



ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 2/2554 เมื่อวันที่ 24 เดือน มกราคม พ.ศ. 2554

ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยด้านหลักสูตรและการจัดการศึกษา ในการประชุมครั้งที่ 1/2554 เมื่อวันที่ 11 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 3 /2554 เมื่อวันที่ 28 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2554

#### 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติในปีการศึกษา 2555

#### 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 นักเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท
- 8.2 นักวิจัยและนักวิชาการด้านการพัฒนาชนบท
- 8.3 ผู้จัดการโครงการด้านการพัฒนาชนบทและสิ่งแวดล้อม
- 8.4 นักวิเคราะห์และวางแผนการพัฒนาชนบทและสิ่งแวดล้อม

#### 9. สถานที่จัดการเรียนการสอน

จัดการเรียนการสอนที่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

### หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

#### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

##### 1.1 ปรัชญา

ผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ในการวิเคราะห์ ประเมิน ประยุกต์ใช้ จัดการและพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพสังคม เศรษฐกิจ ทรัพยากรและภูมิปัญญาประชากร โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาอย่างยั่งยืน

##### 1.2 ความสำคัญ

ในภาวะที่โลกมีการแข่งขันทางความรู้และเทคโนโลยีสูงขึ้น ประเทศไทยจึงมีความจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีสร้างฐานการพัฒนาให้เข้มแข็งมากขึ้น การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศที่เร่งขยายการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นหลัก ส่งผลให้ประเทศไทยมีทิศทางการเปลี่ยนแปลงจากสังคมเกษตรกรรมเข้าสู่สังคมอุตสาหกรรมและความเป็นเมืองมากขึ้น ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีในระดับที่สูงขึ้นและมากยิ่งขึ้นเป็นลำดับ การนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศมาใช้ การวิจัยและพัฒนา รวมทั้งการกระจายเทคโนโลยีจากศูนย์กลางไปสู่ภูมิภาคและชนบท มีขนาดการวิเคราะห์ ประเมิน การดัดแปลงประยุกต์ใช้ หรือ การบริหารจัดการอย่างเหมาะสมทำให้การพัฒนาไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เกิด ความสูญเสียเปล่าตลอดจนผลกระทบต่อสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชากรโดยรวม

เพื่อให้เกิดการวิจัย การพัฒนา การประยุกต์ใช้และการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับชนบท อันนำไปสู่การแก้ปัญหาดังกล่าว คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงได้จัดการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท ขึ้น

### 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรมีลักษณะดังนี้

- 1) เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ในการวิเคราะห์ ประเมิน ประยุกต์ใช้ จัดการและพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพสังคม เศรษฐกิจ ทรัพยากรและภูมิปัญญาประชากร
- 2) เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีความรู้ ประสบการณ์ สามารถดำเนินการวิจัย คิดค้นและพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อการพัฒนาชนบท สามารถปฏิบัติงานด้านการพัฒนาชนบทได้ตามความต้องการของประเทศ
- 3) เพื่อส่งเสริมการศึกษาระดับปริญญาโทที่ผสมผสานความรู้สหวิทยาการ ทั้งด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และ สังคมศาสตร์ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ในการพัฒนา จัดการและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อการพัฒนาชนบท

### 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนภายในรอบ 5 ปี

การพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องต่อความต้องการของท้องถิ่น/ผู้ประกอบการ	- จัดประชุม/สัมมนาความต้องการร่วมกับท้องถิ่น - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร - รายงานผลการประชุมสัมมนา
- การจัดการศึกษาวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยีชุมชนนำไปใช้ได้จริง	- ประชุมร่วมกับท้องถิ่น/ผู้ประกอบการในการจัดการศึกษา - ดูงาน – วิทยานิพนธ์ - ติดตามประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกับท้องถิ่น/ผู้ประกอบการ	- รายงานผลการประชุมความร่วมมือ - ความพึงพอใจในทักษะ ความรู้ความสามารถในการทำงานของบัณฑิต โดยเฉลี่ยในระดับดี
- พัฒนาการวิจัยและเผยแพร่องค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท	- สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานวิจัยบริการวิชาการด้านเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท - สนับสนุนให้นักศึกษาปริญญาโท นำผลงานไปเผยแพร่ในงานประชุมวิชาการและ/หรือตีพิมพ์ในวารสาร	- ปริมาณงานวิจัยและบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร - ปริมาณผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์หรือเผยแพร่ต่อจำนวนนักศึกษาทั้งหมดไม่น้อยกว่าร้อยละ 25

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และอาจเปิดภาคฤดูร้อนได้โดยใช้เวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ แต่ให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคปกติ ภาคฤดูร้อนเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ภาคละ 8 สัปดาห์ ในการเรียนชั้นปีที่ 1

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

จัดการเรียนการสอนนอกวัน – เวลาราชการ

เรียนวันเสาร์ – อาทิตย์ เวลา 9.00 น. ถึง 17.00 น.

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – กันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนตุลาคม – กุมภาพันธ์

ภาคฤดูร้อน เดือนมีนาคม – พฤษภาคม

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553 ข้อ 7 และมีคุณสมบัติ ดังนี้

- แผน ก แบบ ก 1 เน้นการค้นคว้าวิจัย

1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาวิทยาศาสตร์บัณฑิตหรือวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต จากสถาบันการศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยรับรองวิทยฐานะ และเป็นผู้ที่ได้คะแนนเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ไม่นต่ำกว่า 3.00

2) หากมีคะแนนเฉลี่ยไม่เป็นไปตามเกณฑ์ข้อ 1) ผู้สมัครจะต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับชนบทไม่น้อยกว่า 5 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี โดยมีหนังสือรับรองจากผู้บังคับบัญชา

- แผน ก แบบ ก 2 เน้นศึกษารายวิชาและการทำวิทยานิพนธ์

1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาวิทยาศาสตร์บัณฑิตหรือวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต จากสถาบันการศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยรับรองวิทยฐานะ หรือ

2) เป็นผู้สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าในสาขาวิชาอื่น และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับชนบทอย่างน้อย 3 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากผู้บังคับบัญชา

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

1) ผู้เข้าศึกษาต้องผ่านการสอบข้อเขียน และการสอบสัมภาษณ์ โดยคณะกรรมการสอบที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ แต่งตั้ง

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

3) เงื่อนไขอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ/หรือคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาที่สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรที่ไม่ได้เป็นผู้สำเร็จการศึกษาวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาเทคโนโลยีชนบทหรือวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต อาจมีพื้นฐานการเรียนรู้อันหลักสูตรเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบทไม่เพียงพอ โดยเฉพาะทักษะและความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีที่มีความจำเป็นต่อการเรียนในหลักสูตรเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท

### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

มีการสอบวัดความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท นักศึกษาที่จะเข้ารับการศึกษาค่าภาคเรียนแรกมีผลสอบความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบทต่ำกว่าเกณฑ์ที่ภาควิชาเทคโนโลยีชนบทกำหนดในระเบียบการคัดเลือกนักศึกษาเข้าเรียน นักศึกษาจำเป็นต้องเรียนวิชาปรับพื้นฐานภายในภาคการศึกษาแรก

### 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ในแต่ละปีการศึกษาจะรับนักศึกษาดังนี้

ปีการศึกษา 2554 – 2555 รับนักศึกษาปีละ 10 คน

ปีการศึกษา 2556 – 2558 รับนักศึกษาปีละ 15 คน

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2554	2555	2556	2557	2558
ชั้นปีที่ 1	10	10	15	15	15
ชั้นปีที่ 2	-	10	10	15	15
รวม	10	20	25	30	30
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	10	10	15	15

### 2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณ ดังนี้

งบบุคลากร	1,025,000	บาท
หมวดเงินเดือน	1,025,000	บาท
หมวดค่าจ้างประจำ	-	บาท
งบดำเนินการ	280,000	บาท
หมวดค่าตอบแทน	80,000	บาท
หมวดค่าใช้สอย	100,000	บาท
หมวดค่าวัสดุ	100,000	บาท
หมวดสาธารณูปโภค	-	บาท
งบลงทุน	100,000	บาท
หมวดครุภัณฑ์	100,000	บาท
รวมทั้งสิ้น	1,405,000	บาท
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	140,500 บาทต่อปี	โดยใช้งบประมาณแผ่นดินประจำปี

## 2.7 ระบบการศึกษา

ใช้ระบบการศึกษาแบบชั้นเรียน

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553 ข้อ 12.15 และข้อ 19

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

#### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาศึกษา

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

ระยะเวลาศึกษา เป็นหลักสูตรแบบศึกษาบางเวลา นักศึกษาต้องใช้ระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตร อย่างน้อย 4 ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน 14 ภาคการศึกษาปกติ

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

##### 3.1.2.1 แผน ก แบบ ก 1 (ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์)

1) ศึกษารายวิชา (ไม่นับหน่วยกิตรวม)	6	หน่วยกิต
2) วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

##### 3.1.2.2 แผน ก แบบ ก 2 (ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์)

1) หมวดวิชาเสริมพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิตรวม)	3	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาบังคับ	9	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาบังคับเลือก	3	หน่วยกิต
4) หมวดวิชาเลือก	12	หน่วยกิต
5) วิทยานิพนธ์	12	หน่วยกิต

#### แผน ก แบบ ก 1

หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการค้นคว้าวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ภาคที่ 1 เป็นต้นไปจนครบจำนวน 36 หน่วยกิต และในปีที่ 1 ต้องเรียนวิชาเพิ่มเติม 2 รายวิชา (6 หน่วยกิต) โดยไม่นับหน่วยกิตและจะต้องสอบได้ระดับ P (ผ่าน) จึงจะสำเร็จการศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ทย. 800	วิทยานิพนธ์	36

#### RT 800 Thesis

รายวิชาที่กำหนดให้นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนเพิ่มเติมจำนวน 2 รายวิชา โดยไม่นับหน่วยกิตเพื่อสำเร็จการศึกษา และจะต้องสอบได้ค่าระดับ P (ผ่าน) ดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ทย. 601	สัมมนาทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท	3 (3-0-9)
RT 601	Technology for Rural Development Seminar	(ไม่นับหน่วยกิต)

ทย. 611	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท	3 (3-0-9)
RT 611	Research Methodology for Technology for Rural Development (ไม่นับหน่วยกิต)	

แผน ก แบบ ก 2

หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 เป็นแผนการศึกษาที่นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 24

หน่วยกิต ประกอบด้วย วิชาบังคับ 9 หน่วยกิต วิชาบังคับเลือก 3 หน่วยกิต และวิชาเลือกอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต โดยมีหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

(1) วิชาเสริมพื้นฐาน นักศึกษาที่ไม่ได้จบทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต้องศึกษาวิชาเสริมพื้นฐาน 1 วิชา รวม 3 หน่วยกิต ประกอบด้วย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทย. 621	ความรู้พื้นฐานเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท	3 (3-0-9)
RT 621	Fundamental Technology for Rural Development	(ไม่นับหน่วยกิต)

(2) วิชาบังคับ นักศึกษาต้องศึกษาวิชาบังคับ 4 วิชา รวม 9 หน่วยกิต ประกอบด้วย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทย. 601	สัมมนาทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท	3 (3-0-9)
RT 601	Technology for Rural Development	
ทย. 611	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท	3 (3-0-9)
RT 611	Research Methodology for Technology for Rural Development	
ทย. 681	การฝึกปฏิบัติภาคสนาม	1 (0-3-2)
RT 681	Field Practices	
ทย. 701	บัณฑิตสัมมนา	2 (2-0-6)
RT 701	Graduated Seminar	

(3) วิชาบังคับเลือก นักศึกษาต้องศึกษาวิชาบังคับเลือก 1 วิชา รวม 3 หน่วยกิต จากวิชาใดวิชาหนึ่ง ดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทย. 647	หัวข้อวิจัยด้านโยธา-ผังเมืองท้องถิ่น	3 (3-0-9)
RT 647	Research Topics in Local Civil Work and Planning	
ทย. 658	หัวข้อวิจัยด้านการจัดการทรัพยากรเกษตรและชุมชน	3 (3-0-9)
RT 658	Research Topics in Agricultural and Community Resource Management	
ทย. 666	หัวข้อวิจัยด้านพลังงาน-สิ่งแวดล้อม	3 (3-0-9)
RT 666	Research Topics in Energy-Environment	
ทย. 676	หัวข้อวิจัยด้านสารสนเทศเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและโครงสร้างพื้นฐาน	3 (3-0-9)
RT 676	Research Topics in Geo- Informatics for Local and Infrastructure Development	

(4) วิชาเลือก แบ่งออกเป็น 5 หมวดวิชา นักศึกษาสามารถเลือกศึกษารายวิชาต่าง ๆ ที่ภาควิชาเปิดสอน ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต จากวิชาเลือกในหมวดวิชาต่างๆ ไม่เกิน 3 หมวดวิชา ดังนี้

(4.1) หมวดวิชาการจัดการเชิงปริมาณ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทย. 634	เศรษฐศาสตร์การจัดการเพื่อการพัฒนาชนบท	3 (3-0-9)
RT 634	Managerial Economics for Rural Development	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทย. 734	การถ่ายทอดเทคโนโลยี	3 (3-0-9)
RT 734	Technology Transfer	
ทย. 735	การจัดการเทคโนโลยี	3 (3-0-9)
RT 735	Technology Management	

(4.2) หมวดวิชาโยธา-ผังเมืองท้องถิ่น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทย. 644	การประปาชนบทในประเทศที่กำลังพัฒนา	3 (3-0-9)
RT 644	Rural Water Supply for Developing Countries	
ทย. 645	อุทกวิทยาและการประยุกต์ใช้ร่วมกับการสำรวจข้อมูลระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการพัฒนาแหล่งน้ำ	3 (3-0-9)
RT 645	Hydrology and Application of Remote Sensing together with GIS for Water Resource Development	
ทย. 646	การวางแผนและผังเพื่อพัฒนาท้องถิ่น	3 (3-0-9)
RT 646	Planning for Local Development	
ทย. 744	การวางผังกายภาพและการคมนาคม	3 (3-0-9)
RT 744	Spatial and Transport Planning	
ทย. 745	ปัญหาฐานรากอาคารและการแก้ไข	3 (3-0-9)
RT 745	Building Foundation Problems and Solving Methods	
ทย. 746	หัวข้อคัดสรรทางงานโยธา-ผังเมืองท้องถิ่น	3 (3-0-9)
RT 746	Selected Topics in Local Civil Works and Planning	
ทย. 747	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านสาธารณูปโภคในชนบท	3 (3-0-9)
RT 747	Feasibility Study of Rural Utilities Project	
ทย. 748	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียและการประยุกต์ใช้	3 (3-0-9)
RT 748	Wastewater Treatment Technology and Application	



(4.3) หมวดวิชาการจัดการทรัพยากรเกษตรและชุมชน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทย. 654	วิทยาศาสตร์ชลประทาน	3 (3-0-9)
RT 654	Irrigation Science	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทย. 655	เทคโนโลยีการเกษตรและการพัฒนาชนบท	3 (3-0-9)
RT 655	Agricultural Technology and Rural Development	
ทย. 656	เครื่องจักรกลเกษตรเพื่อการพัฒนา	3 (3-0-9)
RT 656	Agricultural Machinery for Development	
ทย. 657	ระบบเกษตรกรรมและการจัดการเพื่อการพัฒนาชุมชน	3 (3-0-9)
RT 657	Agricultural System and Management for Community Development	
ทย. 754	อุตสาหกรรมท้องถิ่นเพื่อการพัฒนาชุมชน	3 (3-0-9)
RT 754	Local Industry for Community Development	
ทย. 755	การใช้ที่ดินและการวางแผนการใช้ที่ดินขั้นสูง	3 (3-0-9)
RT 755	Advanced Land Uses and Land Use Planning	
ทย. 756	การสื่อสารและการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรเพื่อชุมชน	3 (3-0-9)
RT 756	Technology Communication and Technology Transfer	

(4.4) หมวดวิชาพลังงาน-สิ่งแวดล้อม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทย. 664	เทคโนโลยีพลังงานยั่งยืน	3 (3-0-9)
RT 664	Sustainable Energy Technology	
ทย. 665	พลังงานและสิ่งแวดล้อม	3 (3-0-9)
RT 665	Energy and Environment	
ทย. 764	การจัดการพลังงานสำหรับชนบท	3 (3-0-9)
RT 764	Rural Energy Management	

(4.5) หมวดวิชาสารสนเทศเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและโครงสร้างพื้นฐาน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทย. 674	การสำรวจข้อมูลระยะไกลและกระบวนการข้อมูลระยะไกลเชิงตัวเลข	3 (3-0-9)
RT 674	Remote Sensing and Digital Image Processing	
ทย. 675	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาโครงข่ายทางท้องถิ่น	3 (3-0-9)
RT 675	Participatory Geo- Informatics for Local Road Network Development	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทย. 774	การจัดการฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง	3 (3-0-9)
RT 774	Advanced Geographic Information System Database Management	
ทย. 775	หัวข้อคัดสรรทางงานสารสนเทศเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและโครงสร้างพื้นฐาน	3 (3-0-9)
RT 775	Selected Topics in Geo-Informatics for Local and Infrastructure Local Development	
(5) วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทย. 800	วิทยานิพนธ์	12
RT 800	Thesis	

3.1.3 แผนการศึกษา  
แผน ก แบบ ก 1

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
ทย. 601	สัมมนาทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท	3 (ไม่นับหน่วยกิต)
ทย. 611	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท	3 (ไม่นับหน่วยกิต)
ทย. 800	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	12

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
ทย. 800	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	9

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
ทย. 800	วิทยานิพนธ์	12
	รวม	12

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
ทย. 800	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	9

แผน ก แบบ ก 2

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
ทย. 601	สัมมนาทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท	3
ทย. 611	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท	3
ทย. 621	ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท	3 (ไม่นับหน่วยกิต)
ทย. xxx	วิชาเลือก	3
	รวม	12

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
ทย. xxx	วิชาบังคับเลือก	3
ทย. xxx	วิชาเลือก	6
	รวม	9

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
ทย. 681	การฝึกปฏิบัติภาคสนาม	1
	รวม	1

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
ทย. xxx	วิชาเลือก	3
ทย. 800	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	9

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
ทย. 701	บัณฑิตสัมมนา	2
ทย. 800	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	8

### 3.1.4 คำอธิบายรายวิชา

- ทย. 601   สัมมนาทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท 3 (3-0-9)
- RT 601   Technology for Rural Development Seminar  
ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน ปัญหาและข้อจำกัดของการพัฒนาชนบท/ท้องถิ่น เทคโนโลยี และการจัดการที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน ด้านสารสนเทศกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ด้านงานโยธา-ผังเมืองท้องถิ่น ด้านพลังงาน-สิ่งแวดล้อมและด้านการจัดการทรัพยากรเกษตรและชุมชน ค้นคว้า และนำเสนอในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง
- ทย. 611   ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท 3 (3-0-9)
- RT 611   Research Methodology for Technology for Rural Development  
ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น การสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ผลงานวิจัยด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาชนบท แนวคิด หลักการ และขั้นตอนในการทำวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย การนำเสนอผลการวิเคราะห์งานวิจัยที่ได้ศึกษาค้นคว้าเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการทำโครงการตามสาขาที่ตนเองมีความสนใจ
- ทย. 621   ความรู้พื้นฐานเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท 3 (3-0-9)
- RT 621   Fundamental Technology for Rural Development  
การอ่านแบบ การอ่านแผนที่ สัญลักษณ์ เทคโนโลยีการสำรวจเบื้องต้น เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาชุมชน พื้นฐานเรื่องหน่วย และแรง
- ทย. 634   เศรษฐศาสตร์การจัดการเพื่อการพัฒนาชนบท 3 (3-0-9)
- RT 634   Managerial Economics for Rural Development  
แนวคิดและทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์การจัดการ การประยุกต์ใช้ศึกษาเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาชนบท ปัจจัยกำหนดโครงสร้างการผลิต ต้นทุนการผลิต ความเสี่ยง การเปลี่ยนแปลงจากภายนอกประเทศ การแข่งขันด้านราคาในตลาดแรงงาน และตลาดผลผลิต รวมไปถึงนโยบายรัฐที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาชนบท
- ทย. 644   การประปาชนบทในประเทศที่กำลังพัฒนา 3 (3-0-9)
- RT 644   Rural Water Supply for Developing Countries  
แหล่งน้ำ ปริมาณและคุณภาพของน้ำกินน้ำใช้ การเก็บกักน้ำฝน น้ำซึม การปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ และขบวนการผลิตน้ำประปา การออกแบบระบบประปาขนาดเล็ก
- ทย. 645   อุทกวิทยาและการประยุกต์ร่วมกับการสำรวจข้อมูลระยะไกลและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการพัฒนาแหล่งน้ำ 3 (3-0-9)
- RT 645   Hydrology and Application of Remote Sensing together with GIS for Water Resource Development  
วัฏจักรของน้ำในธรรมชาติ ฝนและการวัดปริมาณฝน การสุญญากาศทางอุทกวิทยา น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน น้ำท่าและชลภาพ การออกแบบทางอุทกวิทยา การสร้างฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อการวิเคราะห์ลุ่มน้ำ ปริมาณน้ำฝนในลุ่มน้ำ จำลองสภาพลุ่มน้ำ วิเคราะห์สภาพพื้นที่ การไหลของน้ำท่า และปริมาณน้ำท่า ภาพรวมของงานพัฒนาแหล่งน้ำ

- ทย. 646 การวางแผนและผังเพื่อพัฒนาท้องถิ่น 3 (3-0-9)
- RT 646 Planning for Local Development
- ทฤษฎี แนวคิด หลักการที่เกี่ยวข้องในการวางแผนและผังชุมชน การวางแผนการใช้ที่ดินและการวางผังพื้นที่เฉพาะ การผังเมืองระดับท้องถิ่น กฎหมาย บทบัญญัติ กลไกของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการวางผังเมืองรวมชุมชน เทคนิควิธีการในการวางผัง และออกแบบชุมชน การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดทำผัง โดยมีการศึกษาดูงานนอกสถานที่
- ทย. 647 หัวข้อวิจัยด้านโยธา-ผังเมืองท้องถิ่น 3 (3-0-9)
- RT 647 Research Topics in Local Civil Work and Planning
- ค้นคว้าปัญหาด้านโยธา-ผังเมืองท้องถิ่น การเขียนและนำเสนอเค้าโครงการงานวิจัยตามหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ ตามระเบียบวิธีการวิจัย
- ทย. 654 วิทยาศาสตร์ชลประทาน 3 (3-0-9)
- RT 654 Irrigation Science
- ความสัมพันธ์ดินน้ำพืช การใช้น้ำเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุด หลักการเลือกและออกแบบการชลประทาน ปัญหาดินเค็ม การวางแผนการให้น้ำ
- ทย. 655 เทคโนโลยีการเกษตรและการพัฒนาชนบท 3 (3-0-9)
- RT 655 Agricultural Technology and Rural Development
- เทคโนโลยีการเกษตร ความสำคัญของเทคโนโลยีเกษตร สภาพและปัญหาของการเกษตรในชนบทและระดับประเทศ รวมถึงระบบเกษตรกรรมของประเทศไทยตั้งแต่การผลิต การเก็บเกี่ยวผลผลิต การจัดการที่เหมาะสมกับท้องถิ่นโดยเน้นถึงการผลิตทางเศรษฐกิจที่คำนึงถึงความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การพัฒนาการเกษตรควบคู่กับการพัฒนาชนบท และภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยมีการศึกษาดูงานนอกสถานที่
- ทย. 656 เครื่องจักรกลเกษตรเพื่อการพัฒนา 3 (3-0-9)
- RT 656 Agricultural Machinery for Development
- แนวโน้มเครื่องจักรกลเกษตร การพิจารณาเลือกและใช้เครื่องจักรกลเกษตรที่สัมพันธ์กับประสิทธิภาพและเศรษฐศาสตร์ในการผลิตทางการเกษตร การแปรรูป และการเก็บรักษา รวมถึงการตลาดและการกระจายสินค้า
- ทย. 657 ระบบเกษตรกรรมและการจัดการเพื่อการพัฒนาชุมชน 3 (3-0-9)
- RT 657 Agricultural System and Management for Community Development
- ระบบ ความสำคัญ พัฒนาการ หลักการ วิธีการจัดการ และปัญหาของการเกษตร การเกษตรในชนบทและระดับประเทศ รวมถึงระบบเกษตรกรรมของประเทศไทยตั้งแต่การผลิต ทรัพยากรที่ใช้ในระบบการเกษตร ทั้งในฐานะที่เป็นปัจจัยการผลิตและส่วนหนึ่งของระบบนิเวศ ความสำคัญและปัญหาต่อการเกษตรและชุมชน การใช้และการอนุรักษ์อย่างเหมาะสม ภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยพิจารณาถึงสภาพทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งเชิงกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม โดยมีการศึกษาดูงานนอกสถานที่

- ทย. 658 หัวข้อวิจัยด้านการจัดการทรัพยากรเกษตรและชุมชน 3 (3-0-9)
- RT 658 Research Topics in Agricultural and Community Resource Management  
 ค้นคว้าปัญหาด้านการจัดการทรัพยากรเกษตรและชุมชน การเขียนและนำเสนอเค้าโครงการงาน วิจัยตามหัวข้อที่  
 นักศึกษาสนใจ ตามระเบียบวิธีการวิจัย
- ทย. 664 เทคโนโลยีพลังงานยั่งยืน 3 (3-0-9)
- RT 664 Sustainable Energy Technology  
 สถานการณ์พลังงาน และเทคโนโลยีพลังงาน เทคโนโลยีในเรื่องพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงาน  
 ชีวมวล พลังงานลม พลังงานความร้อนใต้พิภพ และพลังงานน้ำ รวมทั้งความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ และสังคมในเรื่อง  
 พลังงาน
- ทย. 665 พลังงานและสิ่งแวดล้อม 3 (3-0-9)
- RT 665 Energy and Environment  
 ภาพรวมของระบบพลังงานและสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้พลังงานและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การ  
 วิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ สังคม และสิ่งแวดล้อมจากโครงการด้านพลังงานขนาดใหญ่ อุปสงค์ และอุปทานพลังงาน การ  
 วิเคราะห์และวางแผนการใช้พลังงาน แบบจำลองและการทำนายแนวโน้มการใช้พลังงานในอนาคตและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- ทย. 666 หัวข้อวิจัยด้านพลังงาน-สิ่งแวดล้อม 3 (3-0-9)
- RT 666 Research Topics in Energy-Environment  
 ค้นคว้าปัญหาด้านพลังงาน-สิ่งแวดล้อม การเขียนและนำเสนอเค้าโครงการงานวิจัยตามหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ ตาม  
 ระเบียบวิธีการวิจัย
- ทย. 674 การสำรวจข้อมูลระยะไกล และกระบวนการข้อมูลระยะไกลเชิงตัวเลข 3 (3-0-9)
- RT 674 Remote Sensing and Digital Image Processing  
 ข้อมูลการสำรวจระยะไกลจากดาวเทียม และภาพถ่ายทางอากาศ การใช้ประโยชน์ข้อมูลดาวเทียม การแปลภาพด้วย  
 สายตา และคอมพิวเตอร์ เพื่อติดตามทรัพยากร และการสร้างข้อมูลระยะไกลเป็นฐานข้อมูลสำหรับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์  
 โดยมีการศึกษาดูงานนอกสถานที่
- ทย. 675 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แบบมีส่วนร่วมเพื่อการพัฒนาโครงข่ายทางท้องถิ่น 3 (3-0-9)
- RT 675 Participatory Geo- Informatics for Local Road Network Development  
 หลักการมีส่วนร่วม หลักการพัฒนาโครงข่ายทางท้องถิ่นเพื่อการตั้งแผนงานงบประมาณและบำรุงรักษา ระบบภูมิ  
 สารสนเทศศาสตร์แบบมีส่วนร่วม การสำรวจและจัดเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจและสังคม ระบบภูมิ  
 สารสนเทศกับการจัดทำฐานข้อมูล จัดทำแผนที่โครงข่ายทางท้องถิ่น การจัดการความสำคัญของสายทาง การวิเคราะห์หาตำแหน่ง  
 ที่ตั้งที่เหมาะสม การวิเคราะห์หาพื้นที่ให้บริการ โดยมีการศึกษาดูงานนอกสถานที่

- ทย. 676 หัวข้อวิจัยด้านสารสนเทศเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและโครงสร้างพื้นฐาน 3 (3-0-9)
- RT 676 Research Topics in Geo-Informatics for Local and Infrastructure Development  
 ค้นคว้าปัญหาด้านสารสนเทศเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและโครงสร้างพื้นฐาน การเขียนและนำเสนอเค้าโครงงานวิจัยตามหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ ตามระเบียบวิธีการวิจัย
- ทย. 681 การฝึกปฏิบัติภาคสนาม 1 (0-3-0)
- RT 681 Field Practices  
 ฝึกปฏิบัติ และสัมมนาภาคสนาม ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญและผู้เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ เอกชน และคนในชุมชน มีการทำงานศึกษาร่วมกัน ในการสร้างกรอบความคิด กำหนดประเด็นปัญหา วิเคราะห์ สรุป และนำเสนอผลการศึกษา
- ทย. 701 บัณฑิตสัมมนา 2 (2-0-6)
- RT 701 Graduated Seminar  
 นำเสนอผลการศึกษาวิจัยในหัวข้อการทำวิทยานิพนธ์ มีการวิเคราะห์แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับผลการศึกษา ค้นคว้าร่วมกัน
- ทย. 734 การถ่ายทอดเทคโนโลยี 3 (3-0-9)
- RT 734 Technology Transfer  
 ความสำคัญ ปัจจัย และผลกระทบของการถ่ายทอดเทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี ทิศทางและรูปแบบของเทคโนโลยีการสื่อสารและส่งเสริมการถ่ายทอดความรู้เพื่อให้กระบวนการสัมฤทธิ์ผล ขั้นตอนกลยุทธ์ การพัฒนาทรัพยากร เพื่อการถ่ายทอดและส่งเสริมจนถึงการประเมินผล
- ทย. 735 การจัดการเทคโนโลยี 3 (3-0-9)
- RT 735 Technology Management  
 บทบาท/ความสำคัญของเทคโนโลยีในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ความจำเป็นต้องมีการจัดการเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ คุณลักษณะพิเศษของเทคโนโลยีที่เป็นทรัพยากรสำคัญที่ใช้ในการแข่งขัน มิติของการจัดการเทคโนโลยี องค์ประกอบเทคโนโลยี ความสามารถ และกลยุทธ์ทางเทคโนโลยี โครงสร้างพื้นฐาน
- ทย. 744 การวางผังกายภาพและการคมนาคม 3 (3-0-9)
- RT 744 Spatial and Transport Planning  
 หลักการและแนวคิดด้านการวางผังกายภาพ โครงสร้างและพัฒนการด้านกายภาพและสภาพแวดล้อมชุมชน ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางกายภาพชุมชนและระบบการคมนาคม หลักการและแนวคิดในการวางแผนด้านการคมนาคมขนส่ง การวางแผนระบบคมนาคมเพื่อการพัฒนาชุมชนและการศึกษาความเหมาะสมโครงการ



- ทย. 745 ปัญหาฐานรากอาคารและการแก้ไข 3 (3-0-9)
- RT 745 Building Foundation Problems and Solving Methods
- ฐานรากของอาคาร ปัจจัยที่ทำให้เกิดความชำรุดบกพร่อง ความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ในขั้นตอนการออกแบบ ขั้นตอนก่อสร้าง กลศาสตร์ของดิน การสำรวจ ตรวจสอบและทดสอบระบบฐานราก การแก้ไขเมื่อเกิดปัญหาอาคารทรุด การยกอาคารและย้ายอาคาร ทั้งอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กและอาคารโบราณสถาน โดยมีการศึกษาดูงานนอกสถานที่
- ทย. 746 หัวข้อคัดสรรทางงานโยธา-ผังเมืองท้องถิ่น 3 (3-0-9)
- RT 746 Selected Topics in Local Civil Works and Planning
- หัวข้อสำคัญทางงานโยธา-ผังเมืองท้องถิ่นที่น่าสนใจในปัจจุบัน โดยมีการศึกษาดูงานนอกสถานที่
- ทย. 747 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านสาธารณูปโภคในชนบท 3 (3-0-9)
- RT 747 Feasibility Study of Rural Utilities Project
- แนวคิดการออกแบบระบบสาธารณูปโภค โดยทั่วไปทางด้านเทคนิค และการมีส่วนร่วมของประชาชนในชนบท การออกแบบจริงของระบบสาธารณูปโภคที่สมบูรณ์ การคิดราคาค่าก่อสร้างและการบำรุงรักษา การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์
- ทย. 748 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียและการประยุกต์ใช้ 3 (3-0-9)
- RT 748 Wastewater Treatment Technology and Application
- ลักษณะของน้ำเสีย แหล่งน้ำกับน้ำเสีย วิธีการบำบัดน้ำเสีย การบำบัดเบื้องต้น การกำจัดปฏิกิริยา การบำบัดทุติยภูมิ การบำบัดและการทิ้งตะกอน น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม แนวคิดและตัวอย่างการประยุกต์เทคโนโลยีสะอาดและการรีไซเคิล
- ทย. 754 อุตสาหกรรมท้องถิ่นเพื่อการพัฒนาชุมชน 3 (3-0-9)
- RT 754 Local Industry for Community Development
- ลักษณะ องค์ประกอบ และการดำเนินงานของอุตสาหกรรมในระดับท้องถิ่นที่ทวีความเกี่ยวข้องและมูลค่าเพิ่มขึ้นในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และการใช้เทคโนโลยีในระดับโลกจนถึงระดับชุมชน กระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ การจัดการการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นอย่างยั่งยืนและไม่ทำลายทุนของชุมชน โดยมีการศึกษาดูงานนอกสถานที่
- ทย. 755 การใช้ที่ดินและการวางแผนการใช้ที่ดินขั้นสูง 3 (3-0-9)
- RT 755 Advanced Land Uses and Land Use Planning
- ทรัพยากรดิน ปัญหาการใช้ที่ดิน ความเหมาะสมในการใช้ที่ดินโดยพิจารณาถึงทรัพยากร ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ทั้งเชิงกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ และสังคม การวางแผนการใช้ที่ดิน เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ในการวางแผนการใช้ที่ดิน สารสนเทศในการวางแผนการใช้ที่ดิน กฎหมายและนโยบายรัฐกับการวางแผนที่ดิน โดยมีการศึกษาดูงานนอกสถานที่
- ทย. 756 การสื่อสารและการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรเพื่อชุมชน 3 (3-0-9)
- RT 756 Technology Communication and Technology Transfer
- ความสำคัญ ปัจจัย และผลกระทบของการสื่อสารและการถ่ายทอดเทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี ทิศทางและรูปแบบของเทคโนโลยีการสื่อสาร เทคนิค การส่งเสริม และการถ่ายทอดความรู้เพื่อให้กระบวนการสัมฤทธิ์ผล ขั้นตอนกลยุทธ์ การพัฒนาทรัพยากร เพื่อการถ่ายทอดและส่งเสริมจนถึงการประเมินผล โดยมีการศึกษาดูงานนอกสถานที่

ทย. 764 การจัดการพลังงานสำหรับชนบท

3 (3-0-9)

RT 764 Rural Energy Management

นโยบายพลังงานของประเทศและการพัฒนาพลังงานชนบท กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน เทคโนโลยีพลังงานที่เหมาะสมสำหรับชนบท แนวทางและการจัดทำแผนพลังงานระดับท้องถิ่นตามหลักการพัฒนาที่ยั่งยืน การมีส่วนร่วมของประชาชนกับการวางแผนพลังงานระดับท้องถิ่น โดยมีการศึกษาดูงานนอกสถานที่

ทย. 774 การจัดการฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง

3 (3-0-9)

RT 774 Advanced Geographic Information System Database Management

หลักการ และแนวคิดระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โครงสร้างฐานข้อมูลและฐานข้อมูลลักษณะสัมพันธ์ ประเภทข้อมูล การนำเข้า การแก้ไข และการแปลงข้อมูล การวิเคราะห์และการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล การจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ และข้อมูลเชิงเศรษฐกิจและสังคม เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ผล หลักการเลือกระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่เหมาะสม โดยมีการศึกษาดูงานนอกสถานที่

ทย. 775 หัวข้อคัดสรรทางงานสารสนเทศเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและโครงสร้างพื้นฐาน 3 (3-0-9)

RT 775 Selected Topics in Geo-Informatics for Local and Infrastructure Local Development

หัวข้อสำคัญทางงานสารสนเทศเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและโครงสร้างพื้นฐานที่น่าสนใจในปัจจุบัน โดยมีการศึกษาดูงานนอกสถานที่

ทย. 800 วิทยานิพนธ์

RT 800 Thesis

การสร้างโครงการวิจัยและการดำเนินการวิจัยอันก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ในสาขาเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท และนำเสนอวิทยานิพนธ์ การเขียนรายงานการวิจัย เพื่อเผยแพร่ต่อสาธารณะ โดยการวิจัยนี้คงไว้ซึ่งจริยธรรมในการทำวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิชาการ

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือการฝึกปฏิบัติ)

เพื่อให้ นักศึกษามีประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติงานในพื้นที่ชุมชนซึ่งจะทำให้ นักศึกษามีความรู้และประสบการณ์ที่พร้อมจะเข้าสู่อาชีพได้ ดังนั้นหลักสูตรเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท จึงมีรายวิชาการฝึกปฏิบัติศึกษาภาคสนาม ที่เป็นการจัดให้นักศึกษาได้บูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษามาทั้งหมด ประยุกต์กับการปฏิบัติงานจริงในพื้นที่ชุมชน การฝึกปฏิบัติภาคสนามเป็นรายวิชาบังคับที่นักศึกษาทุกคนเฉพาะแผน ก แบบ ก 2 ต้องลงทะเบียนเรียน

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- 1) เรียนรู้วัฒนธรรมองค์กรในองค์การบริหารส่วนตำบลที่เป็นพื้นที่การฝึกปฏิบัติศึกษาชุมชน
- 2) ทักษะในการปฏิบัติงานในชุมชน เข้าใจในหลักการ วิธีปฏิบัติ สามารถทำงานร่วมกับท้องถิ่นและชุมชนได้
- 3) บูรณาการความรู้ที่เรียนมาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานและแก้ปัญหาในพื้นที่ชุมชนได้อย่างเหมาะสม
- 4) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถปฏิบัติร่วมกับเพื่อนร่วมงาน ผู้นำชุมชน ประชาชนในพื้นที่ สามารถปรับตัวเข้ากับวัฒนธรรมของชุมชน
- 5) มีทักษะในการบริหารจัดการ มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญได้อย่างมีระบบ

##### 4.2 ช่วงเวลา

การศึกษาภาคฤดูร้อน ของปีการศึกษาที่ 1

##### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ตลอดภาคฤดูร้อน หรือเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำการศึกษาค้นคว้าอิสระหรือวิทยานิพนธ์

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การสร้างโครงการวิจัยและการดำเนินการวิจัยเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ในสาขาเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท การเขียนวิทยานิพนธ์อย่างเป็นระบบ แบบแผน การนำเสนอวิทยานิพนธ์ การเขียนรายงานและบทความวิจัย

##### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) นักศึกษาสามารถดำเนินการวิจัยและแก้ไขปัญหาโดยวิธีการวิจัย
- 2) เกิดองค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย
- 3) นักศึกษามีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ โปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย
- 4) นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล
- 5) นักศึกษาสามารถนำเสนอผลการวิจัยได้อย่างเป็นระบบ มีแบบแผน
- 6) นักศึกษาสามารถเขียนบทความวิจัยเพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการได้

##### 5.3 ช่วงเวลา

หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 1 - ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 2

หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 2 - ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 2

#### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1 36 หน่วยกิต

หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 12 หน่วยกิต

#### 5.5 ข้อกำหนดการทำวิทยานิพนธ์

##### 5.5.1 การจดทะเบียนวิทยานิพนธ์

- หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1

- 1) นักศึกษาจะต้องจดทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ภาคที่ 1 เป็นต้นไปจนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดตามหลักสูตร
- 2) นักศึกษาสามารถเขียนวิทยานิพนธ์เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ
- 3) นักศึกษาจะต้องทำวิจัยเป็นวิทยานิพนธ์ตลอดหลักสูตร โดยต้องเสนอเค้าโครงวิทยานิพนธ์ต่อประธานโครงการหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท และให้คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
- 4) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา

- หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2

- 1) นักศึกษาจะจดทะเบียนวิทยานิพนธ์ได้ต่อเมื่อศึกษารายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ และต้องสอบผ่านรายวิชาบังคับและมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต โดยได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00
- 2) นักศึกษาสามารถเขียนวิทยานิพนธ์เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ
- 3) หลังจดทะเบียนทำวิทยานิพนธ์แล้ว นักศึกษาต้องเสนอเค้าโครงวิทยานิพนธ์ต่อประธานโครงการหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบทเพื่อให้คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
- 4) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา

##### 5.5.2 การสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์

- หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1

- 1) นักศึกษาต้องเสนอเค้าโครงวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ตามหลักเกณฑ์และขั้นตอนที่กำหนดไว้ในระเบียบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยวิทยานิพนธ์ พ.ศ. 2535
- 2) นักศึกษาต้องจัดทำข้อเสนอและเค้าโครงวิทยานิพนธ์จำนวน 5 ฉบับ ยื่นต่อคณะที่สังกัดโดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งคณบดีแต่งตั้ง
- 3) เมื่อนักศึกษายื่นคำร้องขอสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว ให้คณบดีแต่งตั้งคณะกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์อย่างน้อย 3 คน ซึ่งจะต้องประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อร่วมกันพิจารณาถ่วงน้ำหนักข้อเสนอและเค้าโครงวิทยานิพนธ์
- 4) นักศึกษาจะต้องได้รับอนุมัติข้อเสนอและเค้าโครงวิทยานิพนธ์เป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์

- 5) นักศึกษาจะต้องเสนอรายงานความก้าวหน้าของการวิจัยให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาในทุกภาคการศึกษา

- หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2

- 1) นักศึกษาจะต้องเสนอเค้าโครงวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ ตามหลักเกณฑ์และขั้นตอนที่กำหนดไว้ในระเบียบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยวิทยานิพนธ์ พ.ศ. 2535
- 2) นักศึกษาจะต้องจดทะเบียนวิทยานิพนธ์ในภาคการศึกษาที่ต้องการสอบเค้าโครง-วิทยานิพนธ์
- 3) นักศึกษาต้องจัดทำข้อเสนอและเค้าโครงวิทยานิพนธ์จำนวน 5 ฉบับ ยื่นต่อคณะที่สังกัดโดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งคณบดีแต่งตั้ง
- 4) เมื่อนักศึกษายื่นคำร้องขอสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว ให้คณบดีแต่งตั้งคณะกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์อย่างน้อย 3 คน ซึ่งจะต้องประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อร่วมกันพิจารณาลั่นกรองข้อเสนอและ เค้าโครงวิทยานิพนธ์
- 5) นักศึกษาจะต้องได้รับอนุมัติข้อเสนอและเค้าโครงวิทยานิพนธ์เป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์

#### 5.6 การเตรียมการ

มีการจัดคาบเวลาให้นักศึกษาเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้นักศึกษารายงานความก้าวหน้าปัญหาอุปสรรคอย่างต่อเนื่องและกำหนดให้มีการเตรียมความพร้อมก่อนการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ โดยการศึกษางานวิจัยที่เคยมีมาก่อน การนำเสนอหัวข้อและการนำเสนอโครงร่าง

#### 5.7 กระบวนการประเมินผล

##### 5.7.1 การสอบภาษาอังกฤษ

นักศึกษาต้องสอบภาษาอังกฤษให้ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในเกณฑ์การสอบภาษาต่างประเทศตามหลักสูตรชั้นปริญญาโทบัณฑิต ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553

##### 5.7.2 การสอบวิทยานิพนธ์

- 1) อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ให้ไปไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
- 2) นักศึกษาจะสอบวิทยานิพนธ์ได้เมื่อสอบภาษาอังกฤษผ่านแล้ว
- 3) นักศึกษาจะต้องจดทะเบียนวิทยานิพนธ์ให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดตามหลักสูตรในภาคการศึกษาที่ยื่นคำร้องขอสอบวิทยานิพนธ์ เพื่อการสอบและแจ้งความจำนงสอบ
- 4) นักศึกษามีสิทธิยื่นคำร้องขอเสนอวิทยานิพนธ์ต่อภาควิชาฯ ได้หลังจากคณะกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์มีมติอนุมัติให้นักศึกษาผ่านการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า 4 เดือน
- 5) เมื่อนักศึกษาแจ้งความจำนงสอบวิทยานิพนธ์ ให้คณบดีแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จากบุคคลซึ่งเป็นคณะกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ การแต่งตั้งคณะกรรมการเพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลงจะกระทำได้ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็น
- 6) การสอบวิทยานิพนธ์ให้ทำโดยเปิดเผย โดยเปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปเข้าร่วมฟังการสอบวิทยานิพนธ์
- 7) นักศึกษาจะต้องสอบให้ได้ระดับ S (ใช้ได้) โดยได้รับมติเป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

การดำเนินการและการสอบวิทยานิพนธ์ให้ไปไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยวิทยานิพนธ์ พ.ศ. 2535 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ	มีการสอดแทรกเรื่อง การแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจา สื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานตามวาระที่เหมาะสมตลอดหลักสูตรการศึกษา
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงานตลอดจน กำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี</li> <li>- มอบหมายงานที่ให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ</li> <li>- มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลาเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</li> </ul>
ด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง	มีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	มีการให้ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับจรรยาบรรณและจริยธรรมในการทำงาน ข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในด้านเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบทตลอดจนผลกระทบต่อสังคมและตนเองหากกระทำผิดจรรยาบรรณและข้อกฎหมาย

### 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

#### 2.1 คุณธรรม จริยธรรม

##### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 3) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในทุกรายวิชา
- 2) จัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม
- 3) จัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีการทำงานเป็นกลุ่ม
- 4) ปลุกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และซื่อสัตย์

### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และผลสัมฤทธิ์ของงานที่มอบหมาย
- 2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม
- 3) ประเมินจากปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ
- 4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

## 2.2 ความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจในหลักการ เนื้อหาสำคัญของสาขาวิชาเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบททั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ
- 2) มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและสร้างองค์ความรู้ในด้านเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท
- 3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบทและศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ เน้นการเรียนแบบมีส่วนร่วม การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นพื้นฐาน และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- 2) มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือจากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรง
- 3) มีการฝึกปฏิบัติในชุมชนเพื่อศึกษา วิเคราะห์ปัญหาและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจริง

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) การทดสอบย่อย
- 2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- 3) ประเมินจากผลการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น รายงานที่นักศึกษาจัดทำ การวิเคราะห์กรณีศึกษา การฝึกปฏิบัติ และงานภาคสนาม เป็นต้น

## 2.3 ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถคิด วิเคราะห์และค้นหาข้อเท็จจริงอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์
- 2) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาอย่างบูรณาการโดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและประสบการณ์ภาคปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม
- 3) สามารถพัฒนาวิธีการแก้ไขปัญหาที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมต่อสถานการณ์

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) จัดการเรียนการสอนที่ฝึกกระบวนการคิดเพื่อการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา มีการพัฒนาโจทย์ปัญหาจากปัญหาที่ง่ายไปสู่ปัญหาที่ยากขึ้นตามลำดับ

- 2) มีการจัดรายวิชาที่ส่งเสริมให้นักศึกษาพัฒนาการกระบวนกรคิดและการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ ได้แก่ วิชาการศึกษาศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ และวิทยานิพนธ์
- 3) จัดการเรียนการสอนที่เน้นการมีส่วนร่วมและการใช้ปัญหาเป็นพื้นฐาน
- 4) มีการฝึกปฏิบัติในพื้นที่ชุมชนจริงเพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกกระบวนกรคิดและการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง

#### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ประเมินจากผลการทำงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น การจัดทำรายงาน การวิเคราะห์กรณีศึกษา การฝึกปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาในสถานที่จริง เป็นต้น
- 2) ประเมินโดยการสอบข้อเขียน
- 3) ประเมินจากรายงานผลการวิจัยในรายวิชาวิชาการศึกษาศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ และวิทยานิพนธ์

#### 2.4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

##### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดีทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือผู้ร่วมทีมทำงาน
- 2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- 4) สามารถพัฒนาตนเองทั้งในด้านการเรียนรู้และด้านวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

##### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) จัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม มีกิจกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม
- 2) สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบต่อ การมีมนุษยสัมพันธ์ และความสำคัญของการเข้าใจวัฒนธรรมองค์กรในรายวิชาต่างๆ
- 3) มีการจัดรายวิชาฝึกปฏิบัติภาคสนามที่ส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งเพื่อนร่วมชั้นเรียนและบุคลากรในองค์กรอื่นๆที่ร่วมงานด้วย

##### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียนและสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ
- 2) ประเมินความสามารถในการทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมชั้นทั้งในบทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตาม
- 3) ประเมินผลจากการฝึกปฏิบัติภาคสนาม
- 4) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี

#### 2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

##### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และสถิติในอันที่จะวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ อันนำไปสู่การสรุปประเด็นปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้
- 2) มีทักษะการใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การฟังและการเขียน
- 3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูลและนำเสนอผลการค้นคว้าหรือวิจัยได้อย่างเหมาะสม

##### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ



- 1) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ มีการฝึกทักษะการวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลเชิงตัวเลข
- 2) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคลทั้งการพูด การฟัง และการเขียนในกลุ่มผู้เรียน ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และบุคคลอื่นในสถานการณ์ที่หลากหลาย
- 3) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่หลากหลายรูปแบบและวิธีการ

### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ข้อสอบ การทำรายงานกรณี และการวิเคราะห์ข้อมูลผลการศึกษาวิจัย และการศึกษาอิสระ
- 2) ประเมินทักษะการสื่อสารจากความสามารถในการเขียน การพูด จากการนำเสนอรายงาน การสัมมนาทั้งในชั้นเรียนและในสถานการณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

## 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

### 3.1 คุณธรรม จริยธรรม

- 1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 3) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

### 3.2 ความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจในหลักการ เนื้อหาสำคัญของสาขาวิชาเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบททั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ
- 2) มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและสร้างองค์ความรู้ในด้านเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท
- 3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบทและศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 3.3 ทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถคิด วิเคราะห์และค้นหาข้อเท็จจริงอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์
- 2) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาอย่างบูรณาการโดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและประสบการณ์ภาคปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม
- 3) สามารถพัฒนาวิธีการแก้ไขปัญหาที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมต่อสถานการณ์

### 3.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดีทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- 2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- 4) สามารถพัฒนาตนเองทั้งในด้านการเรียนรู้และด้านวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

### 3.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และสถิติในอันที่จะวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ อันนำไปสู่การสรุปประเด็นปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาต่างๆได้
- 2) มีทักษะการใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การฟังและการเขียน
- 3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูลและนำเสนอผลการค้นคว้าหรือวิจัยได้อย่างเหมาะสม

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553 ดังนี้

#### 1.1 หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1

1.1.1 การวัดผลวิทยานิพนธ์ แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ระดับ S (ใช้ได้) และระดับ U (ใช้ไม่ได้)

1.1.2 การวัดผลการศึกษาภาษาอังกฤษและรายวิชา ทย. 601 และ ทย. 611 แบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือระดับ P (ผ่าน) และระดับ N (ไม่ผ่าน) และไม่นับหน่วยกิต

1.1.3 เงื่อนไขอื่น ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553

2553

#### 1.2 หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2

1.2.1 การวัดผลการศึกษาแบ่งเป็น 9 ระดับ มีชื่อและค่าระดับต่อหนึ่งหน่วยวิชาดังต่อไปนี้

ระดับ	A	A <sup>-</sup>	B <sup>+</sup>	B	B <sup>-</sup>	C <sup>+</sup>	C	D	F
ค่าระดับ	4.00	3.67	3.33	3.00	2.67	2.33	2.00	1.00	0.00

1.2.2 การนับหน่วยกิตที่ได้จะนับรวมเฉพาะหน่วยกิตลักษณะวิชาที่นักศึกษาได้ค่าระดับ S หรือระดับไม่ต่ำกว่า C เท่านั้น รายวิชาที่นักศึกษาได้ค่าระดับ D หรือ F ไม่ว่าจะป็นรายวิชาบังคับหรือรายวิชาเลือกให้นำมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ยสำหรับภาคการศึกษานั้นและค่าระดับเฉลี่ยสะสมทุกครั้งไป

1.2.3 นักศึกษาที่ได้ระดับ U ระดับ D หรือ ระดับ F ในรายวิชาใดที่เป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตร จะลงทะเบียนศึกษาซ้ำในรายวิชานั้นได้อีกเพียง 1 ครั้ง และครั้งหลังนี้จะต้องได้ค่าระดับ S หรือระดับไม่ต่ำกว่า C มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

รายวิชาที่ได้ค่าระดับตามความในวรรคแรกนั้น หากเป็นรายวิชาเลือก นักศึกษาอาจจะลงทะเบียนศึกษาซ้ำในรายวิชานั้นอีกหรืออาจจะลงทะเบียนศึกษารายวิชาเลือกอื่นแทนก็ได้

นักศึกษาที่ได้ค่าระดับไม่ต่ำกว่า C ในรายวิชาใด ไม่มีสิทธิจดทะเบียนศึกษาซ้ำในรายวิชานั้นอีก เว้นแต่หลักสูตรจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

1.2.4 การวัดผลวิทยานิพนธ์ แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ระดับ S (ใช้ได้) และระดับ U (ใช้ไม่ได้) หน่วยกิตที่ได้จะไม่นำมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ย

1.2.5 การวัดผลวิชาเสริมพื้นฐาน รายวิชา ทย.621 และการสอบภาษาต่างประเทศ แบ่งเป็น 2 ระดับคือ ระดับ P (ผ่าน) และระดับ N (ไม่ผ่าน) และไม่นับหน่วยกิต

1.2.6 เงื่อนไขอื่น ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

กระบวนการที่ใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาเป็นไปตามมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละรายวิชา โดยรายวิชาเชิงทฤษฎี มีการทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ และงานที่มอบหมาย รวมถึงคะแนนเก็บระหว่างเรียน ส่วนรายวิชาวิทยานิพนธ์ มีการทวนสอบจากคุณภาพของข้อเสนอโครงการ ผลงานวิจัยที่ผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ และการสอบจบวิทยานิพนธ์โดยกรรมการตามกฎเกณฑ์ที่ สกอ. และมหาวิทยาลัยกำหนด

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

#### 3.1 หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1

3.1.1 ศึกษารายวิชาครบตามโครงสร้างหลักสูตร โดยมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นตามที่หลักสูตรและคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กำหนดครบถ้วน

3.1.2 ได้ระดับ P (ผ่าน) วิชา ทย.601 และวิชา ทย.611

3.1.3 ได้ระดับ S (ใช้ได้) ในการสอบวิทยานิพนธ์ โดยการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแต่งตั้ง และนำวิทยานิพนธ์ที่พิมพ์และเย็บเล่มเรียบร้อยแล้ว มามอบให้มหาวิทยาลัยตามระเบียบ

3.1.4 ได้ระดับ P (ผ่าน) ในการสอบภาษาอังกฤษ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.1.5 ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีนักวิชาการกลั่นกรอง หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีนักวิชาการกลั่นกรอง และมีรายงานการประชุม (Proceedings) โดยมีเงื่อนไขการนำเสนอผลงานดังนี้

- เป็นผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติหรือเสนอต่อที่ประชุมทางวิชาการนานาชาติหรือ
- เป็นผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารภายในประเทศหรือเสนอต่อที่ประชุมทางวิชาการภายในประเทศ

จำนวน 2 บทความ

#### 3.2 หลักสูตรตามแผน ก แบบ ก 2

3.2.1 ได้ศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบตามโครงสร้างหลักสูตร และมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.2.2 ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00

3.2.3 ได้ระดับ P (ผ่าน) ในการสอบภาษาอังกฤษ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.2.4 ได้ระดับ S (ใช้ได้) ในการสอบวิทยานิพนธ์ โดยการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแต่งตั้ง และนำวิทยานิพนธ์ที่พิมพ์และเย็บเล่มเรียบร้อยแล้ว มามอบให้มหาวิทยาลัยตามระเบียบ

3.2.5 ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีนักวิชาการกลั่นกรอง หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีนักวิชาการกลั่นกรอง และมีรายงานการประชุม (Proceedings)

3.2.6 ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่น ๆ ที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กำหนด