

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร  
Master of Science Program in Agricultural Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อภาษาไทย	ชื่อเต็ม	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการเกษตร)
	ชื่อย่อ	วท.ม. (เทคโนโลยีการเกษตร)
ชื่อภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Master of Science (Agricultural Technology)
	ชื่อย่อ	M.Sc. (Agricultural Technology)

3. วิชาเอกของหลักสูตร

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท ศึกษา 2 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยหรือนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่นเป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษาให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2553 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรยั่งยืน พ.ศ.2547 กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2553 เป็นต้นไป

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

ปีการศึกษา 2555

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาและความสำคัญ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการเกษตร ในรอบศตวรรษที่ผ่านมา การพัฒนาด้านการเกษตรของประเทศไทยเป็นไปอย่างรวดเร็ว มุ่งเน้นการเพิ่มผลผลิตจนขาดความสมดุล ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สังคม เศรษฐกิจ และคุณภาพชีวิตของมนุษย์ ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว จึงมุ่งเน้นที่จะผลิตมหาบัณฑิตที่มีความสามารถทางด้านเทคโนโลยีการเกษตรที่เหมาะสมเพื่อความยั่งยืนทางการเกษตร สังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจของประเทศ โดยนำเทคโนโลยีใหม่ผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น เน้นการผลิตทางการเกษตรที่มีประสิทธิภาพและสมดุล ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รักษาและฟื้นฟูระบบนิเวศน์ รวมทั้งเป็นแหล่งผลิตอาหารที่ปลอดภัย และพัฒนาเทคโนโลยีการเกษตรที่เหมาะสมและยั่งยืนต่อไป

#### 1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1) เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีความรู้ ประสบการณ์ เป็นผู้รู้จริงและปฏิบัติจริง และมีความสามารถสูงในการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีการเกษตร
- 2) เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่สามารถใช้เทคโนโลยีอย่างชาญฉลาด มีความสามารถที่จะคิดค้น และพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมควบคู่ไปกับจิตสำนึกในด้านความรับผิดชอบต่อสังคม
- 3) เพื่อส่งเสริมการค้นคว้าหรือวิจัย หางค์รวมความรู้ใหม่ทางเทคโนโลยีการเกษตร และสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการเกษตรได้อย่างเหมาะสม

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

การจัดการเรียนการสอนใช้ระบบทวิภาค โดยแบ่งเวลาการศึกษาในปีหนึ่ง ๆ เป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งแบ่งเป็นภาคการศึกษาที่บังคับ คือภาคหนึ่งและภาคสอง ภาคหนึ่ง ๆ มีระยะเวลา 15 สัปดาห์ อาจเปิดภาคฤดูร้อนได้ โดยใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ แต่ให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่รายวิชาให้เท่ากับภาคปกติ ภาคฤดูร้อนเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน-เวลาดำเนินการเรียนการสอน

วัน - เวลาราชการปกติ

- ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน –เดือนกันยายน
- ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน –เดือนมีนาคม
- ภาคฤดูร้อน เดือนเมษายน –เดือนพฤษภาคม

## 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1 เน้นการค้นคว้าวิจัย

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553 ข้อ 7 และมีคุณสมบัติดังนี้

1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีทางการเกษตรทุกสาขา และได้เกียรตินิยม หรือมีคะแนนเฉลี่ยวิชาเอกด้านการเกษตรตามที่ระบุในหลักสูตรของแต่ละสถาบันไม่ต่ำกว่า 3.5

2) ถ้ามีคะแนนเฉลี่ยไม่เป็นไปตามเกณฑ์ข้อ 1 ผู้สมัครจะต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องด้านการเกษตรมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี โดยมีหนังสือรับรองจากผู้บังคับบัญชา หรือหัวหน้าโครงการวิจัย หรือขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาของภาควิชา ในกรณีที่มีผู้สมัครประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร

หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 เน้นศึกษารายวิชาควบคู่กับการทำวิทยานิพนธ์

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553 ข้อ 7 และมีคุณสมบัติ ดังนี้

1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ทางด้านการเกษตรทุกสาขาวิชา หรือสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง อาทิ เทคโนโลยีชีวภาพ เคมี ฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เป็นต้น

2) เป็นผู้ที่ได้คะแนนเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า 2.5 หรือคะแนนเฉลี่ยวิชาเอกด้านการเกษตร ตามที่ระบุในหลักสูตรของแต่ละสถาบัน ไม่ต่ำกว่า 3.0

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

1) ผู้เข้าศึกษาต้องผ่านการสอบข้อเขียน และการสอบสัมภาษณ์ โดยคณะกรรมการสอบที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์แต่งตั้ง

2) ผู้เข้าศึกษาต้องส่งผลทดสอบภาษาอังกฤษ TU-GET หรือ TOEFL หรือ IELTS โดยผลการสอบต้องไม่เกิน 2 ปี นับถึงวันสมัคร

3) พิจารณาตามคุณสมบัติที่ได้กำหนดไว้ข้างต้น (หมวดที่ 3 ข้อ 2.2)

4) เงื่อนไขอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของ

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ/หรือคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาที่รับเข้ามีพื้นฐานความรู้ภาษาอังกฤษไม่เป็นไปตามเกณฑ์ และมีพื้นฐานความรู้ทางการค้นคว้าวิจัยไม่เท่ากัน

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

1) ในกรณีที่นักศึกษาสอบภาษาอังกฤษไม่ผ่านตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพิ่มเติมอีก 2 วิชา

2) มอบหมายให้ค้นคว้าบทความทางวิชาการภาษาอังกฤษเพิ่มมากขึ้น

3) นักศึกษาหลักสูตรแผน ก แบบ ก 1 ต้องลงทะเบียนเรียนวิชาเทคนิควิจัยทางเทคโนโลยีการเกษตร สัมนา 1 และ สัมนา 2 ส่วนนักศึกษาหลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 ต้องลงทะเบียนเรียนวิชาระเบียบการวิจัยทางเทคโนโลยีการเกษตร สัมนาและปัญหาพิเศษด้านเทคโนโลยีการเกษตร

## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษาที่จะรับรวมกันทั้ง 2 แผนจำนวน 10 คน และคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาภายในแผน 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2553	2554	2555	2556	2557
ชั้นปีที่ 1	10	10	10	10	10
ชั้นปีที่ 2		10	10	10	10
รวม	10	20	20	20	20
คาดว่าจะจบการศึกษา		10	10	10	10

## 2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณของภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร ปี 2553 ดังนี้

งบบุคลากร		5,624,520	บาท
หมวดเงินเดือน	5,120,880		บาท
หมวดค่าจ้างประจำ	503,640		บาท
งบดำเนินงาน		1,044,700	บาท
หมวดค่าตอบแทน	150,000		บาท
หมวดค่าใช้สอย	347,200		บาท
หมวดค่าวัสดุ	500,000		บาท
หมวดเงินอุดหนุน	47,500		บาท
งบลงทุน		572,985	บาท
หมวดครุภัณฑ์	572,985		บาท
รวมทั้งสิ้น		7,242,205	บาท

ประมาณการค่าใช้จ่ายในการผลิตมหาบัณฑิตต่อคนต่อปี คนละประมาณ 80,000 บาท

หมายเหตุ งบประมาณที่แสดงทั้งหมดเป็นงบประมาณรวมที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนของทุกหลักสูตรในภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร

## 2.7 ระบบการศึกษา

ใช้ระบบแบบชั้นเรียน และค้นคว้าวิจัย

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

#### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิตและระยะเวลาศึกษา

จำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

ระยะเวลาในการศึกษา เป็นหลักสูตรแบบศึกษาเต็มเวลา นักศึกษาต้องใช้เวลาการศึกษาตลอดหลักสูตรอย่างน้อย 4 ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน 8 ภาคการศึกษาปกติ

### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
วิชาบังคับ	-	6 หน่วยกิต
วิชาบังคับตามหมวดวิชา	-	6 หน่วยกิต
วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	12 หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	36 หน่วยกิต	36 หน่วยกิต

### 3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

รหัสวิชา รายวิชาในหลักสูตรประกอบด้วย อักษรย่อ 2 ตัว และเลขรหัส 3 ตัว โดยมีความหมายดังนี้

อักษรย่อ ทค./ AT หมายถึง อักษรย่อของสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

เลขหลักหน่วย

เลข 0-5 หมายถึง วิชาบังคับ

เลข 6-9 หมายถึง วิชาเลือก

เลขหลักสิบ

เลข 0 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาวิทยานิพนธ์

เลข 1-2 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

เลข 3-4 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

เลข 5-6 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

เลข 7 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาทางสถิติ ระเบียบวิธีวิจัย

เลข 8 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาสัมมนา

เลข 9 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาปัญหาพิเศษ

เลขหลักร้อย

เลข 6 หมายถึง วิชาระดับต้น

เลข 7 หมายถึง วิชาระดับสูง

เลข 8 หมายถึง วิชาวิทยานิพนธ์

หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการค้นคว้าวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ นักศึกษาจะต้องจดทะเบียนวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ภาคที่ 1 เป็นต้นไปจนครบจำนวน 36 หน่วยกิต และในปีที่ 1 ต้องเรียนเพิ่มเติมอีก 3 วิชา (5 หน่วยกิต) คือ ทค.671 เทคนิควิจัยทางเทคโนโลยีการเกษตร, ทค.681 สัมมนา 1 และ ทค.682 สัมมนา 2 โดยไม่นับหน่วยกิตและจะต้องสอบได้ระดับ P (ผ่าน) จึงจะสำเร็จการศึกษา

รหัส	รายวิชา	หน่วยกิต
ทก.800	วิทยานิพนธ์	36

AT 800 Thesis

ทั้งนี้กำหนดให้นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนเพิ่มเติมจำนวน 3 วิชา รวม 5 หน่วยกิต โดยไม่นับหน่วยกิตเพื่อสำเร็จการศึกษา และจะต้องสอบได้ค่าระดับ P (ผ่าน) ดังนี้

ทก.671	เทคนิควิจัยทางเทคโนโลยีการเกษตร	3(3-0-9)
AT 671	Research Techniques in Agricultural Technology	(ไม่นับหน่วยกิต)
ทก.681	สัมมนา 1	1(1-0-3)
AT 681	Seminar 1	(ไม่นับหน่วยกิต)
ทก.682	สัมมนา 2	1(1-0-3)
AT 682	Seminar 2	(ไม่นับหน่วยกิต)

หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นศึกษารายวิชาควบคู่กับการทำวิทยานิพนธ์ โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และศึกษารายวิชาเพิ่มเติมอีกไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ซึ่งประกอบด้วย วิชาบังคับ 12 หน่วยกิต และวิชาเลือกอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต โดยมีหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

- วิชาบังคับ นักศึกษาต้องศึกษาวิชาบังคับทั้ง 3 วิชา รวม 6 หน่วยกิต ประกอบด้วย

รหัส	รายวิชา	หน่วยกิต
		บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทก.672	ระเบียบการวิจัยทางเทคโนโลยีการเกษตร	3(3-0-9)
AT 672	Research Methodology in Agricultural Technology	
ทก.683	สัมมนาด้านเทคโนโลยีการเกษตร	1(1-0-3)
AT 683	Seminar in Agricultural Technology	
ทก.691	ปัญหาพิเศษด้านเทคโนโลยีการเกษตร	2(0-6-2)
AT 691	Special Problem in Agricultural Technology	

- วิชาบังคับตามหมวดวิชา นักศึกษาต้องศึกษาวิชาบังคับตามหมวดวิชา 2 วิชา รวม 6 หน่วยกิต จากหมวดวิชาใดหมวดวิชาหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1) หมวดวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช จำนวน 6 หน่วยกิต

รหัส	รายวิชา	หน่วยกิต
		(บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทก.611	เทคโนโลยีการผลิตพืชภายใต้สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง	3(3-0-9)
AT 611	Crop Production Technology under Environmental Changes	
ทก.612	สรีรวิทยาของพืชและการปรับตัว	3(3-0-9)
AT 612	Plant Physiology and Adaptation	

2) หมวดวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ จำนวน 6 หน่วยกิต

รหัส	รายวิชา	หน่วยกิต
		(บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทก.631	สรีรวิทยาสภาพแวดล้อมของสัตว์เลี้ยง	3(3-0-9)
AT 631	Environmental Physiology of Domestic Animal	
ทก.632	เทคนิควิจัยทางโภชนศาสตร์สัตว์	3(3-0-9)
AT 632	Research Techniques in Animal Nutrition	

- วิชาเลือก แบ่งออกเป็น 3 หมวดวิชา นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาต่าง ๆ ที่ภาควิชาเปิดสอน ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต โดยต้องเป็นวิชาที่มีรหัส 700 ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนเทคโนโลยีการผลิตพืช ต้องเลือกวิชาเลือกในหมวดวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช และ/หรือหมวดวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ส่วนนักศึกษาที่เลือกเรียนเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ ต้องเลือกวิชาเลือกในหมวดวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ และ/หรือหมวดวิชาเทคโนโลยีการเกษตร ซึ่งวิชาเลือกในหมวดวิชาต่างๆ มีดังนี้

1) หมวดวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

รหัส	รายวิชา	หน่วยกิต
		(บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทก.616	การผลิตพืชเขตร้อน	3(3-0-9)
AT 616	Tropical Crop Production	
ทก.617	ธาตุอาหารและความต้องการของพืช	3(3-0-9)
AT 617	Nutrients and Nutritional Requirement of Plants	
ทก.618	การใช้พืชสมุนไพรทางการแพทย์	3(3-0-9)
AT 618	Utilization of Medicinal Plants in Agriculture	
ทก.716	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชทางการแพทย์	3(3-0-9)
AT 716	Plant Tissue Culture in Agriculture	
ทก.717	การปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง	3(3-0-9)
AT 717	Advanced Plant Breeding	
ทก.718	การควบคุมคุณภาพเมล็ดพันธุ์	3(3-0-9)
AT 718	Seed Quality Control	
ทก.719	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผลิตผลสด	3(3-0-9)
AT 719	Post Harvest Technology of Perishable Produces	
ทก.726	การจัดการวนเกษตร	3(3-0-9)
AT 726	Management of Agro-forestry	

2) หมวดวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

<u>รหัส</u>	<u>รายวิชา</u>	<u>หน่วยกิต</u> (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทก.636	การตอบสนองทางภูมิคุ้มกันและการใช้วัคซีนในปศุสัตว์	3(3-0-9)
AT 636	Immune Response and Vaccination in Livestock	
ทก.637	พันธุกรรมสัตว์เลี้ยง	3(3-0-9)
AT 637	Domestic Animal Genetics	
ทก.736	โภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง	3(3-0-9)
AT 736	Ruminant Nutrition	
ทก.737	โภชนศาสตร์สัตว์ไม่เคี้ยวเอื้อง	3(3-0-9)
AT 737	Non-Ruminant Nutrition	
ทก.738	สารพิษจากเชื้อราในการผลิตสัตว์	3(2-3-7)
AT 738	Mycotoxins in Animal Production	
ทก.739	จุลชีววิทยาและการหมักในกระเพาะรูเมน	3(2-3-7)
AT 739	Rumen Microbiology and Fermentation	
ทก.746	การผลิตสัตว์ปีกขั้นสูง	3(3-0-9)
AT 746	Advanced Poultry Production	
ทก.747	พฤติกรรมสัตว์เลี้ยงประยุกต์	3(3-0-9)
AT 747	Applied Domestic Animal Behaviour	

3) หมวดวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

<u>รหัส</u>	<u>รายวิชา</u>	<u>หน่วยกิต</u> (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทก.656	ชีวอุตุนิยมวิทยา	3 (3-0-9)
AT 656	Biometeorology	
ทก.657	การจัดการศัตรูพืชและสัตว์	3(2-3-7)
AT 657	Plant and Animal Pest Management	
ทก.658	การจัดการของเสียและวัสดุพลอยได้ในระบบเกษตร	3(3-0-9)
AT 658	Waste and By-Product Management in Agricultural System	
ทก.659	เศรษฐศาสตร์และสังคมเกษตร	3(3-0-9)
AT 659	Agricultural Economics and Communities	
ทก.766	เทคโนโลยีการบรรจุหีบห่อผลผลิตการเกษตร	3(2-3-7)
AT 766	Agricultural Product Packaging Technology	
ทก.767	เทคโนโลยีการเตรียมผลผลิตการเกษตรสดพร้อมบริโภค	3(2-3-7)
AT 767	Fresh-Cut Crop Product Preparation Technology	



ทก.768	เทคโนโลยีการเก็บรักษาผลผลิตการเกษตร ภายใต้บรรยากาศดัดแปลง	3(2-3-7)
AT 768	Technology of Agricultural Product Storage under the Modified Atmosphere	

- วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

<u>รหัส</u>	<u>รายวิชา</u>	<u>หน่วยกิต</u>
ทก.800	วิทยานิพนธ์	12
AT 800	Thesis	

### 3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

#### หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1

ปีการศึกษาที่ 1					
ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2			
ทก.800	วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต	ทก.800 วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	
ทก.671	เทคนิควิจัยทางเทคโนโลยีการเกษตร (ไม่นับหน่วยกิต)	3 หน่วยกิต	ทก.682	สัมมนา 2	1 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
ทก.681	สัมมนา 1	1 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)			
รวม		10 หน่วยกิต	รวม	10 หน่วยกิต	

ปีการศึกษาที่ 2				
ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2		
ทก.800	วิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต	ทก.800 วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
รวม		12 หน่วยกิต	รวม	9 หน่วยกิต

#### หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2

ปีการศึกษาที่ 1					
ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2			
ทก.672	ระเบียบการวิจัยทางเทคโนโลยีการเกษตร	3 หน่วยกิต	ทก.683	สัมมนา	1 หน่วยกิต
ทก.____	วิชาบังคับตามหมวดวิชา	6 หน่วยกิต	ทก.691	ปัญหาพิเศษด้านเทคโนโลยีการเกษตร	2 หน่วยกิต
ทก.____	วิชาเลือก	3 หน่วยกิต	ทก.____	วิชาเลือก	9 หน่วยกิต
รวม		12 หน่วยกิต	รวม	12 หน่วยกิต	

ปีการศึกษาที่ 2				
ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2		
ทก.800	วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต	ทก.800 วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต
รวม		6 หน่วยกิต	รวม	6 หน่วยกิต

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

#### คำอธิบายรายวิชาในแผน ก แบบ ก 1

ทก671 เทคนิควิจัยทางเทคโนโลยีการเกษตร

3(3-0-9) ไม่นับหน่วยกิต

AT671 Research Techniques in Agricultural Technology

หลักการเบื้องต้นและการประยุกต์วิธีการทางวิทยาศาสตร์เพื่องานวิจัยด้านเทคโนโลยีการเกษตร การวางแผนงานวิจัย การประยุกต์ใช้สถิติในงานวิจัย การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย รายงานวิจัย และการเตรียมต้นฉบับสำหรับการเผยแพร่

ทก681 สัมมนา 1

1(1-0-3) ไม่นับหน่วยกิต

AT681 Seminar 1

ค้นคว้าเรียบเรียงหัวข้อที่น่าสนใจทางวิชาการด้านเทคโนโลยีการเกษตร และเสนอต่อที่ประชุม

ทก682 สัมมนา 2

1(1-0-3) ไม่นับหน่วยกิต

AT682 Seminar 2

ค้นคว้าเรียบเรียง วิเคราะห์ และวิจารณ์เชิงลึกหัวข้อที่น่าสนใจทางวิชาการด้านเทคโนโลยีการเกษตร และเสนอต่อที่ประชุม

ทก800 วิทยานิพนธ์

36 หน่วยกิต

AT800 Thesis

การสร้างโครงการวิจัย และการดำเนินการวิจัย อันก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร เขียนวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับเทคโนโลยีการเกษตร และนำเสนอวิทยานิพนธ์ การเขียนรายงานเพื่อเผยแพร่ จริยธรรมในการทำงานวิจัย และจริยธรรมในการเผยแพร่ผลงานวิชาการ

#### คำอธิบายรายวิชาในแผน ก แบบ ก2

ทก611 เทคโนโลยีการผลิตพืชภายใต้สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง

3(3-0-9)

AT611 Crop Production Technology under Environmental Changes

การผลิตพืชและการวางแผนการผลิตภายใต้สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง การจัดการดินและน้ำ การเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตพืช การควบคุมคุณภาพ และการตลาด

ทก612 สรีรวิทยาของพืชและการปรับตัว

3(3-0-9)

AT612 Plant Physiology and Adaptation

กระบวนการทางสรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต การพัฒนา และการให้ผลผลิตของพืช สรีรวิทยาของพืชภายใต้สภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลง กลไกและการปรับตัวของพืช

- ทก616 การผลิตพืชเขตร้อน 3(3-0-9)  
**AT616 Tropical Crop Production**  
 การผลิตพืชเขตร้อน การเตรียมเมล็ดพันธุ์และการเตรียมดิน ระบบการให้น้ำ การจัดการศัตรูพืช การบำรุงดิน  
 วิธีการเก็บเกี่ยวพืช การจัดการเกี่ยวกับดินภายหลังการเก็บเกี่ยว กรณีศึกษาจากตัวอย่างจริงของเกษตรกร โดยเน้นให้เห็น  
 ถึงผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในเชิงเปรียบเทียบ มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่
- ทก617 ธาตุอาหารและความต้องการของพืช 3(3-0-9)  
**AT617 Nutrients and Nutritional Requirement of Plants**  
 ธาตุอาหารที่จำเป็นในการเจริญเติบโตของพืช หน้าที่ของธาตุอาหาร กลไกการดูดไอออนของราก การเคลื่อนย้าย  
 ธาตุอาหารและสารอินทรีย์ของพืชชั้นสูง การขาดธาตุอาหารและหลักการแก้ไข ธาตุอาหารกับคุณภาพของผลผลิต
- ทก618 การใช้พืชสมุนไพรทางการเกษตร 3(3-0-9)  
**AT618 Utilization of Medicinal Plants in Agriculture**  
 การจำแนก วิธีการปลูก การขยายพันธุ์ การเก็บเกี่ยว สารสำคัญ พืชสมุนไพรบางชนิด การใช้ประโยชน์ทาง  
 การเกษตรในด้านป้องกันและกำจัดโรคและแมลงของพืช การใช้เป็นยาและอาหารเสริมในสัตว์ มีการศึกษาดูงานนอก  
 สถานที่
- ทก631 สรีรวิทยาสภาพแวดล้อมของสัตว์เลี้ยง 3(3-0-9)  
**AT631 Environmental Physiology of Domestic Animal**  
 ระบบการแลกเปลี่ยนความร้อนของสัตว์เลี้ยง การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา และการปรับตัวของสัตว์เลี้ยง  
 ภายใต้สภาพแวดล้อมต่าง ๆ
- ทก632 เทคนิควิจัยทางโภชนศาสตร์สัตว์ 3(3-0-9)  
**AT632 Research Techniques in Animal Nutrition**  
 เทคนิคในการประเมินอาหารสัตว์ทดลองขั้นสูงในการทดลองต่าง ๆ ระเบียบวิธีและระบบในการวัดพลังงานที่อยู่ใน  
 ในตัวสัตว์ การประเมินคุณภาพของโปรตีนในอาหารสัตว์
- ทก636 การตอบสนองทางภูมิคุ้มกันและการใช้วัคซีนในปศุสัตว์ 3(3-0-9)  
**AT636 Immune Response and Vaccination in Livestock**  
 ระบบภูมิคุ้มกันของสัตว์ การพัฒนาของเซลล์และอวัยวะของระบบภูมิคุ้มกันในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมและสัตว์ปีก  
 ปัจจัยที่มีผลต่อระบบภูมิคุ้มกัน ผลของระบบภูมิคุ้มกันต่อสมรรถภาพการผลิตของสัตว์ การใช้วัคซีนในการผลิตปศุสัตว์
- ทก637 พันธุกรรมสัตว์เลี้ยง 3(3-0-9)  
**AT637 Domestic Animal Genetics**  
 ลักษณะทางพันธุกรรมภายนอกและพฤติกรรมของโรคทางพันธุกรรม พันธุกรรมทางชีวเคมี พันธุศาสตร์เซลล์  
 และโมเลกุลของสัตว์เลี้ยง การประยุกต์ใช้ชีวสารสนเทศทางพันธุศาสตร์

- ทก656 ชีวอุตุนิยมวิทยา 3 (3-0-9)
- AT656 Biometeorology  
สหวิทยาการทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการของบรรยากาศ และสิ่งมีชีวิต การปรับตัวของสิ่งมีชีวิตให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม
- ทก657 การจัดการศัตรูพืชและสัตว์ 3 (2-3-7)
- AT657 Plant and Animal Pest Management  
ความสัมพันธ์ของศัตรูพืชต่างๆ แมลง โรคพืช วัชพืช กับสิ่งแวดล้อม การนำวิธีการควบคุมศัตรูพืชต่างๆ มาทดแทนการใช้สารเคมีที่เป็นพิษ การอนุรักษ์และการเพิ่มพูนชีววิทยต่างๆ ในการควบคุมศัตรูพืชและศัตรูสัตว์ การควบคุมศัตรูพืชและศัตรูสัตว์แบบบูรณาภาพ ข้อจำกัดและอนาคตของการบริหารศัตรูพืช และศัตรูสัตว์ มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่
- ทก.658 การจัดการของเสียและวัสดุพลอยได้ในระบบเกษตร 3(3-0-9)
- AT658 Waste and By-Product Management in Agricultural System  
แนวคิดและหลักการเกี่ยวกับการนำวัสดุเหลือใช้และวัสดุพลอยได้กลับมาใช้ประโยชน์ในระบบการเกษตร หลักการบำบัดน้ำเสียในฟาร์มกลับมาใช้ในการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ การนำมูลและปัสสาวะของสัตว์มาใช้บำรุงดินเป็นปุ๋ยของพืชและเป็นก๊าซชีวภาพ การใช้เศษซากพืชในการคลุมดิน ทำปุ๋ยหมัก และอาหารสัตว์ มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่
- ทก659 เศรษฐศาสตร์และสังคมเกษตร 3(3-0-9)
- AT659 Agricultural Economics and Communities  
บทบาทของทรัพยากร ประชากร ทูณและเทคโนโลยีในการพัฒนาการเกษตรและเศรษฐกิจ ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่กระทบการพัฒนาการเกษตร โครงสร้างทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย ปัจจัยที่ทำให้ชุมชนเข้มแข็ง ผลกระทบของปัจจัยทางสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง และสิ่งแวดล้อมของชุมชนต่อระบบการเกษตร
- ทก672 ระเบียบการวิจัยทางเทคโนโลยีการเกษตร 3(3-0-9)
- AT672 Research Methodology in Agricultural Technology  
การประยุกต์ใช้สถิติในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การวางแผนการทดลอง เทคนิควิธีการเก็บข้อมูลทางเทคโนโลยีการเกษตร การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
- ทก683 สัมมนาด้านเทคโนโลยีการเกษตร 1(1-0-3)
- AT683 Seminar in Agricultural Technology  
ค้นคว้าเรียบเรียงหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ และเสนอต่อที่ประชุม
- ทก691 ปัญหาพิเศษด้านเทคโนโลยีการเกษตร 2(0-6-2)
- AT691 Special Problem in Agricultural Technology  
การศึกษาค้นคว้า ทดลอง ในหัวข้อที่ได้รับมอบหมายที่เกี่ยวข้องหรือนำสนใจทางด้านเทคโนโลยี การเกษตร และเรียบเรียงเขียนเป็นเอกสารทางวิชาการ

ทก716	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชทางการเกษตร	3(3-0-9)
AT716	Plant Tissue Culture in Agriculture การนำเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตรในแง่ของการขยายพันธุ์พืช การปรับปรุงพันธุ์พืช การผลิตพืชแฮพลอยด์ การเก็บรวบรวมพันธุ์พืช และการผลิตต้นพืชที่ปลอดโรค มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่	
ทก717	การปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง	3(3-0-9)
AT717	Advanced Plant Breeding พันธุศาสตร์ประชากรที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืช สถิติที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์พืช ความดีเด่นของลูกผสมที่ได้จากการผสมระหว่างพันธุ์พืช การปรับปรุงพันธุ์พืชโดยวิธีเพิ่มชุดโครโมโซม การสร้างลูกผสมรุ่นที่ 1 การปรับปรุงพันธุ์โดยใช้สิ่งก่อกลายพันธุ์ พันธุวิศวกรรมในการปรับปรุงพันธุ์พืช การปรับปรุงพันธุ์พืชให้ต้านทานโรคแมลง และสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม	
ทก718	การควบคุมคุณภาพเมล็ดพันธุ์	3(3-0-9)
AT718	Seed Quality Control ความสำคัญและความหมายของคุณภาพเมล็ดพันธุ์ การควบคุมคุณภาพเมล็ดพันธุ์ในระหว่างการผลิต การปรับปรุงสภาพ และการเก็บรักษา การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่	
ทก719	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผลิตผลสด	3(3-0-9)
AT719	Post Harvest Technology of Perishable Produces การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและชีวเคมีของผลิตผลสด การเสื่อมสภาพ การแสดงออกของยีนและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง การชะลอการเสื่อมสภาพ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อรักษาคุณภาพผลิตผลสด มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่	
ทก726	การจัดการวนเกษตร	3(3-0-9)
AT726	Management of Agro-forestry แนวคิด ความหมายและความสำคัญของระบบวนเกษตร ชนิดของการกระทำระหว่างกัน การวินิจฉัย การออกแบบเทคโนโลยีและการจัดการ ประเมินผลระบบวนเกษตร การวิจัยและพัฒนาเพื่อการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่	
ทก736	โภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง	3(3-0-9)
AT736	Ruminant Nutrition ระบบย่อยอาหาร เมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน งานวิจัยทางด้านโภชนศาสตร์ของสัตว์เคี้ยวเอื้องในปัจจุบัน	
ทก737	โภชนศาสตร์สัตว์ไม่เคี้ยวเอื้อง	3(3-0-9)
AT737	Non-Ruminant Nutrition ความต้องการและการใช้โภชนะขั้นสูงที่ถูกต้อง ความสัมพันธ์และการขัดขวางของโภชนะในสัตว์ปีก สุกร และสัตว์กระเพาะเดี่ยวอื่น ๆ งานวิจัยทางด้านโภชนศาสตร์ของสัตว์ไม่เคี้ยวเอื้องในปัจจุบัน	

ทก738 สารพิษจากเชื้อราในการผลิตสัตว์ 3(2-3-7)

AT738 Mycotoxins in Animal Production

การสร้างสารพิษจากเชื้อรา โครงสร้างทางเคมี คุณสมบัติทางเคมี และกายภาพของสารพิษจากเชื้อรา เมแทบอลิซึมของสารพิษจากเชื้อราในสัตว์ การเป็นพิษของสารพิษจากเชื้อราในสัตว์ชนิดต่างๆ การตกค้างของสารพิษจากเชื้อราในผลผลิตจากสัตว์ การควบคุมและการลดการเป็นพิษของสารพิษจากเชื้อราในอาหารสัตว์ การตรวจสอบสารพิษจากเชื้อรา การควบคุมมาตรฐานการปนเปื้อนของสารพิษจากเชื้อราในอาหารสัตว์ มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่

ทก739 จุลชีววิทยาและการหมักในกระเพาะรูเมน 3(2-3-7)

AT739 Rumen Microbiology and Fermentation

จุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมน นิเวศวิทยาในกระเพาะรูเมน บทบาทของจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมน การทำงานของกระเพาะรูเมนในสัตว์เคี้ยวเอื้อง กระบวนการหมักโดยจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมน เมแทบอลิซึมของสารประกอบไนโตรเจนและคาร์โบไฮเดรต ขบวนการการเกิดที่พร้อมกันของโปรตีนและพลังงานต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ประสิทธิภาพจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมน การเพาะเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์โดยระบบการเลี้ยงแบบต่อเนื่อง การเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์โดยระบบการเลี้ยงแบบเบ็ดเสร็จ

ทก746 การผลิตสัตว์ปีกขั้นสูง 3(3-0-9)

AT746 Advance Poultry Production

สถานการณ์การผลิตสัตว์ในประเทศและโลก ปัญหาการตลาดและการส่งออก เทคนิคในการผสมพันธุ์สัตว์ปีกเพื่อการผลิตเนื้อและไข่ การจัดการพ่อ-แม่พันธุ์ เทคนิคในการจัดการโรงพักในทางการค้า อาหารและ กลยุทธ์ในการให้อาหารเพื่อให้ได้ผลตอบแทนสูงสุด โปรแกรมการควบคุมและการป้องกันโรคในฟาร์ม โรงงานแปรรูปสัตว์ปีก การบันทึกข้อมูลในฟาร์มและการวิเคราะห์ข้อมูล

ทก747 พฤติกรรมสัตว์เลี้ยงประยุกต์ 3(3-0-9)

AT747 Applied Domestic Animal Behaviour

พฤติกรรมการเรียนรู้ พฤติกรรมหาอาหาร พฤติกรรมทางสังคม การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในสภาพการเลี้ยงแบบกักขัง กิ่งธรรมชาติ และธรรมชาติ เทคนิคการวิจัยทางพฤติกรรมสัตว์ การนำทฤษฎีด้านพฤติกรรมไปประยุกต์ใช้เพื่อปรับปรุงการจัดการฟาร์ม และสวัสดิภาพของสัตว์ มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่

ทก766 เทคโนโลยีการบรรจุหีบห่อผลิตผลการเกษตร 3 (2-3-7)

AT766 Agricultural Product Packaging Technology

ลักษณะผลิตผลทางการเกษตร การบรรจุที่เหมาะสม มาตรฐานบรรจุภัณฑ์เพื่อการเก็บรักษาผลผลิต และการขนส่ง การบรรจุภัณฑ์สำหรับผู้บริโภค มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่

ทก767 เทคโนโลยีการเตรียมผลผลิตการเกษตรสดพร้อมบริโภค 3 (2-3-7)

AT767 Fresh - Cut Crop Product Preparation Technology

การเตรียมพร้อมผลิตผลสด การเก็บรักษา และการบรรจุผลไม้และผัก คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของบรรจุภัณฑ์ เทคโนโลยีการเก็บรักษาภายใต้บรรยากาศดัดแปลง มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่

ทท768 เทคโนโลยีการเก็บรักษาผลิตผลการเกษตรภายใต้บรรยากาศดัดแปลง 3 (2-3-7)

AT768 Technology of Agricultural Product Storage under the Modified Atmosphere

การเก็บรักษาผลิตผลทางการเกษตรในสภาพควบคุมและดัดแปลงบรรยากาศ ลักษณะโครงสร้างของห้องเก็บรักษา อุปกรณ์พื้นฐานสำหรับการเตรียมผลิตผลก่อนการเก็บรักษา มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่

ทท800 วิทยานิพนธ์

12 หน่วยกิต

AT800 Thesis

การสร้างโครงการวิจัย และการดำเนินการวิจัย อันก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร เขียนวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับเทคโนโลยีการเกษตร และนำเสนอวิทยานิพนธ์ การเขียนรายงานเพื่อเผยแพร่ จริยธรรมในการทำงานวิจัย และจริยธรรมในการเผยแพร่ผลงานวิชาการ