

## มคอ.3

รายละเอียดของรายวิชา AIT462 Project  
 คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑการเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
 ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2557

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ทนท462 โครงการงาน

AIT462 Project

2. จำนวนหน่วยกิต

3(0-6-3) บรรยาย 0 ปฏิบัติ 3 หน่วยกิต

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตร วท.บ.เทคโนโลยีวัสดุพอลิเมอร์

กลุ่มวิชาแกน กลุ่มวิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบ

อาจารย์สุจินดา จิตดีใจนำ

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์สุจินดา จิตดีใจนำ

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงาน (คณาจารย์ของสาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุพอลิเมอร์ และ คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑการเกษตร)

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน : ภาคเรียนที่ 1 / ชั้นปีที่ 4

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑการเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

1 สิงหาคม 2557

### หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ผู้เรียน

1.1 มีทักษะการทำงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.2 มีทักษะการคิด วิเคราะห์ วางแผนการทำงาน

1.3 ได้ฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการทำโครงการวิจัย ตลอดจนการนำเสนอผลงานวิชาการ

1.4 ได้ฝึกการนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบที่หลากหลายเช่น การเขียนรายงาน/ บทความวิจัย/ การนำเสนอแบบปากเปล่า/ การนำเสนอโปสเตอร์ ฯลฯ

**2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

- 2.1 เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะในการทำงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่สอดคล้องตาม มคอ.2 สาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุพอลิเมอร์
- 2.2 เพื่อให้การวัดและประเมินผลการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายรายวิชา ที่สอดคล้องตาม มคอ.2 สาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุพอลิเมอร์

**หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ**

**1. คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาค้นคว้ากำหนดปัญหาวิจัยและออกแบบการทดลองดำเนินการวิจัย และการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์ แล้วนำมาเรียบเรียงเป็นเอกสารรายงานตลอดจนการเผยแพร่ในที่สาธารณะ อันเป็นประโยชน์ต่อวิชาชีพและการพัฒนาประเทศ จรรยาบรรณนักวิจัย

**2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา**

ปฏิบัติ	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม/ การฝึกงาน (กิจกรรมกลุ่มในห้องเรียน)	การศึกษาด้วยตนเอง
90 ชั่วโมง/ ภาคการศึกษา	ไม่มี	0 ชั่วโมง/ ภาคการศึกษา	3 ชั่วโมง/ สัปดาห์

**3. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง**

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรมและจริยธรรม							ด้านที่ 2 ความรู้							ด้านที่ 3 ทักษะทาง ปัญหา				ด้านที่ 4 ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ				ด้านที่ 5 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
ทนก462 โครงการ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

**4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล**

อาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษา และแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาชั้นเรียนเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมง/ สัปดาห์ โดยการนัดหมายทาง อี-เมลล์ หรือโทรศัพท์ ตามที่ประกาศในเค้าโครงรายวิชาผ่านระบบ ATutor และเว็บไซต์ของคณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

**หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา**

**1. คุณธรรม จริยธรรม**

**1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา**

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต	1.1 ใช้การสอนแบบสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรม การเคารพและให้เกียรติแก่ผู้อื่นในชั้นเรียน และในโอกาสต่างๆ	1.1 ประเมินผลจากพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียนและในโอกาสต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านคุณธรรมและจริยธรรม การมีสัมมาคารวะต่อผู้อาวุโสและอาจารย์
1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม	1.2 อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นตัวอย่างให้ความสำคัญต่อการมีวินัยเรื่อง	1.2 การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และการ

<p>1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง</p> <p>1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์</p> <p>1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม</p> <p>1.6 เข้าใจผลกระทบจากการกระทำของตนเองต่อบุคคล องค์กร และสังคม</p> <p>1.7 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ</p>	<p>เวลา การเปิดโอกาสให้นักนิสิตแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของนิสิต เป็นต้น</p>	<p>ส่งรายงานโดยการบันทึกการเข้าเรียนและการส่งงาน</p> <p>1.3 ไม่ลอกเลียนผลงานผู้อื่น</p>
--	--	---

## 2. ความรู้

### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาวิชา คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ พื้นฐาน สาขาวิชาเทคโนโลยี วัสดุพอลิเมอร์และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายพฤติกรรมของวัสดุพอลิเมอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหิต่าง ๆ</p> <p>2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิทยาการพอลิเมอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์</p> <p>2.4 รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางวัสดุพอลิเมอร์</p> <p>2.5 มีความรู้ครอบคลุมสาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุพอลิเมอร์ เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ</p>	<p>2.1 การดำเนินงานวิจัยด้วยตนเอง ภายใต้การกำกับดูแลและให้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา</p> <p>2.2 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และการจัดทำรายงาน</p> <p>2.3 การถาม-ตอบ เพื่อร่วมกันอภิปราย ระดมสมอง</p>	<p>2.1 การรายงานความก้าวหน้า</p> <p>2.2 รายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง</p> <p>2.3 การนำเสนอผลงานและการอภิปราย</p> <p>2.4 สังเกตพฤติกรรมการทำงานโดยอาจารย์ที่ปรึกษา</p>

<p>2.6 มีประสบการณ์ในการพัฒนา และ/หรือการฝึกปฏิบัติการใช้ เครื่องมือ เครื่องจักรใน ห้องปฏิบัติการหรือภาคสนาม สามารถบูรณาการความรู้ใน สาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุพอลิเมอร์กับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p>		
--	--	--

### 3. ทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและ อย่างเป็นระบบ</p> <p>3.2 สามารถสืบค้น ตีความ และ ประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการ แก้ไขปัญหาอย่าง สร้างสรรค์</p> <p>3.3 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็น ปัญหาและความต้องการ สามารถประยุกต์ความรู้และ ทักษะการแก้ไขปัญหาทาง เทคโนโลยีวัสดุพอลิเมอร์ได้ อย่างเหมาะสม</p>	<p>3.1 การแก้ปัญหาหน้างาน</p> <p>3.2 ฝึกการคิดและตอบปัญหาใน ชั้นเรียน แสดงความคิดเห็นและ ระดมสมองในการแก้ไขปัญหา ตามประเด็นปัญหาที่กำหนด</p> <p>3.3 การค้นคว้าด้วยตนเองและ มอบหมายการทำรายงาน</p>	<p>3.1 สังเกตพฤติกรรมการทำงานและการ แก้ปัญหา</p> <p>3.2 ประเมินคุณภาพของรายงาน</p> <p>3.3 ประเมินจากการตอบปัญหาในชั้นเรียน และการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน</p>

### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>4.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ ได้รับมอบหมาย ทั้งงาน รายบุคคลและงานกลุ่ม</p> <p>4.2 สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับ ผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและ สมาชิกกลุ่มได้อย่างมี ประสิทธิภาพ</p> <p>4.3 วางตัวและแสดงความคิดเห็น ได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ</p> <p>4.4 สามารถวางแผนและ รับผิดชอบในการเรียนรู้และ พัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่าง ต่อเนื่อง</p>	<p>4.1 การทำรายงานกลุ่ม</p> <p>4.2 การนำเสนอรายงาน</p>	<p>4.1 ประเมินรายงานโดยอาจารย์</p> <p>4.2 สังเกตพฤติกรรมการแสดงออกระหว่าง ผู้เรียนในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียน</p>

## 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>5.1 สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>5.2 สามารถสรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน รู้จักเลือกและใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับเรื่องและผู้ฟังที่แตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>5.3 สามารถระบุ เข้าถึง และสืบค้นแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีวัสดุพอลิเมอร์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ</p> <p>5.4 มีวิจาร์ณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม และใช้อย่าง สม่่าเสมอ เพื่อการรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย และสื่อสารข้อมูลข่าวสารและแนวความคิด</p> <p>5.5 สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการกับข้อมูลต่างๆ อย่างเหมาะสม</p> <p>5.6 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องและภาษาอังกฤษในระดับใช้งานได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>5.1 แนะนำวิธีการและแหล่งสืบค้นข้อมูลจากระบบสารสนเทศ</p> <p>5.2 ค้นคว้าด้วยตนเอง สืบค้นวารสารที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับชาติและนานาชาติ ประกอบการจัดทำรายงาน</p>	<p>5.1 ประเมินคุณภาพของรายงาน</p> <p>5.2 พิจารณาจากผลงาน มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ และใช้สื่อที่เหมาะสมในการนำเสนอข้อมูลต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	- แนะนำรายละเอียดรายวิชา (มคอ.3) แผนการสอน/ การประเมินผล - จริยธรรมนักวิจัย - มอบหมายงาน (พบ อ.ที่ปรึกษา)	6	- บรรยายด้วย Powerpoint	อ.สุจินดา
2-7	- การทำงานวิจัย	42	-	อ.ที่ปรึกษา โครงการ
8	สอบกลางภาค			
9	- เข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อรายงาน ความก้าวหน้า - ประเมินความก้าวหน้าโดยอ.ที่ปรึกษา	6	- อาจารย์ที่ปรึกษาเซ็นรับรอง	อ.ที่ปรึกษา โครงการ
10-13	- การทำงานวิจัย	24	-	อ.ที่ปรึกษา โครงการ
14-15	- ประเมินโครงการวิจัยโดยคณาจารย์	12	- Powerpoint ข้อเสนอ โครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์	คณาจารย์
16-17	สอบปลายภาค			

#### 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1.1-1.7 2.1-2.6 3.1-3.3 4.1-4.4 5.1-5.6	1.1 ข้อเสนอโครงการวิจัย/ แผนการดำเนินงาน/ การดำเนินงานตามแผน/ การทดลอง/ การ วิเคราะห์และแปลผล 1.2 การสืบค้นสารสนเทศ/ การเรียบเรียง/ 1.3 การนำเสนอ Powerpoint โครงการวิจัย/ การ นำเสนอโปสเตอร์	9, 14-15	60% 20% 10%
1.1-1.7 4.1-4.4	3.1 การเข้าชั้นเรียน/ การส่งงาน/ จริยธรรม นักวิจัยในการทำงาน 3.2 พฤติกรรมในและนอกชั้นเรียน 3.3 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย	ทุกสัปดาห์ที่มีการ เข้าชั้นเรียนหรือเข้า พบอาจารย์ที่ ปรึกษา	10%

### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

#### 1. ตำราและเอกสารหลัก

บทความวิจัย/ บทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุพอลิเมอร์

#### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ไม่มี

### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

วารสาร หนังสือ และเว็บไซต์ที่เกี่ยวกับพอลิเมอร์

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาพิจารณาจากผลการประเมินผู้สอนโดยนิสิต และข้อเสนอแนะผ่านทางเว็บบอร์ด ATutor ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางสื่อสารกับนิสิต

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การประเมินการสอนพิจารณาจาก

- 2.1 ผลการเรียนรู้ของนิสิต
- 2.2 คุณภาพของรายงานกลุ่มจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- 2.3 ประเมินจากกิจกรรมต่างๆ

### 3. การปรับปรุงการสอน

มีการประชุมการจัดการเรียนการสอนเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา เพื่อนำผลการประชุม และผลการประเมินจากข้อ 1 และ 2 มาใช้ในการปรับปรุงการสอนในครั้งต่อไป

### 4. การทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

มีการพิจารณาผลการเรียนร่วมกันโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และทวนสอบผลการเรียนโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

การวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชาพิจารณาจากผลการประเมินข้อ 1, 2 และ 3 เพื่อดำเนินการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนตามข้อเสนอแนะจากการประเมินการสอนในข้อ 2