

มคอ.3

รายละเอียดของรายวิชา ทวพ481 เทคโนโลยีสิ่งทอ
สาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุพอลิเมอร์
คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2557

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**1. รหัสและชื่อรายวิชา**

ทวพ 481 เทคโนโลยีสิ่งทอ

PMT 481 Textile Technology

2. จำนวนหน่วยกิต

3(2-3-3) หน่วยกิต บรรยาย 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 3 ชั่วโมง

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีวัสดุพอลิเมอร์)

ประเภทของรายวิชา วิชาชีพบังคับ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนอาจารย์ผู้รับผิดชอบ/ สอน/ ประสานงาน: อ.สุจินดา จิตต์ใจนำ (sujinda@g.swu.ac.th)อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/ สอน: อ.ดร.เจลา เทพเฉลิม (chalaop.thep@gmail.com)**5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน**

ภาคการศึกษาที่ 2 นิสิตคณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร ชั้นปีที่ 4

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

ธันวาคม 2557

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์**1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา**

- 1.1 เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักและเข้าใจความหมายของผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีสิ่งทอ ตลอดจนภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง/ สัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์สิ่งทอ
- 1.2 เพื่อให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งทอต่อเศรษฐกิจของประเทศและโลก

- 1.3 เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักกระบวนการ เทคโนโลยีการผลิตและแปรรูปผลิตภัณฑ์สิ่งทอ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
- 1.4 เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและสมบัติของวัตถุดิบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์สำเร็จ
- 1.5 เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนและอุตสาหกรรม และการประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์
- 1.6 เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะทางด้านกระบวนการทางเทคโนโลยีสิ่งทอ การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สิ่งทอ

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- 2.1 เพื่อจัดเนื้อหา กระบวนการเรียนการสอน ปฏิบัติการ และกิจกรรมให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีสิ่งทอ และมีทักษะในกระบวนการทางสิ่งทอ
- 2.2 เพื่อให้การวัดและประเมินผลการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายรายวิชา

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ผลิตภัณฑ์สิ่งทอ ความสำคัญและมูลค่าทางเศรษฐกิจ ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการผลิตสิ่งทอ กระบวนการและเทคโนโลยีในการผลิตและแปรรูปผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่เส้นใย เส้นด้าย ผ้าทอ ผ้าถัก ผ้าไม่ทอ เครื่องนุ่งห่ม เคหะสิ่งทอ การย้อม การพิมพ์ และการตกแต่งสิ่งทอ โครงสร้างและสมบัติของวัตถุดิบต่อคุณลักษณะและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ทฤษฎีและกลไกในการย้อมสี การตกแต่งสิ่งทอเพื่อปรับปรุงสมบัติการใช้งาน การประเมินคุณภาพต่อการใช้งาน การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนและอุตสาหกรรม

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
34 ชั่วโมง	ไม่มี	51	51 ชั่วโมง/ สัปดาห์

3. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรมและจริยธรรม							ด้านที่ 2 ความรู้							ด้านที่ 3 ทักษะทาง ปัญญา				ด้านที่ 4 ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				ด้านที่ 5 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ						
	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
ทวพ481	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○

4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษา และแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตนอกชั้นเรียนเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการโดยเฉลี่ย 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ โดยการนัดหมายทางอี-เมลล์ หรือโทรศัพท์ ตามที่ประกาศในเค้าโครงรายวิชาผ่านระบบ A-Tutor และเว็บไซต์ของคณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

คุณธรรม จริยธรรม	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต (1.1)</p> <p>1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม (1.2)</p> <p>1.3 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม (1.5)</p> <p>1.4 เข้าใจผลกระทบจากการกระทำของตนเองต่อบุคคล องค์กร และสังคม (1.6)</p> <p>1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ (1.7)</p>	<p>1.1 การสอนแบบสื่อสารสองทาง เปิดโอกาสให้นักศึกษามีการตั้งคำถามหรือตอบคำถาม หรือ แสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม ในชั้นเรียนในโอกาสต่าง ๆ</p> <p>1.2 อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นตัวอย่าง ให้ความสำคัญต่อจรรยาบรรณวิชาชีพและการมีวินัยเรื่องเวลา ปลูกฝังค่านิยมการเคารพกฎระเบียบสังคม</p> <p>1.3 การเน้นย้ำถึงโทษของการลอกเลียนวรรณกรรม</p> <p>1.4 สอดแทรกเรื่องผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม</p>	<p>1.1 นิสิตประเมินตนเองด้าน คุณธรรม จริยธรรม ความมีวินัยก่อน-หลังการเรียนการสอน</p> <p>1.2 การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และการส่งรายงาน</p> <p>1.3 การอ้างอิงผลงานของผู้อื่นในเล่มรายงานของนิสิต</p>

2. ความรู้

ความรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญ ในเนื้อหาวิชา คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน สาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุพอลิเมอร์ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (2.1)</p> <p>2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายพฤติกรรมของวัสดุพอลิเมอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา ต่าง ๆ (2.2)</p> <p>2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิทยาการพอลิเมอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์ (2.3)</p> <p>2.4 มีความรู้ครอบคลุมสาขาวิชา เทคโนโลยีวัสดุพอลิเมอร์ เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ (2.5)</p> <p>2.5 มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือ</p>	<p>2.1 การบรรยายประกอบสื่อพาวเวอร์พอยต์/มัลติมีเดีย</p> <p>2.2 การอภิปรายกลุ่ม</p> <p>2.3 ปฏิบัติการ</p> <p>2.4 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง</p>	<p>2.1 การทำแบบทดสอบก่อน-หลังการเรียนการสอน</p> <p>2.2 การสอบกลางภาคและการสอบปลายภาค</p> <p>2.3 การตอบคำถามในชั้นเรียน</p> <p>2.4 รายงานปฏิบัติการ</p> <p>2.5 รายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง</p> <p>2.6 การนำเสนอผลงานและการอภิปราย</p>

เครื่องจักรในห้องปฏิบัติการ หรือ ภาคสนาม (2.6)		
---	--	--

3. ทักษะทางปัญญา

ทักษะทางปัญญา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ (3.1) 3.2 สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (3.2) 3.3 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ (3.3)	3.1 การอภิปรายกลุ่ม 3.2 การคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาจากปฏิบัติการและกิจกรรมในชั้นเรียน	3.1 คุณภาพของรายงานปฏิบัติการและกิจกรรม 3.2 การนำเสนอผลงานและการตอบคำถาม 3.3 การสอบกลางภาคและการสอบปลายภาค

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและรายกลุ่ม (4.1) 4.2 สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ (4.2)	4.1 การทำรายงานปฏิบัติการและกิจกรรมกลุ่ม 4.2 การนำเสนอผลงาน	4.1 คุณภาพของรายงานปฏิบัติการ 4.2 ประเมินเพื่อนร่วมงานโดยนิสิตกลุ่มเดียวกัน

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ทักษะการวิเคราะห์	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.1 สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ (5.1) 5.2 สามารถระบุ เข้าถึง และสืบค้นแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีวัสดุพอลิเมอร์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ (5.3) 5.3 มีวิจารณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่เหมาะสม และใช้อย่างสม่ำเสมอเพื่อการรวบรวมข้อมูล แปล	5.1 โจทย์คำนวณ 5.2 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	5.1 ความถูกต้องในการคำนวณ 5.2 คุณภาพของรายงานปฏิบัติการ/รายงานการศึกษาค้นคว้า และแหล่งที่มาของข้อมูล

ความหมายและสื่อสารข้อมูลข่าวสาร และแนวความคิด (5.4) 5.4 สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการกับข้อมูลต่าง ๆ อย่างเหมาะสม (5.5)		
--	--	--

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	1. แนะนำโครงการเรียน 2. บทนำ และความหมายของผลิตภัณฑ์สิ่งทอ 3. ความสำคัญและมูลค่าทางเศรษฐกิจ	5	1. ทำแบบสอบถามประเมินความรู้ก่อนเรียน 2. ประเมินตนเองด้านคุณธรรม และวินัย 3. บรรยายพร้อมยกตัวอย่างด้วยสื่อพาวเวอร์พอยต์ 4. กิจกรรมกลุ่ม “ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับเทคโนโลยีสิ่งทอ”	อ.สุจินดา
2-3	กระบวนการผลิตสิ่งทอ ต้นน้ำ - เส้นใย	10	1. บรรยายพร้อมยกตัวอย่างด้วยสื่อพาวเวอร์พอยต์ 2. ฝึกปฏิบัติ	อ.สุจินดา
4-6	กระบวนการผลิตสิ่งทอ กลางน้ำ - เส้นด้าย - ผ้าทอ ผ้าถัก ผ้าไม่ทอ - การฟอก ย้อม พิมพ์ และตกแต่งสำเร็จสิ่งทอ	15	1. บรรยายพร้อมยกตัวอย่างด้วยสื่อพาวเวอร์พอยต์ 2. ฝึกปฏิบัติ	อ.สุจินดา
7-8	กระบวนการผลิตสิ่งทอ ปลายน้ำ - การแปรรูปผลิตภัณฑ์สิ่งทอ - เสื้อผ้าสำเร็จรูป	10	1. บรรยายพร้อมยกตัวอย่างด้วยสื่อพาวเวอร์พอยต์ 2. ฝึกปฏิบัติ	อ.สุจินดา
9	สัปดาห์สอบกลางภาค			
10	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและสมบัติของวัสดุ ดูปต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์สิ่งทอ	5	1. บรรยายพร้อมยกตัวอย่างด้วยสื่อพาวเวอร์พอยต์ 2. ฝึกปฏิบัติ	อ.สุจินดา
11-12	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สิ่งทอ	10	1. บรรยายพร้อมยกตัวอย่างด้วยสื่อพาวเวอร์พอยต์ 2. ฝึกปฏิบัติ	อ.สุจินดา
13	ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านสิ่งทอ	5	1. บรรยายพร้อมยกตัวอย่างด้วยสื่อพาวเวอร์พอยต์ 2. ฝึกปฏิบัติ	อ.สุจินดา
14-15	การประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์สิ่งทอ	10	1. บรรยายพร้อมยกตัวอย่างด้วยสื่อพาวเวอร์พอยต์	อ.สุจินดา

	และการทดสอบ		เวอร์พอยต์ 2. ฝึกปฏิบัติ 3. ศึกษาดูงาน	
16	มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน และ อุตสาหกรรม	5	1. บรรยายพร้อมยกตัวอย่างด้วยสื่อพาว เวอร์พอยต์ 2. ฝึกปฏิบัติ	อ.สุจินดา
17-18	นิสิตอภิปรายและนำเสนอผลงานกลุ่ม พร้อมส่งรายงาน	10	1. นิสิตนำเสนอผลงาน กลุ่มละ 5-8 นาที 2. สรุปประเด็นจากการฟังการนำเสนอ ผลงาน 3. ศึกษาดูงาน	อ.สุจินดา
19-20	สัปดาห์สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
2.1, 2.2, 2.5, 2.6	1.1 สอบกลางภาค	9	30%
3.1	1.2 สอบปลายภาค	19, 20	30%
5.1			
2.3	2.1 การอภิปราย และการนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน	3, 16	10%
3.1, 3.2, 3.3	2.2 รายงานปฏิบัติการ/ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง		15%
5.3, 5.4, 5.5			
1.1, 1.2, 1.5, 1.6, 1.7	3.1 การเข้าชั้นเรียน/ วินัย/ ความรับผิดชอบ	ทุกสัปดาห์	15%
4.1, 4.2	3.2 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมในชั้นเรียน 3.3 พฤติกรรมในและนอกชั้นเรียน		

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

สุจินดา จิตต์ใจน้ำ. 2557. เอกสารประกอบการบรรยายรายวิชา ทวพ481 เทคโนโลยีสิ่งทอ

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

Burkinshaw, S.M. 1995. Chemical principles of synthetic fibre dyeing. London: Blackie Academic & Professional.

Cavaco-Paulo, A., and Guebitz, G. 2003. Textile processing with enzymes. Cambridge: Woodhead.

Lewin, M. 2006. Handbook of fiber chemistry. Boca Raton, FL: Taylor & Francis.

Quinn, B. 2010. Textile futures: fashion, design and technology. New York: Oxford. Textile Technology

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

วารสาร หนังสือ และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสิ่งทอ การฟอก ย้อม พิมพ์ ตกแต่งสำเร็จสิ่งทอ เคหะสิ่งทอ อุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป และอื่น ๆ

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาพิจารณาจากผลการประเมินผู้สอนโดยนิสิต (ปค.003) และข้อเสนอแนะผ่านทางเว็บบอร์ด ATutor ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางสื่อสารกับนิสิต

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การประเมินการสอนพิจารณาจาก

- 2.1 ผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยข้อสอบกลางภาคและปลายภาค
- 2.2 คุณภาพของรายงานปฏิบัติการ
- 2.3 คุณภาพของรายงานกลุ่มจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- 2.4 ประเมินจากกิจกรรมต่างๆ

3. การปรับปรุงการสอน

มีการสัมมนาการจัดการเรียนการสอนเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา เพื่อนำผลการประชุม และผลการประเมินจากข้อ 1 และ 2 มาใช้ในการปรับปรุงการสอนในครั้งต่อไป

4. การทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

มีคณะกรรมการวิชาการประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับเนื้อหาในรายวิชา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

การวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชาพิจารณาจากผลการประเมินข้อ 1, 2 และ 3 เพื่อดำเนินการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนตามข้อเสนอแนะจากการประเมินการสอนในข้อ 2