ จรัสรัตนไพบูลย์, ศรายุทธ ตริรัตน์, ตะวัน ฉัตรสูงเนิน และปิยะพิศ ขอนแก่น. (2565). ปัจจัยการตัดแต่งกิ่งที่มีผลต่อการออกดอกและคุณภาพผลของมะเกี๋ยง กรณีศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ – แพร่ เฉลิมพระเกียรติ. วารสารผลิตภัณฑ์การเกษตร, 4 (2), 92 - 103.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

- 1.กิติพงษ์ วุฒิญาณ, ปิยะพิศ ขอนแก่น, อนุวัฒน์ จรัสรัตนไพบูลย์, ศรายุทธ ตริรัตน์ และตะวัน ฉัตรสูงเนิน. (2564, 4-5 กุมภาพันธ์). การจัดรูปทรงที่มีผลต่อปริมาณผลผลิตพีชมะเกี๋ยง กรณีศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ – แพร่ เฉลิมพระเกียรติ [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิจัยนิเวศวิทยาป่าไม้ประเทศไทย ครั้งที่ 10: สหวิทยาการเพื่อการจัดการนิเวศวิทยาป่าไม้, แพร่, ประเทศไทย.

10. ผลงานอื่นๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

-

### 1.5 ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คนที่ 5

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นางละออทิพย์ นะโลกา
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Mrs Laaorthip Naloka
ตำแหน่งทางวิชาการ	-
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการผลิตพืช
หน่วยงานที่สังกัด	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ – แพร่ เฉลิมพระเกียรติ 17 หมู่ 3 ต.แม่ทราย อ.ร้องกวาง จ.แพร่ 54140 โทรศัพท์ : 054- 648593 ต่อ 6912 โทรสาร : 054-648596 E-mail: <a href="mailto:laaor@mju.ac.th">laaor@mju.ac.th</a> , <a href="mailto:Laaorveget@hotmail.com">Laaorveget@hotmail.com</a>

### 2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
Doctor of Philosophy	Bioresource Production Science	Ehime University, Japan	2561
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	พืชสวน	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2551
วิทยาศาสตรบัณฑิต	พืชศาสตร์ - พืชผัก	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2543

### 3. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

1. เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์
2. กระบวนการการผลิตเมล็ดพันธุ์พืช
3. ระบบการผลิตพืชสวนเศรษฐกิจ (พืชผักและไม้ดอกไม้ประดับเมืองหนาว)
4. การผลิตเห็ดเศรษฐกิจ
5. ระบบการปลูกพืชระบบไฮโดรโปนิกส์
6. ระบบการจัดการฟาร์มเชิงการค้า

## 4.ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2543 – 2544	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป โครงการปาร์กซ์น้ำ รักรักษ์แผ่นดิน, กรมป่าไม้, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
2544 – 2545	เจ้าหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์, ประจำสถานีผลิตเมล็ดพันธุ์ ศูนย์การผลิตจังหวัดน่าน, บริษัท เจียไต่ จำกัด, น่าน
2545 – 2551	ผู้ช่วยนักวิจัย (ปรับปรุงพันธุ์), มูลนิธิโครงการหลวง, เชียงใหม่
2551 – ปัจจุบัน	สาขาเทคโนโลยีการผลิตพืช มหาวิทยาลัยแม่โจ้ – แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

## 5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

-

## 6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

-

## 7. ผลงานวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

-

## 8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

-

## 9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

- ละออทิพย์ ไมตรี, ภัทราพร ผูกคล้าย, ธัญญรัตน์ เชื้อสะอาด และกัลยรัตน์ ภักดี. (2564, 4-5 กุมภาพันธ์). การประเมินระดับธาตุอาหารหลักของดินเผาและไม่เผาในพื้นที่แปลงปลูกข้าวจังหวัดแพร่ [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิจัยนิเวศวิทยาป่าไม้ประเทศไทย ครั้งที่ 10: สหวิทยาการเพื่อการจัดการนิเวศวิทยาป่าไม้, แพร่, ประเทศไทย.
- ภัทราพร ผูกคล้าย, ละออทิพย์ ไมตรี, ธัญญรัตน์ เชื้อสะอาด และอดิเทพ เป้าหินตั้ง. (2564, 4-5 กุมภาพันธ์). การประเมินระดับธาตุอาหารหลักของดินเผาและไม่เผาในพื้นที่แปลงปลูกข้าวจังหวัดพะเยา [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิจัยนิเวศวิทยาป่าไม้ประเทศไทย ครั้งที่ 10: สหวิทยาการเพื่อการจัดการนิเวศวิทยาป่าไม้, แพร่, ประเทศไทย.
- Penjumras, P., Kunkrathok, S., Umnat, S., Chokeprasert, P., Pokkaew, R., Wattananapakasem, I., Naloka, L. and Phaiphon, A. (2022, 28 February-3 March). *Effect of Blanching Time and Par-Frying Temperature on Quality of*

*Frozen Par-Fried Taro* [Paper presentation]. 8<sup>th</sup> International Conference on Chemical and Food Engineering (ICCFE 2022), Tokyo, Japan.

10. ผลงานอื่นๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

-

## 2. ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

### 2.1. ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร คนที่ 1

ชื่อ (ภาษาไทย)	นายมณฑล นอแสงศรี
ชื่อ (ภาษาอังกฤษ)	Mr. Monthon Norsaengsri
ตำแหน่งปัจจุบัน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สาขาวิชา	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
หน่วยงานที่สังกัด	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ
	17 หมู่ 3 ต.แม่ทราย อ.ร้องกวาง จ.แพร่ 54140
	054-648593-5 ต่อ 6912 หรือ 0876588592
	โทรสาร 0-5464-8596
	E-mail: <a href="mailto:Norsaengsri@gmail.com">Norsaengsri@gmail.com</a>

### 2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2549
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2543
วิทยาศาสตรบัณฑิต	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2535

### 3. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

อนุกรมวิธานพืช กายวิภาคศาสตร์ วัชพืช สมุนไพรและพืชผักพื้นถิ่น

### 4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2537 – 2558	พนักงานราชการ สอนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ องค์การ สวนพฤกษศาสตร์
2559 – ปัจจุบัน	อาจารย์มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

-

6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

-

7. ผลงานวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Yasushi, I., Masatsuga, Y., Norsaengsri, M. and Hidehisa, K. (2022). Taxonomic Notes on *Isachne subglobosa* (POACEAE). *The Journal of Japanese of Botany*, 5(1), 313-323.

8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Morsaengsri, M. (2019). *Sacciolepis chantaranothainiana* (Poaceae): a new species from Thailand. *Thai Journal of Botany*, 11(1), 9-13.

9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

-

10. ผลงานอื่นๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)

บทความ

1. มณฑล นอแสงศรี, สราวุธ สังข์แก้ว, อานุกาพ จันทร์ลอย และอัจฉรา ตีระวัฒนานนท์. (2565). *หญ้าในประเทศไทย Grasses in Thailand*. สำนักวิชาการพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ, ปทุมธานี.
2. Norsaengsri, M., Chantaranonthai, P. and Schirarend, C. (2020). Rhamnaceae. In K. Chayamarit and H. Balslev (eds.), *Flora of Thailand volume 14, part 4* (pp. 551-587). Prachachon Co., Ltd., Bangkok.

## 2.2 ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร คนที่ 2

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นางสาวถมรัตน์ ชัชวาลย์
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Ms.THOMRAT CHATCHAWAN
ตำแหน่งทางวิชาการ	-
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์
สาขาวิชา	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
หน่วยงานที่สังกัด	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ 17 หมู่ 3 ต.แม่ทราย อ.ร้องกวาง จ.แพร่ 54140 โทรศัพท์ : 054-648593-5 ต่อ 6040 โทรสาร : 054-648596 E-mail: willowliew@gmail.com

## 2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
วิทยาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555
วิทยาศาสตร์บัณฑิต	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548

## 3. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

1. Taxonomy and Ecology of Cyanobacteria
2. Algal identification
3. Water quality assessment

## 4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2555 – ปัจจุบัน	อาจารย์กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

## 5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

-

## 6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)



1. **ถมรรัตน ซัชวาลย์**, ศิริโสภา อินชะ วรรณวงศ์ และฉันทนา ชูแสวงทรัพย์. (2561). การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดไฮยาโนแบคทีเรียในการควบคุมโรคเหี่ยวของพริกชนิด. รายงานฉบับสมบูรณ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
  2. ฉันทนา ชูแสวงทรัพย์, อนุวัฒน์ จรัสรัตนไพบูลย์, ศิริโสภา อินชะ วรรณวงศ์, **ถมรรัตน ซัชวาลย์** และขวัญจรัส เริงปัญญา. (2561). การศึกษาเปรียบเทียบผลการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคผิวน้ำและปริมาณสีอินดิโกในต้นอมที่เพาะปลูกต่างพื้นที่ในจังหวัดแพร่. รายงานฉบับสมบูรณ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
7. ผลงานวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)
1. Rasouli-Dogaheh, S., Komárek, J., **Chatchawan, T.** and Hauer T. (2022). *Thainema* gen. nov. (Leptolyngbyaceae, Synechococcales): A new genus of simple trichal cyanobacteria isolated from a solar saltern environment in Thailand. *PLOS ONE*, 17(1), 1 - 24.
8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)
- 
9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)
1. กิตติฎฎากร ดอนเคนรถ, ชนิษฐา สมพงษ์, ดวงหทัย แสงอำไพ, **ถมรรัตน ซัชวาล** และ กมลพร ปานง่อม. (2564, 4-5 กุมภาพันธ์). *ประสิทธิภาพของน้ำหมักชีวภาพร่วมกับแทนแดงต่อการเจริญเติบโตของคะน้า* [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิจัยนิเวศวิทยาป่าไม้ประเทศไทย ครั้งที่ 10: สหวิทยาการเพื่อการจัดการนิเวศวิทยาป่าไม้, แพร่, ประเทศไทย.
10. ผลงานอื่นๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)
-

### 2.3 ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร คนที่ 3

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)	นางสาวขวัญจรัส เจริญปัญญา
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Ms. KHUANJARAT CHOENGPANYA
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ตำแหน่งปัจจุบัน	-
สาขาวิชา	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
หน่วยงานที่สังกัด	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ 17 หมู่ 3 ต.แม่ทราย อ.ร้องกวาง จ.แพร่ 54140 โทรศัพท์ : 054-648593-5 ต่อ 6040 โทรสาร : 054-648596 มือถือ 092-592-4049 E-mail: <a href="mailto:choengpanja.k@hotmail.com">choengpanja.k@hotmail.com</a>

### 2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	พันธุวิศวกรรม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2557
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	พันธุวิศวกรรม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551
วิทยาศาสตรบัณฑิต	เทคโนโลยีชีวภาพทาง อุตสาหกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548

### 3. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

วิศวกรรมโปรตีน (Protein engineering) โปรตีนชีวสารสนเทศ (Protein Bioinformatics)  
ชีววิทยาโมเลกุล (Molecular Biology)

### 4. ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง
2557 – ปัจจุบัน	อาจารย์กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

### 5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ (5 ปีย้อนหลัง)

-

## 6. ผลงานวิจัย (5 ปีย้อนหลัง)

1. ฉันทนา ชูแสงทรัพย์, อนุวัฒน์ จรัสรัตน์ไพบุลย์, ศิริโสภา อินชะ วรรณวงศ์, ฌมรัตน์ ชัชวาลย์ และขวัญจรต เขิงปัญญา. (2561). การศึกษาเปรียบเทียบผลการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคผิวหนังและปริมาณสีอินดิโกในต้นอมที่เพาะปลูกต่างพื้นที่ในจังหวัดแพร่. รายงานฉบับสมบูรณ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

## 7. ผลงานวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)

1. Tongtubtim, N., Thenchartanana, P., Ratananikom, K., **Choengpanya, K.**, Svasti, J. and Kongsaree, P.T. (2018). Multiple mutations in the aglycone binding pocket to convert the substrate specificity of dalcochinase to linamarase. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 504, 647-653.
2. Seetaha, S., Ratanabunyong, S., Tabtimmai, L., Choowongkomon, K., Rattanasrisomporn, J. & **Choengpanya, K.** (2020). Anti-feline immunodeficiency virus reverse transcriptase properties of some medicinal and edible mushrooms. *Vet World*, 13(9), 1798-1806. <http://doi:10.14202/vetworld.2020.1798-1806>
3. **Choengpanya, K.**, Ratanabunyong, S., Seetaha, S., Tabtimmai, L. and Choowongkomon, K. (2021). Anti-HIV-1 reverse transcriptase property of some edible mushrooms in Asia. *Saudi J. Biol. Sci*, 28(5), 2807-2815. <http://doi:10.1016/j.sjbs.2021.02.012>
4. Susawaengsup, C., Jaradrattanapaiboon, A., Sornsakdanuphap, J., **Choengpanya, K.**, Jaradrattanapaiboon, Y., Tongkoom, K. and Bhuyar, P. (2022). Effect of Fertilization Combined with Shading on Growth and Aromatic Constituents of Niamhom (*Strobilanthes nivea* Craib) Using an Internet of Things (IoT) Controlled Irrigation System. *Horticulturae*, 8(12), 1130. <https://doi.org/10.3390/horticulturae8121130>.

**8. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ (5 ปีย้อนหลัง)**

- 1.กมลพร ปานง่อม, พจนา มีแก้ว, ธัญญรัตน์ เชื้อสะอาด และขวัญจรรัส เริงปัญญา. (2561). การประเมินอิทธิพลของสารประกอบที่ว่องไวปฏิกิริยาต่อการส่งเสริมการงอกของเมล็ดการเติบโตและเมตาบอลิซึมของหน้้ารู่ชี้. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 26(3), 476-487.

**9. ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (5 ปีย้อนหลัง)**

- 1.Choengpanya, K., Seetaha, S., Rattanasrisomporn, J. and Choowongkomon, K. (2019, 22–23 July). *Cloning, Expression and Purification of Reverse Transcriptase from Feline Immunodeficiency Virus* [Paper presentation]. the 14<sup>th</sup> international symposium of the protein society of Thailand: Protein technology for a better life, Bangkok, Thailand.

**10. ผลงานอื่นๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ (5 ปีย้อนหลัง)**

-

## ภาคผนวก 7

## ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2562



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้  
ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี  
พ.ศ. ๒๕๖๒

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี ให้มีความเหมาะสม และให้มีการบริหารการศึกษาระดับปริญญาตรีให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ หรือที่บังคับใช้ไปขณะนั้น เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยแม่โจ้ พ.ศ. ๒๕๖๐ ประกอบกับมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในการประชุมครั้งที่ ๕๖๖-๕๖๗ เมื่อวันที่ ๑๔ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้ เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๒"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๒ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

- "มหาวิทยาลัย" หมายความว่า มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- "สภามหาวิทยาลัย" หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยแม่โจ้
- "สภาวิชาการ" หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยแม่โจ้
- "อธิการบดี" หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยแม่โจ้
- "ส่วนงาน" หมายความว่า คณะหรือส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ ซึ่งมีภารกิจจัดการเรียนการสอน
- "หัวหน้าส่วนงาน" หมายความว่า คณบดี

๒

“หลักสูตร” หมายความว่า หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ หรือ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ หรือ หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ หรือ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

“รายละเอียดหลักสูตร” หมายความว่า รายละเอียดหลักสูตร (มคอ.๒) ที่ผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยให้ใช้ไม่ว่าการเรียนการสอน โดยมีรายละเอียดต่าง ๆ ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) กำหนด

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณสมบัติตรงตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ หรือที่บังคับใช้ในขณะนั้น

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและพัฒนาหลักสูตร โดยมีจำนวนตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ หรือที่บังคับใช้ในขณะนั้น

“อาจารย์ประจำ” หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนหลักสูตรนั้น ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ประจำส่วนงานที่มีการจัดการเรียนการสอนที่หัวหน้าส่วนงานมอบหมายให้ทำหน้าที่แนะนำ ให้คำปรึกษา และแนะแนวทางการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนการศึกษาตลอดจนฝึกเตือน ตูและควบคุมประพฤติของนักศึกษา

“อาจารย์ผู้สอน” หมายความว่า อาจารย์ประจำ ที่สอนในรายวิชาต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยเปิดสอนในขณะนั้น ๆ โดยมีหน้าที่ประสานงานรายวิชา ดำเนินการเรียนการสอน และควบคุมดูแลให้แล้วเสร็จ รวมถึงดำเนินการวัดผลและประเมินผลการศึกษา

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำมีหน้าที่ดำเนินการเรียนการสอนให้แล้วเสร็จ

“นักศึกษาปกติ” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่มีการเรียนการสอนในและนอกเวลาราชการ

“นักศึกษานอกเวลา” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่มีการเรียนการสอนในหลักสูตรนอกเวลาราชการ

-๓-

## ข้อ ๔ การรับเข้าศึกษา

มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา โดยวิธีการคัดเลือก สอบคัดเลือก หรือวิธีการอื่นตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ในกรณีที่เป็นนักศึกษาต่างชาติให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนดว่าด้วยการรับเข้านักศึกษาต่างชาติ

## ข้อ ๕ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเข้าศึกษา

(๑) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๒) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามมหาวิทยาลัยกำหนด

## ข้อ ๖ การรับโอนและการเทียบโอน

การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

การเทียบโอนประสบการณ์เพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## ข้อ ๗ การรายงานตัวเป็นนักศึกษา

ผู้ที่ผ่านการคัดเลือก สอบคัดเลือก หรือผ่านการพิจารณารับโอนจะได้รับการกำหนดรหัสนักศึกษา และนักศึกษาจะตั้งวงตัวดำเนินการเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาพร้อมด้วยเอกสารตามวัน เวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ

ส่วนงานต้นสังกัดจะดำเนินการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นักศึกษา

ข้อ ๘ หลักสูตรและระยะเวลาการศึกษา ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดหลักสูตร (มคอ.๒)

## ข้อ ๙ การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

(๑) วันสุดท้ายของการสอบปลายภาคที่มหาวิทยาลัยหรือส่วนงานกำหนด ให้ถือว่าการเรียนรายวิชานั้นสิ้นสุด

(๒) นักศึกษาต้องใช้เวลาเรียนแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิได้รับการวัดผลและประเมินผลในรายวิชานั้น สำหรับผู้ที่ไม่ได้สิทธิได้รับการวัดผลและการประเมินผล อาจารย์ผู้สอนจะให้ระดับคะแนน F หรืออักษร U แล้วแต่กรณี ตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดหลักสูตร

-๕-

(๓) มหาวิทยาลัยใช้ระบบการให้คะแนน และแต้มระดับคะแนนในการประเมินผลในรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นการให้คะแนน โดยแบ่งระดับคะแนนเป็นอักษรผลการศึกษาและแต้มระดับคะแนนเป็นแปดระดับ ดังนี้

อักษร	ผลการศึกษา	แต้มระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐๐
B+	ดีมาก (Very good)	๓.๕๐
B	ดี (Good)	๓.๐๐
C+	ค่อนข้างดี (Above Average)	๒.๕๐
C	ปานกลาง (Average)	๒.๐๐
D+	ค่อนข้างอ่อน (Below Average)	๑.๕๐
D	อ่อน (Poor)	๑.๐๐
F	ตก (Fail)	๐.๐๐

ในกรณีที่เป็นรายวิชาที่เรียนซ้ำและมีการประเมินผลจากการเรียนครั้งสุดท้าย ให้วงเล็บกำกับอักษรระดับคะแนนการเรียนครั้งก่อนไว้ด้วย และไม่นำผลการศึกษาค้างก่อนนั้นมาคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA)

(๔) กรณีหลักสูตรกำหนดให้มีการประเมินผลในรายวิชาใด โดยไม่มีแต้มระดับให้แสดงผลการศึกษารายวิชานั้นด้วยอักษร ซึ่งไม่นำแต้มระดับคะแนนมาคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ดังนี้

อักษร	ผลการศึกษา
S	ผลการศึกษาเป็นที่พอใจ (Satisfactory) และแสดงว่านักศึกษาสอบผ่าน
U	ผลการศึกษาไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory) และแสดงว่านักศึกษาสอบไม่ผ่าน
CE	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Credits from Exam) เกณฑ์เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
CP	หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอแฟ้มสะสมผลงาน (Credits from Portfolio) เกณฑ์เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย



-๕-

- CS หน่วยกิตที่ได้จากการจากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standardized Tests) เกณฑ์เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- CT หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ (Credits from Training) เกณฑ์เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- (๕) ในกรณีที่นักศึกษาได้อื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยเพื่อลงทะเบียนในฐานะผู้เข้าร่วม ฟังโดยไม่มีการประเมินผล (Visitor) ให้แสดงผลการศึกษารายวิชานั้นด้วยอักษร ดังนี้
- |       |  |
|-------|--|
| อักษร | ผลการศึกษา   |
| V     | ลงทะเบียนในฐานะผู้เข้าร่วมฟังโดยไม่มีการประเมินผล และมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ |
| UV    | ลงทะเบียนในฐานะผู้เข้าร่วมฟังโดยไม่มีการประเมินผล และมีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐    |
- (๖) ในกรณีที่รายวิชาใดยังไม่ประเมินผล หรือไม่มีการประเมินผล การรายงานผล การศึกษารายวิชานั้น อาจแสดงด้วยอักษรดังนี้
- |       |  |
|-------|--|
| อักษร | ผลการศึกษา   |
| I     | ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)  |
| W     | ถอนรายวิชาภายในกำหนดเวลา (Withdraw) และหรือนักศึกษา ถูกแจ้งพักการศึกษา หรือถูกไล่ออกหรือให้ออกจากมหาวิทยาลัย ในภาคการศึกษานั้น |
| OP    | การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (On Progress) ให้ใช้เฉพาะบาง รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด   |
- (๗) การพิจารณาใช้อักษร I สามารถให้ในกรณีที่อาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้รอดผล ของการศึกษา เนื่องจากนักศึกษาไม่สามารถเข้าสอบได้เนื่องจากป่วย โดยมีใบรับรองแพทย์จาก สถานพยาบาล หรือนักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบของการศึกษาของรายวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ โดยต้องไม่เป็นรายวิชาในกลุ่มสหกิจศึกษา ปัญหาพิเศษ โครงการและวิทยานิพนธ์
- (๘) กรณีอาจารย์ผู้สอน ไม่จัดส่งผลคะแนนเป็นอักษรใด ๆ เมื่อพ้นกำหนดเวลาที่ มหาวิทยาลัยกำหนดจะปรับผลคะแนนเป็นอักษร I หรือ OP ตามเงื่อนไขของรายวิชาที่ระบุไว้ใน รายละเอียดหลักสูตร

-๖-

(๙) ถ้านักศึกษาได้อักษร I ในรายวิชาใด นักศึกษาต้องดำเนินการขอประเมินผล เพื่อเปลี่ยนอักษร I ให้เป็นระดับคะแนน หรืออักษร S หรือ U ภายในสามสัปดาห์ หลังเปิดภาค การศึกษาปกติถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะดำเนินการเปลี่ยนอักษร I เป็น F หรือ U ทันที เมื่อเปลี่ยนเป็นระดับคะแนนในภาคการศึกษาถัดไปแล้ว จะนำไปคำนวณแต้มระดับคะแนน เฉลี่ยในภาคการศึกษาที่ได้รับอักษร I ด้วย

(๑๐) การให้อักษร W อาจให้ได้ในกรณีที่นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษา หรือถูกไล่ออก หรือให้ออกจากมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษานั้น

(๑๑) วิชาที่ได้รับคะแนน OP ต้องเป็นรายวิชาในกลุ่มสหกิจศึกษา ปัญหาพิเศษ โครงการงานและวิทยานิพนธ์ โดยให้ปรากฏในระเบียบผลการศึกษาทุกภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน รวมถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษาลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา จนกว่าจะได้รับผลคะแนน โดยนักศึกษาไม่ต้องลงทะเบียนในรายวิชาดังกล่าวซ้ำ และให้คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

ในกรณีที่มหาวิทยาลัยได้รับผลคะแนนภายในสามสัปดาห์หลังเปิดภาคการศึกษาให้คิด ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในภาคการศึกษาก่อนหน้า

กรณีที่มหาวิทยาลัยได้รับผลคะแนนสามสัปดาห์หลังเปิดภาคการศึกษาให้คิดค่าระดับ คะแนนเฉลี่ยสะสมในภาคการศึกษาที่ได้รับผลคะแนน

ในระหว่างที่ได้รับคะแนน OP หากไม่มีรายวิชาลงทะเบียนเรียนให้ลงทะเบียนรักษา สภาพการเป็นนักศึกษาภายในสามสัปดาห์หลังเปิดภาคการศึกษาในทุกภาคการศึกษาปกติ

(๑๒) การนับหน่วยกิตสะสม ให้นับหน่วยกิตสะสมในการเรียนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน เรียน ยกเว้นรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนซ้ำ

(๑๓) การคำนวณหาแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสำหรับภาคการศึกษา และแต้มระดับ คะแนนเฉลี่ยสะสมให้คำนวณทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน และให้ใช้น้ำหนักของหน่วยกิตด้วย ยกเว้น รายวิชาที่มีวงเล็บกำกับตัวอักษรระดับคะแนนตาม (๓) วรรคสอง (๔) (๕) และ (๖)

ในการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสำหรับภาคการศึกษา และแต้มระดับคะแนน เฉลี่ยสะสมให้นำผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับแต้มระดับคะแนนทุก ๆ รายวิชามารวมกัน แล้วหาร ด้วยผลบวกของหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ทั้งนี้ ให้คำนวณเฉพาะรายวิชาที่มีแต้มระดับคะแนน ยกเว้นรายวิชาที่มีวงเล็บกำกับตัวอักษรระดับคะแนนตาม (๓) วรรคสอง (๔) (๕) และ (๖)

(๑๔) หลักเกณฑ์ วิธีการวัดผลการประเมินผลการศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบที่ มหาวิทยาลัยกำหนด

-๗-

## ข้อ ๑๐ ระบบการศึกษา

(๑) การศึกษาในมหาวิทยาลัยใช้ระบบทวิภาคโดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์ ถ้ามีการจัดการศึกษาภาคการศึกษาฤดูร้อนมีระยะเวลาไม่น้อยกว่าหกสัปดาห์ แต่เพิ่มชั่วโมงเรียนให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ เกี่ยวกับการศึกษาภาคฤดูร้อน นอกเหนือจากที่ได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย หรือการศึกษาในมหาวิทยาลัยที่ใช้ระบบอื่น เช่น ไตรภาค หรือจตุรภาค ให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) มหาวิทยาลัยใช้ระบบหน่วยกิต โดยจัดเนื้อหาวิชาที่สอนออกเป็นรายวิชาและกำหนดปริมาณความมากน้อยของเนื้อหาในแต่ละวิชาเป็นหน่วยกิตการกำหนดหน่วยกิตให้เทียบจากเกณฑ์กลาง ดังนี้

(ก) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่าสิบห้าชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิตระบบทวิภาค

(ข) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่าสามสิบชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิตระบบทวิภาค

(ค) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่าสี่สิบห้าชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิตระบบทวิภาค

(ง) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่าสี่สิบห้าชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิตระบบทวิภาค

(จ) การจัดการศึกษาระบบอื่นนอกเหนือจากที่ได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๓) รายวิชาหนึ่ง ๆ ให้มีรหัสวิชา และชื่อวิชากำกับไว้

## ข้อ ๑๑ การบันทึกรายวิชาเรียนและการลงทะเบียนรายวิชาเรียน

การบันทึกรายวิชาเรียน หมายถึง การที่นักศึกษาจะต้องบันทึกรายวิชาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนเข้าสู่ระบบลงทะเบียนของมหาวิทยาลัย ส่วนการลงทะเบียนเรียน หมายถึง การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามหลักฐานการบันทึกรายวิชานั้น

(๑) นักศึกษาต้องทำการบันทึกวิชาเรียนที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) การบันทึกรายวิชาเรียนตาม (๑) หลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดมีผล ดังนี้

-๘-

(ก) นักศึกษาที่ไม่บันทึกรายวิชาเรียนให้แล้วเสร็จภายในสามสิบวันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ ให้นับรวมวันหยุดราชการ โดยไม่แจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้า จะต้องหมดสภาพการเป็นนักศึกษา เว้นแต่จะมีเหตุจำเป็นโดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานและได้รับอนุมัติจากผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาฤดูร้อน

(ข) สำหรับการศึกษภาคฤดูร้อนมหาวิทยาลัยจะไม่อนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเมื่อพ้นกำหนดห้าวัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนเว้นแต่จะมีเหตุผลจำเป็นและได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนงานที่รับผิดชอบในรายวิชาที่เปิดสอน ทั้งนี้ ต้องไม่เกินสิบวันหลังจากเปิดภาคการศึกษา

(ค) การลงทะเบียนรายวิชาใด ๆ นักศึกษาจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในรายละเอียดหลักสูตร โดยได้รับการเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาในการลงทะเบียนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๔) การลงทะเบียนรายวิชาจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ต่อมหาวิทยาลัยแล้ว

(๕) ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่ากำหนดหน่วยกิต แต่ไม่เกินยี่สิบสองหน่วยกิต ยกเว้นการลงทะเบียนรายวิชาในกลุ่มสหกิจศึกษาที่กำหนดจำนวนหน่วยกิตไว้ไม่น้อยกว่ากำหนดหน่วยกิต ให้สามารถลงทะเบียนน้อยกว่ากำหนดหน่วยกิตได้

กรณีมีความจำเป็นต้องลงทะเบียนรายวิชาน้อยกว่ากำหนดหน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติใด ๆ นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องชี้แจงเหตุผลขออนุมัติต่อผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

กรณีภาคการศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา สามารถขออนุมัติเพื่อลงทะเบียนเกินยี่สิบสองหน่วยกิตได้แต่ต้องไม่เกินยี่สิบห้าหน่วยกิต โดยขออนุมัติต่อผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ในภาคการศึกษาฤดูร้อนนักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกินกำหนดหน่วยกิต กรณีผู้ที่สำเร็จการศึกษาที่มีความจำเป็นต้องลงทะเบียนเกินกำหนดหน่วยกิต ให้ขออนุมัติต่อผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

-๙-

(๖) รายวิชาใดที่กำหนดให้มีรายวิชาบังคับก่อน นักศึกษาจะต้องสอบผ่านรายวิชาบังคับก่อน แล้วจึงจะลงทะเบียนรายวิชานั้นได้ มิเช่นนั้นจะถือว่าการลงทะเบียนรายวิชานั้นเป็นโมฆะ นักศึกษาที่ได้รับอักษร I ในรายวิชาบังคับก่อน ถือว่ายังไม่ผ่านรายวิชาบังคับก่อน เว้นแต่นักศึกษาจะได้ดำเนินการตามข้อ ๙ (๙)

(๗) รายวิชาใดที่เคยได้รับคะแนนสูงกว่า D+ นักศึกษาจะลงทะเบียนรายวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้

(๘) รายวิชาใดที่นักศึกษาสอบได้ F ในวิชาบังคับ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือเลือกรายวิชาอื่นที่มีลักษณะเนื้อหาเทียบเคียงเรียนแทน ในการเลือกเรียนแทนนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ในกรณีที่ไม่วิชาบังคับ หากได้ผลการเรียนเป็น F ไม่ต้องเรียนซ้ำในรายวิชาดังกล่าว

(๙) นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาใด ๆ เพื่อการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยอาจารย์ผู้สอนนั้น ๆ อนุญาต โดยนักศึกษายื่นหลักฐานต่อมหาวิทยาลัยให้แล้วเสร็จภายในสิบวัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องชำระค่าหน่วยกิตรายวิชานั้น ๆ ตามระเบียบของมหาวิทยาลัยโดยนักศึกษามอาจได้รับอักษร V หรือ UV

กรณีการลงทะเบียนเรียนโดยได้รับการประเมินเป็นอักษร S หรือ U โดยอาจารย์ผู้สอนนั้น ๆ อนุญาต นักศึกษาต้องยื่นขออนุญาตต่อมหาวิทยาลัยให้แล้วเสร็จภายในสิบวันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องชำระค่าหน่วยกิตรายวิชานั้น ๆ ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๑๐) นักศึกษาปกติและนักศึกษานอกเวลาไม่สามารถลงทะเบียนเรียนร่วมกันได้

(๑๑) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาใด ๆ ที่มีช่วงเวลาการเรียนการสอนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดซ้ำซ้อนกัน ให้ถือว่าการลงทะเบียนรายวิชานั้น ๆ เป็นโมฆะ

(๑๒) นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนทุกภาคการศึกษาปกติ ถ้าภาคการศึกษาปกติใดไม่ได้ลงทะเบียน เพราะได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาหรือถูกสั่งพักการศึกษา หรือไม่มีรายวิชาที่ต้องลงทะเบียน จะต้องรักษาสุขภาพการเป็นนักศึกษาไว้ภายในสามสิบวันนับแต่วันที่เปิดภาคการศึกษาปกติ

(๑๓) หากนักศึกษาไม่ดำเนินการรักษาสุขภาพการเป็นนักศึกษาตาม (๑๒) ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ จะต้องหมดสภาพการเป็นนักศึกษา

(๑๔) การลงทะเบียนรายวิชาใด ๆ ที่ผิดเงื่อนไขในหลักสูตรและหรือข้อบังคับนี้ ให้ถือว่าการลงทะเบียนรายวิชานั้น ๆ เป็นโมฆะ

-๑๐-

ข้อ ๑๒ การเพิ่ม การเปลี่ยน และการถอนรายวิชา

(๑) การเพิ่ม การเปลี่ยน และการถอนรายวิชา จะกระทำได้อีกเมื่อลงบันทึกรายวิชาเรียนภายในเวลาที่กำหนดเวลาตามข้อ ๑๑ แล้ว ทั้งนี้ ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในสามวันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษา โดยปฏิบัติตามเงื่อนไขของหลักสูตร

(๒) การถอนรายวิชาหลังกำหนด ต้องได้รับการเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอน โดยยื่นหลักฐานการอนุมัตินั้นต่อสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

(ก) การขอถอนรายวิชาภายหลังสิบวันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาโดยนับรวมวันหยุดราชการ แต่ไม่เกินสองสัปดาห์หลังวันสุดท้ายของการสอบกลางภาคการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด รายวิชาที่ขอลอนั้นจะได้รับอักษร W

(ข) การถอนรายวิชาหลังจากสองสัปดาห์หลังวันสุดท้ายของการสอบกลางภาคการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะกระทำมิได้

(ค) ภาคการศึกษาฤดูร้อน การขอถอนรายวิชาจะกระทำมิได้

ข้อ ๑๓ ค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ

(๑) ค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ให้เป็นไปตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) การลดหย่อน ยกเว้น หรือผ่อนผันค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ให้เป็นไปตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๔ การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ

(๑) นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ที่หลังกำหนดระยะเวลาตาม (๑) นักศึกษาจะต้องชำระค่าปรับการลงทะเบียนหลังกำหนดวันละหนึ่งร้อยบาทโดยไม่นับวันหยุดราชการ ทั้งนี้ ไม่เกินหนึ่งพันบาท

(๓) กรณีไม่สามารถชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ได้ด้วยเหตุจำเป็นจะต้องยื่นคำร้องขอผ่อนผันโดยได้รับการอนุมัติจากอธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย ทั้งนี้ สามารถผ่อนผันชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ได้ไม่เกินสามสิบวันทำการนับตั้งแต่วันครบกำหนดชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ หากไม่ดำเนินการรายวิชาที่บันทึกไว้ถือว่าเป็นโมฆะ

-๑๑-

(๔) กรณีที่รายวิชาที่บันทึกไว้เป็นโมฆะตาม (๓) ให้นักศึกษาดำเนินการลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาภายในสามวันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ดำเนินการใด ๆ จะถูกประกาศพ้นสภาพ

(๕) มหาวิทยาลัยอาจจะนำหนังสือของนักศึกษาที่ค้างชำระในภาคการศึกษาใด ๆ มารวมกับค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ที่เรียกเก็บกับนักศึกษาผู้นั้นด้วยก็ได้

#### ข้อ ๑๕ การลา

(๑) การลาเพื่อไม่เข้าชั้นเรียน นักศึกษาที่มีกิจจำเป็นหรือป่วยไม่สามารถเข้าชั้นเรียนในชั่วโมงเรียนได้ จะต้องยื่นใบลาตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วนำไปขออนุญาตอาจารย์ผู้สอน ทั้งนี้ การอนุญาตให้ลาขึ้นอยู่กับความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอน

#### (๒) การลาพักการศึกษา

(ก) นักศึกษาใหม่ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษา ไม่มีสิทธิลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาแรก เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ

(ข) เมื่อนักศึกษาใหม่ได้ศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หากมีความประสงค์จะลาพักการศึกษาตลอดหนึ่งภาคการศึกษาหรือมากกว่า ให้ยื่นใบลาตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดพร้อมด้วยหนังสือยินยอมจากผู้ปกครอง ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาและประธานอาจารย์ประจำหลักสูตรถึงหัวหน้าส่วนงานเพื่อพิจารณาอนุมัติ แล้วแจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบ

(ค) นักศึกษาที่ลาพักการศึกษาไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ซึ่งเรียกเก็บเป็นรายภาคการศึกษา แต่ต้องชำระค่าลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาที่ลาพักตามระเบียบค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ลงทะเบียนชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ แล้ว

(ง) การลาพักในระหว่างภาคการศึกษาที่ได้ลงทะเบียนชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ แล้ว จะกระทำได้อีกต้องได้รับอนุมัติก่อนวันเริ่มการสอบปลายภาคการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด การลาพักหลังจากนั้นจะกระทำมิได้

(จ) การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ ไม่เป็นเหตุให้ขยายเวลาที่นักศึกษาต้องไปศึกษาให้สำเร็จตามหลักสูตร

(ฉ) การขอลากลับเข้าเรียนก่อนครบกำหนดระยะเวลาการลาพักการศึกษานักศึกษาจะต้องแจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนเปิดภาคเรียน

(๓) นักศึกษาที่ประสงค์ขอลาออกจากการเป็นนักศึกษา ให้ยื่นใบลาพร้อมหนังสือยินยอมจากผู้ปกครอง ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา ประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณบดี

-๑๒-

แล้วเสนอต่อมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ ในระหว่างที่ยังไม่ได้อนุมัติให้ลาออกนี้ ให้ถือว่า นักศึกษาผู้ขอลาออกยังมีสภาพการเป็นนักศึกษาอยู่ และต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบต่าง ๆ ของ มหาวิทยาลัย ทุกประการ

ข้อ ๑๖ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๑) ตาย

(๒) ยื่นใบลาออกและได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยแล้ว

(๓) สำเร็จการศึกษา

(๔) โอนไปเป็นนักศึกษาสถาบันการศึกษาอื่น

(๕) แจ้งความเท็จหรือปกปิดความจริงในหลักฐานประกอบการพิจารณาการรับเข้า

การเป็นนักศึกษา

(๖) ไม่ลงทะเบียนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้

(๗) นักศึกษาไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามระยะเวลา

ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๘) ไม่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๙) ต้องโทษโดยคำพิพากษาสูงสุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดที่เป็นสุหุโทษ หรือความผิด

อันได้กระทำโดยประมาท

(๑๐) ถูกลงโทษทางวินัยให้ออก หรือไล่ออกจากมหาวิทยาลัย

(๑๑) มีผลการเรียนตามเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

(ก) เมื่อเรียนมาแล้วครบสองภาคการศึกษาปกติ ได้รับแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ย

น้อยกว่า ๑.๕๐

(ข) เมื่อเรียนมาแล้วสามภาคการศึกษาปกติขึ้นไป ได้รับแต่มีระดับคะแนน

เฉลี่ยสะสมน้อยกว่า ๑.๗๕

ข้อ ๑๗ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๑) ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องยื่น ใบคำร้องคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตร ส่วนงานและมหาวิทยาลัย ภายในระยะเวลาที่ มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะไม่ดำเนินการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๒) นักศึกษาที่จะได้รับเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา จะต้องมีความสมบูรณ์ ดังต่อไปนี้



-๑๓-

(ก) ต้องเรียนรายวิชาต่าง ๆ ให้ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และต้องไม่มีรายวิชาใดที่ได้รับอักษร I หรือ OP

(ข) ต้องใช้เวลาเรียนไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในหลักสูตร เว้นแต่เป็นผู้ที่ได้รับการเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต

(ค) ต้องได้รับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมทั้งหมดทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน ไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ หรือตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดหลักสูตร

(ง) ต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนานักศึกษาตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้

(จ) ต้องผ่านการสอบวัดผลความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ไอซีที) ตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(ฉ) ต้องมีผลการทดสอบวัดระดับสมรรถภาพทั่วไปทางภาษาอังกฤษหรือผลคะแนนภาษาอังกฤษตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(ช) ไม่มีหนี้สินใด ๆ ต่อมหาวิทยาลัย

(๓) การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาสำหรับสถาบันสมทบให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๘ การให้ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญรางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตรจะต้องอยู่ในเกณฑ์ต่อไปนี้

(๑) ต้องมีแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ดังนี้

(ก) หลักสูตรสี่ปี หรือห้าปี ประเภทเรียนเต็มหลักสูตร

(๑) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่งและเหรียญทอง

(๒) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ถึง ๓.๔๙ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสองและเหรียญเงิน

(ข) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) และหลักสูตรสี่ปี ประเภทเทียบโอนผลการเรียนหรือหลักสูตรต่อเนื่องสองปี

(๑) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๗๕ ขึ้นไป จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่งและเหรียญทอง

(๒) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๕๐ ถึง ๓.๗๔ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสองและเหรียญเงิน

-๑๔-

(ค) กรณีอื่นใดนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ใน (ก) และ (ข) ให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) ไม่เคยได้รับคะแนน F หรือ U ในรายวิชาใดตลอดหลักสูตร

(๓) เป็นนักศึกษาซึ่งใช้เวลาเรียนภายในระยะเวลาที่กำหนดตามแผนการศึกษาที่ระบุไว้ในรายละเอียดหลักสูตร ทั้งนี้รวมถึงนักศึกษาซึ่งได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา นักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาใด ๆ ข้ำ และนักศึกษาซึ่งลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน เว้นแต่ เป็นการลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนต่อจากภาคการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตร จะไม่มีสิทธิได้รับเกียรตินิยม

(๔) เป็นผู้มีความประพฤติดี และไม่เคยถูกตัดคะแนนความประพฤติเกินยี่สิบคะแนน

ข้อ ๑๙ การให้เหรียญรางวัลเรียนดีประจำปี

ในปีการศึกษาใด นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนทั้งสองภาคการศึกษาปกติไม่น้อยกว่าสามสิบห้าหน่วยกิต และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมทั้งหมดทุกภาคการศึกษาที่ผ่านมาไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ โดยไม่เคยได้รับคะแนน F หรือ U ในรายวิชาใด และเป็นผู้มีความประพฤติเรียบร้อย และไม่เคยถูกลงโทษทางวินัยนักศึกษา มหาวิทยาลัยจะให้เหรียญรางวัลเรียนดีประจำปีเป็นเหรียญทองแดง ยกเว้นปีการศึกษาสุดท้าย

ข้อ ๒๐ นักศึกษาที่มีความประสงค์จะโอนย้ายคณะหรือสาขาวิชา ให้ปฏิบัติตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๑ การเทียบโอนหน่วยกิต เทียบโอนรายวิชาและผลการเรียนให้ปฏิบัติตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในกรณีต่อไปนี้

(๑) การเทียบโอนเพื่อปริญญาที่สอง

(๒) การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่นทั้งในและต่างประเทศ

(๓) การเทียบโอนภายในมหาวิทยาลัย

(๔) การเทียบโอนประสบการณ์และการเทียบโอนเพื่อการสะสมหน่วยกิต (Credit-Bank)

(๕) การเทียบโอนสำหรับนักศึกษาที่พ้นสภาพทางการศึกษาจากมหาวิทยาลัย เนื่องจากการลาออก หรือการขาดการติดต่อกับมหาวิทยาลัย หรือผลการเรียนไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด แต่ได้รับการคัดเลือก หรือสอบเข้าใหม่

-๑๕-

ข้อ ๒๒ นักศึกษาซึ่งพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา มีระยะเวลาการศึกษาคงเหลือให้สำเร็จการศึกษาได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดในรายละเอียดหลักสูตร อาจยื่นขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาต่อมหาวิทยาลัยได้ และชำระค่าธรรมเนียมการขอคืนสภาพนักศึกษา โดยการคืนสภาพนักศึกษาให้ปฏิบัติตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

เมื่อได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษา จะต้องดำเนินการชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาที่ขาดการติดต่อก่อนการลงทะเบียนเรียนต่อไป

ข้อ ๒๓ นักศึกษาที่เรียนนอกเวลาราชการทั้งในและนอกสถานที่ ให้ปฏิบัติตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๔ ทุกหลักสูตรจะต้องกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วยประเด็นหลักหกประเด็น คือ

- (๑) การกำกับมาตรฐาน
- (๒) บัณฑิต
- (๓) นักศึกษา
- (๔) คณาจารย์
- (๕) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน
- (๖) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

โดยทั้งนี้ ให้สภาวิชาการจัดให้มีการประเมินหลักสูตรการศึกษา การเรียนการสอน และการวัดผลตามหลักสูตรนั้น ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และระยะเวลาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดแล้ว เสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณา

ข้อ ๒๕ ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบห้าปี

ข้อ ๒๖ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และให้อำนาจวางระเบียบออกประกาศหรือกำหนดวิธีปฏิบัติในรายละเอียดเพิ่มเติม เพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีเหตุพิเศษให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งการและปฏิบัติตามที่เห็นสมควรเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ แล้วรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

-๑๖-

## บทเฉพาะกาล

ข้อ ๒๗ ในระหว่างที่ยังไม่ได้ออกประกาศ ระเบียบ ข้อกำหนดหรือหลักเกณฑ์ใดเพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ให้นำประกาศ ระเบียบ ข้อกำหนดหรือหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการศึกษาชั้นปริญญาตรีที่มีผลใช้บังคับอยู่ก่อนหรือในวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ มาใช้โดยอนุโลม จนกว่าจะได้มีการออกประกาศ ระเบียบ ข้อกำหนดหรือหลักเกณฑ์ตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๒



(นายอำนวยการ ยศสุข)

นายกสภามหาวิทยาลัยแม่โจ้

## ภาคผนวก 8

**รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)**  
**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช**  
**(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)**  
**มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ**

1. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) ปรับปรุงจาก หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)
2. สภามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้ให้ความเห็นชอบการปรับปรุงแก้ไข ในการประชุมครั้งที่ ..... เมื่อวันที่ ... เดือน ..... พ.ศ.2566
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษาที่ 1/2566 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

ประเทศไทยเป็นประเทศแห่งเกษตรกรรมการเกษตรจึงมีความสำคัญ เป็นพื้นฐานของทุกชีวิต เพราะประเทศไทยมุ่งการเป็นครัวโลก เพื่อการผลิตอาหารเลี้ยงคนบนโลกนี้ ดังนั้นการเกษตรสมัยใหม่ ต้องมีการพัฒนาและใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย รวมถึงการจัดการแบบสมัยใหม่ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและความปลอดภัยของห่วงโซ่การผลิตพืช เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ของการเมือง สังคม เศรษฐกิจ และการแข่งขันที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทั้งนี้วิทยาศาสตร์ถือเป็นรากฐานที่สำคัญ ต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์ ดังนั้นความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีและองค์ความรู้ใหม่ ๆ จึงมีความจำเป็นต่อการพัฒนาทางสังคม การแพทย์ สาธารณสุข การเกษตรและอาหาร การพัฒนาบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพืช ที่มีความสามารถในการทำงานทั้งการ สร้างองค์ความรู้ใหม่ทางการเกษตร และการถ่ายทอดองค์ความรู้ดังกล่าว เพื่อให้เกษตรกรสามารถ นำไปใช้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม กรอบกับการแข่งขันกับต่างประเทศ ในการค้าสินค้าเกษตรต้องให้ ความสำคัญในเรื่องการผลิตทางการเกษตรที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้สินค้าที่มีคุณภาพ ปลอดภัย การผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ จึงเป็นสิ่งสำคัญต่อประเทศ อย่างยิ่ง

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) เป็นหลักสูตรที่มีการพัฒนาให้ก้าวเข้าสู่การเป็นมหาวิทยาลัยเกษตรอินทรีย์ (Organic

University) และการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) มุ่งสร้างนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ และพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้บัณฑิตมีความตระหนักในเรื่องของการรักษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมที่ดีงาม และมีความเก่งงาน มีคุณธรรม นอกจากนั้นในการจัดทำหลักสูตรปรับปรุงนี้เพื่อตอบสนองต่อ BCG model โดยการนำทรัพยากรทางธรรมชาติหรือพัฒนาวัตถุดิบที่มีคุณภาพภายในประเทศมาสู่กระบวนการผลิตในระดับสากลต่อไป รวมทั้งหลักสูตรนี้มีจุดเด่น คือ การสอนในเรื่องของมาตรฐานของการผลิตพืช และการเป็นผู้ตรวจประเมินตามมาตรฐานของกรมวิชาการเกษตร ทั้งในเรื่อง GAP และ Organic พร้อมทั้งบัณฑิตสามารถเป็นผู้ประกอบการทางด้านการเกษตรได้

ทั้งนี้เพื่อปรับปรุงเนื้อหาของหลักสูตรให้ทันสมัย สอดคล้องกับสภาพการณ์ทางเศรษฐกิจและสังคมปัจจุบันที่เปลี่ยนแปลง และเป็นไปตาม พระราชบัญญัติการอุดมศึกษา พ.ศ. 2562 และประกาศของกระทรวงฯ พ.ศ. 2565 เกี่ยวกับแนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ที่กำหนดให้สถาบันอุดมศึกษาดำเนินการพัฒนา/ปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยให้มีรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามให้ชัดเจน ครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ตามแบบ มคอ.2 ที่กำหนดไว้

## 5. สาระในการแก้ไขปรับปรุง

### 5.1 ปรับปรุงชื่อหลักสูตร

คงเดิม

### 5.2 ปรับปรุงชื่อปริญญา

คงเดิม

### 5.3 ในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ มีสาระหลักของการปรับปรุง ดังนี้คือ

1. เพิ่มใหม่บางรายวิชา ในแต่ละหมวด
2. ยกเลิกบางรายวิชา ในแต่ละหมวด
3. ย้ายรายวิชาระหว่างหมวด
4. เปลี่ยนรหัสวิชา และ/หรือ เปลี่ยนชื่อรายวิชา และ/หรือ เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา และ/หรือ แก้ไขจำนวนหน่วยกิต และ/หรือ แก้ไขจำนวนชั่วโมง บรรยาย-ปฏิบัติ และ/หรือ เปลี่ยนวิชาบังคับก่อน

## ภาคผนวก 9

## ตารางเปรียบเทียบรายละเอียด ตามโครงสร้างหลักสูตรเดิม -หลักสูตรปรับปรุง

หมวดวิชา	เกณฑ์	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
<b>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต</b>	<b>30</b>	<b>24</b>
- กลุ่มสังคมและวัฒนธรรม		6	3
- กลุ่มคุณค่าความเป็นมนุษย์และการใช้ชีวิต		6	3
- กลุ่มภาษาและการสื่อสาร		12	9
- กลุ่มการคิดคำนวณ การใช้เหตุผลและเทคโนโลยี		6	6
- กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการ		-	3
<b>หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต</b>	<b>101</b>	<b>92</b>
- กลุ่มวิชาแกน		45	42
- กลุ่มวิชาเอกบังคับ		47	41
- กลุ่มวิชาเอกเลือก		9	9
<b>หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>รวม</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต</b>	<b>137</b>	<b>122</b>

ตารางเปรียบเทียบรายละเอียด ตามโครงสร้างหลักสูตรเก่า – หลักสูตรปรับปรุง

โครงสร้างหลักสูตรเดิม หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)		โครงสร้างหลักสูตรใหม่ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)		หมายเหตุ
จำนวนหน่วยกิตรวม	137 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวม	122 หน่วยกิต	ลดลง
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24	ลดลง
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6 หน่วยกิต	1.1 - กลุ่มความรู้ด้านสังคมศาสตร์ และวัฒนธรรม (ELO1)	3 หน่วยกิต	ลดลง
ศท 021 สังคมศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3	10700101 สังคมโลกสมัยใหม่ในชีวิตประจำวัน	3	วิชาใหม่
ศท 022 อารยธรรมโลก	3	10700102 อารยธรรมและโลกสมัยใหม่	3	วิชาใหม่
ศท 104 มนุษย์และสิ่งแวดล้อม	3	10700105 มนุษย์ สังคม เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม	3	วิชาใหม่
ศท 302 สังคมและวัฒนธรรมไทย	3	10700106 สังคมและวัฒนธรรมไทย	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
กข 321 เศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาที่ยั่งยืน	3	11400110 เศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาที่ยั่งยืน	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
ศศ 101 เศรษฐศาสตร์เพื่อชีวิตประจำวัน และการประกอบการ	3			เปลี่ยนรหัสวิชา/ ย้ายกลุ่มใหม่
		10800113 พลเมืองดิจิทัล	3	วิชาใหม่
		10800114 ความฉลาดทางดิจิทัล	3	วิชาใหม่
		10700103 ประวัติศาสตร์และ พัฒนาการของล้านนา	3	ย้ายกลุ่มใหม่ / เปลี่ยนรหัสวิชา
		10700104 ผู้สูงอายุและสังคมผู้สูงวัย	3	วิชาใหม่
		10700107 วรรณกรรมไทยร่วมสมัยกับเกษตรและสิ่งแวดล้อม	3	วิชาใหม่
		10700108 อาหารกับสังคม	3	วิชาใหม่
		10700109 จิตอาสาเพื่อพัฒนาสังคม	3	วิชาใหม่
		11400111 อาเซียนศึกษา	3	วิชาใหม่



โครงสร้างหลักสูตรเดิม หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)		โครงสร้างหลักสูตรใหม่ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)		หมายเหตุ
		11400112 การต่อต้านการทุจริต	3	วิชาใหม่
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6 หน่วยกิต	1.2 - กลุ่มความรู้ด้านคุณค่าความเป็นมนุษย์และการใช้ชีวิต (ELO 2)	3 หน่วยกิต	คงเดิม
ศท 011 มนุษย์กับความงามทางศิลปะ	3	10700204 มนุษย์กับความงามทางศิลปะ	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
ศท 012 จิตวิทยากับพฤติกรรมมนุษย์	3	10700201 จิตวิทยากับพฤติกรรมมนุษย์	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
ศท 013 สุขภาพเพื่อการดำรงชีวิต	3	10700202 สุขภาพสำหรับคนรุ่นใหม่	3	วิชาใหม่
ศท 180 ศิลปะกับความคิดสร้างสรรค์	3	10700205 ศิลปะกับความคิดสร้างสรรค์	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
ศท 304 ศาสตร์และศิลป์แห่งปัญญาชน	3	10700203 ศาสตร์และศิลป์แห่งปัญญาชน	3	เปลี่ยนรหัส
ศท 305 ประวัติศาสตร์และพัฒนาการของล้านนา	3			ย้ายกลุ่มใหม่
		10700206 คติชนวิทยา	3	วิชาใหม่
		10700207 ศิลปะและโบราณคดีในประเทศไทยเพื่อสุนทรีย์	3	วิชาใหม่
		10700208 จิตวิทยาการปรับตัวสำหรับชีวิตสมัยใหม่	3	วิชาใหม่
		10700209 จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตในสังคมสมัยใหม่	3	วิชาใหม่
		10700210 ความสุขและความสำเร็จในการทำงาน	3	วิชาใหม่
		10700211 การพัฒนาบุคลิกภาพความเป็นผู้ประกอบการที่ยั่งยืน	3	วิชาใหม่
		10700212 วรรณคดีกับชีวิต		วิชาใหม่
		10700213 วัฒนธรรมข้าวและประเพณีชาวนาไทย	3	วิชาใหม่
		10100214 เกษตรเพื่อชีวิต	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
1.3 กลุ่มวิชาภาษา	12	1.3 - กลุ่มความรู้ด้านภาษาและ	9	ลดลง

โครงสร้างหลักสูตรเดิม หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)		โครงสร้างหลักสูตรใหม่ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)		หมายเหตุ
	หน่วยกิต	การสื่อสาร (ELO 3)	หน่วยกิต	
		รายวิชาภาษาไทย	3	
ศท 031 การใช้ภาษาไทย	3	10700301 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ	3	วิชาใหม่
ศท 141 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3	10700302 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3	วิชาใหม่
ศท 142 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3	10700303 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับชาวต่างประเทศ	3	วิชาใหม่
ศท 243 ภาษาอังกฤษเชิงการเกษตร 1	3	10700304 ภาษาไทยเพื่องานเขียนเชิงวิชาการ	3	วิชาใหม่
		10700305 ภาษาไทยสำหรับหน่วยงานราชการ	3	วิชาใหม่
		10700306 ภาษาไทยเพื่อกิจธุระยุคดิจิทัล	3	วิชาใหม่
		<b>รายวิชาภาษาต่างประเทศ</b>	<b>6</b>	
		10700307 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับศตวรรษที่ 21	3	วิชาใหม่
		10700308 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3	วิชาใหม่
		10700309 สนทนาภาษาอังกฤษ	3	วิชาใหม่
		10700310 ภาษาอังกฤษเบื้องต้นสำหรับธุรกิจและสตาร์ทอัพ	3	วิชาใหม่
		10700311 ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน	3	วิชาใหม่
		10700312 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	3	วิชาใหม่
		10700313 ภาษาอังกฤษเชิงวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม	3	วิชาใหม่
		310700314 ภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพเกษตร	3	วิชาใหม่
		10700315 ภาษาอังกฤษเพื่อสังคม	3	วิชาใหม่

โครงสร้างหลักสูตรเดิม หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)		โครงสร้างหลักสูตรใหม่ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)		หมายเหตุ
		โลก		
		10700316 ภาษาอังกฤษเชิง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสีเขียวใน ชีวิตประจำวัน	3	วิชาใหม่
		10700317 ภาษาอังกฤษเพื่อ ผู้ประกอบการทางการเกษตร สร้างสรรค์	3	วิชาใหม่
		10700318 ภาษาอังกฤษสำหรับการ ท่องเที่ยวสมัยใหม่	3	วิชาใหม่
		10700319 ภาษาอังกฤษสำหรับ ผู้ประกอบการและการค้าระหว่าง ประเทศ	3	วิชาใหม่
		10700320 ภาษาอังกฤษเพื่อ การศึกษาต่อและการประกอบอาชีพ	3	วิชาใหม่
		10700321 ภาษาอังกฤษเพื่อการ สื่อสารด้านการเกษตร	3	วิชาใหม่
		10700322 ภาษาอังกฤษสำหรับ วิชาชีพบัญชี	3	วิชาใหม่
<b>1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>	<b>1.4 - กลุ่มความรู้ด้านการคิดคำนวณ การใช้เหตุผลและเทคโนโลยี (ELO 4)</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>	<b>คงเดิม</b>
วท 101 วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิต	3	10300411 วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิต	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
วท 102 การพัฒนาวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี	3	10300412 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
วอ 101 วิศวกรรมเบื้องต้นใน ชีวิตประจำวัน	3	-	3	ยกเลิก
วอ 102 นานาสาระเกี่ยวกับอาหาร และยา	3	10400406 นานาสาระเกี่ยวกับ อาหารและยา	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
ศท 014 การสืบค้นสารสนเทศเพื่อ การศึกษา	3	10700401 การรู้สารสนเทศ	3	วิชาใหม่
		10700402 การใช้ชีวิตในสังคม	3	วิชาใหม่

โครงสร้างหลักสูตรเดิม หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)	โครงสร้างหลักสูตรใหม่ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)	หมายเหตุ
	ดิจิทัล	
	10300403 โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อ การศึกษา	3 วิชาใหม่
	10300404 การตัดสินใจใน ชีวิตประจำวัน	3 วิชาใหม่
	10300405 การคำนวณทางธุรกิจ และการลงทุนสำหรับผู้ประกอบการ ยุคใหม่	3 วิชาใหม่
	10400407 ทักษะดิจิทัลในศตวรรษ ที่ 21	3 วิชาใหม่
	10400408 อาหารและเทคโนโลยี	3 วิชาใหม่
	10300409 คณิตศาสตร์เพื่อชีวิต สมัยใหม่	3 วิชาใหม่
	10300410 ความฉลาดรู้ด้าน วิทยาศาสตร์สำหรับโลกสมัยใหม่	3 วิชาใหม่
	10300413 วิทยาศาสตร์รอบตัวใน ศตวรรษที่ 21	3 วิชาใหม่
	<b>1.5 - กลุ่มความรู้ด้านด้านการเป็น ผู้ประกอบการ (ELO 5)</b>	<b>3 หน่วย กิต</b>
	10500501 เศรษฐศาสตร์เพื่อ ชีวิตประจำวันและการประกอบการ	3 เปลี่ยนรหัสวิชา/ ย้ายกลุ่ม
	10400502 ผู้ประกอบการนวัตกรรม ทางการเกษตร	3 วิชาใหม่
	10200503 การประยุกต์ใช้ โปรแกรมสำเร็จรูปทางธุรกิจ	3 วิชาใหม่
	1020504 การเป็นผู้ประกอบการ	3 วิชาใหม่
	10200505 การตลาดบนสมาร์ตโฟน	3 วิชาใหม่
	10200506 การวางแผนการเงินใน ชีวิตประจำวัน	3 วิชาใหม่
	10200507 ภาษีอากรสำหรับ	3 วิชาใหม่

โครงสร้างหลักสูตรเดิม หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)		โครงสร้างหลักสูตรใหม่ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)		หมายเหตุ
		ผู้ประกอบการ		
2. หมวดวิชาเฉพาะ	101 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ	92 หน่วยกิต	ลดลง
2.1 กลุ่มวิชาแกน	45	2.1 กลุ่มวิชาแกน	42	ลดลง
คม 100 เคมีทั่วไป	3	11200200 เคมีทั่วไป	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
คม 250 เคมีอินทรีย์	3	11200202 เคมีอินทรีย์	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
คม 320 ชีวเคมีเบื้องต้น	3	11200203 ชีวเคมีเบื้องต้น	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
คค 100 คณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน	3	11200100 คณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
ชว 100 ชีววิทยาทั่วไป	3	11200300 ชีววิทยาทั่วไป	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
ชว 210 พฤกษศาสตร์	3	11200310 พฤกษศาสตร์	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
ชว 310 สรีรวิทยาของพืช	3	11200311 สรีรวิทยาของพืชประยุกต์	3	เปลี่ยนรหัสวิชา/ เปลี่ยนชื่อวิชา
ชว 330 จุลชีววิทยา	3	11200330 จุลชีววิทยา	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
พธ 340 พันธุศาสตร์เบื้องต้น	3	11200340 พันธุศาสตร์เบื้องต้น	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
ฟส 102 ฟิสิกส์พื้นฐาน	3	11200400 ฟิสิกส์พื้นฐาน	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
สท 301 หลักสถิติ	3	11200501 หลักสถิติ	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
ทพ 230 ปรุพีศาสตร์เบื้องต้น	3	11202230 ปรุพีและอุตุนิยมวิทยา การเกษตร	3	วิชาใหม่
ทพ 320 กีฏวิทยาการเกษตร	3	11202320 กีฏวิทยาการเกษตร	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
ทพ 321 โรคพืชวิทยา	3	11202321 โรคพืชวิทยา	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
ศท 244 ภาษาอังกฤษเชิงการเกษตร 2	3	-	-	ยกเลิก
ศท 348 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษา ต่อและการประกอบอาชีพ	3	-	-	ยกเลิก

โครงสร้างหลักสูตรเดิม หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)		โครงสร้างหลักสูตรใหม่ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)		หมายเหตุ
ศป 043 ภาษาอังกฤษเพื่อการ สื่อสารด้านการเกษตร 1	3	-	-	ยกเลิก
ศป 241 การพัฒนาทักษะ ภาษาอังกฤษ 1	3	-	-	ยกเลิก
ศป 242 การพัฒนาทักษะ ภาษาอังกฤษ 2	3	-	-	ยกเลิก
ศป 243 การพัฒนาทักษะ ภาษาอังกฤษ 3	3	-	-	ยกเลิก
<b>2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ</b>	<b>47</b>	<b>2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ</b>	<b>41</b>	<b>ลดลง</b>
	<b>หน่วยกิต</b>		<b>หน่วยกิต</b>	
ทพ 130 ปฏิบัติงานฟาร์ม 1	1	11202130 ปฏิบัติงานฟาร์ม 1	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
ทพ 131 ปฏิบัติงานฟาร์ม 2	1	11202131 ปฏิบัติงานฟาร์ม 2	3	เปลี่ยนรหัสวิชา/ ปรับคำอธิบาย
ทพ 200 เทคโนโลยีการผลิตพืช	3	11202200 เทคโนโลยีการผลิตพืช	3	เปลี่ยนรหัสวิชา/ ปรับคำอธิบาย
ทพ 231 เครื่องจักรกลทางการเกษตร	3	11202231 เครื่องจักรกลทาง การเกษตร	3	เปลี่ยนรหัสวิชา/ ปรับคำอธิบาย
ทพ 308 ระบบมาตรฐานการผลิตพืช	3	11202308 ระบบมาตรฐานและการ ควบคุมการผลิตพืช	3	เปลี่ยนรหัสวิชา/ เปลี่ยนชื่อวิชา
ทพ 310 เทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์ พืช	3	11202310 การปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อ การเกษตรสมัยใหม่		เปลี่ยนรหัสวิชา/ เปลี่ยนชื่อวิชา/ ปรับคำอธิบาย
ทพ 331 ระบบการทำฟาร์มและการ จัดการฟาร์มเชิงการค้า	3	11202331 การทำฟาร์มและธุรกิจ เกษตรสมัยใหม่	3	วิชาใหม่
ทพ 332 การจัดการดินและน้ำทางการ เกษตร	3	11202332 การจัดการดินและน้ำ ทางการเกษตร	3	เปลี่ยนรหัสวิชา/ ปรับคำอธิบาย
ทพ 333 ธุรกิจการเกษตร	3	-	3	ยกเลิก
ทพ 360 วางแผนการตลาดและ	3	11202360 การวางแผนการตลาด	3	เปลี่ยนรหัสวิชา/

โครงสร้างหลักสูตรเดิม หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)		โครงสร้างหลักสูตรใหม่ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)		หมายเหตุ
ระเบียบวิธีวิจัยทางพืช		และระเบียบวิธีวิจัยทางพืช		เปลี่ยนชื่อวิชา/ ปรับคำอธิบาย
ทพ 450 เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์	3	11202450 เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
ทพ 350 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว	3	11202350 เทคโนโลยีหลังการเก็บ เกี่ยว	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
ทพ 461 เทคโนโลยีสารสนเทศใน ระบบเกษตร	3	11202461 เทคโนโลยีสารสนเทศใน ระบบเกษตร	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
ทพ 493 ปัญหาพิเศษ	2	11202493 ปัญหาพิเศษ	2	เปลี่ยนรหัสวิชา
ทพ 494 สัมมนา	1	11202494 สัมมนา	1	เปลี่ยนรหัสวิชา
มพ 497 / มข 497 สหกิจศึกษา	9	11200497 สหกิจศึกษา	6	ลดหน่วยกิต
มพ 498 / มข 498 การเรียนรู้อิสระ	9	11200498 การเรียนรู้อิสระ	6	ลดหน่วยกิต
มพ 499 / มข 499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ	9	11200499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ	6	ลดหน่วยกิต
<b>2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก</b>	<b>9</b> หน่วยกิต	<b>2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก</b>	<b>9</b> หน่วยกิต	<b>คงเดิม</b>
<b>กลุ่มวิชาพืชไร่</b>				<b>ยกเลิก</b>
ทพ 301 เทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ เศรษฐกิจ	3	11202301 เทคโนโลยีการผลิตพืชไร่ เศรษฐกิจ	3	เปลี่ยนรหัสวิชา/ ปรับคำอธิบาย
ทพ 330 เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ	3	11202330 เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
<b>กลุ่มวิชาพืชสวน</b>				<b>ยกเลิก</b>
ทพ 201 เทคโนโลยีการขยายพันธุ์พืช	3	11202201 เทคโนโลยีการขยายพันธุ์ พืช	3	เปลี่ยนรหัสวิชา/ ปรับคำอธิบาย
ทพ 303 เทคโนโลยีการผลิตพืชสวน	3	11202303 เทคโนโลยีการผลิตผัก	3	เปลี่ยนรหัสวิชา/ เปลี่ยนชื่อวิชา/

โครงสร้างหลักสูตรเดิม หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)		โครงสร้างหลักสูตรใหม่ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)		หมายเหตุ
เศรษฐกิจ		เศรษฐกิจ		ปรับคำอธิบาย
ทพ 304 เทคโนโลยีการผลิตพืช สมุนไพรและเครื่องเทศ	3	11202304 เทคโนโลยีการผลิตพืช สมุนไพรและเครื่องเทศ	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
ทพ 305 เทคโนโลยีการผลิตเห็ด เศรษฐกิจ	3	11202305 เทคโนโลยีการผลิตเห็ด เศรษฐกิจ	3	เปลี่ยนรหัสวิชา / ปรับคำอธิบาย
ทพ 306 เทคโนโลยีการผลิตไม้ผล เศรษฐกิจ	3	11202306 เทคโนโลยีการผลิตไม้ผล เศรษฐกิจ		เปลี่ยนรหัสวิชา/ ปรับคำอธิบาย
ทพ 302 เทคโนโลยีการผลิตไม้ ดอกไม้ประดับ	3	11202302 เทคโนโลยีการผลิตไม้ ดอกไม้ประดับ	3	เปลี่ยนรหัสวิชา/ ปรับคำอธิบาย
ทพ 330 เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ	3	11202330 เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
ทพ 340 การจัดการทรัพยากร การเกษตรและสิ่งแวดล้อม	3	11202340 การจัดการทรัพยากร การเกษตรและสิ่งแวดล้อม	3	เปลี่ยนรหัสวิชา/ ปรับคำอธิบาย
ทพ 410 เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยง เนื้อเยื่อพืช	3	11202410 เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยง เนื้อเยื่อพืช	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
ทพ 411 เทคโนโลยีการผลิตพืชโดย ไม่ใช้ดิน	3	11202411 โรงงานผลิตพืช	3	วิชาใหม่
ทพ 451 เทคโนโลยีชีวภาพทางพืช	3	11202412 เทคโนโลยีชีวภาพทาง พืช		เปลี่ยนรหัสวิชา
ทพ 308 ระบบมาตรฐานการผลิตพืช	3	11202308 ระบบมาตรฐานและการ ควบคุมการผลิตพืช	3	เปลี่ยนรหัสวิชา/ เปลี่ยนชื่อวิชา
ทพ 492 การฝึกงาน	3	11202492 การฝึกงาน	3	เปลี่ยนรหัสวิชา
		11202401 กระท่อม และกัญชา กัญ ชงเบื้องต้น	2	วิชาใหม่
<b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	<b>6</b>	<b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	<b>6</b>	<b>คงเดิม</b>
	<b>หน่วยกิต</b>		<b>หน่วยกิต</b>	



## ภาคผนวก 10

## ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ของหลักสูตร

PLOs/รายวิชา	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ของหลักสูตร
10303100 เคมีทั่วไป	<p>CLO1 ผู้เรียนสามารถอธิบายหลักการ ทฤษฎีและความหมายคำที่เกี่ยวข้องกับทางศาสตร์ทางเคมีได้</p> <p>CLO2 ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับเคมีที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันและในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องได้</p> <p>CLO3 ผู้เรียนมีทักษะพื้นฐานในห้องปฏิบัติการเคมีอย่างถูกต้องและปลอดภัย</p>
10303250 เคมีอินทรีย์	<p>CLO1 มีความรู้เกี่ยวกับสารอินทรีย์ สมบัติทางเคมี-กายภาพ และหมู่ฟังก์ชันของสารอินทรีย์</p> <p>CLO2 สามารถระบุโครงสร้างของสารอินทรีย์ จำแนกประเภทของสารอินทรีย์ตามหมู่ฟังก์ชัน และเรียกชื่อตามระบบ IUPAC ของสารอินทรีย์</p> <p>CLO3 มีความรู้เกี่ยวกับปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ สามารถเขียนผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากปฏิกิริยาเคมีได้อย่างถูกต้อง</p>
10303320 ชีวเคมีเบื้องต้น	<p>CLO1 ผู้เรียนสามารถอธิบายความหมายของกรด เบส บัฟเฟอร์ และความสำคัญของบัฟเฟอร์ได้</p> <p>CLO2 ผู้เรียนสามารถจำแนกชนิด อธิบายโครงสร้างและความสำคัญของสารชีวโมเลกุลได้</p> <p>CLO3 ผู้เรียนสามารถอธิบายปฏิกิริยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและการสลายสารชีวโมเลกุลได้</p>
10305100 คณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน	<p>CLO1 ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการเข้า ชั้นเรียนให้ตรงเวลาและการส่งงานภายในเวลาที่กำหนด</p> <p>CLO2 ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ในเรื่อง เซต ตรรกศาสตร์ ระบบจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันอนุพันธ์และการประยุกต์ ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้นมาอธิบายได้</p> <p>CLO3 ผู้เรียนสามารถนำความรู้ เรื่อง เซต ตรรกศาสตร์ ระบบจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันอนุพันธ์และการประยุกต์ ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้นมาคิดวิเคราะห์ได้อย่างเป็นระบบและประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</p>
10302100 ชีววิทยาทั่วไป	<p>CLO1 เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าใจออร์แกเนลล์และการทำงานต่าง ๆ ภายในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต</p> <p>CLO2 เพื่อให้ให้นักศึกษาสามารถอธิบายการกำเนิดโลกและการกำเนิดสิ่งมีชีวิต</p> <p>CLO3 เพื่อให้ให้นักศึกษาสามารถจำแนกแบคทีเรีย เชื้อรา โพรทิสตา พืชและสัตว์</p> <p>CLO4 เพื่อให้ให้นักศึกษาสามารถอธิบายนิเวศวิทยา รวมทั้งปฏิสัมพันธ์สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม</p> <p>CLO5 เพื่อให้ให้นักศึกษาสามารถนำทักษะความรู้ไปใช้กับวิชาอื่น ๆ ต่อไปได้</p> <p>CLO6 เพื่อให้ให้นักศึกษานำทักษะความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและวิชาชีพต่อไปได้</p>
10302210 พฤษศาสตร์	<p>CLO1 อธิบายแนวความคิดการศึกษาและประวัติการศึกษาด้านพฤษศาสตร์ เซลล์และโครงสร้างของเซลล์พืช ระบบเนื้อเยื่อ ลักษณะสัณฐานวิทยาและกายวิภาคศาสตร์ หลักการจัดจำแนก ระบุชื่อ และการตั้งชื่อพืช การหายใจและการสังเคราะห์ด้วย</p>

PLOs/รายวิชา	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ของหลักสูตร
	<p>แสง วิศวกรรมและนิเวศวิทยา</p> <p>CLO2 สามารถการจัดการตัวอย่างพรรณไม้อ้างอิง วาดรูปทางสัณฐานวิทยา และกายวิภาคศาสตร์ของพืชได้</p> <p>CLO3 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านพฤกษศาสตร์ได้</p>
10302211 สรีรวิทยาของพืชประยุกต์	<p>CLO1 อธิบายหลักการพื้นฐานของเซลล์และเนื้อเยื่อพืชได้</p> <p>CLO2 อธิบายวงจรชีวิต การเจริญเติบโตและพัฒนาการ และกระบวนการเมตาบอลิซึมของพืชได้</p> <p>CLO3 อธิบายปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตและพัฒนาการของพืชได้</p> <p>CLO4 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างน้ำกับพืช การลำเลียงน้ำ สารอาหาร และแร่ธาตุในระบบการลำเลียงของพืชได้</p> <p>CLO5 อธิบายกลไกการตอบสนองต่อความเครียดของพืชทางด้านสรีรวิทยาระดับโมเลกุล เพื่อประยุกต์ใช้ในการผลิตพืชเศรษฐกิจได้</p>
10302230 จุลชีววิทยา	<p>CLO1 ใช้ความรู้พื้นฐานด้านทฤษฎีทางจุลชีววิทยาได้</p> <p>CLO2 ใช้กล้องจุลทรรศน์ได้อย่างถูกต้อง</p> <p>CLO3 แยกจุลินทรีย์ด้วยวิธีการแยกจุลินทรีย์แบบต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม</p>
10310340 พันธุศาสตร์เบื้องต้น	<p>CLO1 อธิบายความรู้พื้นฐานทางพันธุกรรมและการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตได้</p> <p>CLO2 อธิบายและการคำนวณหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะพันธุกรรมประชากรและปริมาณเพื่อเป็นความรู้พื้นฐานการปรับปรุงพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตได้</p> <p>CLO3 อธิบายความรู้พื้นฐานและกลไกการทำงานของพันธุกรรมในระดับโมเลกุลได้</p> <p>CLO4 อธิบายเทคนิคทางเทคโนโลยีดีเอ็นเอที่นำมาประยุกต์ใช้ในงานทางด้านเภสัชและวิทยาศาสตร์ชีวภาพ</p>
10309102 ฟิสิกส์พื้นฐาน	<p>CLO1 อธิบายหลักการพื้นฐานของการเคลื่อนที่ แรงและสมดุล งานและพลังงาน ความหนาแน่นและความถ่วงจำเพาะ แรงลอยตัว ความสว่างและความเข้มของการส่องสว่าง ความร้อนและความชื้น คลื่นเสียง ไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ แม่เหล็กไฟฟ้า และฟิสิกส์เชิงเกษตรได้</p> <p>CLO2 ใช้เครื่องมือวัดในห้องปฏิบัติการทางฟิสิกส์ได้อย่างถูกต้อง</p>
10304301 หลักสถิติ	<p>CLO1 วิเคราะห์ข้อมูลสถิติเบื้องต้นได้</p> <p>CLO2 อธิบายและวิเคราะห์การแจกแจงความน่าจะเป็นได้ถูกต้อง</p> <p>CLO3 อธิบายและประยุกต์ใช้การอนุมานทางสถิติสำหรับหนึ่งและสองประชากรได้</p> <p>CLO4 วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียวและสองทางได้</p> <p>CLO5 วิเคราะห์และสรุปผลเกี่ยวกับการวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ได้</p>
11202230 ปฐพีและอุตุนิยมวิทยา การเกษตร	<p>CLO1 นำความรู้ทางด้านปฐพีไปใช้ปฏิบัติได้</p> <p>CLO2 จำแนกและเลือกชนิดของดินที่เหมาะสมกับการปลูกพืชได้</p> <p>CLO3 เข้าใจปรากฏการณ์ต่าง ๆ ของลมฟ้าอากาศที่มีอิทธิพลต่อการปลูกพืช</p> <p>CLO4 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางอุตุนิยมวิทยา ข้อมูลสารสนเทศ เพื่อการเกษตรได้</p>
11202320 ภูมิวิทยาการเกษตร	<p>CLO1 มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ รับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมไม่คัดลอกงานของผู้อื่นโดยไม่มีการอ้างอิง</p> <p>CLO2 มีความรู้ความเข้าใจลักษณะสัณฐานภายนอกและภายในแมลง การเปลี่ยนแปลงรูปร่าง</p>

PLOs/รายวิชา	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ของหลักสูตร
	<p>และการเจริญเติบโตของแมลง ชีพจักร สรีรวิทยาและนิเวศวิทยาของแมลง การเก็บและรวบรวมตัวอย่างแมลงเพื่อการศึกษาและวิจัย แมลงที่มีประโยชน์และโทษทางการเกษตร แมลงศัตรูสำคัญของพืชเศรษฐกิจ การจัดจำแนกชนิดของแมลงสำคัญบางชนิด ตลอดจนวิธีการป้องกันกำจัดแมลงโดยวิธีผสมผสาน</p> <p>CLO3 รายงาน งานที่ได้รับมอบหมาย /ผลงานที่ได้จากการเก็บรวบรวมตัวอย่างแมลงตลอดทั้งเทอม มีการค้นคว้ารวบรวมข้อมูล จัดการ นำเทคนิคทางสถิติและทางคณิตศาสตร์พื้นฐานมาใช้และนำเสนอข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม รวมทั้งการอ้างอิงเอกสารมีที่มาของข้อมูลในรายงานอย่างถูกต้องและเหมาะสม และค้นคว้าด้วยตนเอง</p>
11202321 โรคพืชวิทยา	<p>CLO1 มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ รับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมไม่คัดลอกงานของผู้อื่นโดยไม่มีการอ้างอิง</p> <p>CLO2 มีความรู้ความเข้าใจหลักการของโรคพืช การเกิดโรคในพืช การวินิจฉัยโรคพืช การจำแนกโรคพืช การแยกเชื้อและการเลี้ยงเชื้อสาเหตุโรคพืช การทดสอบความสามารถในการก่อโรคกับพืช สาเหตุของโรคพืชที่เกิดจากสิ่งที่ไม่มีชีวิตและสิ่งที่มีชีวิต และการควบคุมโรคพืชโดยวิธีผสมผสาน</p> <p>CLO3 รายงาน/ผลงานที่ได้จากการแปลเอกสารทางวิชาการเกี่ยวกับโรคพืชที่เป็นปัจจุบัน มีการค้นคว้าข้อมูลวารสารงานวิจัย เอกสาร textbook เพื่อฝึกทักษะทางภาษาอังกฤษและไทยสามารถนำมาใช้ประกอบในรายงาน จัดการ นำเทคนิคทางสถิติและทางคณิตศาสตร์พื้นฐานมาใช้และนำเสนอข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม รวมทั้งการอ้างอิงเอกสารมีที่มาของข้อมูลในรายงานอย่างถูกต้องและเหมาะสม และค้นคว้าด้วยตนเอง</p>
11202130 ปฏิบัติงานฟาร์ม 1	<p>CLO1 เข้าใจหลักการการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางการเกษตรที่ถูกต้อง</p> <p>CLO2 อธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์เกษตร เพื่อใช้ในการผลิตพืชเบื้องต้นได้</p> <p>CLO3 รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย</p>
11202131 ปฏิบัติงานฟาร์ม 2	<p>CLO1 ซ่อมและปรับแก้ไขเบื้องต้นให้เครื่องมือใช้งานได้มีประสิทธิภาพ</p> <p>CLO2 ทำการขึ้นแปลงปลูกพืชแบบมาตรฐานได้ถูกต้อง</p> <p>CLO3 รู้จักหน้าที่และมีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี เสียสละ มีน้ำใจ</p>
11202200 เทคโนโลยีการผลิตพืช	<p>CLO1 มีความรู้ความเข้าใจชนิดและประเภทของพืชเศรษฐกิจ ระบบการปลูกพืช การดูแลรักษา และเทคโนโลยีต่างๆ ในการผลิตพืช จนกระทั่งการตลาดและการจำหน่ายผลิตผล</p> <p>CLO2 มีความรู้ความเข้าใจที่ได้จากการผลิตพืชไปปฏิบัติและประยุกต์ใช้ให้เกิดการพัฒนาต่อตนเองและสังคมในอนาคต</p> <p>CLO3 อธิบายเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเกษตรได้</p>
11202231 เครื่องจักรกลทางการเกษตร	<p>CLO1 อธิบายหลักการของเครื่องจักรกลทางการเกษตรเบื้องต้นได้</p> <p>CLO2 เลือกใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตร เพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>CLO3 ยกตัวอย่างเครื่องจักรกลทางการเกษตรได้</p>
11202308 ระบบมาตรฐานและการควบคุมการผลิตพืช	<p>CLO1 มีความรู้ความเข้าใจหลักการ แนวคิดและอธิบายความสัมพันธ์ของหลักการ แนวคิด และทักษะต่าง ๆ ทางด้านมาตรฐานการผลิตพืชได้</p>

PLOs/รายวิชา	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ของหลักสูตร
	<p>CLO2 นำเอาหลักการ แนวคิดและทักษะต่าง ๆ ด้านการผลิตพืชให้ได้มาตรฐาน เช่น ระบบ GAP และ Organic มาประยุกต์ใช้ในการทำงานจริงด้านการผลิต เช่น พืชไร่ เศรษฐกิจ และ พืชสวนเศรษฐกิจ ได้</p> <p>CLO3 วิเคราะห์และแก้ไขสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติด้านการผลิตพืชให้ได้มาตรฐานและการตรวจรับรองแหล่งผลิตพืชตามมาตรฐานการผลิตพืช GAP และ Organic ได้</p> <p>CLO4 สามารถนำความรู้ด้านการกฎหมาย และมาตรฐานการผลิตพืชของประเทศไทยและระหว่างประเทศ องค์กรที่เกี่ยวข้อง ในการปฏิบัติทางการเกษตรที่เหมาะสมและได้ในระดับประเทศและระดับสากลโดยนำ ใช้ในการประกอบอาชีพได้ในอนาคต</p> <p>CLO5 สามารถปรับตัวให้ทันต่อเทคโนโลยีทางการผลิตพืชที่ทันสมัยได้</p>
11202310 เทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์พืชสมัยใหม่	<p>CLO1 อธิบายหลักการของการปรับปรุงพันธุ์พืชผสมตัวเองและพืชผสมข้ามได้</p> <p>CLO2 ประยุกต์ใช้ทักษะในการผสมพันธุ์พืชเศรษฐกิจที่สำคัญได้</p> <p>CLO3 นำความรู้ด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชไปประยุกต์ใช้ในการทำงานได้</p>
11202331 การทำฟาร์มและธุรกิจเกษตรสมัยใหม่	<p>CLO1 เข้าใจถึงประโยชน์และความสำคัญของธุรกิจการเกษตร ที่มาที่ไปของธุรกิจองค์ประกอบของธุรกิจไม่ว่าจะเป็นด้านการจัดการพื้นที่ วัสดุอุปกรณ์ การจัดการผลผลิต การตลาด การจัดการการเงินสามารถนำไปใช้เป็นแนวคิดในการทำธุรกิจการเกษตรในอนาคตได้</p> <p>CLO2 นำเอาหลักการ แนวคิดและทักษะต่าง ๆ ด้านการผลิตพืชมาประยุกต์ใช้ในการทำงานจริงด้านการผลิต เช่น พืชไร่เศรษฐกิจ และ พืชสวนเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจเกษตรได้</p> <p>CLO3 วิเคราะห์และแก้ไขสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติด้านธุรกิจเกษตรได้</p> <p>CLO4 สามารถปรับตัวให้ทันต่อเทคโนโลยีทางการผลิตพืชที่ทันสมัยได้</p> <p>CLO5 เข้าใจในการทำฟาร์มเกษตรสมัยใหม่</p>
11202332 การจัดการดินและน้ำทางการเกษตร	<p>CLO1 อธิบายหลักการจัดการดิน และน้ำเพื่อการเพาะปลูกได้</p> <p>CLO2 ใช้ทักษะในการใช้กล้องสำรวจ และสามารถเขียนแผนที่เส้นชั้นความสูงได้</p> <p>CLO3 ประยุกต์ใช้ความรู้การจัดการดินและน้ำในการทำงาน และในชีวิตประจำวันได้</p>
11202350 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว	<p>CLO1 มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ รับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมไม่คัดลอกงานของผู้อื่นโดยไม่มีการอ้างอิง</p> <p>CLO2 มีความเข้าใจเกี่ยวกับชีววิทยาของผักและผลไม้เมื่อเก็บเกี่ยวมาแล้ว ซึ่งนำไปสู่การปฏิบัติภายหลังการเก็บเกี่ยวกับผลิตผลอย่างเหมาะสม เพื่อรักษาคุณภาพและยืดอายุการเก็บรักษาของผลิตผล</p> <p>CLO3 รายงาน/ผลงานที่ได้จากการวิจัยเกี่ยวกับวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว มีการค้นคว้าข้อมูลวารสารงานวิจัย สามารถนำมาใช้ประกอบในรายงาน นำเทคนิคทางสถิติและทางคณิตศาสตร์พื้นฐานมาใช้และนำเสนอข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม รวมทั้งการอ้างอิงเอกสารมีที่มาของข้อมูลในรายงานอย่างถูกต้องและเหมาะสม และค้นคว้าด้วยตนเอง</p>
11202360 การวางแผนการตลาดและระเบียบวิธีวิจัยทางพืช	<p>CLO1 อธิบายความหมายของแผนการตลาดแบบต่าง ๆ ได้</p> <p>CLO2 ใช้โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลของแต่ละแผนการตลาดได้</p> <p>CLO3 ใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ (big data) ทางด้านการเกษตรได้</p>

PLOs/รายวิชา	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ของหลักสูตร
	CLO4 นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน และในชีวิตประจำวันได้
11202450 เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์	CLO1 มีความรู้ความเข้าใจ กับองค์ประกอบของเมล็ดพันธุ์ การตรวจสอบคุณภาพของเมล็ด พันธุ์ รวมถึงการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ การผลิตเมล็ดพันธุ์ และกฎหมายเมล็ดพันธุ์ CLO2 เข้าใจถึงประโยชน์และความสำคัญของเมล็ดพันธุ์พืช สามารถตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์และเก็บรักษา เมล็ดพันธุ์พืช เพื่อการขยายพันธุ์พืชได้
11202461 เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบเกษตร	CLO1 อธิบายการบริหารจัดการเกษตรด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ทางเทคโนโลยีเกษตร CLO2 อธิบายบทบาทและความสำคัญของเทคโนโลยีเกษตรกรรมความแม่นยำสูง CLO3 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยี IOT ในฟาร์มอัจฉริยะ
11202493 ปัญหาพิเศษ	CLO1 สืบค้นข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และจัดทำโครงร่างตามรูปแบบที่กำหนดได้ CLO2 วิเคราะห์และประมวลผลการทดลองโดยใช้หลักทางสถิติได้ CLO3 นำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบรายงานและหน้าห้องได้
11202494 สัมมนา	CLO1 เข้าใจการจัดสัมมนา การใช้สื่อ บุคลิกภาพ การพูดในที่ชุมชน CLO2 เขียนรายงานวิจัยทางวิชาการได้ตามแบบกำหนดให้ รวมถึงการอ้างอิงที่ถูกต้อง CLO3 นำเสนองานด้านการผลิตพืชจากทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้
11200497 สหกิจศึกษา	CLO1 เลือกแนวทางในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้อย่างเหมาะสม CLO2 เลือกใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยีการผลิตพืช เพื่อสร้างผลงาน ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม CLO3 ปฏิบัติงานเป็นพนักงานของสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพืชได้ และเคารพในกฎระเบียบองค์กรอย่างเคร่งครัด CLO4 เรียบเรียงข้อมูล เพื่อนำเสนอผลการปฏิบัติงานในรูปแบบรายงานและหน้าห้องเรียน
11202498 การเรียนรู้อิสระ	CLO1 สืบค้นข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ เรียบเรียง จัดทำโครงร่างวิจัยได้ CLO2 วิเคราะห์และประมวลผลการทดลอง โดยใช้หลักสถิติได้ CLO3 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบรายงานและนำเสนอหน้าห้องได้
11200499 การศึกษา หรือ ฝึกงาน หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ	CLO1 นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาได้ CLO2 ปฏิบัติหน้าที่ตามกฎหมายข้อบังคับของสถานประกอบการได้ CLO3 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบรายงานและนำเสนอหน้าห้องเรียนได้
11202201 เทคโนโลยีการขยายพันธุ์พืช	CLO1 อธิบายถึงหลักการ วิธีการขยายพันธุ์พืชแบบต่างๆ ได้ถูกต้อง CLO2 เลือกความรู้และทักษะด้านการขยายพันธุ์ไปใช้ปฏิบัติได้ CLO3 ท้นต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีการขยายพันธุ์พืช
11202301 เทคโนโลยีการผลิตพืชไร่เศรษฐกิจ	CLO1 อธิบายถึงชนิดของพืชไร่เศรษฐกิจได้ CLO2 เข้าใจถึงเทคโนโลยีในการผลิตพืชไร่เศรษฐกิจ CLO3 อธิบายถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพืชไร่เศรษฐกิจได้
11202302 เทคโนโลยีการผลิตไม้ดอกไม้ประดับ	CLO1 สามารถการจำแนกประเภท ความสำคัญของไม้ดอกไม้ประดับ การเจริญเติบโต เทคโนโลยีการผลิต การใช้ประโยชน์และการตลาดของไม้ดอกไม้ประดับ CLO2 ทราบหลักการปลูกและบำรุงรักษาไม้ดอกไม้ประดับและสามารถปฏิบัติดูแลรักษาได้ CLO3 สามารถปรับตัวให้ทันต่อเทคโนโลยีทางการผลิตไม้ดอกไม้ประดับที่ทันสมัยได้
11202303 เทคโนโลยีการผลิตผัก	CLO1 เข้าใจถึงประโยชน์และความสำคัญของผักเศรษฐกิจ การปลูก การดูแลรักษา การ

PLOs/รายวิชา	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ของหลักสูตร
เศรษฐกิจ	<p>เก็บเกี่ยว การตลาด โรคและ แมลงที่สำคัญ ตลอดจนมีความรู้และเข้าใจในชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อสามัญ และลักษณะของเมล็ดพันธุ์ผักชนิดต่างๆได้</p> <p>CLO2 สามารถคิดวิเคราะห์ มีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ที่ได้รับ เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นและนำไปบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>CLO3 สามารถปรับตัวให้ทันต่อเทคโนโลยีทางการผลิตผักที่ทันสมัยได้</p>
11202304 เทคโนโลยีการผลิตพืช สมุนไพรและเครื่องเทศ	<p>CLO1 อธิบายและยกตัวอย่างพืชสมุนไพรและพืชเครื่องเทศที่สำคัญได้</p> <p>CLO2 เข้าใจการผลิตสมุนไพรและพืชเครื่องเทศที่ปลอดภัยตามมาตรฐานกำหนด</p> <p>CLO3 อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการสร้างสารสำคัญของพืชสมุนไพร และพืชเครื่องเทศได้</p>
11202305 เทคโนโลยีการผลิตเห็ด เศรษฐกิจ	<p>CLO1 อธิบายและยกตัวอย่างประเภทของเห็ดเศรษฐกิจที่สำคัญได้</p> <p>CLO2 เข้าใจระบบการผลิตเห็ดเศรษฐกิจ</p> <p>CLO3 ผลิตเห็ดเศรษฐกิจที่มีความปลอดภัย และได้มาตรฐานที่กำหนด</p> <p>CLO4 ทันท่วงทีเทคโนโลยีในการผลิตเห็ดเศรษฐกิจ</p>
11202306 เทคโนโลยีการผลิตไม้ผล เศรษฐกิจ	<p>CLO1 จำแนกไม้ผลเศรษฐกิจเขตร้อน เขตกึ่งร้อน เขตหนาวได้ รวมถึงการแปรรูปเพิ่มมูลค่าให้ไม้ผล</p> <p>CLO2 อธิบายการผลิตไม้ผลเศรษฐกิจที่มีความปลอดภัย และได้มาตรฐานกำหนด</p> <p>CLO3 เข้าใจปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของไม้ผลเศรษฐกิจและนำไปประยุกต์ใช้ได้</p> <p>CLO4 ทันท่วงทีเทคโนโลยีในการผลิตไม้ผลเศรษฐกิจ</p>
11202330 เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ	<p>CLO1 อธิบายหลักการเกษตรอัจฉริยะ และเกษตรแม่นยำได้</p> <p>CLO2 อธิบายนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการผลิตพืชได้</p> <p>CLO3 เลือกใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการผลิตพืชสมัยใหม่</p>
11202340 การจัดการทรัพยากร การเกษตรและสิ่งแวดล้อม	<p>CLO1 อธิบายหลักการการจัดการทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อมได้</p> <p>CLO2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับระบบการเกษตร</p> <p>CLO3 นำแนวคิดและหลักการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมไปปรับใช้กับการเกษตร</p>
11202401 กระท่อม และกัญชา กัญชง เบื้องต้น	<p>CLO1 อธิบายความสำคัญ สรีระวิทยาของกระท่อม กัญชา และกัญชงได้</p> <p>CLO2 เข้าใจปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของกระท่อม กัญชา และกัญชง</p> <p>CLO3 การนำกระท่อม กัญชา และกัญชงไปใช้ประโยชน์ทางการค้าและการแพทย์</p>
11202410 เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยง เนื้อเยื่อพืช	<p>CLO1 อธิบายหลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชได้</p> <p>CLO2 อธิบายหลักการพอกมาเชื้อชิ้นส่วนพืชได้</p> <p>CLO3 อธิบายกระบวนการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจากชิ้นส่วนต่าง ๆ ของพืชได้</p>
11202411 โรงงานผลิตพืช	<p>CLO1 อธิบายหลักการผลิตพืชไม่ใช้ดินและยกตัวอย่างรูปแบบในการปลูกได้</p> <p>CLO2 อธิบายผลิตพืชไม่ใช้ดินที่มีความปลอดภัย และได้ตามมาตรฐานกำหนด</p> <p>CLO3 เข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืชที่เพาะเลี้ยงในระบบปิด</p> <p>CLO3 ทันท่วงทีการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในการผลิตพืชไม่ใช้ดิน</p>
11202412 เทคโนโลยีชีวภาพทางพืช	<p>CLO1 อธิบายหลักการ ขอบเขตและหลักการทางเทคโนโลยีชีวภาพได้</p> <p>CLO2 เข้าใจเทคโนโลยีชีวภาพที่เกี่ยวข้องในด้านการเกษตร</p> <p>CLO3 ยกตัวอย่างการนำความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพทางพืชมาประยุกต์ใช้ในการเกษตร</p> <p>CLO4 ทันท่วงทีการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในด้านเทคโนโลยีชีวภาพ</p>

PLOs/รายวิชา	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ของหลักสูตร
11202492 การฝึกงาน	CLO1 สามารถปรับตัวและปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย CLO2 นำความรู้ไปประยุกต์ใช้และแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริงได้ CLO3 เรียบเรียงข้อมูล นำเสนอผลปฏิบัติงานในรูปแบบรายงานหรือหน้าห้องเรียนได้