



รายงานการประเมินตนเอง  
(Self Assessment Report)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

รอบปีการศึกษา 2564  
(ระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม 2564 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2565)

8 มิถุนายน 2565  
วัน เดือน ปีที่รายงาน

รายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ปีการศึกษา 2564

รหัสหลักสูตร	2551010116331
ชื่อหลักสูตร	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุ)
ภาควิชา	สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุ
คณะ	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
วันที่รายงาน	มิถุนายน 2565

ผู้ประสานงาน

ชื่อ	ดร. ศุภรัตน์ เปี้ยกลีน
ตำแหน่ง	QMR หลักสูตร
โทรศัพท์	081-938-3527
email	suparat.n@psu.ac.th

ชื่อ	นางสาวพันธุ์ทิพย์ เจริญศักดิ์
ตำแหน่ง	นักวิชาการอุดมศึกษา
โทรศัพท์	091-024-2824
email	pantip.jk@gmail.com

.....  
ลงนาม ประธานหลักสูตร

## คำนำ

ตามที่ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ได้กำหนดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา และให้ถือว่าการประกันคุณภาพภายในเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการบริหารการศึกษาที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาเป็นเครื่องมือตรวจสอบและประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ประกอบกับประกาศคณะกรรมการประกันคุณภาพภายในระดับอุดมศึกษา ได้กำหนดหลักเกณฑ์และแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการประกันคุณภาพภายใน ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2557 ให้มีการประเมินคุณภาพ 3 ระดับคือ ระดับหลักสูตรระดับคณะ และระดับสถาบัน โดยให้สถานศึกษาระดับอุดมศึกษามีอิสระในการเลือกระบบการประกันคุณภาพการศึกษาที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากลที่สามารถประกันคุณภาพได้ทั้ง 3 ระดับ

ในปีการศึกษา 2564 หลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุ จึงได้จัดทำรายงานการประเมินตนเองโดยเลือกใช้ระบบการประกันคุณภาพ AUN-QA Assessment at Programme Level Version No. 4.0 ในระดับหลักสูตรเพื่อรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรในระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม 2564 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2565 หลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุได้ตระหนักถึงความสำคัญของการประกันคุณภาพการศึกษาและมีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาการดำเนินงานให้ได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับในระดับสากลเพื่อคุณภาพในการผลิตบัณฑิตทางเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุ และเป็นไปตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งรายงานการประเมินคุณภาพภายในประจำปีนี้ยังเป็นหลักฐานด้านการบริหารการศึกษาที่จะเผยแพร่ให้ประชาคมรับทราบ และเป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยและประเทศชาติต่อไป

## สารบัญ

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	3
สารบัญ	4
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	5
บทที่ 1 ส่วนนำ	6
บทที่ 2 รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร	11
บทที่ 3 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA	15
AUN 1 Expected Learning Outcomes	16
AUN 2 Programme Structure and Content	37
AUN 3 Teaching and Learning Approach	58
AUN 4 Student Assessment	71
AUN 5 Academic Staff	91
AUN 6 Student Support Services	109
AUN 7 Facilities and Infrastructure	121
AUN 8 Output and Outcomes	128
ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดที่ควรพัฒนา และแนวทางการพัฒนา	152
ส่วนที่ 5 ข้อมูลพื้นฐาน	153

## บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

หลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุได้ดำเนินงานและตั้งเป้าหมายเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรโดยยึดเอาปรัชญาและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเพื่อเป็นเป้าหมายในการดำเนินงานโดยให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) โดยมีระบบในการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี และมีการปรับปรุงเนื้อหาย่อยของรายวิชาในทุกปีการศึกษาเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยอยู่เสมอ ทั้งนี้ได้อาศัยข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้แก่ มหาวิทยาลัย อาจารย์ นักศึกษา ผู้ปกครองและสถานประกอบการ และมีการสื่อสารเกี่ยวกับการดำเนินงานของหลักสูตรในทุกด้านไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมทั้งในระดับชาติและระดับท้องถิ่นให้มีความสามารถในการแข่งขันทั้งทางด้าน คุณภาพ (Quality) ราคา (Price) ประสิทธิภาพการผลิต (Efficiency) และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (Environmental conservation) โดยสามารถเชื่อมโยงวิทยาการต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม วัฒนธรรมและความเป็นมาของท้องถิ่น เพื่อให้เกิดความสมดุลทางสังคมที่ยั่งยืน ซึ่งจะมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศและยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมภาคใต้อีกด้วย จึงได้กำหนดปรัชญาของหลักสูตรไว้คือมุ่งผลิตบัณฑิตที่สามารถบูรณาการความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้ และแก้ปัญหาได้จริงในกระบวนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อสามารถจัดการและพัฒนา สร้างมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์พร้อมนำมาใช้ปฏิบัติงานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสื่อสารและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง และปรับตัวให้ทันต่อความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยี และการจัดการของอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้ มีคุณธรรม จริยธรรม คงไว้ซึ่งจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคม และมีจิตสาธารณะ

เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในการผลิตบัณฑิตดังกล่าวให้มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุ จึงได้ร่วมกันจัดทำรายงานการประเมินตนเอง (Self assessment report) ตามแนวทางระบบการประกันคุณภาพ AUN-QA assessment at programme level version No. 4.0 ระดับหลักสูตรที่ประกอบด้วย 8 ตัวบ่งชี้ (AUN.1- AUN.8) ซึ่งในแต่ละตัวบ่งชี้จะมีระบบและกระบวนการรองรับเพื่อนำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรและพัฒนาให้นักศึกษาให้มีคุณภาพพร้อมออกไปรับใช้สังคมต่อไป

## บทที่ 1

### ส่วนนำ

#### 1. ประวัติโดยย่อของคณะ ภาควิชา หลักสูตร

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต สุราษฎร์ธานี เป็นหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นตามประกาศของสภามหาวิทยาลัย เมื่อวันที่ 16 กันยายน พ.ศ. 2545 โดยมีภารกิจหลักในการบริหารวิชาการในด้านเทคโนโลยีและการจัดการในเชิงบูรณาการของทรัพยากรชีวภาพ เพื่อสนองตอบต่อความต้องการทางอุตสาหกรรมและสังคม โดยบริหารภายใต้แนวทางของการพัฒนาที่ยั่งยืนครบวงจร

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมีภารกิจในด้านการบริหารวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ในเชิงบูรณาการของทรัพยากรชีวภาพ การเกษตร โดยเฉพาะยางพารา และปาล์มน้ำมัน เพื่อตอบสนองต่อความต้องการทางอุตสาหกรรมและสังคมภายใต้แนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืนครบวงจร ทั้งนี้ครอบคลุมองค์ความรู้หลากหลายศาสตร์ที่เน้นการบูรณาการที่ใช้ในกระบวนการต่าง ๆ ในวงจรของผลิตภัณฑ์โดยมีวิสัยทัศน์

“เป็นคณะชั้นนำของประเทศที่ผลิตบัณฑิต งานวิจัยและนวัตกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม” (<http://iqa.surat.psu.ac.th/science/science.php?value>)

#### พันธกิจหลักของคณะ คือ

- 1) ผลิตบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์ และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ที่มีสมรรถนะสากล มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาชีพ และมีความสุข
- 2) ผลิตงานวิจัยและนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เพื่อตอบสนองความต้องการของชุมชน
- 3) บริการวิชาการที่ตอบสนองต่อความต้องการของชุมชน
- 4) ส่งเสริมและทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

#### ค่านิยมของคณะ

มีความเป็นมืออาชีพในการปฏิบัติตามพันธกิจ มุ่งเน้นผู้เรียน และเป็นທີ່พึ่งของสังคม

## สมรรถนะหลักขององค์กร

เป็นสหวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ตอบสนองต่อภาคการเกษตร ธุรกิจ  
อุตสาหกรรม และชุมชน

## วัฒนธรรมองค์กร

SCIT: Society Cooperation Innovation Targets

มุ่งสร้างสรรค์ผลงาน ทำงานเป็นทีม เพื่อประโยชน์ส่วนรวม

(<http://iqa.surat.psu.ac.th/science/science.php?value>)

ในปีการศึกษา 2564 มีการสอนนักศึกษาโดยใช้เล่มหลักสูตรสองเล่ม คือ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมยางพารา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการนโยบายวิชาการ ในคราวประชุมครั้งที่ 17 (8/2563) เมื่อวันที่ 15 ตุลาคม พ.ศ. 2563 ได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ 417 (7/2563) เมื่อวันที่ 14 พฤศจิกายน 2563 และได้รับรองจาก อว. เมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2564 เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี สำหรับใช้สอนนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ขึ้นไป ในปีที่ยังใช้สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมยางพารา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 ปรับปรุงมาจากหลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมยางพารา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิทยาเขต ในคราวประชุมครั้งที่ 12(2/2559) เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2559 ได้รับความเห็นชอบและอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ 373(3/2559) เมื่อวันที่ 2 เมษายน 2559 และใช้สอนครั้งแรกในปีการศึกษา 2560 สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในปีการศึกษาดังกล่าว ในปีที่ยังใช้สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 2-4

หลักสูตรทั้งสองเล่มจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษบางรายวิชา รับนักศึกษาไทยหรือนักศึกษาต่างประเทศที่ฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาไทยได้โดยผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการประจำคณะ เป็นหลักสูตรเฉพาะของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมที่จัดการเรียนการสอนโดยตรงและให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## **2. วัตถุประสงค์ จุดเน้น จุดเด่นของหลักสูตร**

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีเนื้อที่ปลูกยางพารามากเป็นอันดับสองของโลกรองจากประเทศอินโดนีเซีย มีเกษตรกรที่ปลูกยางพารารวมทั้งประเทศประมาณ 6 ล้านคน หรือประมาณร้อยละ 10 ของประชากรทั้งประเทศ (ศูนย์วิจัยกสิกรรมไทย, 2558) ในปี 2557 ประเทศไทยมีเนื้อที่ปลูกยางพาราประมาณ 17.73 ล้านไร่ ได้ผลผลิต 4.20 ล้านตัน ในขณะที่ปี 2558 มีเนื้อที่ปลูกยางพาราประมาณการได้ 18 ล้านไร่ ได้ผลผลิตประมาณการ 4.43 ล้านตัน โดยประเทศไทยเป็นประเทศที่มีการส่งออกยางพาราเป็นอันดับหนึ่ง

ของโลก ในปี 2558 มีประมาณการส่งออกประมาณ 3.91 ล้านตัน ประเทศจีนเป็นประเทศที่มีการนำเข้ายางพาราจากประเทศไทยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ประเทศมาเลเซีย ประเทศญี่ปุ่น และประเทศสหรัฐอเมริกา ตามลำดับ ในปี พ.ศ.2559 มีการส่งออกไม้ยางพาราแปรรูป 1143.9 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ไม้ชนิดอื่นแปรรูป 12.80 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ไม้อัด ไม้ วีเนียร์ ไม้แผ่นอื่น ๆ 17.56 ล้านดอลลาร์สหรัฐ แผ่นขึ้นไม้อัดและแผ่นใยไม้อัด 810.54 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (รวมร้อยละ 76.82) นอกจากนี้มีการส่งออกเครื่องเรือนไม้และชิ้นส่วน 402.30 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (ร้อยละ 15.57) อุปกรณ์ก่อสร้างไม้ 54.73 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (ร้อยละ 2.15) และผลิตภัณฑ์ไม้ 141.92 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (ร้อยละ 5.49) (ศูนย์สารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์, 2560) อย่างไรก็ตามอุตสาหกรรมยางพาราในประเทศไทยส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการผลิตผลิตภัณฑ์ขั้นต้น ในขณะที่ปริมาณการผลิตผลิตภัณฑ์จากยางและไม้ยางพารายังมีปริมาณน้อย ทำให้มูลค่าเพิ่มในส่วนนี้เกิดขึ้นน้อย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการขาดบุคลากรที่มีความรู้ด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์จากยางและไม้ยางพารา ดังนั้นการผลิตบัณฑิตจากหลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุที่มีความรู้และทักษะทางการจัดการอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้ จึงสามารถตอบสนองการขยายตัวของอุตสาหกรรมยางและไม้ยางพาราทั้งในการผลิตผลิตภัณฑ์ขั้นต้นและผลิตภัณฑ์ใหม่ได้โดยหลักสูตรจะผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) มีความรู้และทักษะทางการจัดการอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้พร้อมนำไปใช้จริงเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและนวัตกรรมให้กับอุตสาหกรรม
- 2) มีทักษะในการคิด วิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการ WIL
- 3) สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้ได้
- 4) มีเจตคติที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม ตลอดจนมีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ

### 3. โครงสร้างการองค์กร และการบริหารจัดการของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มีรูปแบบการบริหารแบบหลักสูตร โดยมีทีมคณบดีเป็นผู้นำสูงสุดและมีทีมบริหาร ประกอบด้วย คณบดี รองคณบดีฝ่ายวิชาการและพัฒนานักศึกษา รองคณบดีฝ่ายวิจัยพันธกิจเพื่อสังคมและบัณฑิตศึกษา ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายคุณภาพการศึกษาฯ และมีคณะกรรมการประจำคณะทำหน้าที่ในการกำหนดนโยบายและทิศทางการพัฒนาคณะ โดยนาระบบประกันคุณภาพมาใช้ในการดำเนินงาน หลักสูตรมีทั้งหมด 12 หลักสูตร โดยมีประธานหลักสูตรทำหน้าที่บริหารการดำเนินงานของหลักสูตร (รายละเอียดของชื่อหลักสูตรสามารถดูได้ใน <http://iqa.surat.psu.ac.th/science/sc/scc/structure.php> ในส่วนของโครงสร้างการบริหาร)



#### 4. นโยบายการประกันคุณภาพของคณะ/ภาควิชา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเป็นคณะที่ได้รับการจัดตั้งเป็นหน่วยงานภายในของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ดำเนินงานภายใต้การบริหารงานแบบ “รวมศูนย์บริการ ประสานภารกิจ” โดยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมดำเนินงานด้านการจัดการเรียนการสอนเป็นหลัก ส่วนงานสนับสนุนด้านอื่น ๆ สำนักงานวิทยาเขตเป็นหน่วยงานกลางในการดำเนินงานให้กับคณะ ประกอบไปด้วย สำนักงานวิทยาเขต ศูนย์ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และเครื่องมือกลาง และศูนย์สนเทศและการเรียนรู้

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมได้จัดให้มีคณะกรรมการพัฒนาระบบประกันคุณภาพและบริหารความเสี่ยง ซึ่งมีตัวแทนจากหลักสูตรต่าง ๆ เข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการระบบประกันคุณภาพการศึกษา และได้มีประกาศไว้หน้าเว็บไซต์ของคณะฯ

(<http://iqa.surat.psu.ac.th/science/science.php?value=employee>)

#### 5. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

วิชาเอกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียาง	130	หน่วยกิต
วิชาเอกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม้	130	หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

<b>ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>30</b>	<b>หน่วยกิต</b>
สาระที่ 1 ศาสนา พระราชา และประโยชน์เพื่อนมนุษย์	4	หน่วยกิต
สาระที่ 2 ความเป็นพลเมืองและชีวิตที่สันติ	5	หน่วยกิต
สาระที่ 3 การเป็นผู้ประกอบการ	1	หน่วยกิต
สาระที่ 4 การอยู่อย่างรู้เท่าทันและการรู้ดิจิทัล	4	หน่วยกิต
สาระที่ 5 การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข	4	หน่วยกิต
สาระที่ 6 ภาษาและการสื่อสาร	8	หน่วยกิต
สาระที่ 7 สุนทรียศาสตร์และกีฬา	2	หน่วยกิต
รายวิชาเลือก	2	หน่วยกิต
<b>ข. หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>94</b>	<b>หน่วยกิต</b>
1) กลุ่มวิชาแกน	14	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาชีพ	80	หน่วยกิต
- วิชาชีพบังคับ	71	หน่วยกิต

โดยนักศึกษาลงทะเบียนตามแผนที่เลือก ดังนี้

- แผนการเรียนแบบ 2+2 ร่วมกับสถานประกอบการ
- แผนการเรียนแบบสหกิจศึกษา

- วิชาชีพเลือก		9	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

บทที่ 2

รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุ  
หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ.2564

ตารางที่ 1 ตารางสรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1

เกณฑ์ข้อที่	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ - ตามเกณฑ์ (✓) - ไม่ได้ตามเกณฑ์ (✗)
1	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓
2	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓
11	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	✓

สรุปผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1 ตามเกณฑ์ข้อ 1, 2 และ 11

ได้มาตรฐาน

ไม่ได้มาตรฐานเพราะ.....

ตารางที่ 2 อาจารย์ประจำหลักสูตร/คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร/คุณสมบัติของอาจารย์  
ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 1, 2, 3)

ตำแหน่งทางวิชาการ รายชื่อตาม มคอ. 2 และเลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ รายชื่อปัจจุบัน และเลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	สาขาวิชาตรง หรือสัมพันธ์ กับสาขาที่เปิด สอน		หมายเหตุ
			ตรง	สัมพันธ์	
1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุวลักษณ์ วิสุนทร* 3809700159741	1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุวลักษณ์ วิสุนทร* 3809700159741	Ph.D. Chemical Engineering (2549) วท.ม. เคมีฟิสิกส์ (2543)	✓		

ตำแหน่งทางวิชาการ รายชื่อตาม มคอ. 2 และเลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ รายชื่อปัจจุบัน และเลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	สาขาวิชาตรง หรือสัมพันธ์ กับสาขาที่เปิด สอน		หมายเหตุ
			ตรง	สัมพันธ์	
		วท.บ. เคมี (2539)			
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เอกสิทธิ์ อนันต์เจริญวงศ์* 3920200363995	2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เอกสิทธิ์ อนันต์เจริญวงศ์ 3920200363995	Ph.D. Chemistry and Physico- Chemistry of Polymer (2554) วท.ม. เทคโนโลยีพ ลิเมอร์ (2546) วท.บ. เทคโนโลยี ยาง (2541)	✓		
3. นายณรงค์ เชื่องชยะ พันธ์ุ* 3920700021538	3. นายณรงค์ เชื่องชยะพันธ์ุ* 3920700021538	ปรด. เทคโนโลยีพ ลิเมอร์ (2564) วท.ม. เทคโนโลยีพ ลิเมอร์ (2549) วท.บ. ฟิสิกส์ (2546)	✓		
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บัญญัติ เถิดฉิม* 3900700060924	4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บัญญัติ เถิดฉิม* 3900700060924	Ph.D. Wood Biology and Wood Technology (2553) วท.ม. ฟิสิกส์ (2546) วท.บ. ศึกษาศาสตร์: ฟิสิกส์ (2540)	✓		
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัตนา ชูหว่าง*	5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัตนา ชูหว่าง*	Ph.D. Wood Science and	✓		

ตำแหน่งทางวิชาการ รายชื่อตาม มคอ. 2 และเลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ รายชื่อปัจจุบัน และเลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	สาขาวิชาตรง หรือสัมพันธ์ กับสาขาที่เปิด สอน		หมายเหตุ
			ตรง	สัมพันธ์	
		Technology (2562) วท.ม. วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมวัสดุ (2547) วท.บ. วนผลิตภัณฑ์ (2544)			
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิศนีย์ ยิ่งประเสริฐ* 3800300126295	5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิศนีย์ ยิ่งประเสริฐ* 3800300126295	ปร.ด. วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมวัสดุ (2557) วท.ม. วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมวัสดุ (2547) วท.บ. วนผลิตภัณฑ์ (2541)	✓		

หมายเหตุ : กรุณาใส่เครื่องหมาย \* หลังรายชื่ออาจารย์ที่เป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตร

#### ผลการกำกับมาตรฐาน

##### เกณฑ์ข้อ 1 จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร

ครบ       ไม่ครบ

##### เกณฑ์ข้อ 2 คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

เป็นไปตามเกณฑ์

- 1) เป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่า ป.เอก หรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่ง รศ. ขึ้นไปในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กันหรือ
- 2) เป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า ผศ. ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน และมี

ประสบการณ์ในการสอน และมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา หรือ

- 3) เป็นอาจารย์ประจำที่คุณวุฒิระดับปริญญาเอก หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า รศ. ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน และมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

#### เกณฑ์ข้อ 11 การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด

- 1) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมยางพารา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559
- 2) ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการนโยบายวิชาการ ในคราวประชุมครั้งที่ 17 (8/2563) เมื่อวันที่ 15 ตุลาคม พ.ศ. 2563
- 3) ได้รับความเห็นชอบและอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ 417 (7/2563) เมื่อวันที่ 14 พฤศจิกายน 2563 ใช้สอนครั้งแรกในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564
- 4) ได้รับการรับรองจาก อว. เมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2563

ปัจจุบันหลักสูตรยังอยู่ในระยะเวลาที่กำหนด

ปัจจุบันหลักสูตรถือว่าล่าสมัย

#### สรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ข้อ 11

ผ่าน เพราะ ดำเนินงานผ่านทุกข้อ

ไม่ผ่าน เพราะ ดำเนินงานไม่ผ่านข้อ.....

### บทที่ 3

#### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA

(การเขียนผลการดำเนินงานแต่ละตัวบ่งชี้อาจเขียนบรรยายตัวบ่งชี้โดยรวมให้ครอบคลุมประเด็นย่อย หรือเขียนบรรยายแยกแต่ละประเด็นการประเมินย่อย โดยอ้างอิงหลักฐาน/เอกสารประกอบไปในเนื้อหาที่เขียนบรรยาย และมีตารางข้อมูลประกอบในแต่ละตัวบ่งชี้/ประเด็น หรือนำไปแยกไว้ในส่วนภาคผนวกก็ได้)  
ระดับการประเมิน

เพื่อให้หลักสูตรรับรู้ถึงระดับคุณภาพของหลักสูตรในแต่ละเกณฑ์ และสามารถปรับปรุงพัฒนาต่อไปได้ การประเมินหลักสูตรใช้เกณฑ์ 7 ระดับ ดังต่อไปนี้

เกณฑ์การประเมิน 7 ระดับ		
คะแนน	ความหมาย	คุณภาพและระดับความต้องการในการพัฒนา
1	ไม่ปรากฏการดำเนินการ (ไม่มีเอกสาร ไม่มีแผนหรือไม่มีหลักฐาน)	คุณภาพไม่เพียงพออย่างชัดเจน ต้องปรับปรุงแก้ไข หรือพัฒนาโดยเร่งด่วน
2	มีการวางแผนแต่ยังไม่ได้เริ่มดำเนินการ	คุณภาพไม่เพียงพอ จำเป็นต้องมีการปรับปรุงแก้ไข หรือพัฒนา
3	มีเอกสารแต่ไม่เชื่อมโยงกับการปฏิบัติ หรือมีการดำเนินการแต่ยังไม่ครบถ้วน	คุณภาพไม่เพียงพอ แต่การปรับปรุง แก้ไข หรือพัฒนาเพียงเล็กน้อยสามารถทำให้มีคุณภาพเพียงพอได้
4	มีเอกสารและหลักฐานการดำเนินการตามเกณฑ์	มีคุณภาพของการดำเนินการของหลักสูตรตามเกณฑ์
5	มีเอกสารและหลักฐานชัดเจนที่แสดงถึงการดำเนินการที่มีประสิทธิภาพดีกว่าเกณฑ์	มีคุณภาพของการดำเนินการของหลักสูตรดีกว่าเกณฑ์
6	ตัวอย่างของแนวปฏิบัติที่ดี	ตัวอย่างของแนวปฏิบัติที่ดี
7	ดีเยี่ยม เป็นแนวปฏิบัติในระดับโลกหรือแนวปฏิบัติชั้นนำ	ดีเยี่ยม เป็นแนวปฏิบัติในระดับโลกหรือแนวปฏิบัติชั้นนำ

## AUN 1

### Expected Learning Outcomes

#### Requirements

1. The programme to show that the expected learning outcomes are appropriately formulated in accordance with an established learning taxonomy, are aligned to the vision and mission of the university and are known to all stakeholders.
2. The programme to show that the expected learning outcomes for all courses are appropriately formulated and are aligned to the expected learning outcomes of the programme.
3. The programme to show that the expected learning outcomes consist of both generic outcomes (related to written and oral communication, problem-solving, information technology, teambuilding skills, etc.) and subject specific outcomes (related to knowledge and skills of the study discipline).
4. The programme to show that the requirements of the stakeholders, especially the external stakeholders, are gathered, and that these are reflected in the expected learning outcomes.
5. The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate.

#### ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
1.1 The programme to show that the expected learning outcomes are appropriately formulated in accordance with an established learning taxonomy, are aligned to the vision and mission of the university and are known to all stakeholders.			✓				
1.2 The programme to show that the expected learning outcomes for all			✓				



เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
courses are appropriately formulated and are aligned to the expected learning outcomes of the programme.							
1.3 The programme to show that the expected learning outcomes consist of both generic outcomes (related to written and oral communication, problem- solving, information technology, teambuilding skills, etc.) and subject specific outcomes (related to knowledge and skills of the study discipline).			✓				
1.4. The programme to show that the requirements of the stakeholders, especially the external stakeholders, are gathered, and that these are reflected in the expected learning outcomes.			✓				
1.5. The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate.			✓				
Overall opinion			✓				

#### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 1

1.1 The programme to show that the expected learning outcomes are appropriately formulated in accordance with an established learning taxonomy, are aligned to the vision and mission of the university and are known to all stakeholders.

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นกลุ่มหลักที่ดำเนินการกำหนดคุณลักษณะทั้ง 5 ด้านของผู้เรียน สำหรับหลักสูตรปรับปรุง 2559 ที่ใช้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 2-4 และดำเนินการสร้าง PLOs ของหลักสูตรปรับปรุง 2564 ที่ใช้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 กระบวนการสร้าง PLOs เริ่มจากหลักสูตรกำหนดผู้มี

ส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่มของหลักสูตร ซึ่งประกอบไปด้วย ผู้ใช้บัณฑิต ตัวแทนสถานประกอบการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา ศิษย์เก่า อาจารย์ผู้สอน นักศึกษาปัจจุบัน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ครูแนะแนวของโรงเรียนต่าง ๆ รวมถึงผู้ปกครอง คณะกรรมการบริหารหลักสูตรสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียก่อนนำมาวิเคราะห์ แล้วช่วยกันสร้าง PLOs ตาม หลักการจำแนกการเรียนรู้ (Learning taxonomy) จากนั้นนำ PLOs ที่สร้างขึ้นมาเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะ คณะกรรมการวิชาการของวิทยาเขต และมหาวิทยาลัย เพื่อเห็นชอบและพิจารณาดำเนินการแก้ไข ตามลำดับ PLOs ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการชุดต่าง ๆ แล้ว คณะกรรมการบริหารหลักสูตรนำมาสื่อสารให้คณาจารย์ในหลักสูตร อาจารย์ผู้สอนได้รับทราบ ผ่านที่ประชุมสาขาวิชา จากนั้นสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มอื่น ด้วยสื่อและวิธีการที่เหมาะสมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมยางพารา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) เป็นหลักสูตรที่ได้จัดทำเล่ม มคอ.2 ด้วยรูปแบบเก่า โดยกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรไว้ในรูปแบบของวัตถุประสงค์ของหลักสูตร จำนวน 4 ข้อ (หมวดที่ 2 ข้อ 1.3 ในเล่ม มคอ.2) และกำหนดคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา (หมวดที่ 4 ข้อที่ 1 ในเล่ม มคอ.2) ซึ่งมี 3 คุณลักษณะพิเศษ และ ผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน จำนวน 5 ด้าน (หมวดที่ 4 ข้อที่ 2 ในเล่ม มคอ.2)

#### **วัตถุประสงค์หลักสูตร (หมวดที่ 2 ข้อ 1.3 ในเล่ม มคอ.2) เทียบได้กับ PLOs**

ผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียาง และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม้ที่มีคุณลักษณะต่อไปนี้

- 1) มีความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมยางพารา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียาง และไม้
- 2) มีทักษะในการคิด วิเคราะห์ และเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการ Active learning
- 3) มีความสามารถในการค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ สามารถวิเคราะห์และบูรณาการความรู้เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการทำงานและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้
- 4) มีเจตคติที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม ตลอดจนมีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ

#### **คุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา (หมวดที่ 4 ข้อที่ 1 ในเล่ม มคอ.2)**

- 1) มีความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษ
- 2) มีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) มีจิตวิญญาณของการดำเนินการเพื่อประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง

#### **ผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน (หมวดที่ 4 ข้อที่ 2 ในเล่ม มคอ.2) เทียบได้กับ ELOs**

##### **1. ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

- 1) มีวินัย ซื่อสัตย์ สุจริต สำนึกและรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น เคารพในกฎ ระเบียบ สิทธิและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์
- 2) ตระหนักถึงความสำคัญในการใช้ชีวิตภายใต้กรอบคุณธรรม จริยธรรม เห็นคุณค่าความเป็นไทยและความแตกต่างทางวัฒนธรรม ทั้งในระดับท้องถิ่นและนานาชาติ และดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 3) มีจิตสาธารณะที่ถูกต้องและดีงาม มีส่วนร่วมในกิจกรรม และถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง
- 4) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

## 2. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) เข้าใจความรู้พื้นฐานของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตและวิชาชีพ
- 2) มีความรอบรู้โดยการผสมผสานเนื้อหาในศาสตร์ต่าง ๆ ทนต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม วัฒนธรรมธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพได้
- 3) แสวงหาความรู้จากงานวิจัยและแหล่งเรียนรู้อื่นอย่างต่อเนื่อง
- 4) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมยางพารา
- 5) สามารถบูรณาการและประยุกต์ใช้ความรู้ในสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมยางพารากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

## 3. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มีทักษะในการประมวลความคิดอย่างเป็นระบบ สามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ให้เกิดประโยชน์แก่ตนเองและส่วนรวม
- 2) สามารถสืบค้นและประเมินข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย
- 3) สามารถศึกษา คัดวิเคราะห์ รู้เท่าทันสถานการณ์และแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 4) สามารถนำความรู้ไปเชื่อมโยงกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อทำความเข้าใจและสร้างสรรค์สังคม
- 5) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีจากศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาพัฒนาทักษะการทำงานให้เกิดประสิทธิผล

## 4. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีความสามารถในการปรับตัว รับฟัง ยอมรับความคิดเห็น ทำงานกับผู้อื่นได้ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ในฐานะพลเมืองไทยและพลเมืองโลก และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
- 3) มีความคิดริเริ่ม สามารถวางแผน และตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและบุคคลทั่วไป

## 5. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

### สารสนเทศ

- 1) เข้าใจปัญหาหรือสถานการณ์ สามารถวิเคราะห์และเลือกใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์และสถิติที่เหมาะสม ในการแก้ปัญหา
- 2) สามารถใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ ทั้งการฟัง พูด อ่านและเขียน
- 3) ก้าวทันเทคโนโลยีปัจจุบันและสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมกับสถานการณ์ เพื่อการสืบค้น ศึกษาด้วยตนเอง นำเสนอ และสื่อสาร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) ที่ใช้สอนนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ได้กำหนด ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ไว้ดังนี้

PLO1 ประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะด้านเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุฯ หรือไม้ เพื่อพัฒนาและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์

PLO2 พัฒนาระบบการผลิตในอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้ได้

PLO3 แสดงออกถึงแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการด้านยางหรือไม้ได้

PLO4 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.1 สื่อสารและนำเสนอโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและตรงความหมาย

4.2 มีภาวะผู้นำและผู้ตาม ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สามารถทำงานเป็นทีมเพื่อบรรลุเป้าหมายได้

PLO5 เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เพื่อแสวงหาความรู้และพัฒนาตนเอง

PLO6 แสดงออกถึงการมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ปฏิบัติตาม กฎระเบียบของสังคม และมีจิตสาธารณะ

6.1 แสดงออกถึงคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ

6.2 แสดงออกถึงการปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคมและมีจิตสาธารณะ

ผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านสร้างขึ้นตามหลักการจำแนกการเรียนรู้ตามทฤษฎีของบลูม ให้มีผลการเรียนรู้ครบทั้ง 3 ด้าน ทั้งด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย โดยด้านพุทธิพิสัย เป็นการสร้างพฤติกรรมด้านสมองเป็นพฤติกรรมเกี่ยวกับสติปัญญา ความรู้ ความคิด ความเฉลียวฉลาด ความสามารถในการคิดเรื่องราวต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นความสามารถทางสติปัญญา ด้านจิตพิสัย เป็นการสร้างพฤติกรรมด้านจิตใจ ค่านิยม ความรู้สึก ความซาบซึ้ง ทศนคติ ความเชื่อ ความสนใจและคุณธรรม พฤติกรรมด้านนี้อาจไม่เกิดขึ้นทันที ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม และสอดแทรกสิ่งที่ดีงามอยู่ตลอดเวลา จะทำให้พฤติกรรมของผู้เรียนเปลี่ยนไป

ในแนวทางที่พึงประสงค์ได้ ด้านทักษะพิสัย เป็นการสร้างพฤติกรรมที่บ่งถึงความสามารถในการปฏิบัติงานได้อย่างคล่องแคล่วชำนาญ ซึ่งแสดงออกมาได้โดยตรงโดยมีเวลาและคุณภาพของงานเป็นตัวชี้ระดับของทักษะ

ผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านที่สร้างขึ้นสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม รวมทั้งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และอัตลักษณ์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะทำงานปรับปรุงหลักสูตร ได้จัดทำตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของ PLOs กับวิสัยทัศน์ พันธกิจ คุณลักษณะของบัณฑิตและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ไว้ในภาคผนวก ก

ตารางที่ 1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

PLOs	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ เทคโนโลยี			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4
PLO1 ประยุกต์ใช้ความรู้ และ ทักษะด้านเทคโนโลยีและการ จัดการอุตสาหกรรมวัสดุอย่าง หรือไมเพื่อพัฒนาและเพิ่ม มูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓								
PLO2 พัฒนาระบวนการผลิต ในอุตสาหกรรมยางหรือ อุตสาหกรรมไม้ได้		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓							

PLO3 แสดงออกถึงแนวความคิดการเป็นผู้ประกอบการด้านยางหรือไม้ได้	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓
PLO4 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ																	
4.1 สื่อสารและนำเสนอโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและตรงความหมาย		✓	✓										✓	✓			✓
4.2 มีภาวะผู้นำและผู้ตามยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สามารถทำงานเป็นทีมเพื่อบรรลุเป้าหมายได้	✓	✓									✓	✓					
PLO5 เลือกใช้เทคโนโลยี		✓														✓	✓

สารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เพื่อแสวงหาความรู้และพัฒนา ตนเอง																	
PLO6 แสดงออกถึงการมี คุณ ธรรม จริย ธรรม จรรยาบรรณ แห่งวิชาชีพ ปฏิบัติตาม กฎระเบียบของ สังคม และมีจิตสาธารณะ																	
6.1 แสดงออกถึงคุณ ธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ แห่งวิชาชีพ	✓	✓	✓														
6.2 แสดงออกถึงการปฏิบัติ ตามกฎระเบียบของสังคมและมี จิตสาธารณะ	✓	✓															



หลักสูตรได้ประชาสัมพันธ์ PLOs ให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มรับทราบ ผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น เว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (<https://scit.surat.psu.ac.th/demo2021/>) เพจรับนักศึกษาใหม่ มอ. สุราษฎร์ (<https://www.facebook.com/tcaspsusurat>) เฟสบุคเพจของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (<https://www.facebook.com/ScitPsuSuratCampus>) เฟสบุคเพจของหลักสูตร (<https://www.facebook.com/rubberindustrialtechnology>) มีการประชาสัมพันธ์ ผ่าน คลิป วิดีโอ การไลฟ์ สด ผ่าน เพจ ค่าย เต รีย ม ความ พ ร้อ ม ม .ป ลาย (<https://www.facebook.com/THEBIGCAMPS/>) แผ่นพับประชาสัมพันธ์ การแจ้งด้วยวาจาขณะไปประชาสัมพันธ์หลักสูตรยังโรงเรียนต่าง ๆ หรือเข้าไปทัศนศึกษา นิเทศน์ศึกษาฝึกงาน นิเทศน์ศึกษาสหกิจศึกษา ร่วมทั้งการชี้แจงผู้ประกอบการ (ผ่านระบบออนไลน์ในวันสัมมนาเพื่อคัดเลือกเข้าเรียน) และ นักศึกษาใหม่ในกิจกรรมปฐมนิเทศ ผ่านระบบออนไลน์ เป็นต้น

## 1.2 The programme to show that the expected learning outcomes for all courses are appropriately formulated and are aligned to the expected learning outcomes of the programme.

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนร่วมกันสร้าง CLOs ของแต่ละรายวิชา ตามแนวทางการจัดทำหลักสูตรแบบ OBE ทั้งนี้จะใช้ PLOs ของหลักสูตรเป็นตัวตั้ง จากนั้นช่วยกันพิจารณาว่าการที่ผู้เรียนจะบรรลุ PLOs ผู้เรียนต้องมี K A S ประเด็นใดบ้าง ก่อนช่วยกันออกกำหนดรายวิชาที่ทำให้ผู้เรียนมี K A S ครบตามที่กำหนด เมื่อได้รายวิชาครบ จึงช่วยกันกำหนด CLOs ของแต่ละรายวิชา

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์มีระบบรายละเอียดวิชาและผลการดำเนินงาน (Course Specification and Report) (<https://course.surat.psu.ac.th/>) โดยอาจารย์ผู้สอนต้องเข้าไปจัดทำรายละเอียดวิชาให้แล้วเสร็จก่อนเปิดภาคการศึกษา กระบวนการจัดทำเป็นไปตามคู่มือที่มหาวิทยาลัยกำหนด และได้อบรมให้อาจารย์ทุกท่าน เมื่ออาจารย์ผู้สอน / อาจารย์ผู้ประสานงาน ดำเนินการจัดทำ แล้วเสร็จ จะมีคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณะกรรมการวิชาการระดับคณะเข้ามาตรวจสอบ ก่อนนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชานั้น ๆ

## 1.3 The programme to show that the expected learning outcomes consist of both generic outcomes (related to written and oral communication, problem-solving, information technology, teambuilding skills, etc.) and subject specific outcomes (related to knowledge and skills of the study discipline)

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร กำหนด PLOs ออกเป็น 2 กลุ่ม โดยพิจารณาร่วมกันในที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และได้ผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการระดับคณะ วิทยาเขต และมหาวิทยาลัย

ผลการเรียนรู้ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมยางพารา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) มีทั้งผลการเรียนรู้ทั่ว ๆ ไป และผลการเรียนรู้เฉพาะสาขาวิชา

ตารางที่ 1.2 การกระจายความสอดคล้องของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสู่รายวิชาในหลักสูตร

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน)	รายวิชาที่รองรับผลการเรียนรู้และทักษะเฉพาะทางในแต่ละด้าน (subject specific outcomes)	รายวิชาที่รองรับผลการเรียนรู้และทักษะทั่วไป (generic outcomes)
มีความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมยางพารา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างและไม้	<b>วิชาเอกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียาง</b> 927-220 เคมีพอลิเมอร์ 927-221 ปฏิบัติการเคมีพอลิเมอร์ 927-222 เทคโนโลยีอิมัลชัน 927-223 ยางสังเคราะห์ 927-224 ยางธรรมชาติ 927-225 สารเติมแต่งสำหรับยาง 1 927-226 สารเติมแต่งสำหรับยาง 2 927-227 กระบวนการแปรรูปยาง 1 927-228 ปฏิบัติการกระบวนการแปรรูปยาง 1 927-229 ฟิสิกส์ของยาง 927-230 เทคโนโลยีน้ำยาง 1 927-320 กระบวนการแปรรูปยาง 2 927-321 ปฏิบัติการกระบวนการแปรรูปยาง 2 927-322 เทคโนโลยีน้ำยาง 927-323 ปฏิบัติการเทคโนโลยีน้ำยาง 927-324 เคมียาง 927-326 การทดสอบยางทางกายภาพ 927-327 ปฏิบัติการทดสอบยางทางกายภาพ 927-328 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ยาง 927-329 วัสดุคอมโพสิต 927-340 เครื่องจักรในงานอุตสาหกรรมยาง 927-341 หัวข้อพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียาง 927-420 การออกสูตรยาง 927-421 ปฏิบัติการการออกสูตรยาง 927-422 เทอร์โมพลาสติกอีลาสโตเมอร์ 927-330 ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยียาง	921-013 ฟิสิกส์ 921-201 เขียนแบบวิศวกรรมพื้นฐาน 922-102 หลักการจัดการอุตสาหกรรม 924-321 การจัดการความปลอดภัยในอุตสาหกรรม 922-300 การควบคุมคุณภาพ 932-071 หลักชีววิทยา 932-072 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 934-011 หลักคณิตศาสตร์ 934-018 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์ 937-021 หลักเคมี 937-022 ปฏิบัติการหลักเคมี 937-014 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 937-013 เคมีอินทรีย์ 922-305 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและการจัดการต้นทุน 923-313 เทคโนโลยีสะอาด 923-441 การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม 926-151 หลักการตลาด 926-262 การจัดการธุรกิจขนาดย่อมและขนาดกลาง 923-441 การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม 923-313 เทคโนโลยีสะอาด 922-305 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและการจัดการต้นทุน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ผล การเรียนรู้ในแต่ละด้าน)	รายวิชาที่รองรับผลการเรียนรู้และทักษะ เฉพาะทางในแต่ละด้าน (subject specific outcomes)	รายวิชาที่รองรับผลการเรียนรู้และ ทักษะทั่วไป generic outcomes
	<p>927-331 การวิเคราะห์พอลิเมอร์โดย อุปกรณ์</p> <p>927-332 เทคโนโลยีพลาสติก</p> <p>927-333 การออกแบบผลิตภัณฑ์ยาง</p> <p>927-334 กาวและการยึดติด</p> <p>927-335 พอลิเมอร์เบลนด์และอัลลอยด์</p> <p>927-336 การเสื่อมสภาพและเสถียรภาพ ของพอลิเมอร์</p> <p>927-337 การออกแบบแม่พิมพ์และหัว ตาย</p> <p>927-338 สมบัติเชิงวิทยากระแสของพอลิ เมอร์</p> <p>927-339 การตัดแปรทางเคมีของโมเลกุล ยาง</p> <p>927-201 การจัดการซ่อมบำรุงของ อุตสาหกรรมยาง</p> <p><b><u>วิชาเอกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม้</u></b></p> <p>927-260 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม้ เบื้องต้น</p> <p>927-261 เคมีไม้</p> <p>927-262 กายวิภาคและโครงสร้างของเนื้อ ไม้</p> <p>927-263 สมบัติทางกายภาพของไม้</p> <p>927-264 สมบัติเชิงกลและวิศวกรรม โครงสร้างของไม้</p> <p>927-265 กระบวนการทำไม้และแปรรูป เบื้องต้น</p> <p>927-266 การเสื่อมสภาพและการป้องกัน รักษาเนื้อไม้</p> <p>927-360 เครื่องจักรกลงานไม้</p> <p>927-334 กาวและการยึดติด</p> <p>927-361 เทคโนโลยีการอบและตกแต่ง ผิวหน้าไม้</p> <p>927-362 การเขียนแบบ และประมาณราคา เครื่องเรือนไม้</p>	

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ผล การเรียนรู้ในแต่ละด้าน)	รายวิชาที่รองรับผลการเรียนรู้และทักษะ เฉพาะทางในแต่ละด้าน (subject specific outcomes)	รายวิชาที่รองรับผลการเรียนรู้และ ทักษะทั่วไป generic outcomes
	<p>927-363 เทคโนโลยีการแปรรูปพลังงานจาก ไม้</p> <p>927-364 เทคโนโลยีเยื่อและกระดาษ</p> <p>927-365 เทคโนโลยีแผ่นไม้ประกอบ</p> <p>927-366 ปฏิบัติการเทคโนโลยีแผ่นไม้ ประกอบ</p> <p>927-367 การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์</p> <p>927-368 การออกแบบและการผลิตเครื่อง เรือนไม้</p> <p>927-460 ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีไม้</p> <p>927-369 ไม้อัดและไม้ประกบ</p> <p>927-370 การผลิตและสมบัติแผ่นขึ้นไม้อัด</p> <p>927-371 การจัดการซ่อมบำรุงของ อุตสาหกรรมไม้</p> <p>927-372 เทคโนโลยีการปรับปรุงเนื้อไม้</p> <p>927-373 การจัดการด้านธุรกิจอุตสาหกรรม ไม้</p> <p>927-374 การค้าสินค้าไม้ระหว่างประเทศ</p> <p>927-375 การประดิษฐ์เครื่องดนตรีจากไม้</p> <p>927-376 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไม้จากภูมิ ปัญญาท้องถิ่น</p> <p>927-377 บรรจุภัณฑ์ไม้</p> <p>927-378 พฤติกรรมการอ่อนตัวของไม้</p> <p>927-379 การใช้ประโยชน์เอ็นโซมใน อุตสาหกรรมไม้</p> <p>927-380 เทคนิคการวิเคราะห์ไม้</p> <p>927-381 การใช้ประโยชน์ไม้ทางวิศวกรรม โครงสร้าง</p> <p>927-382 เทคโนโลยีการตกแต่งและเคลือบ ผิวหน้าไม้</p> <p>927-383 การสร้างเครื่องมืองานไม้</p> <p>927-384 หัวข้อพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีไม้</p>	

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน)	รายวิชาที่รองรับผลการเรียนรู้และทักษะเฉพาะทางในแต่ละด้าน (subject specific outcomes)	รายวิชาที่รองรับผลการเรียนรู้และทักษะทั่วไป generic outcomes
มีทักษะในการคิด วิเคราะห์ และเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการ Active learning	927-342 ฝึกงาน 927-440 โครงการงาน 927-325 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 927-441 สหกิจศึกษา	937-022 ปฏิบัติการหลักเคมี 937-014 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์
มีความสามารถในการค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ สามารถวิเคราะห์และบูรณาการความรู้เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการทำงานและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้	927-101 สัมมนา 927-342 ฝึกงาน 927-440 โครงการงาน 927-325 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 927-441 สหกิจศึกษา	936-001 ทักษะการสื่อสาร 936-002 การฟัง-พูดภาษาอังกฤษ 936-003 การอ่าน-เขียนภาษาอังกฤษ 936-004 ภาษาอังกฤษวิชาการ 936-005 ภาษาอังกฤษในที่ทำงาน 925-001 ทักษะชีวิต 925-004 สุขภาวะกายและจิต 927-001 กิจกรรมเสริมหลักสูตร 1 935-xxx พลศึกษา 925-002 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 925-003 เอเชียศึกษา 934-002 คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 934-001 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน 922-305 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและการจัดการต้นทุน 923-313 เทคโนโลยีสะอาด 923-441 การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม 926-151 หลักการตลาด 926-262 การจัดการธุรกิจขนาดย่อมและขนาดกลาง 923-441 การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม 923-313 เทคโนโลยีสะอาด 922-305 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและการจัดการต้นทุน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน)	รายวิชาที่รองรับผลการเรียนรู้และทักษะเฉพาะทางในแต่ละด้าน (subject specific outcomes)	รายวิชาที่รองรับผลการเรียนรู้และทักษะทั่วไป generic outcomes
มีเจตคติที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม ตลอดจนมีจิตสำนึก รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ตามจรรยาบรรณวิชาชีพ	927-342 ฝึกงาน 927-440 โครงการงาน 927-441 สหกิจศึกษา	925-001 ทักษะชีวิต 925-004 สุขภาวะกายและจิต 927-001 กิจกรรมเสริมหลักสูตร 1 935-xxx พลศึกษา 925-002 กฎหมายในชีวิตประจำวัน

นอกจากนี้หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ที่ใช้สอนนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ได้กำหนดผลการเรียนรู้ทั้งสองกลุ่มไว้ในเล่ม มคอ.2 ดังนี้

ตารางที่ 1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Generic PLOs	Subject Specific PLOs
PLO1 ประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะด้านเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุอย่างหรือไม่ว่าเพื่อพัฒนาและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์		✓
PLO2 พัฒนาระบบการผลิตในอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้ได้		✓
PLO3 แสดงออกถึงแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการด้านยางหรือไม้ได้		✓
PLO4 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ		
4.1 สื่อสารและนำเสนอโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและตรงความหมาย	✓	
4.2 มีภาวะผู้นำและผู้ตาม ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สามารถทำงานเป็นทีมเพื่อบรรลุเป้าหมายได้	✓	
PLO5 เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เพื่อแสวงหาความรู้และพัฒนาตนเอง	✓	
PLO6 แสดงออกถึงการมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ปฏิบัติตาม กฎระเบียบของสังคม และมีจิต		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Generic PLOs	Subject Specific PLOs
สาธารณะ		
6.1 แสดงออกถึงคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ แห่งวิชาชีพ	✓	
6.2 แสดงออกถึงการปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคมและมี จิตสาธารณะ	✓	

1.4 The programme to show that the requirements of the stakeholders, especially the external stakeholders, are gathered, and that these are reflected in the expected learning outcomes.

การสร้าง PLOs ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมยางพารา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) ได้ข้อมูลมากจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะ กลุ่มสถานประกอบการ หน่วยงาน หรือผู้ใช้บัณฑิต และกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิสายวิชาการจากภายนอกมหาวิทยาลัยเป็นหลัก ทั้งนี้ได้แสดงไว้ในภาคผนวก ข ของเล่ม มคอ.2 รวมทั้งศิษย์เก่าผ่านการพูดคุยเป็นการส่วนตัว หรือผ่านกิจกรรม การเชิญศิษย์เก่ามาพูดคุยกับศิษย์ปัจจุบัน แต่หลังจากเริ่มใช้หลักสูตรมาจนถึงปีการศึกษาปัจจุบัน คือปี การศึกษา 2564 ทางหลักสูตรได้พยายามสำรวจความต้องการผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในแต่ละกลุ่มมากขึ้น เพื่อนำมากำหนด PLOs ในหลักสูตร 2564 ที่เริ่มใช้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในปีการศึกษา 2564 หลักสูตรได้มีการสำรวจความต้องการของตัวแทนสถานประกอบการหลายคน รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการ ในภาคผนวกท้ายเล่มมคอ 2 ฉบับปรับปรุง 2564 ภาคผนวก ข. ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและ การดำเนินการของหลักสูตร การได้มาซึ่งข้อมูล คณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้เชิญผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน มาร่วมให้ข้อมูล ด้วยการประชุม ร่วมกันกับคณาจารย์ในหลักสูตร ผู้บริหารระดับคณะ ระดับมหาวิทยาลัย และสรุปผลสะท้อนจากผู้ทรงคุณวุฒิไปใช้ในการกำหนด PLOs ตามกระบวนการที่แจ้งไว้ใน AUN 1.1

ผลการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (ทั้งการจากพูดคุย ขณะไปนิเทศ และจากการ สัมภาษณ์ผ่านระบบออนไลน์ การใช้แบบสอบถาม) ในปีการศึกษา 2564 จากศิษย์เก่าที่สำเร็จการศึกษาจาก ปีการศึกษา 2563 และจากพี่เลี้ยง ณ สถานประกอบการที่นักศึกษาไปฝึกงานและ/หรือ สหกิจศึกษาในปี การศึกษา 2564 ทางหลักสูตรได้นำมาเพื่อปรับ CLOs หรือผลการเรียนรู้ระดับรายวิชาที่เกี่ยวกับความ ต้องการนั้น ๆ ในรายละเอียดรายวิชา (Course Specification) หรือ มคอ.3 เดิม ของรายวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น การเพิ่มเนื้อหาบางประเด็นในวิชาที่สอน การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อเพิ่มทักษะที่จำเป็นสำหรับ การทำงานตามที่ได้รับผลสะท้อนกลับมา เช่น เทคนิคการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า หรือการ สื่อสารระหว่างกลุ่มคนต่างช่วงวัย เป็นต้น จากนั้นอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาได้สรุป เพื่อรายงานใน ระบบรายละเอียดวิชาและรายงานผลการดำเนินการ (มคอ. 5,6 เดิม) ไปยังคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และ คณะกรรมการระดับคณะ พร้อมทั้งสรุปผลสะท้อนต่าง ๆ จากหน่วยงานฝึกประสบการณ์ของนักศึกษา

(ฝึกงาน และสหกิจศึกษา) แจ้งไปยังหน่วยงานในวิทยาเขตที่ดูแลเรื่องฝึกงาน / การฝึกสหกิจศึกษา เพื่อนำไปปรับสิ่งสนับสนุนต่าง ๆ แก่ผู้เรียน นำไปปรับกิจกรรมการเตรียมความพร้อม ก่อนที่ผู้เรียนจะออกไปฝึกประสบการณ์ยังหน่วยงาน ส่วนทางคณะกรรมการบริหารหลักสูตร นำข้อคิดเห็นเหล่านี้ที่อาจารย์ผู้ประสานงานรายงานผ่านระบบรายละเอียดวิชาและรายงานผลการดำเนินการ (Course Specification and Report) มาดูร่วมกันในที่ประชุมหลักสูตร เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับ PLOs ของหลักสูตรเมื่อถึงรอบระยะเวลาการปรับปรุงหลักสูตร หรือนำข้อมูลมาใช้ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรให้ผู้เรียนในภาคการศึกษาต่อไป

**ตารางที่ 1.4** การวิเคราะห์ความสอดคล้องของ PLOs กับ คุณลักษณะของบัณฑิตและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
<b>Stakeholder Need 1 (ผู้ใช้บัณฑิต)</b>						
1. บัณฑิตมีความรู้และทักษะสามารถประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้จริง	✓	✓	✓	✓		✓
2. บัณฑิตมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศที่ทันสมัยในการทำงาน			✓			✓
3. บัณฑิตมีทักษะในการใช้ภาษาต่างประเทศในการทำงานด้านวิชาชีพและการสื่อสาร			✓			✓
4. บัณฑิตสามารถคิดวิเคราะห์และให้ข้อเสนอแนะเพื่อการทำงาน แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานได้		✓		✓		✓
5. บัณฑิตมีความรับผิดชอบ คุณธรรม จริยธรรม และถือประโยชน์เพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้					✓	✓
6. บัณฑิตมีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองและปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต				✓		✓
<b>Stakeholder Need 2 (นักวิชาการ/ผู้ทรงคุณวุฒิ)</b>	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6



ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
1. มีความรู้ ความสามารถ และความชำนาญ ในวิชาการด้านเทคโนโลยีและการจัดการ อุตสาหกรรมยาง (หรืออุตสาหกรรมไม้) และต่อยอดองค์ความรู้ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม ให้กับผลิตภัณฑ์	✓	✓		✓		
2. บัณฑิตมีกระบวนการคิดเชิงระบบ และคิด วิเคราะห์	✓	✓		✓		
3. บัณฑิตมีความรู้ด้านมาตรฐาน/กฎหมาย ภาคอุตสาหกรรม กฎหมายแรงงาน ใน ระดับสากลเพื่อให้เป็นที่ยอมรับของตลาด การค้าระหว่างประเทศ และมีทักษะการ เป็นผู้ประกอบการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. บัณฑิตมีทักษะการสื่อสารที่เข้าใจได้ง่าย และน่าเชื่อถือ			✓			
5. บัณฑิตมีทักษะการใช้งานเทคโนโลยี สารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ			✓			
<b>Stakeholder Need 3 (ผู้เรียน)</b>	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
1. มีงานทำที่มั่นคงเมื่อสำเร็จการศึกษา และ ประกอบอาชีพได้อย่างมีความสุข	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีทักษะด้านภาษาเพื่อการสื่อสาร และ ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เพียงพอ ต่อการทำงาน			✓			
3. มีทักษะในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในการ ทำงาน		✓				✓
<b>Stakeholder Need 4 (อาจารย์)</b>	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
1. บัณฑิตได้งานตรงสายวิชาชีพ	✓	✓	✓	✓	✓	
2. บัณฑิตสามารถแข่งขันได้ในตลาดแรงงาน	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. บัณฑิตมีสมรรถนะด้านเทคโนโลยีและ สารสนเทศ			✓			✓

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
4.บัณฑิตมีทักษะในการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้ดี			✓			
5. บัณฑิตสามารถคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและสามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง		✓				✓
6. บัณฑิตมีความรับผิดชอบต่อสังคม ถือประโยชน์เพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่งและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ					✓	✓
<b>Stakeholder Need 5 (ศิษย์เก่า)</b>	<b>PLO1</b>	<b>PLO2</b>	<b>PLO3</b>	<b>PLO4</b>	<b>PLO5</b>	<b>PLO6</b>
1. ควรมีการเรียนการสอนในรายวิชาที่ต้องใช้ในการควบคุมคุณภาพ	✓	✓			✓	✓
2. เน้นความรู้ทางด้านการจัดการ	✓	✓				
3. การใช้เครื่องมือเชิงอุตสาหกรรม	✓			✓		✓
4. อยากให้เปิดสอนวิชาภาษาพม่า			✓			
<b>Stakeholder Need 6 (ศิษย์ปัจจุบัน)</b>						
1. มีทักษะการคิดวิเคราะห์		✓				✓
2. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงานจริงได้			✓			✓
3. มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ และภาษาต่างประเทศอื่นๆ เพื่อการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ภาษาพม่า			✓			

### 1.5 The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate.

เกณฑ์ในการสำเร็จการศึกษา หรือการบรรลุ PLO กำหนดไว้ในข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิต 2563 ที่แสดงไว้ท้ายเล่ม มคอ.2 หลักสูตรฉบับปรับปรุง 2563 เช่น นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาต้องมีระดับคะแนนหรือเกรดมากกว่าหรือเท่ากับ 2.00 จำนวนหน่วยกิต / จำนวนรายวิชาที่ผ่านตามโครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรได้จัดรายวิชาในหลักสูตรเพื่อกระจายความรับผิดชอบให้แก่แต่ละรายวิชาผลักดันให้ผู้เรียน

บรรลู่ PLOs ทุกข้อ (แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) สู่วิชา (Curriculum Mapping) ในเล่ม มคอ.2 หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล หน้าที่ 127-136) และ CLOs ของทุกวิชาที่ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณะกรรมการวิชาการคณะ ว่าสามารถทำให้ผู้เรียนบรรลุ CLOs ได้ ดังนั้นทางคณะกรรมการบริหารหลักสูตรจึงใช้การประเมินการบรรลุ CLOs ของทุกวิชาเพื่อประเมิน PLOs

นอกจากนี้หลักสูตรได้มีการกำหนดเกณฑ์ในการสำเร็จการศึกษาเพื่อวัดการบรรลุ PLOs เพิ่มเติม นอกเหนือจากการวัดการบรรลุ CLOs ในรายวิชาที่กำหนดให้ผู้เรียนต้องเรียน เช่น

การกำหนดจำนวนชั่วโมงการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร/ชั่วโมงจิตอาสา ที่ดำเนินการโดยงานพัฒนานักศึกษา โดยเข้าร่วมชั้นปีละไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมงรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมง

การกำหนดคะแนนสอบภาษาอังกฤษขั้นต่ำก่อนสำเร็จการศึกษา PSU-Test  $\geq 50\%$ , TOEIC  $\geq 390$ , Tell Me More: Placement/Progress Test  $\geq 5$ , Tell Me More: Achievement Test  $\geq 380$ , TOEFL  $\geq 450$  หรือ IELTS  $\geq 5$

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ซึ่งใช้สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในปีการศึกษา 2563 ได้กำหนดส่วนนี้ไว้ในเล่ม มคอ. 2 ดังนี้

**ตารางที่ 1.5** ตารางแสดงความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ปีที่	รายละเอียด
1	นักศึกษาเข้าใจภาพรวมของอุตสาหกรรมยางและอุตสาหกรรมไม้ มีทักษะการสื่อสารภาษาไทย ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถปรับตัวเข้ากับการเรียนมีทัศนคติที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิตและจิตสาธารณะ
2	นักศึกษามีความรู้พื้นฐานด้านวัสดุยางหรือวัสดุไม้ สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3	นักศึกษามีความรู้และทักษะในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางหรือผลิตภัณฑ์ไม้ สามารถทดสอบตามมาตรฐาน มีทักษะออกแบบ ควบคุม การจัดการและแก้ปัญหากระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4	นักศึกษาสังเคราะห์และบูรณาการองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้ เพื่อพัฒนาและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ยางหรือผลิตภัณฑ์ไม้ และติดตามเทคโนโลยีใหม่ๆที่เกี่ยวข้องโดยการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ แสดงออกถึงคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคม

ในปีการศึกษา 2564 ในที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรรวมทั้งอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา มีความคิดให้ให้ประเมินการบรรลุ PLOs ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 โดยการใช้ผลการเรียนของรายวิชา ที่รับผิดชอบ ผลลัพธ์การเรียนรู้ดังกล่าว เช่น รายวิชา 927-101 อุตสาหกรรมยางและไม้เบื้องต้น ใช้รับรองผล

การเรียนรู้เกี่ยวกับ “นักศึกษาเข้าใจภาพรวมของอุตสาหกรรมยางและอุตสาหกรรมไม้” เป็นต้น  
นอกจากนี้ที่ประชุมได้มีมติให้จัดทำแบบสอบถามออนไลน์ เพื่อสำรวจการบรรลุผลการเรียนรู้ประเด็นอื่น ๆ

**AUN 2**  
**Programme Structure and Content**

**Requirements**

1. The specifications of the programme and all its courses are shown to be comprehensive, up-to-date, and made available and communicated to all stakeholders.
2. The design of the curriculum is shown to be constructively aligned with achieving the expected learning outcomes.
3. The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders.
4. The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear.
5. The curriculum to show that all its courses are logically structured, properly sequenced (progression from basic to intermediate to specialised courses), and are integrated.
6. The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specialisations.
7. The programme to show that its curriculum is reviewed periodically following an established procedure and that it remains up-to-date and relevant to industry.

**ผลการประเมินตนเอง**

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
2.1 The specifications of the programme and all its courses are shown to be comprehensive, up-to-date, and made available and communicated to all stakeholders.			✓				
2.2. The design of the curriculum is shown to be constructively aligned with achieving the expected learning outcomes.			✓				

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
2.3. The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders.			✓				
2.4. The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear.			✓				
2.5. The curriculum to show that all its courses are logically structured, properly sequenced (progression from basic to intermediate to specialised courses), and are integrated.			✓				
2.6. The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specialisations				✓			
2.7. The programme to show that its curriculum is reviewed periodically following an established procedure and that it remains up-to-date and relevant to industry.				✓			
<b>Overall opinion</b>			✓				

## ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 2

2.1 The specifications of the programme and all its courses are shown to be comprehensive, up-to-date, and made available and communicated to all stakeholders.

หลักสูตรได้เผยแพร่รายวิชาที่จัดสอนผ่านเว็บไซต์ระบบสารสนเทศนักศึกษา มีรายละเอียดข้อกำหนดของทุกรายวิชาแสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและทำให้บรรลุเป้าหมาย (มคอ. 2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำรายละเอียดของรายวิชา (Course spec หรือ มคอ.3 (เดิม)) ผ่านระบบออนไลน์ (<https://course.surat.psu.ac.th/> หรือ <https://tqf.psu.ac.th/Private/Profile.aspx> (เดิม)) ก่อนการเปิดภาคการศึกษาอย่างน้อย 15 วัน โดยมีประธานหลักสูตร กรรมการบริหารหลักสูตร และกรรมการวิชาการของคณะเป็นผู้พิจารณาให้ความเห็นชอบ ก่อนที่อาจารย์ผู้สอนจะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้

สอดคล้องกับรายละเอียดที่ระบุไว้ใน Course spec หรือ มคอ.3 (เดิม) โดยมีการออกแบบการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับวิธีการสอน

ในแต่ละปีการศึกษาอาจารย์ผู้สอนมีแผนการปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะในรายการผลการดำเนินงานใน Course spec หรือ มคอ. 5 (เดิม) ของปีการศึกษาก่อนหน้า โดยมีการปรับปรุงให้แล้วเสร็จก่อนเปิดภาคการศึกษาในแต่ละปีการศึกษา ดังนี้

- อาจารย์ผู้สอนมีการจัดทำผลการดำเนินการรายวิชา Course spec หรือ มคอ. 5 (เดิม) ในแต่ละรายวิชาผ่านระบบออนไลน์ครบทุกรายวิชาหลังสิ้นสุดการศึกษาภายใน 30 วันและดำเนินการให้ครบทุกรายวิชาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- การประเมินรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนโดยนักศึกษา ( <https://tes.psu.ac.th/login.asp>) การทวนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ( <https://tqf.psu.ac.th/>)

นอกจากนี้หลักสูตรได้เผยแพร่ปรัชญาของหลักสูตร วัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา คำแนะนำในการประกอบวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตร และเล่มหลักสูตรไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องผ่านทางช่องทางต่าง ๆ ในทุกภาคการศึกษา ดังนี้

- 1) แผ่นพับประชาสัมพันธ์หลักสูตรบัณฑิตศึกษาของวิทยาเขต
- 2) เว็บไซต์สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุ ( <http://nw-scit.surat.psu.ac.th/rubber/>)
- 3) เว็บไซต์วิทยาเขต ( <http://surat.psu.ac.th>)
- 4) เว็บไซต์บัณฑิตวิทยาลัยที่แสดงคู่มือการศึกษา ( <http://www.grad.psu.ac.th>)
- 5) เฟซบุ๊ก ( <https://www.facebook.com/rubberindustrialtechnology>) และเว็บเพจของสาขาวิชา <https://www.facebook.com/MaterialPSUsurat/>)
- 6) กลุ่มไลน์แบบโอเพนแชต ค่ายอุตสาหกรรมวัสดุ (Seeded Camp) ( [https://line.me/ti/g2/L-gODFmivJlzo2C9J6c2AWg7C7\\_6TutBUnpcQ](https://line.me/ti/g2/L-gODFmivJlzo2C9J6c2AWg7C7_6TutBUnpcQ))

การสร้างช่องทางผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ได้แก่ เฟซบุ๊กและกลุ่มไลน์เพื่อให้มีช่องทางที่เข้าถึงได้สำหรับการติดต่อสื่อสารประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างความเข้าใจในหลักสูตรแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ตลอดจนผู้ที่มีความสนใจในหลักสูตร เพื่อให้มั่นใจว่าผู้รับสารได้รับข้อมูลจากหลักสูตรที่การปรับปรุงและทันสมัยเป็นปัจจุบัน

## 2.2 The design of the curriculum is shown to be constructively aligned with achieving the expected learning outcomes.

เพื่อให้บรรลุผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ที่คาดหวัง จึงมีการวางกลยุทธ์การสอนและการประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ มีการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเป็นแนวทางในการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ (Knowledge) เพื่อแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนได้บรรลุผลการเรียนรู้ที่กำหนดตามทักษะต่าง ๆ (Skill) และเกิดทัศนคติที่สอดคล้องกับผลลัพธ์นั้น (Attitude) การ

ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และรายวิชาให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ตั้งตารางตารางแสดงผล  
ลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ต่อไปนี้ มีการกำหนดกลุ่มสาระรายวิชา (Module) ที่ตอบสนอง  
วัตถุประสงค์นั้นดังแสดงให้เห็นในตาราง ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา กับ Knowledge/  
Attitude/Skill ทำให้สามารถติดตามจัดการเรียนการสอนและประเมินผลการเรียนรู้แต่ละกลุ่มรายวิชาได้  
ครอบคลุมตามโครงสร้างการวางกลยุทธ์ที่มีตั้งแต่ต้น



ตารางที่ 2.1 แสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ Knowledge/Attitude/Skill สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)
PLO1 ประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะด้านเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุ ยางหรือไม้เพื่อพัฒนาและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์	<p>K1 มีความรู้ทางคณิตศาสตร์ สถิติ วิทยาศาสตร์และวัสดุพอลิเมอร์</p> <p>K2 ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้</p> <p>K3 มีความรู้ด้านการแปรรูปขั้นต้นและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์</p> <p>K4 มีความรู้ด้านการทดสอบสมบัติของวัสดุดิบและผลิตภัณฑ์</p>	<p>A1 ทศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ</p> <p>A2 ยอมรับ การเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์</p> <p>A3 อดทน ขยันหมั่นเพียร และเชื่อมั่น ในตัวเอง</p> <p>A4 ซื่อสัตย์สุจริต</p>	<p>S1 ใช้เครื่องมือแปรรูปที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้</p> <p>S2 สามารถใช้เครื่องมือทดสอบ</p> <p>S3 สามารถคำนวณ แปรผลและวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดสอบ</p> <p>S4 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์</p> <p>S5 แก้ปัญหาเฉพาะหน้า</p>
PLO2 พัฒนาระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้ได้	<p>K1 มีความรู้ทางคณิตศาสตร์ สถิติ วิทยาศาสตร์และวัสดุพอลิเมอร์</p> <p>K5 มีความรู้ด้านการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์</p> <p>K6 มีความรู้ด้านระบบ มาตรฐานและการจัดการอุตสาหกรรม</p> <p>K7 มีความรู้ด้านการจัดการต้นทุนทาง</p>	<p>A1 ทศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ</p> <p>A2 ยอมรับ การเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์</p> <p>A3 อดทน ขยันหมั่นเพียร และเชื่อมั่น ในตัวเอง</p> <p>A4 ซื่อสัตย์สุจริต</p>	<p>S4 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์</p> <p>S5 แก้ปัญหาเฉพาะหน้า</p> <p>S6 ประมวลผลวิธีการทำงาน และวิเคราะห์จุดคุ้มทุนทางอุตสาหกรรม</p> <p>S7 สามารถออกแบบและควบคุมคุณภาพ กระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม</p>

ตารางที่ 2.1 แสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ Knowledge/Attitude/Skill สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)
	<p>อุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้</p> <p>K8 มีความรู้ด้านเครื่องจักรและการจัดการซ่อมบำรุงเบื้องต้นในอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้</p> <p>K9 มีความรู้ด้านความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม</p>		<p>S8 สามารถใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>S9 สามารถจัดการซ่อมบำรุงเบื้องต้นในงานอุตสาหกรรม</p>
PLO3 แสดงออกถึงแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการด้านยางหรือไม้ได้	<p>K6 มีความรู้ด้านระบบ มาตรฐานและการจัดการอุตสาหกรรม</p> <p>K7 มีความรู้ด้านการจัดการต้นทุนทางอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้</p> <p>K10 มีความรู้ด้านการเป็นผู้ประกอบการ</p>	<p>A1 ทศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ</p> <p>A2 ยอมรับ การเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์</p> <p>A3 อดทน ขยันหมั่นเพียร และเชื่อมั่นในตัวเอง</p> <p>A4 ซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>A5 มีวุฒิภาวะทางอารมณ์</p>	<p>S4 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์</p> <p>S5 แก้ปัญหาเฉพาะหน้า</p> <p>S6 ประมวลผลวิธีการทำงาน และวิเคราะห์จุดคุ้มทุนทางอุตสาหกรรม</p> <p>S10 สามารถเจรจาต่อรอง</p> <p>S11 ปรับตัวได้ตามสถานการณ์</p>
PLO4 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทย			

ตารางที่ 2.1 แสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ Knowledge/Attitude/Skill สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)
ภาษาอังกฤษ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ			
4.1 สื่อสารและนำเสนอโดยใช้ภาษาไทย และภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและตรงความหมาย	K11 มีความรู้ตามหลักภาษาไทย K12 มีความรู้ตามหลักภาษาอังกฤษ	A6 ทักษะที่ดีต่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	S12 สามารถสื่อสารและนำเสนอด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างถูกต้องและตรงความหมาย
4.2 มีภาวะผู้นำและผู้ตาม ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สามารถทำงานเป็นทีมเพื่อบรรลุเป้าหมายได้	K13 มีความรู้ด้านทักษะชีวิต และการดูแลสุขภาพกายและจิต	A7 มีทัศนคติที่ดีต่อการทำงานและปรับตัวเข้ากับผู้ร่วมงาน	S5 แก้ปัญหาเฉพาะหน้า S11 ปรับตัวได้ตามสถานการณ์ S13 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น S14 เป็นผู้นำและผู้ตาม
PLO5 เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เพื่อแสวงหาความรู้และพัฒนาตนเอง	K14 มีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ K15 มีความรู้ด้านระบบอัตโนมัติและอุตสาหกรรมสมัยใหม่	A2 ยอมรับ การเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ A8 มีจรรยาบรรณด้านสารสนเทศ	S11 ปรับตัวได้ตามสถานการณ์ S15 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)
PLO6 แสดงออกถึงการมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ปฏิบัติตาม กฎระเบียบของสังคม และมีจิตสาธารณะ			
6.1 แสดงออกถึงคุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ	K13 มีความรู้ด้านทักษะชีวิต และการดูแลสุขภาพกายและจิต	A1 ทักษะที่ดีต่อวิชาชีพ A4 ซื่อสัตย์สุจริต A5 มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ A8 มีจรรยาบรรณด้านสารสนเทศ	S16 ปฏิบัติตนตามกฎระเบียบ/ข้อบังคับในสังคมและการประกอบวิชาชีพ
6.2 แสดงออกถึงการปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคมและมีจิตสาธารณะ	K16 มี ความรู้ ด้าน กฏหมาย ในชีวิตประจำวัน	A4 ซื่อสัตย์สุจริต A5 มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ A9 มีจิตสาธารณะ	S16 ปฏิบัติตนตามกฎระเบียบ/ข้อบังคับในสังคมและการประกอบวิชาชีพ

หมายเหตุ ใช้ PLOs ร่วมกันทั้งวิชาเอกเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมยาง และวิชาเอกเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมไม้

ตารางที่ 2.2 แสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา กับ Knowledge/Attitude/Skill

รายวิชา/กลุ่มสาระ/Module		Knowledge/Attitude/Skill
921-200 มาตรฐานอุตสาหกรรม	3((3)-0-6)	K6 A2 A4 S7 S11 S16
921-202 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและการจัดการต้นทุน	3(3-0-6)	K1 K7 A2 A4 S3 S6 S5
921-205 เขียนแบบวิศวกรรม	3((2)-3-4)	K5 A1 A2 S5 S10
921-300 การจัดการอุตสาหกรรมสมัยใหม่	3((3)-0-6)	K2 K6 K15 A1 A2 A3 S4 S5
921-400 ระบบบริหารงานคุณภาพในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	K6 A2 A4 S7 S11 S15 S16
922-300 การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)	K1 K2 K3 K4 A1 A4 S3 S7 S8
923-441 การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม	3((3)-0-6)	K2 K6 K9 K16 A1 A4 A9 S2 S5 S16
924-321 การจัดการความปลอดภัยในอุตสาหกรรม	3((3)-0-6)	K9 A1 A3 A4 A5 S5 S10 S12 S13
6)		
926-111 ธุรกิจและหลักการจัดการ	3((3)-0-6)	K2 K14 A1 A3 A4 A5 A7 S4 S5 S6 S10 S11
6)		
926-261 ผู้ประกอบการและการสร้างธุรกิจใหม่	3(3-0-6)	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K11 K12 K13 K14 K15 K16 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10 S11 S12 S13 S14 S15 S16
927-101 อุตสาหกรรมยางและไม่เป็องตัน	3((3)-0-6)	K1 K5 K6 K7 A1 A2 A3 S1 S2 S8
927-102 เคมีพื้นฐานในอุตสาหกรรมยาง	3((2)-3-4)	K1 A4 S2 S3
927-161 เคมีไม้	3((2)-3-4)	K1 K4 A1 A2 A4 S2 S3 S4

รายวิชา/กลุ่มสาระ/Module		Knowledge/Attitude/Skill
927-162 กายวิภาคไม้	3((2)-3-4)	K1 K2 A1 A3 A4 S2 S3
927-205 สารเคมีสำหรับยาง	3((3)-0-6)	K3 K9 A1 A2 S3 S4 S11
927-208 เทคโนโลยีสารสนเทศทางสถิติสำหรับอุตสาหกรรมยาง	3((3)-0-6)	K1 K14 A2 A4 A8 S3 S8 S15
927-209 เคมียาง	3((3)-0-6)	K1 K4 K11 K12 K14 A1 A4 A5 A6 A7 A8 S2 S3 S8 S12 S13 S15
927-210 ชุมติวิชาเทคโนโลยีวัสดุยางธรรมชาติ	9((4)-15-8)	K1 K3 K4 K11 K12 K14 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 S1 S2 S3 S5 S8 S11 S12 S13 S14 S15 S16
927-211 การควบคุมคุณภาพการผลิตผลิตภัณฑ์จากน้ำยาง	2((2)-0-4)	K1 K3 K4 K6 K11 K12 K14 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 S1 S2 S3 S5 S8 S11 S12 S13 S14 S15 S16
927-212 ยางธรรมชาติ	3((3)-0-6)	K1 K4 K11 K12 K14 A1 A4 A5 A6 A7 A8 S2 S3 S8 S12 S13 S15
927-213 กระบวนการแปรรูปและทดสอบน้ำยางชั้น	3((2)-3-4)	K1 K3 K4 K6 K11 K12 K14 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 S1 S2 S3 S5 S8 S11 S12 S13 S14 S15 S16
927-214 กระบวนการแปรรูปและทดสอบยางดิบ	3((2)-3-4)	K1 K3 K4 K6 K8 K9 K11 K12 K14 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 S1 S2 S3 S5 S8 S11 S12 S13 S14 S15 S16
927-215 เคมีพอลิเมอร์	3((2)-3-4)	K1 K4 K11 K12 K14 A1 A4 A5 A6 A7 A8 S2 S3 S8 S12 S13 S15
927-216 โครงสร้างทางเคมีและสมบัติของยางสังเคราะห์	3((3)-0-6)	K1 K4 K11 K12 K14 A1 A4 A5 A6 A7 A8 S2 S3 S8 S12 S13 S15
927-217 ชุมติวิชาผลิตภัณฑ์จากน้ำยางและการควบคุมคุณภาพ	5((4)-3-8)	K1 K3 K4 K6 K11 K12 K14 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 S1 S2 S3 S5 S8 S11 S12 S13 S14 S15 S16
927-218 เทคโนโลยีน้ำยางและผลิตภัณฑ์	3((2)-3-4)	K1 K3 K4 K6 K11 K12 K14 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 S1 S2 S3 S5 S8 S11 S12 S13 S14 S15 S16

รายวิชา/กลุ่มสาระ/Module		Knowledge/Attitude/Skill
927-229 พิธีกรรมของยาง	3((3)-0-6)	K1 K4 K5 A1 A2 A4 A6 A7 S3 S4 S12
927-265 เทคโนโลยีการทำไม้และการแปรรูปไม้	3((2)-3-4)	K2 K3 K4 K6 K9 A1 A2 A3 A4 S1 S2 S3 S5
927-266 การเสื่อมสภาพและการป้องกันเนื้อไม้	3((2)-3-4)	K1 K2 K3 K4 A1 A2 A4 S1 S2 S3 S4 S5
927-267 สมบัติทางกายภาพและเชิงกลของไม้	3((2)-1-6)	K1 K2 K3 K4 K14 A1 A2 A4 S2 S3
927-268 ชุมวิชาเทคโนโลยีการผลิตไม้แปรรูป	9((4)-15-8)	K1 K2 K3 K4 K6 K7 K9 K10 K15 A1 A2 A3 A4 A5 A7 S1 S2 S3 S4 S5 S11 S12 S13 S14
927-269 เทคโนโลยีการอบและตกแต่งผิวหน้าไม้	3((2)-3-4)	K1 K2 K3 K4 K7 K8 K15 A1 A2 A3 A4 S1 S2 S3 S4 S5
927-270 ไม้อัดและไม้ประกอบเชิงวิศวกรรม	3((2)-3-4)	K1 K3 K4 K14 K15 A1 A2 A3 A4 A7 A9 S1 S2 S3 S4 S5 S11 S12 S13 S15
927-271 ชุมวิชาเทคโนโลยีแผ่นไม้ประกอบ	6((4)-6-8)	K1 K2 K3 K4 K10 K15 A1 A2 A3 A4 A5 A7 A8 A9 S1 S2 S3 S4 S5 S10 S11 S12 S13 S14 S15
927-272 กาวสำหรับผลิตภัณฑ์ไม้	3((2)-3-4)	K1 K2 K3 K4 A1 A2 A3 A4 A6 S1 S2 S3 S4 S5
927-273 เทคโนโลยีการผลิตแผ่นขึ้นไม้อัดและแผ่นใยไม้อัด	3((2)-3-4)	K1 K2 K3 K4 K15 A1 A2 A3 A4 S1 S2 S3 S4 S5 S8
927-274 เทคโนโลยีแปรรูปพลังงานจากวัสดุลิกโนเซลลูโลส	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K4 A1 A2 A3 A4 S3 S4 S5 S13 S15
927-300 การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาง	2((1)-3-2)	K1 K2 K3 K4 K5 K11 K12 K14 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 S1 S2 S3 S4 S5 S8 S11 S12 S13 S14 S15 S16
927-308 ชุมวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และกระบวนการแปรรูปยาง	9((4)-15-8)	K1 K3 K4 K6 K8 K9 K11 K12 K14 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 S1 S2 S3 S5 S8 S11 S12 S13 S14 S15 S16
927-309 กระบวนการแปรรูปยาง	4((2)-6-4)	K1 K3 K4 K9 K11 K12 K14 A1 A2 A3 A4 A6 A7 A8 S1 S2 S3 S5 S8

รายวิชา/กลุ่มสาระ/Module		Knowledge/Attitude/Skill
		S12 S13 S15 S16
927-310 การทดสอบยางทางกายภาพ	3((2)-3-4)	K1 K3 K4 K9 K11 K12 K14 A1 A2 A3 A4 A6 A7 A8 S1 S2 S3 S5 S8 S12 S13 S15 S16
927-313 เครื่องจักรในงานอุตสาหกรรมยาง	2((2)-0-4)	K3 K4 K8 K9 K11 K12 A1 A2 A3 A4 A6 A7 S1 S2 S5 S9 S12 S13 S16
927-314 ชุมวิชานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ยาง	9((4)-15-8)	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K11 K12 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 S1 S2 S3 S4 S5 S6 S8 S11 S12 S13 S14 S15 S16
927-315 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ยางและการออกแบบ	3((2)-3-4)	K3 K4 K5 K7 K8 K11 K12 A1 A2 A3 A4 A6 A7 A8 S1 S2 S3 S4 S5 S8 S11 S12 S13 S15 S16
927-316 สมบัติของยางวัลคาไนซ์และการทดสอบ	3((2)-3-4)	K1 K3 K4 K9 K11 K12 K14 A1 A2 A3 A4 A6 A7 A8 S1 S2 S3 S5 S8 S12 S13 S15 S16
927-317 การออกสูตรยาง	3((2)-3-4)	K1 K2 K3 K4 K5 A1 A2 A5 A7 S1 S2 S3 S5 S8 S11
927-318 เคมีกาวและการยึดติด	3((3)-0-6)	K1 K4 K11 K12 K14 A1 A4 A5 A6 A7 A8 S2 S3 S8 S12 S13 S15
927-319 การจัดการซ่อมบำรุงของอุตสาหกรรมยาง	3((3)-0-6)	K3 K4 K8 K9 K11 K12 A1 A2 A3 A4 A6 A7 S1 S2 S5 S9 S12 S13 S16
927-325 เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1((1)-0-2)	K1 K2 K3 K3 K5 K6 K8 A 1 A2 A3 A4 A5 A7 S1 S2 S3 S4 S5 S6 S8 S9 S11 S12 S13 S14 S16
927-342 ฝึกงาน	1(0-6-0)	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K11 K12 K13 K14 K15 K16 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10



รายวิชา/กลุ่มสาระ/Module		Knowledge/Attitude/Skill
		S11 S12 S13 S14 S15 S16
927-356 การควบคุมคุณภาพและผลิตในอุตสาหกรรมไม้	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K4 K6 A1 A2 A3 A4 A8 S3 S5 S7 S8 S12 S14 S15 S16
927-360 เครื่องจักรกลงานไม้	3((2)-3-4)	K1 K2 K3 K4 K7 K8 K9 A1 A2 A3 A4 A5 A7 S1 S4 S5 S9 S11 S13
927-362 การเขียนแบบ และประมาณราคาเครื่องเรือนไม้	3((2)-3-4)	K1 K2 K3 K5 K7 A1 A2 A3 A4 A7 S3 S4 S5 S6 S7 S10 S11 S15
927-364 เทคโนโลยีเยื่อและกระดาษ	3((3)-0-6)	K2 K3 K4 A1 A2 A3 A4 S3 S4 S5
927-368 การออกแบบและการผลิตเครื่องเรือนไม้	3((2)-3-4)	K1 K2 K3 K5 K7 A1 A2 A3 A4 A7 S3 S4 S5 S6 S7 S10 S11 S15
927-370 เทคโนโลยีการผลิตแผ่นไม้อัดซีเมนต์ และไม้ประกอบพลาสติก	3((2)-3-4)	K1 K2 K3 K4 K15 A1 A2 A3 A4 S1 S2 S3 S4 S5 S8
927-371 การจัดการซ่อมบำรุงของอุตสาหกรรมไม้	3((3)-0-6)	K8 K9 A1 A2 A3 A4 S5 S6 S9
927-372 เทคโนโลยีการปรับปรุงเนื้อไม้	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K4 A1 A2 A3 A4 S3 S4 S5 S13 S15
927-373 การจัดการด้านธุรกิจอุตสาหกรรมไม้	3((3)-0-6)	K2 K7 K10 K14 K16 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 S4 S5 S10 S11
927-374 การค้าสินค้าไม้ระหว่างประเทศ	3((3)-0-6)	K2 K7 K10 K11 K12 K14 K16 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 S4 S5 S10 S11 S12 S15 S16
927-375 การประดิษฐ์เครื่องดนตรีจากไม้	3((2)-3-4)	K1 K2 K3 K5 K7 A1 A2 A3 A4 A7 S3 S4 S5 S6 S7 S10 S11 S15
927-376 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไม้จากภูมิปัญญาท้องถิ่น	3((3)-0-6)	K5 K10 K13 A1 A2 A3 A4 A7 S1 S4 S7 S11 S15
927-377 บรรจุภัณฑ์ไม้	3((3)-0-6)	K1 K2 K4 K5 A1 A2 A3 A4 A7 S4 S5 S7 S11
927-378 พฤติกรรมการอ่อนตัวของไม้	3((3)-0-6)	K1 K4 A1 A2 A4 S2 S3 S4
927-379 การใช้ประโยชน์เอนไซม์ในอุตสาหกรรมไม้	3((3)-0-6)	K1 K4 A1 A2 A4 S2 S3 S4

รายวิชา/กลุ่มสาระ/Module		Knowledge/Attitude/Skill
927-381 การใช้ประโยชน์ไม้ทางวิศวกรรมโครงสร้าง	3((2)-3-4)	K1 K3 K4 K14 K15 A1 A2 A3 A4 A7 A9 S1 S2 S3 S4 S5 S11 S12 S13 S15
927-382 เทคโนโลยีการเคลือบผิวผลิตภัณฑ์ไม้	3((2)-3-4)	K1 K2 K3 K4 K7 K8 K15 A1 A2 A3 A4 S1 S2 S3 S4 S5
927-383 การสร้างเครื่องมืองานไม้	3((2)-3-4)	K1 K2 K3 K8 K9 A1 A2 A3 A4 S1 S2 S3 S4 S5
927-384 หัวข้อพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม้	1-3((x)-y-z)	K2 K14 A1 A2 A3 A4 A8 S4 S11 S15
927-385 เทคนิคการวิเคราะห์ไม้ด้วยเครื่องมือพิเศษ	3((2)-3-4)	K1 K4 A1 A2 A3 A4 S2 S3 S15
927-386 การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ไม้	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K4 K5 A1 A2 A3 A4 A8 S1 S2 S3 S4 S5 S8 S12 S13 S15
927-387 ชุดวิชาเทคโนโลยีการผลิตเครื่องเรือนไม้	6((4)-6-8)	K1 K2 K3 K4 K10 K15 A1 A2 A3 A4 A5 A7 A8 A9 S1 S2 S3 S4 S5 S10 S11 S12 S13 S14 S15
927-401 สัมมนา	1(0-2-1)	K1 K2 K3 K4 K6 K11 K12 K14 A3 A4 A6 A8 S1 S2 S4 S5 S6 S8 S12 S15
927-402 ชุดวิชาการจัดการอุตสาหกรรมยาง	6((4)-6-8)	K2 K3 K4 K6 K7 K9 K13 K14 A1 A2 A3 A4 A5 A7 A8 A9 S4 S5 S6 S7 S8 S11 S13 S14 S15 S16
927-403 ชุดวิชาผู้ประกอบการยาง	6((4)-6-8)	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K11 K12 K13 K14 K15 K16 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10 S11 S12 S13 S14 S15 S16
927-404 การวิเคราะห์ยางด้วยเครื่องมือ	3((2)-3-4)	K1 K2 K3 K4 K11 K12 K14 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 S2 S3 S5 S8 S12 S13 S15 S16
927-405 วัสดุนาโนคอมโพสิต	3((3)-0-6)	K1 K3 K4 K11 K12 K14 A1 A2 A4 A6 A7 A8 S4 S8 S11 S12 S13

รายวิชา/กลุ่มสาระ/Module		Knowledge/Attitude/Skill
		S15 S16
927-406 ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยียาง	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K4 K6 K11 K12 K14 K15 A3 A4 A6 A8 S1 S2 S4 S5 S6 S8 S12 S15
927-407 เทคโนโลยีพลาสติก	3((3)-0-6)	K1 K3 K4 K11 K12 K14 A1 A2 A4 A6 A7 A8 S4 S8 S11 S12 S13 S15 S16
927-408 พอลิเมอร์เบแลนด์และอัลลอยด์	3((3)-0-6)	K1 K3 K4 K11 K12 K14 A1 A2 A4 A6 A7 A8 S4 S8 S11 S12 S13 S15 S16
927-409 การออกแบบแม่พิมพ์และหัวตาย	3((3)-0-6)	K1 K3 K4 K5 K8 K9 K15 A1 A2 A3 A4 A5 A7 A8 S4 S5 S6 S7 S8 S11 S12 S13 S15
927-410 หัวข้อพิเศษด้านอุตสาหกรรมยางและผลิตภัณฑ์	1-3((x)-y-z)	K1 K2 K3 K4 K6 K11 K12 K14 K15 A3 A4 A6 A8 S1 S2 S4 S5 S6 S8 S12 S15 S16
927-411 เทอร์โมพลาสติกอิลาสโตเมอร์	3((3)-0-6)	K1 K3 K4 K11 K12 K14 A1 A2 A4 A6 A7 A8 S4 S8 S11 S12 S13 S15 S16
927-440 ครงงานนักศึกษาสำหรับอุตสาหกรรมยาง	4(0-12-0)	K1 K2 K3 K4 K5 K11 K12 K13 K14 K15 K16 A1 A2 A3 A4 A8 S1 S2 S3 S4 S5 S8 S11 S12 S13 S14 S15 S16
927-441 สหกิจศึกษา	6(0-36-0)	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K11 K12 K13 K14 K15 K16 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10 S11 S12 S13 S14 S15 S16
927-460 ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีไม้	2((2)-0-4)	K2 K14 A1 A2 A3 A4 A8 S4 S11 S15

รายวิชา/กลุ่มสาระ/Module		Knowledge/Attitude/Skill
927-462 โครงการสำหรับนักศึกษาเทคโนโลยีไม่	6(0-18-0)	K1 K2 K3 K4 K5 A1 A2 A3 A4 A8 S1 S2 S3 S4 S5 S8 S12 S13 S15
927-463 ชุดวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ไม้	6((4)-6-8)	K5 K10 K13 A1 A2 A3 A4 A7 S1 S4 S7 S11 S15
934-207 พาณิชยอิเล็กทรอนิกส์	3((2)-2-5)	K5 K8 K10 K12 A1 A2 A5 A7 S4 S5 S8 S11 S12
934-210 โปรแกรมประยุกต์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	2(1-3-2)	K1 K14 A2 S4 S5 S6 S8
934-310 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ	3(3-0-6)	K1 K2 K13 A2 S4 S14
934-345 ปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)	K1 K11 K12 K14 K15 A1 A2 A3 A4 A6 A8 S4 S5 S8 S11 S12 S15

### 2.3 The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders.

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมยางพารา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการนโยบายวิชาการ ในคราวประชุมครั้งที่ 17 (8/2563) เมื่อวันที่ 15 ตุลาคม พ.ศ. 2563 ได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ 417 (7/2563) เมื่อวันที่ 14 พฤศจิกายน 2563 และได้รับรองจาก อว. เมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2564 เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี สำหรับใช้สอนนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในปีการศึกษา 2564

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมยางพารา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมยางพารา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ 12(2/2559) เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2559 ได้รับความเห็นชอบและอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ 373(3/2559) เมื่อวันที่ 2 เมษายน 2559 และใช้สอนครั้งแรกในปีการศึกษา 2560 สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในปีการศึกษาดังกล่าว

การปรับปรุงหลักสูตรที่ผ่านมาได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ซึ่งประกอบไปด้วย

- 1) คณาจารย์ในหลักสูตร
- 2) ผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานภายนอก
- 3) ตัวแทนผู้ใช้บัณฑิต
- 4) เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง (เอกสารอ้างอิงคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรหรือคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร คำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่ 70392/2562)

มีการนำผลการประเมินหลักสูตรในภาพรวมของนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย ผลการประเมินหลักสูตรของบัณฑิตใหม่ และผู้ใช้บัณฑิตโดยเฉพาะจากสถานประกอบการมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร ข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีการเก็บรวบรวมโดยมหาวิทยาลัยและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ในส่วนของผู้ใช้บัณฑิตมีการทำแบบสอบถามความพึงพอใจ และรวบรวมข้อเสนอแนะของสถานประกอบการที่มีต่อบัณฑิตและหลักสูตร โดยเฉพาะในระหว่างการฝึกงานและสหกิจศึกษา

## 2.4 The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear.

หลักสูตรมีรูปแบบการจัดการเรียนการสอนมีรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน (Work Integrated Learning: WIL) โดยมีวิชาที่สอดแทรก WIL ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาเฉพาะ ให้มีรายวิชาสหกิจศึกษาหรือการฝึกปฏิบัติที่สภาวิชาชีพกำหนดโดยมีผู้ไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของจำนวนนักศึกษาในหลักสูตร

โครงสร้างของหลักสูตรประกอบด้วย 4 หมวดวิชา คือ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะ 94 หน่วยกิต แบ่งเป็นกลุ่มวิชาแกน 14 หน่วยกิต และวิชาชีพ 80 หน่วยกิต โดยนักศึกษาสามารถลงทะเบียนตามแผนที่เลือกเป็นจำนวน 45 หน่วยกิต แบ่งเป็น สองแผนการเรียน ได้แก่ แบบ 2+2 ร่วมกับสถานประกอบการ และ แผนการเรียนแบบสหกิจศึกษา โดยภายใต้ทั้งสองแผน ผู้เรียนสามารถเลือกวิชาชีพเลือกอีกจำนวน 9 หน่วยกิต นอกจากนี้ ยังมีหมวดวิชาเลือกเสรีจำนวน 6 หน่วยกิต ในแต่ละวิชาจะมีการจัดทำแผนที่การกระจายความรับผิดชอบตามความรับผิดชอบหลักและรองด้วยมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (curriculum mapping) ดังตารางที่ 1 (อ้างอิงเล่ม มคอ. 2) ซึ่งอาจารย์ที่รับผิดชอบจะนำผลการเรียนรู้ไปกำหนดวิธีการสอนและวิธีการประเมินผลที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ดังแสดงใน มคอ.3 และถ่ายทอดไปยังนักศึกษาผ่าน course outline โดยมีการแจ้งวัตถุประสงค์ คำอธิบายรายวิชา แผนการสอน และการวัดผล การประเมินผลในช่วงแรกของการเรียนการสอน ทุกรายวิชาที่เปิดสอนมีรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ. 5) ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอน นอกจากนี้ยังมีการประชุมเพื่อทวนสอบผลสัมฤทธิ์ ผลจากการประชุมร่วมกันของอาจารย์ผู้สอน รวมทั้งข้อเสนอแนะจากสถานประกอบการซึ่งได้มาจากการไปนิเทศนักศึกษาฝึกงานและนักศึกษาสหกิจศึกษา มาปรับปรุงแนวทางในการสอนในภาคการศึกษาถัดไป

## 2.5 The curriculum to show that all its courses are logically structured, properly sequenced (progression from basic to intermediate to specialised courses), and are integrated.

การจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร มี 2 วิชาเอก คือ วิชาเอกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและวิชาเอกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม่ มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 130 หน่วยกิต หลักสูตรแบ่งเป็น 2 แผนการศึกษา ได้แก่ แผนการเรียนแบบ 2+2 ร่วมกับสถานประกอบการ และแผนการเรียนแบบสหกิจศึกษา

โครงสร้างหลักสูตรประกอบด้วย 4 หมวดวิชา ได้แก่

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต นักศึกษาลงทะเบียนเรียนหมวดวิชานี้ในปีที่ 1-3 ในการเรียนหมวดวิชานี้เพื่อต้องการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติ ตนเอง ผู้อื่น และสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาในการติดต่อ สื่อสาร ความหมายได้ดี มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรมทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี โดยแบ่งได้ 3 กลุ่ม ดังนี้

- |  |             |          |  |
|--|-------------|----------|--|
| 1) กลุ่มวิชาภาษา                                   | 8 หน่วยกิต  |          |  |
| - สารที่ 6 ภาษาและการสื่อสาร                       | 8 หน่วยกิต  |          |  |
| 2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์              | 16 หน่วยกิต |          |  |
| - สารที่ 1 ศาสตร์พระราชาและประโยชน์เพื่อนมนุษย์    | 4           | หน่วยกิต |  |
| - สารที่ 2 ความเป็นพลเมืองและชีวิตที่สันติ         | 5           | หน่วยกิต |  |
| - สารที่ 3 การเป็นผู้ประกอบการ                     | 1           | หน่วยกิต |  |
| - สารที่ 4 การอยู่อย่างรู้เท่าทันและการรู้ดิจิทัล  | 4           | หน่วยกิต |  |
| - สารที่ 7 สุนทรียศาสตร์และการกีฬา                 | 2           | หน่วยกิต |  |
| 3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์               | 4 หน่วยกิต  |          |  |
| - สารที่ 5 การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข | 4           | หน่วยกิต |  |

ข. หมวดวิชาเฉพาะ 94 หน่วยกิต แบ่งเป็น 2 กลุ่ม

- |                  |    |          |
|------------------|----|----------|
| 1) กลุ่มวิชาแกน  | 14 | หน่วยกิต |
| 2) กลุ่มวิชาชีพ  | 80 | หน่วยกิต |
| - วิชาชีบบังคับ  | 71 | หน่วยกิต |
| - วิชาชีพลีเลือก | 9  | หน่วยกิต |

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเฉพาะตั้งแต่ ปี 2 โดยหลักสูตรมีการเชื่อมโยงรายวิชา มีการประยุกต์ใช้องค์ความรู้พื้นฐานต่อยอดความสัมพันธ์กับรายวิชาเฉพาะด้าน แผนการเรียนของนักศึกษาจะเชื่อมโยงกับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในแต่ละรายวิชาตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตรจะมีการปรับปรุงทุกๆ 5 ปี เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย หมวดวิชาชีพลีเลือก นักศึกษาเลือกเรียนในรายวิชาที่สนใจ หรือเป็นพื้นฐานความรู้ก่อนจะทำวิทยานิพนธ์หรือสหกิจศึกษา

2.6 The curriculum to show that all its courses are logically structured, properly sequenced (progression from basic to intermediate to specialised courses), and are integrated.

การจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร มี 2 วิชาเอก คือ วิชาเอกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและ วิชาเอกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 130 หน่วยกิต หลักสูตร แบ่งเป็น 2 แผนการศึกษา ได้แก่ แผนการเรียนแบบ 2+2 ร่วมกับสถานประกอบการ และแผนการเรียนแบบสหกิจศึกษา

โครงสร้างหลักสูตรประกอบด้วย 4 หมวดวิชา ได้แก่

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต นักศึกษาลงทะเบียนเรียนหมวดวิชานี้ในปีที่ 1-3 ในการเรียน หมวดวิชานี้เพื่อต้องการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจ ธรรมชาติ ตนเอง ผู้อื่น และสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาในการติดต่อ สื่อสาร ความหมายได้ดี มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรมทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี โดยแบ่งได้ 3 กลุ่ม ดังนี้

- |   |             |          |
|---|-------------|----------|
| 1) กลุ่มวิชาภาษา                                    | 8 หน่วยกิต  |          |
| - สาระที่ 6 ภาษาและการสื่อสาร                       | 8 หน่วยกิต  |          |
| 2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์               | 16 หน่วยกิต |          |
| - สาระที่ 1 ศาสตร์พระราชาและประโยชน์เพื่อนมนุษย์    | 4           | หน่วยกิต |
| - สาระที่ 2 ความเป็นพลเมืองและชีวิตที่สันติ         | 5           | หน่วยกิต |
| - สาระที่ 3 การเป็นผู้ประกอบการ                     | 1           | หน่วยกิต |
| - สาระที่ 4 การอยู่อย่างรู้เท่าทันและการรู้ดิจิทัล  | 4           | หน่วยกิต |
| - สาระที่ 7 สุนทรียศาสตร์และการกีฬา                 | 2           | หน่วยกิต |
| 3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์                | 4           | หน่วยกิต |
| - สาระที่ 5 การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข | 4           | หน่วยกิต |

ข. หมวดวิชาเฉพาะ 94 หน่วยกิต แบ่งเป็น 2 กลุ่ม

- |                 |    |          |
|-----------------|----|----------|
| 1) กลุ่มวิชาแกน | 14 | หน่วยกิต |
| 2) กลุ่มวิชาชีพ | 80 | หน่วยกิต |
| - วิชาชีพบังคับ | 71 | หน่วยกิต |
| - วิชาชีพเลือก  | 9  | หน่วยกิต |

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต



นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเฉพาะตั้งแต่ ปี 2 โดยหลักสูตรมีการเชื่อมโยงรายวิชา มีการประยุกต์ใช้องค์ความรู้พื้นฐานต่อยอดความสัมพันธ์กับรายวิชาเฉพาะด้าน แผนการเรียนของนักศึกษาจะเชื่อมโยงกับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในแต่ละรายวิชาตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตรจะมีการปรับปรุงทุกๆ 5 ปี เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย หมวดยุทธศาสตร์เลือก นักศึกษาเลือกเรียนในรายวิชาที่สนใจ หรือเป็นพื้นฐานความรู้ก่อนจะทำวิทยานิพนธ์หรือสหกิจศึกษา

## 2.7 The programme to show that its curriculum is reviewed periodically following an established procedure and that it remains up-to-date and relevant to industry.

หลักสูตรได้รับการทบทวนเป็นระยะตามขั้นตอนที่กำหนดหลักสูตร มีการประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร โดยมีการประเมินดังนี้

- 1) การประเมินประสิทธิผลของการสอน
- 2) ประเมินรายวิชาโดยนักศึกษาการทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน
- 3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิผลของการสอนในรายวิชาที่รับผิดชอบ และปรับปรุงทันทีจากข้อมูลที่ได้รับ
- 4) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินงานตามดัชนีบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 จากการประเมินคุณภาพภายในของหลักสูตร
- 5) ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินงานของหลักสูตร เพื่อวางแผนปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อใช้ในรอบการศึกษาถัดไป
- 6) สำรวจความต้องการของตลาดแรงงานสังคมและหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตทุกปีเพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงหลักสูตร มีการสำรวจการดำเนินงานทำของบัณฑิตทุกปี มีการสำรวจเพื่อประเมินความต้องการของตลาดงาน สังคม

นอกจากนี้ หลักสูตรยังมีแผนในการพัฒนาหลักสูตรในทุก ๆ 5 ปี ตามกรอบเวลา เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย โดยพิจารณาจากข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ความต้องการของตลาดแรงงาน ความต้องการของประเทศ แผนยุทธศาสตร์และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ขณะนี้ทางหลักสูตรได้ปรับปรุงเป็นหลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุ เป็นหลักสูตร พ.ศ.2564

### AUN 3

#### Teaching and Learning Approach

##### Requirements

1. The educational philosophy is shown to be articulated and communicated to all stakeholders. It is also shown to be reflected in the teaching and learning activities.
2. The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process.
3. The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students.
4. The teaching and learning activities are shown to promote learning, learning how to learn, and instilling in students a commitment for life-long learning (e.g., commitment to critical inquiry, information-processing skills, and a willingness to experiment with new ideas and practices).
5. The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset.
6. The teaching and learning processes are shown to be continuously improved to ensure their relevance to the needs of industry and are aligned to the expected learning outcomes.

##### ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
3.1. The educational philosophy is shown to be articulated and communicated to all stakeholders. It is also shown to be reflected in the teaching and learning activities.			✓				
3.2. The teaching and learning activities are shown to allow students to participate			✓				

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
responsibly in the learning process.							
3.3. The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students.			✓				
3.4. The teaching and learning activities are shown to promote learning, learning how to learn, and instilling in students a commitment for life-long learning (e.g., commitment to critical inquiry, information-processing skills, and a willingness to experiment with new ideas and practices).			✓				
3.5. The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset.			✓				
3.6. The teaching and learning processes are shown to be continuously improved to ensure their relevance to the needs of industry and are aligned to the expected learning outcomes.			✓				
Overall opinion			✓				

### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 3

3.1 The educational philosophy is shown to be articulated and communicated to all stakeholders. It is also shown to be reflected in the teaching and learning activities.

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุ เป็นหลักสูตรปริญญาตรีที่มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง แบ่งเป็น 2 แผนการศึกษา ได้แก่

(1) แผนการเรียนแบบ 2+2 ร่วมกับสถานประกอบการ โดยหลักสูตรร่วมกับผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมยาง ได้แก่ บริษัท วาย ทีรับเบอร์ จำกัด บริษัท อินโนเวชั่น กรุป (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท เมืองใหม่กัททรี จำกัด บริษัท เอเชีย โพลีคอม จำกัด และผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมไม้ ได้แก่ บริษัท เมโทรพาแนล จำกัด จัดการศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของระยะเวลาตามแผนการศึกษา นักศึกษาจะได้รับประสบการณ์ การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ

(2) แผนการเรียนแบบสหกิจศึกษา ที่เน้นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ Work-integrated Learning (WIL) เพื่อตอบสนองนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย ที่ช่วยยกระดับ การพัฒนาศักยภาพของกำลังคนภาคอุตสาหกรรมเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิตสู่อุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve) ที่เป็นกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engine) ทางด้าน อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ ในยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย 4.0 ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579)

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุ มีปรัชญาในการศึกษาที่ชัดเจนและมีความสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของคณะและมหาวิทยาลัย เป็นหลักสูตรที่สามารถตอบสนองความต้องการทางอุตสาหกรรมยางพาราของพื้นที่ภาคใต้และของประเทศ มีปรัชญาการศึกษาของหลักสูตร คือ เป็นหลักสูตรที่มุ่งผลิตบัณฑิตที่สามารถบูรณาการความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้ และแก้ปัญหาได้จริงในกระบวนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อสามารถจัดการและพัฒนา สร้างมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์พร้อมนำมาใช้ปฏิบัติงานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสื่อสารและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง และปรับตัวให้ทันต่อความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีและการจัดการของอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้ มีคุณธรรม จริยธรรม คงไว้ซึ่งจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบของสังคม และมีจิตสาธารณะ

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประกอบด้วย นักเรียนมัธยมตอนปลาย นักศึกษา ผู้ปกครอง อาจารย์ ผู้ใช้บัณฑิต รวมทั้งศิษย์เก่า หลักสูตรมีการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด ในรูปของการพูดคุยและในรูปของแบบสอบถาม และนำผลการสำรวจมาพิจารณาตามลำดับความเกี่ยวข้องและความสำคัญต่อหลักสูตร เพื่อกำหนดกรอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และได้แจ้งผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มได้รับทราบ

ในการสื่อสารให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดรับทราบถึงปรัชญา พันธกิจ หรือวัตถุประสงค์ของหลักสูตร มีการดำเนินการหลาย ๆ ช่องทางการสื่อสาร ดังนี้

- 1) กลุ่มนักเรียนในระดับมัธยมปลาย ทางหลักสูตรได้ร่วมกับวิทยาเขตและคณะในการให้ข้อมูล และตรวจสอบความถูกต้องในการทำวีดิทัศน์ เพื่อประชาสัมพันธ์หลักสูตร และได้มอบหมายให้อาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมประชาสัมพันธ์ยังสถาบันการศึกษาในโครงการ “Road Show” ผ่านระบบ Zoom นอกจากนี้ยังมีการประชาสัมพันธ์หลักสูตรผ่านการ Live ผ่าน Facebook ของคณะ และหลักสูตร รวมถึงการตั้งกลุ่ม Line เพื่อให้นักเรียนที่สนใจหลักสูตรได้มีการสอบถามพูดคุยกับนักศึกษาปัจจุบัน นอกจากนี้หลักสูตรยังจัดกิจกรรมค่ายเปิดบ้านสานสัมพันธ์ไม้และยางเพื่อให้ นักเรียนที่สนใจเข้ามาทำกิจกรรมร่วมกับนักศึกษาปัจจุบันเป็นการประชาสัมพันธ์หลักสูตร
- 2) กลุ่มบุคคลทั่วไปที่สนใจ มีการประชาสัมพันธ์โดยผ่าน เว็บไซต์ของวิทยาเขต เว็บไซต์ของคณะ และผ่าน Facebook ชื่อ “หลักสูตรวัสดุ ยางและไม้ ม.อ. สุราษฎร์”
- 3) กลุ่มนักเรียนที่สมัครเข้าเรียนในหลักสูตร ได้มีการแนะนำรายวิชา วัตถุประสงค์ รวมถึงแนะนำงานที่รองรับเพื่อให้นักเรียนใช้เป็นข้อมูลสำหรับการตัดสินใจ เพื่อให้นักเรียนแน่ใจว่าตรงกับความต้องการของนักเรียนจริง
- 4) นักศึกษาในหลักสูตร มีการแนะนำรายวิชา ปรัชญา วัตถุประสงค์ รวมถึงแนวทางการที่นักศึกษาจะเรียนเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ที่ดีในการเรียนตลอดช่วงเวลาการศึกษาในหลักสูตร ได้แก่ การปฐมนิเทศ นักศึกษาใหม่ กิจกรรมอาจารย์ที่ปรึกษาพบนักศึกษา กิจกรรมเตรียมความพร้อมในรายวิชาฝึกงาน และสหกิจศึกษา รวมถึงการตั้งกลุ่ม Line เพื่อให้ นักศึกษาในหลักสูตรได้มีการสอบถามพูดคุยกัน รวมทั้งการพูดคุยกับคณาจารย์ในหลักสูตร
- 5) ผู้ใช้บัณฑิตหรือทางผู้ประกอบการที่มีการรับนักศึกษาการฝึกงาน การฝึกสหกิจ และการรับทำงาน ทางหลักสูตรได้มีการแนะนำถึงรายวิชา ปรัชญา วัตถุประสงค์ และคุณลักษณะของบัณฑิตที่จบจากหลักสูตร โดยผ่านทาง การพูดคุย และผ่านระบบเอกสาร

โดยภาพรวมแล้ว แนวทางการสื่อสารปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรนั้นมีการเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น เช่น การใช้สื่อทางดิจิทัล การใช้สื่อทางอินเทอร์เน็ต เช่น Facebook Line ซึ่งมีประโยชน์ด้านการทำให้เกิดการรู้จักหลักสูตรสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืนมากขึ้น อีกทั้งการสื่อสารนี้เป็นการสื่อสารสองทางทำให้สามารถสะท้อนความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำหรับเป็นข้อมูลสำคัญที่ใช้เพื่อการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อทำให้หลักสูตรสามารถผลิตบัณฑิตที่ได้มาตรฐานของมหาวิทยาลัยและคณะ สำหรับการเป็นนักสิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพในอนาคต

## รายการหลักฐาน

- 1) มคอ.2
- 2) แผ่นพับแนะนำหลักสูตร โครงการ road show และเพจ “หลักสูตรวัสดุ ยางและไม้ ม.อ. สุราษฎร์” (<https://www.facebook.com/rubberindustrialtechnology>)
- 3) Line Group ของหลักสูตร
- 4) เอกสารการประชาสัมพันธ์ของหลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุ ที่ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

### 3.2 The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process.

การจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรได้มีการยึดตามหลักปรัชญาการศึกษาทั้งของมหาวิทยาลัยและหลักสูตร คือ มุ่งเน้นการให้ผู้เรียนมีความรู้และสามารถปฏิบัติได้จริง โดยการกำหนดให้มีการจัดทำ Course specification ที่เน้นการเรียนรู้ที่มีกระบวนการมีส่วนร่วม ดังนั้นจึงมีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย เช่น การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ การค้นคว้าด้วยตนเอง และการสอนโดยใช้กระบวนการ Active learning ในทุกรายวิชา นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมให้มีการใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้

รูปแบบของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้เรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนมีหลายรูปแบบ อาทิ การใช้วีดิทัศน์เป็นสื่อการสอน แล้วตั้งโจทย์คำถามเพื่อให้นักศึกษาได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็น ได้ตอบ การสร้างกรณีศึกษา แล้วกำหนดให้มีการทำงานเป็นทีม ผู้เรียนมีการแบ่งหน้าที่กัน เช่น เป็นผู้ประสานงานหลัก ผู้ประสานงานรอง คณะทำงานในกลุ่ม ทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ตามโจทย์ที่ผู้สอนออกแบบอันทำให้ผู้เรียนบรรลุซึ่งผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา นอกจากนี้มีกิจกรรมที่ผู้เรียนได้รับมอบหมายจากผู้สอนดำเนินการไปภายใต้กรอบระยะเวลาที่กำหนด หากผู้เรียนดำเนินการได้ตามกรอบและมีผลงานที่ได้คุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดก็จะสะท้อนถึงความรับผิดชอบของผู้เรียน และเป็นการฝึกวินัยและการทำงานเป็นทีม ฝึกการระดมสมอง ก่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ (Learning by doing) มีการออกแบบกิจกรรมโดยเน้น Project based learning และ Problem based learning

ซึ่งในรอบปีที่ผ่านมา รูปแบบของการเรียนการสอนในหลักสูตรมีการจัดกิจกรรมที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้นั้นมีการเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์การมีสถานการณ์โรคระบาดโควิด-19 ทำให้ต้องมีการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ดังนั้นการกำหนดกิจกรรมการเรียนในชั้นเรียนต้องเน้นการได้ตอบ การใช้เกมส์ หรือการพิมพ์ตอบคำถาม เพื่อดึงความสนใจให้กับนักศึกษา มีกิจกรรมการทดสอบความรู้ย่อยมากขึ้น เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนได้ทราบถึงประสิทธิภาพของการสอน และปรับปรุงได้ทันที นอกจากนี้การที่มหาวิทยาลัยมีระบบการ

ประเมินการเรียนรู้โดยผู้สอน ทำให้อาจารย์ผู้สอนได้รับทราบข้อบกพร่อง รวมถึงปัญหาที่นักศึกษาได้เจอระหว่างเรียน ข้อมูลเหล่านี้สามารถนำมาใช้เพื่อการปรับปรุงทั้งในรายวิชาและหลักสูตรต่อไป

### รายการหลักฐาน

3.2-1 มคอ.2

3.2-2 Course specification แต่ละรายวิชา

### 3.3 The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students.

การออกแบบสื่อการเรียนการสอนแบบ Active learning นั้นมีการใช้กระบวนการถ่ายทอดความรู้หลากหลายรูปแบบผสมผสานกันแต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเนื้อหาในแต่ละรายวิชา โดยหลักสูตรจัดให้การเรียนการสอนแบบ Active Learning ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของชั่วโมงบรรยาย และต้องมีรายวิชาในหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 โดยทางหลักสูตรได้มีการกำหนดให้คณาจารย์รับทราบและมีแนวทางการปฏิบัติสำหรับวิชาที่ดำเนินการแบบ Active Learning ดังนี้

1. ชี้แจงให้คณาจารย์ในหลักสูตรรับทราบถึงนโยบาย ข้อกำหนดของคณะและมหาวิทยาลัยในการเน้นให้มีการเรียนการสอนแบบ Active Learning ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของแต่ละรายวิชา และต้องมีรายวิชาที่สอนแบบ Active Learning ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของวิชาในหลักสูตร นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมให้มีการใช้ภาษาอังกฤษในการสอนไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของรายวิชา

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบในแต่ละรายวิชาต้องมีการวางแผนการสอน กำหนดกิจกรรม สื่อการสอนที่สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์ของรายวิชา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ดังที่ปรากฏใน Course specification และต้องสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษา รวมถึงนโยบายของคณะและมหาวิทยาลัย โดยกิจกรรมที่ดำเนินการต้องเน้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น การลงมือปฏิบัติ การทำงานเป็นกลุ่มและการทำงานเดี่ยว รวมถึงการค้นคว้าข้อมูลโดยใช้ระบบสารสนเทศและสามารถนำเสนอผลการค้นคว้าได้ถูกหลักวิชาการ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถนำไปใช้ได้ต่อไป

3. ต้องมีการประเมินการเรียนรู้ที่ดำเนินการจากกิจกรรมการเรียนการสอนของรายวิชา โดยผ่านกระบวนการที่เหมาะสม เช่น คะแนนสอบ คะแนนรายงาน พฤติกรรมการแสดงออก นอกจากนี้ยังกำหนดให้ผู้เรียนสามารถประเมินผู้สอนผ่านระบบการประเมินการสอนของอาจารย์แต่ละรายวิชา

สำหรับภาพรวมของหลักสูตรมีการกิจกรรมในการเรียนแบบ Active Learning หลากหลายรูปแบบ เพื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหารายวิชา ตัวอย่างของกิจกรรม เช่น การใช้วีดิทัศน์เป็นสื่อการสอนแล้วทำกิจกรรมแบบตั้งคำถาม (Questioning-based Learning) เพื่อให้ผู้เรียนได้ร่วมกันการระดมสมอง (Brainstorming) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่สามารถดำเนินการได้ในทุกรายวิชา หรือบางครั้งเป็นกิจกรรมโดยเน้น Project based

Learning และ Problem based Learning เพื่อทำให้เกิดการแบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think – Pair – Share) การระดมสมอง (Brainstorming) ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวมักเป็นรายวิชาความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีไม่ กระบวนการแปรรูปยาง และกระบวนการแปรรูปไม้ การทดสอบสมบัติของยาง และการทดสอบสมบัติของไม้ รวมทั้งรายวิชาฝึกงาน และสหกิจศึกษา

นอกจากนี้รายวิชาของหลักสูตรที่เป็นกิจกรรมที่มีการดำเนินการแบบ Active Learning แบบ 100% คือรายวิชา 927-101 สัมมนา, 927-342 ฝึกงาน, 927-440 โครงการนักศึกษา, 927-332 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา และ 927-441 สหกิจศึกษา เนื่องจากเป็นรายวิชาที่มีออกแบบกิจกรรมโดยเน้น Project based learning และ Problem based learning โดยผู้เรียนต้องมีการหาปัญหาหรือเนื้อหาด้านเทคโนโลยีหรือเทคโนโลยีใหม่ที่สนใจ ทำการค้นคว้าข้อมูล รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สังเคราะห์ และนำเสนอให้มีถูกต้องตามหลักวิชาการและมีความริเริ่มคิดสร้างสรรค์ มีการแสดงความคิดเห็น ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้เป็นสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนกลายเป็นบัณฑิตที่มีคุณลักษณะตามวัตถุประสงค์ที่หลักสูตรต้องการคือ ผลิตบัณฑิตสาขาการจัดการอุตสาหกรรมที่มีความรู้และทักษะทางการจัดการอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้พร้อมนำไปใช้จริงเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและนวัตกรรมให้กับอุตสาหกรรม มีทักษะในการคิด วิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการ WIL สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้ได้ มีเจตคติที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม ตลอดจนมีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ

### รายการหลักฐาน

3.3-1 มคอ.2

3.3-2 Course specification รายวิชา

3.4 The teaching and learning activities are shown to promote learning, learning how to learn, and instilling in students a commitment for life-long learning (e.g., commitment to critical inquiry, information-processing skills, and a willingness to experiment with new ideas and practices).

กิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละรายวิชาในหลักสูตรมีความหลากหลายตามลักษณะของรายวิชานั้น ๆ โดยในแต่ละรายวิชาจะมุ่งเน้นที่ผู้เรียน มีการออกแบบกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนกระตือรือร้นและฝึกความเป็นผู้ใฝ่รู้ตลอดชีวิต (Life-long learner) สร้างลักษณะนิสัยการเป็นผู้แสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง หมั่นตั้งคำถามและ



แสวงคำตอบด้วยระเบียบวิธีวิจัยที่มีความน่าเชื่อถือเป็นขั้นเป็นตอน สามารถพิสูจน์ข้อเท็จจริงด้วยองค์ความรู้ จนกลายเป็นนิสัยติดตัวผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความตื่นตัวและมีความพร้อมที่จะเรียนและรับความรู้ใหม่ ๆ สามารถประมวลผลข้อมูลและนำความรู้มาประยุกต์ใช้แก้ปัญหาโดยเรียนรู้จากประสบการณ์ทำงานจริง ผ่าน รายวิชาฝึกงาน สหกิจศึกษา และโครงการนักศึกษา ซึ่งมีกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างอาจารย์ นักศึกษา และผู้ใช้บัณฑิตโดยนักศึกษาได้ฝึกประสบการณ์ เทคนิค และได้ประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนกับ สถานการณ์จริง องค์กรผู้ใช้บัณฑิตได้ถ่ายทอดประสบการณ์และร่วมกันพัฒนางานกับนักศึกษา ส่วนอาจารย์ ได้รับข้อมูลใหม่ ๆ ในอุตสาหกรรมยางและอุตสาหกรรมไม้เพื่อใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

หลักสูตรมีการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตโดยจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีการ กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง รายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบ Active learning ผู้เรียน จะต้องมีการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการวางแผน คิดวิเคราะห์ ประมวลและสรุปผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ที่เห็นเป็นรูปธรรมชัดเจน โดยนักศึกษาจะถูกเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้ไปสู่การมีส่วนร่วมในการค้นคว้า และนำเสนอความรู้ คือ รายวิชา 935-229 กิจกรรมเสริมหลักสูตร 927-312 ทัศนศึกษาโรงงานอุตสาหกรรม 927-441 สัมมนา 927-341 สหกิจศึกษา 1 927 -442 สหกิจศึกษา 2 924-342 ฝึกงาน และรายวิชา 927-443 โครงการ โดยผ่านการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงทั้งภายในมหาวิทยาลัยและทั้งในสถานประกอบการต่าง ๆ โดยมีอาจารย์และเจ้าหน้าที่ในสถานประกอบการทำหน้าที่คอยแนะนำให้คำปรึกษาและอำนวยความสะดวก นอกจากนี้ยังมีการประเมินผลอย่างเป็นระบบโดยคณาจารย์และสถานประกอบการ เพื่อให้แน่ใจได้ว่า นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องหลังจากเรียนจบในรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ยังมีรายวิชาอื่น ๆ ที่มีการ จัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานอีกหลายวิชาที่ฝึกทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษา ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้กับนักศึกษา

ตัวอย่างกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตในรูปแบบต่างๆ เช่น

- การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสนใจด้านเทคโนโลยีจัดการอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้ โดยในการเรียนจะมีการตั้งคำถามที่เกี่ยวข้อง และการมอบหมายงานให้ผู้เรียนค้นคว้าหาความรู้เพื่อนำเสนอ เพื่อฝึกให้ผู้เรียนสามารถรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ อันเป็นสิ่งจำเป็นของผู้เรียนที่ต้องมีความรู้และเข้าใจหลักการทางเทคโนโลยีจัดการอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้อย่างถูกต้อง

- การส่งเสริมให้มีการนำเสนอหน้าชั้นเรียน เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความกล้าในการ นำเสนองานวิชาการด้านเทคโนโลยีจัดการอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้ ดังนั้นผู้เรียนจำเป็นต้องมีการ เตรียมตัวตั้งแต่การรวบรวมข้อมูล ค้นคว้าและสังเคราะห์ข้อมูล รวมถึงการเลือกวิธีการนำเสนอที่น่าสนใจ ซึ่ง ผู้เรียนจำเป็นต้องใช้ตลอดชีวิต

- การส่งเสริมให้มีกิจกรรมการอภิปรายโต้ตอบในชั้นเรียน เพื่อเป็นการทำให้ผู้เรียนฝึกการตอบคำถามที่ถูกต้องและตั้งคำถามที่สร้างสรรค์ รวมถึงการส่งเสริมให้มีทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งทำให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการแสดงออกถึงรับฟังและเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น อันเป็นทักษะสำคัญสำหรับผู้เรียนที่ต้องใช้ต่อไปในอนาคต

นอกจากนี้หลักสูตรยังส่งเสริมสนับสนุนนโยบายของวิทยาเขตเกี่ยวกับโครงการเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตมากมาย เช่น โครงการจิตอาสา บำเพ็ญประโยชน์ การจัดประกวดแข่งขันต่าง ๆ แนวทางการส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกความเป็นผู้ใฝ่รู้ตลอดชีวิต (Life-long learner) สร้างลักษณะนิสัยการเป็นผู้แสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องนั้นเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้หลักสูตรมีการวางแผนพัฒนาอย่างต่อเนื่อง



ภาพที่ 3.1 ผลงานนักศึกษาที่ได้รับรางวัลประกวดผลงานสหกิจศึกษา


**มหาวิทยาลัย  
สงขลานครินทร์**  
วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี


**เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาคาดใต้ตอนบน**  
Upper Southern Cooperative Education Network

## วันสหกิจศึกษาสัมพันธ์เครือข่าย พัฒนาสหกิจศึกษาคาดใต้ตอนบน ครั้งที่ 13

### ด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีดีเด่น



**รองชนะเลิศอันดับที่ 1**

นางสาวภัทราวดี จันทรแสง  
นายณัฐวัฒน์ ปลอดจินดา  
(สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมยางพารา)  
บริษัท เอส.พี.บี. อินดัสตรีส์ จำกัด



อาจารย์ที่ปรึกษา  
ผศ.ดร.รัตนา ชูหว่าง

**ชื่อโครงการ**

การศึกษาสาเหตุและแนวทางในการแก้ปัญหา  
รอยกระดาษทรายบนผิวบอร์ด MDF



อาจารย์ที่ปรึกษา  
ดร.วิศนีย์ ยิงประเสริฐ



**รางวัลชมเชย**

นางสาวกมลนัทร กอกลง  
(สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมยางพารา)  
บริษัท พาเนล พลัส จำกัด



อาจารย์ที่ปรึกษา  
ดร.กนกอร เชื้อขัง

**ชื่อโครงการ**

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการขยายตัวทางด้านความยาว  
ของแผ่นชิ้นไม้อัดเกรด SEO ความหนา 8 มิลลิเมตร

สหกิจศึกษาและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ  
งานสนับสนุนวิชาการ สำนักงานวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี  
Tel. 0 7727 8852

ภาพที่ 3.2 ผลงานนักศึกษาที่ได้รับรางวัลประกวดผลงานสหกิจศึกษาระดับภาค

### รายการหลักฐาน

3.4-1 มคอ.2

3.4-2 Course specification รายวิชา

3.5 The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset.

หลักสูตรมีกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดของการเป็นผู้ประกอบการ โดยมีรายวิชาที่เน้นการเรียนรู้กระบวนการผลิต ความสามารถในการจัดการเงิน การขาย และการใช้การตลาด

ขั้นพื้นฐาน ฝึกความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแบรนด์ตัวเอง สร้างลักษณะนิสัยการเป็นผู้แสวงหาความรู้ หมั่นตั้งคำถามและแสวงคำตอบด้วยระเบียบวิธีวิจัยที่มีความน่าเชื่อถือเป็นขั้นเป็นตอน มีการบูรณาการและใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการหานวัตกรรมหรือแนวทางการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง ทำให้ผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียนและคิดค้นนวัตกรรมใหม่ ๆ เช่น 001-103 ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ, 926-261 ผู้ประกอบการและการสร้างธุรกิจใหม่, 934-207 พาณิชยอิเล็กทรอนิกส์, 926-111 ธุรกิจและหลักการจัดการ, 921-205 การเขียนแบบวิศวกรรม, 927-227 กระบวนการแปรรูปยาง 1, 927-228 ปฏิบัติการกระบวนการแปรรูปยาง 1, 927-301 กระบวนการแปรรูปยาง 2, 927-321 ปฏิบัติการกระบวนการแปรรูปยาง 2, 927-265 เทคโนโลยีการทำไม้และการแปรรูปไม้ โดยแต่ละรายวิชาจัดกระบวนการเรียนรู้ Active Learning ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของชั่วโมงบรรยาย ทำให้สามารถจัดรูปแบบการเรียนที่ทำให้ผู้เรียนมีการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการนำความรู้มาประยุกต์ใช้ ทั้งที่เป็นงานวิจัยและการสร้างนวัตกรรม โดยการมอบหมายให้ผู้เรียนมีการค้นหาปัญหา วิเคราะห์ปัญหา ทดลองหรือสร้างนวัตกรรม เพื่อหาคำตอบหรือแนวทางการแก้ไขปัญหา ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ การฝึกวิเคราะห์ปัญหา การตัดสินใจและความรับผิดชอบ เป็นกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเกิดความคิดสร้างสรรค์และนำไปใช้ได้ต่อไปในอนาคต

### รายการหลักฐาน

3.5-1 มคอ.2

3.5-2 Course specification รายวิชา

**3.6 The teaching and learning processes are shown to be continuously improved to ensure their relevance to the needs of industry and are aligned to the expected learning outcomes.**

หลักสูตรนี้จัดการเรียนการสอนโดยเน้นองค์ความรู้ที่ตอบสนองต่อความต้องการของภาควิชาการ ภาคการเกษตร และภาคอุตสาหกรรม โดยได้เชิญผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภาควิชาการทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และจากภาคอุตสาหกรรม เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหาและรายวิชาที่ใช้ในการเรียนการสอน ร่วมกับคณาจารย์ผู้สอน และคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อให้แน่ใจว่าบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถประกอบวิชาชีพตอบสนองต่อความต้องการของภาควิชาการ ภาคการเกษตร และภาคอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการนำข้อคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภาควิชาการทั้งภายในและ

ภายนอกมหาวิทยาลัยและจากภาคอุตสาหกรรม ผลการประเมินจากนักศึกษา ผลจากการประชุมร่วมกันของ อาจารย์ผู้สอน รวมทั้งข้อเสนอแนะจากสถานประกอบการซึ่งได้มาจากการไปนิเทศนักศึกษาฝึกงานและ นักศึกษาสหกิจศึกษา มาปรับปรุงแนวทางในการสอนในภาคการศึกษาถัดไป โดยการพัฒนากระบวนการ จัดการเรียนรู้ในรายวิชาซีพีจะมุ่งเน้นผลการเรียนรู้ด้านความรู้ และด้านทักษะทางปัญญา เพื่อให้ศึกษามี ความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอย่างพารา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างและไม่เป็นอย่างดี ส่วน ในรายวิชาศึกษาทั่วไปจะเน้นทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ กลุ่มวิชาทางภาษาและ กลุ่มวิชาแกนจะเน้นทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และในทุกกลุ่ม วิชาจะมีการสอดแทรกทักษะทางคุณธรรมและจริยธรรม และการมีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมตาม จรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อให้กระบวนการจัดการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรมีการปรับปรุงอย่าง ต่อเนื่อง บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตในการประกอบ วิชาชีพ ดังนั้นการได้มาซึ่งคุณลักษณะของบัณฑิตจึงจำเป็นต้องมีกลยุทธ์ในการจัดการเรียนการสอนที่ หลากหลายโดยทางหลักสูตรได้มีการกำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอนซึ่งปรากฏอยู่ใน มคอ.2 เพื่อเป็นแนวทาง ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ แต่สำหรับรอบปีการศึกษาที่ผ่านมาหลักสูตรได้มีการรวบรวมกลยุทธ์รูปแบบ การจัดการเรียนการสอน สามารถสรุปได้ดังนี้

1) หลักสูตรจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) โดยแต่ละรายวิชาจัดกระบวนการ เรียนรู้แบบเชิงรุกไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของชั่วโมงบรรยายตามหน่วยกิต และต้องมีรายวิชาในหลักสูตรไม่น้อย กว่าร้อยละ 70 จัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก

2) มีรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน (Work Integrated Learning: WIL) เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สามารถปฏิบัติงานได้จริง เช่น การเรียนรู้ที่เน้นการลงมือทำจริง การผสมผสานการ เรียนรู้จากประสบการณ์จริงนอกห้องเรียนผนวกกับการเรียนในห้องเรียนทั้งในรูปแบบของการศึกษาวิจัยการ ฝึกงาน สหกิจศึกษาการทำงานเพื่อสังคม เป็นต้น โดยจัดให้มีรายวิชาที่สอดแทรก WIL ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนกิตของรายวิชาเฉพาะ

3) กำหนดให้มีรายวิชาสหกิจศึกษา/การฝึกปฏิบัติตามที่สภาวิชาชีพกำหนดโดยมีผู้ไปปฏิบัติงาน สหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของจำนวนนักศึกษาในหลักสูตร

4) กำหนดให้ทุกรายวิชาใช้ภาษาอังกฤษร่วมในการจัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของรายวิชาในหลักสูตร

จากกลยุทธ์ที่ทางหลักสูตรได้ดำเนินการเหล่านี้เป็นการดำเนินการในรอบปีการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งผล การดำเนินการจะประเมินได้จากพฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียนในแต่ละชั้นปี ผลการเรียน ผลการสอบ

ภาษาอังกฤษ รวมถึงการประเมินจากการที่ผู้เรียน ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ทางหลักสูตรได้มีการนำเข้าสู่การพูดคุย  
ปรึกษาในหลักสูตร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการบริหารหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

#### รายการหลักฐาน

3.6-1 มคอ.2

3.6-2 Course specification รายวิชา

**AUN 4**  
**Student Assessment**

**Requirements**

1. A variety of assessment methods are shown to be used and are shown to be constructively aligned to achieving the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives.
2. The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.
3. The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.
4. The assessments methods are shown to include rubrics, marking schemes, timelines, and regulations, and these are shown to ensure validity, reliability, and fairness in assessment.
5. The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected learning outcomes of the programme and its courses.
6. Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner.
7. The student assessment and its processes are shown to be continuously reviewed and improved to ensure their relevance to the needs of industry and alignment to the expected learning outcomes.

**ผลการประเมินตนเอง**

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
4.1. A variety of assessment methods are shown to be used and are shown to be constructively aligned to				✓			

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
achieving the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives.							
4.2. The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.				✓			
4.3. The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.				✓			
4.4. The assessments methods are shown to include rubrics, marking schemes, timelines, and regulations, and these are shown to ensure validity, reliability, and fairness in assessment.				✓			
4.5. The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected learning outcomes of the programme and its courses.				✓			
4.6. Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner.				✓			
4.7. The student assessment and its processes are shown to be continuously reviewed and improved to ensure their relevance to the needs of				✓			



เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
industry and alignment to the expected learning outcomes.							
Overall opinion				✓			

#### รายงานผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 4

4.1 A variety of assessment methods are shown to be used and are shown to be constructively aligned to achieving the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives.

ทางหลักสูตรฯ เล็งเห็นถึงความสำคัญของการประเมินผู้เรียนที่หลากหลายและสอดคล้องกันอย่างสร้างสรรค์ โดยมีจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ของหลักสูตรฯ ใน TQF2 หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังทั้ง 6 ด้าน ดังตารางที่ 4.1

#### ตารางที่ 4.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1.สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทักษะและแก้ปัญหากระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	PLO1ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุยางหรือไม้เพื่อพัฒนาและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์  PLO2พัฒนากระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้ได้
2.สามารถบูรณาการองค์ความรู้เพื่อพัฒนางานวิจัยเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์หรือมีทักษะการจัดการเพื่อเป็นประกอบการทางด้านยางหรือไม้	PLO1ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุยางหรือไม้เพื่อพัฒนาและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์  PLO2พัฒนากระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้ได้

<p>3.มีแนวคิดในการเป็นผู้ประกอบการและสามารถประกอบธุรกิจทางหรือไม่ได้</p>	<p>PLO3แสดงออกถึงแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการด้านยางหรือไม้ได้</p> <p>PLO4สื่อสารโดยใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4.2มีภาวะผู้นำและผู้ตามยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นสามารถทำงานเป็นทีมเพื่อบรรลุเป้าหมายได้</p>
<p>4.สามารถสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>PLO4 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4.1สื่อสารและนำเสนอโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและตรงความหมาย</p> <p>PLO5เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลเพื่อแสวงหาความรู้และพัฒนาตนเอง</p>
<p>5.รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและปรับตัวให้ทันต่อความก้าวหน้าทางการจัดการอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้</p>	<p>PLO5เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลเพื่อแสวงหาความรู้และพัฒนาตนเอง</p>
<p>6.มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และมีจิตสาธารณะ</p>	<p>PLO6แสดงออกถึงการมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ปฏิบัติตาม กฎระเบียบของสังคม และมีจิตสาธารณะ</p> <p>6.1แสดงออกถึงคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ</p> <p>6.2แสดงออกถึงการปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคมและมีจิตสาธารณะ</p>

จากตารางข้างต้นทางหลักสูตรฯมีวิธีการประเมินผลการเรียนรู้การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ที่หลากหลายขึ้นกับรายวิชา มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของผลการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ดังแสดงในตาราง ซึ่งแต่ละรายวิชามีผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา/ชุดวิชา วิธีการสอน

และวิธีการวัดและการประเมินผลที่ชัดเจนดังแสดงใน Course specification ของแต่ละรายวิชาดังตัวอย่างใน เอกสารแนบ (1) ตัวอย่าง Course Specification

ตารางที่ 4.2 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้การ เรียนรู้ระดับหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและ การประเมินผล
PLO1 ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยี และการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุยางหรือไม้เพื่อพัฒนาและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์	1.จัดการเรียนการสอนวิชาซี ผ่านกระบวนการ Active Learning 2.จัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติจริงในสถานประกอบการโดยประเมินผลร่วมกันในด้านอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้ที่หลากหลาย 3.จัดการเรียนการสอนผ่านวิชาโครงการเพื่อให้นักศึกษาดำเนินการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อพัฒนาและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์	1.การประเมินตามข้อกำหนดของรายวิชาที่ระบุไว้ใน Course specification 2.การประเมินโดยการสอบหรือการสอบโครงการ 3.การประเมินโดยสถานประกอบการ
PLO2 พัฒนาระบบการผลิตในอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้ได้	1.จัดบรรยายพิเศษโดยวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญหรือมีประสบการณ์ตรงที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้ 2.มีการฝึกปฏิบัติในระหว่างเรียน	1.การประเมินร่วมกับขอหลักสูตรและสถานประกอบการในการไปปฏิบัติงานจริงของนักศึกษา 2.การประเมินตามข้อกำหนดของรายวิชาที่ระบุไว้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและ การประเมินผล
	<p>ย่นทั้งในสถานการณ์จริงและในสถานการณ์จำลอง</p> <p>3.เน้นการเรียนการสอนรูปแบบ WIL โดยใช้สถานการณ์จริง</p>	<p>ไว้ใน Course specification</p> <p>3.การโต้ตอบและการตอบคำถามในชั้นเรียน</p> <p>4.แบบทดสอบ/แบบประเมิน</p>
PLO3แสดงออกถึงแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการด้านยานยนต์หรือไม่ได้	<p>1.จัดการเรียนการสอนโดยเน้นผ่านรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการเป็นผู้ประกอบการ</p> <p>2.เน้นการเรียนการสอนรูปแบบ WIL</p> <p>3.เน้นการทำงานร่วมกันเป็นทีมผ่านการฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริง</p> <p>4.จัดบรรยายพิเศษโดยวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญหรือมีประสบการณ์ตรงในการเป็นผู้ประกอบการ</p>	<p>1.การประเมินตามข้อกำหนดของรายวิชาที่ระบุไว้ใน Course specification</p> <p>2.การโต้ตอบและการตอบคำถามในชั้นเรียน</p> <p>3.การประเมินร่วมกับขอหลักสูตรและสถานประกอบการในการไปปฏิบัติงานจริงของนักศึกษา</p>
PLO4สื่อสารโดยใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1.จัดให้มีการค้นคว้าหาความรู้พร้อมจัดทำรายงานและนำเสนอ	1.การประเมินตามข้อกำหนดของรายวิชาที่ระบุไว้

<p>ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)</p>	<p>กลยุทธ์/วิธีการสอน</p>	<p>กลยุทธ์/วิธีการวัดและ การประเมินผล</p>
<p>4.1 สื่อสารและนำเสนอโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและตรงความหมาย</p> <p>4.2 มีภาวะผู้นำและผู้ตาม ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สามารถทำงานเป็นทีมเพื่อบรรลุเป้าหมายได้</p>	<p>สนอ โดยใช้ภาษาได้อย่างถูกต้อง</p> <p>2. มอบหมายให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม</p>	<p>ไว้ใน Course specification</p> <p>2. ประเมินผลตามกิจกรรม</p>
<p>PLO5 เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เพื่อแสวงหาความรู้และพัฒนาตนเอง</p>	<p>1. จัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การสืบค้นจากห้องสมุด จากฐานข้อมูลต่าง ๆ การจัดการเรียนแบบ E-Learning</p> <p>2. จัดการเรียนการสอนและอบรมเพื่อพัฒนาทักษะด้านสารสนเทศ</p>	<p>1. การประเมินตามข้อกำหนดของรายวิชาที่ระบุไว้ใน Course specification</p> <p>2. ประเมินผลตามกิจกรรม</p>
<p>PLO6 แสดงออกถึงการมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคม และมีจิตสาธารณะ</p> <p>6.1 แสดงออกถึงคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ</p> <p>6.2 แสดงออกถึงการปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคมและมีจิตสาธารณะ</p>	<p>1. เน้นการเข้าเรียนตรงต่อเวลา และการแต่งกายตามระเบียบของมหาวิทยาลัยและสถานประกอบการ</p> <p>2. อาจารย์ผู้สอนสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพในการสอน</p> <p>3. การฝึกปฏิบัติในสถานการณ์</p>	<p>1. สังเกตจากพฤติกรรมนักศึกษาในชั้นเรียน</p> <p>2. ประเมินจากการตรงต่อเวลาและการแต่งกายของนักศึกษาในการเข้าเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>3. การประเมินร่วมกับข้อสงสัยหลักสูตรและสถานประ</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและ การประเมินผล
	<p>ณ์จริงในสถานประกอบการ</p> <p>4.จัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาแสดงออกถึงการมีจิตสาธารณะ</p>	<p>กอบการในการไปปฏิบัติงานจริงของนักศึกษา</p> <p>4.การเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อสังคม</p>

#### รายการหลักฐาน

- 1) มคอ.2 หมวดที่ 4
- 2) Course specification

#### 4.2 The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.

ทางหลักสูตรฯ และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มีนโยบายการประเมินผลและการอุทธรณ์ผลการประเมินที่ชัดเจน มีการสื่อสารไปยังผู้เรียนและนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ โดยมีนโยบายให้อาจารย์ผู้สอนประกาศคะแนนกลางภาค และคะแนนเก็บ เพื่อให้นักศึกษาทราบถึงคะแนนก่อนสอบปลายภาค และมีการสื่อสารแจ้งไปยังผู้เรียนก่อนกำหนดการถอนรายวิชาของฝ่ายทะเบียน หากมีข้อสงสัยสามารถสอบถามที่ อ.ผู้สอนหรือ อ.ผู้ประสานงานรายวิชาได้โดยตรง ส่งผลให้เกิดความถูกต้องและชัดเจนของผลการประเมิน นอกจากนี้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงกระบวนการร้องทุกข์ได้หากมีข้อสงสัยในระดับคะแนน โดยนักศึกษาสามารถสอบถามข้อสงสัย เกี่ยวกับคะแนนและเกรดกับอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาได้โดยตรง นอกจากนี้สามารถร้องเรียนผ่านประธานหลักสูตรฯ หรือผู้บริหารได้ผ่านกระบวนการดำเนินงานในการขอแก้ไขระดับคะแนน

หลักสูตรมีแนวทางการปฏิบัติข้อร้องเรียน โดยหลังจากประกาศผลการสอบ หากนักศึกษามีความประสงค์ขออุทธรณ์การเรียนให้นักศึกษาดำเนินการ ดังนี้

- 1) กรอกแบบฟอร์ม สน.78 คำร้องขอทบทวนการตรวจข้อสอบใหม่ (ดาวน์โหลดจากเว็บงานทะเบียนและประมวลผลของมหาวิทยาลัย [reg.surat.psu.ac.th](http://reg.surat.psu.ac.th))
- 2) ยื่นคำร้องเพื่อขอความคิดเห็นจากอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อลงนาม

3) นำเอกสาร สน.78 ยื่นที่งานทะเบียนและประมวลผล เพื่อดำเนินการส่งเรื่องไปยังคณะและอาจารย์ประจำวิชา

4) นักศึกษารอผลการพิจารณาจากมติที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะ และส่งกลับมายังงานทะเบียนและประมวลผล

5) เมื่อได้รับการพิจารณา งานทะเบียนและประมวลผลจะแจ้งนักศึกษาโดยตรง พร้อมทั้งประเมินความพึงพอใจ โดยสอบถามนักศึกษาถึงระบบการอุทธรณ์ เพื่อนำไปวางแผนและปรับปรุงต่อไป ทั้งนี้หลักสูตรมีการสื่อสารให้นักศึกษาทราบเกี่ยวกับการอุทธรณ์ และการประเมินต่าง ๆ ในการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่

#### รายการหลักฐาน

- 1) บันทึกข้อความร้องเรียน
- 2) รายงานการประชุม
- 3) มคอ.2 หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

#### 4.3 The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.

ทางหลักสูตรฯ มีมาตรฐานและขั้นตอนการประเมินผลผู้เรียนที่ชัดเจน สำหรับติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนและการสำเร็จการศึกษาของผู้เรียน มีการสื่อสารไปยังผู้เรียนและนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ โดยการประเมินผู้เรียน ประกอบด้วย ช่วงเวลา วิธีการ ข้อบังคับ สัดส่วนการให้คะแนน เกณฑ์ และระดับชั้น มีความชัดเจนโดยมีรายละเอียดอยู่ใน Course specification ของแต่ละรายวิชา ซึ่งมหาวิทยาลัยได้กำหนดกลไกในการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการเตรียมการสอน การบูรณาการการสอนกับการวิจัยและการบูรณาการการสอนการบริการวิชาการ โดยจัดทำรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ Course specification ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา ตามเอกสารแนบ และมีการดำเนินการแจ้งให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหรือนักศึกษารับทราบโดยดำเนินการดังนี้

1. สร้างข้อตกลงร่วมกัน และชี้แจง Course specification สัดส่วนการให้คะแนนและเกณฑ์การประเมินให้กับนักศึกษาในคาบแรกของการเรียนการสอน สร้างความเข้าใจให้ตรงกันโดยมีการสอบถามนักศึกษาถึงการรับรู้วิธีการประเมินในรายวิชา บางรายวิชาเปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการวางกรอบเกณฑ์การประเมินเพื่อให้ระดับคะแนน

2. อาจารย์ผู้สอนประกาศคะแนนกลางภาค และคะแนนเก็บ เพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจให้นักศึกษาก่อนกำหนดการถอนรายวิชาของฝ่ายทะเบียน

ทางหลักสูตรฯ มีกระบวนการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนและการสำเร็จการศึกษาของผู้เรียนผ่านระบบสารสนเทศนักศึกษา (SIS) ซึ่งอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถติดตามสถานะการศึกษาและ GPA ของผู้เรียนได้ นอกจากนี้ยังมีการสื่อสารไปยังผู้เรียนและนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอผ่านอาจารย์ผู้สอนและโครงการอาจารย์ที่ปรึกษาพบนักศึกษาซึ่งจัดให้ผู้เรียนและอาจารย์ที่ปรึกษาพบกันในช่วงลงทะเบียนเรียนและก่อนกำหนดการถอนรายวิชา เพื่อวางแผนการเรียนให้ผู้เรียนและแนะนำนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนให้สามารถสำเร็จการศึกษาตามแผนการศึกษาของหลักสูตร โดยทำความเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ กับผู้เรียน เช่น

1. แนวปฏิบัติการลงทะเบียนเรียนสำหรับนักศึกษาปกติและนักศึกษาที่อยู่ในภาวะรอพินิจฯ มีการวางแผนการลงทะเบียนให้นักศึกษาที่มีปัญหา เพื่อป้องกันการตกรอกและเรียนจบหลักสูตร
2. การดำเนินการขอเลื่อนสอบ กรณีไม่ได้สอบกลางภาค/ปลายภาค ในกรณีนักศึกษาเจ็บป่วย หรือมีเหตุสุดวิสัย
3. ทางคณะ และหลักสูตรฯ ได้ส่งเสริมให้นักศึกษาสอบผ่านภาษาอังกฤษเพื่อสำเร็จการศึกษาตามแผนเพื่อสำเร็จการศึกษา โดยจัดกิจกรรมผ่านโครงการต่าง ๆ เช่น การบูรณาการโปรแกรม Tell Me More กับรายวิชาในหลักสูตร เพื่อกระตุ้นผู้เรียน และ โครงการจัดติวภาษาอังกฤษ ทำให้นักศึกษาในหลักสูตรสอบผ่าน Tell me more ตามแผนการสำเร็จการศึกษา
4. เรื่องอื่น ๆ เช่น ชั่วโมงกิจกรรมของนักศึกษา ความเป็นอยู่ สุขภาพ ปัญหาต่าง ๆ ของนักศึกษา

#### รายการหลักฐาน

- 1) มคอ.2 หมวดที่ 5
- 2) Course specification แต่ละรายวิชา
- 3) โครงการอาจารย์ที่ปรึกษาพบนักศึกษา
- 4) ผลการสอบภาษาอังกฤษ

4.4 The assessments methods are shown to include rubrics, marking schemes, timelines, and regulations, and these are shown to ensure validity, reliability, and fairness in assessment.

มีวิธีการประเมินผลที่ครอบคลุมวิธีการแบบรูปิก ระยะเวลาการประเมิน การกำหนดเกณฑ์การประเมิน การกระจายค่าน้ำหนักการประเมิน ไปจนถึงเกณฑ์การให้คะแนนและการตัดเกรดที่มีความถูกต้อง เชื่อถือได้และเป็นธรรมในการประเมิน ซึ่งวิธีการต่าง ๆ เช่น เกณฑ์การประเมินและแผนการให้คะแนน มีการประกันความเที่ยงตรง ความน่าเชื่อถือและเป็นธรรมซึ่งการวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี การวัดผลและการประเมินการเรียนการสอนที่



ใช้ในหลักสูตร มีการประกาศกำหนดวันสอบกลางภาคและปลายภาคอย่างเป็นระบบในเวปไซต์ของงานทะเบียน วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี และมีการแจ้ง วิธีการประเมิน การทดสอบย่อย การกระจายน้ำหนัก รูปิกเกณฑ์การให้เกรดของแต่ละรายวิชาใน Course specification หรือ มคอ.3 เดิม ในแต่ละรายวิชาอย่างชัดเจน สร้างข้อตกลงและความเข้าใจให้ตรงกัน โดยมีการชี้แจงรายละเอียดเหล่านี้ให้ผู้เรียนรับทราบในคาบแรกของการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาของหลักสูตรฯ บางรายวิชาเปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการวางกรอบเกณฑ์การประเมินเพื่อให้ระดับคะแนน

ยกตัวอย่างเช่นในรายวิชา 927-101 สัมมนา มีการกำหนดแผนงาน ระยะเวลาการประเมิน การกระจายน้ำหนักสัดส่วนการประเมิน รูปิก เกณฑ์การให้เกรดที่ชัดเจนใน Course specification หรือ มคอ.3 เดิม ของรายวิชาและเอกสารชี้แจงผู้เรียนในคาบแรกของรายวิชา (แนวการปฏิบัติและการประเมินผลวิชาสัมมนา) ที่แสดงต่อไปนี้

### แนวการปฏิบัติและการประเมินผลวิชาสัมมนา

#### 1. แนวการปฏิบัติ

- นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสัมมนาต้องเข้าร่วมกิจกรรมไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของเวลาทั้งหมด (โดยต้องเข้าร่วมการฝึกอบรมที่จัดให้ทุกครั้ง)

- นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสัมมนาต้องส่งบทความย่อและรายงานฉบับสมบูรณ์ ตามวันและเวลาที่อาจารย์ผู้ประสานวิชาสัมมนากำหนด

#### 2. การประเมินผล

แผนการสัมมนาปีการศึกษา 2564

รายการ
1. ส่งหัวข้อสัมมนา
2. การส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1
3. การส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2
4. การส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 3
5. ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์
6. สอบสัมมนา

ตารางที่ 4.3 แผนการประเมินรายวิชาสัมมนา

การประเมินผล	สัดส่วน
<b>1. คะแนนจากอาจารย์ที่ปรึกษา</b>	
1.1 คะแนนรวมการส่งรายงานความก้าวหน้า	15%
1.2 คะแนนรายงานฉบับสมบูรณ์	20%
<b>2. คะแนนจากคณะกรรมการประเมินผลการนำเสนอสัมมนา</b>	50%
<b>3. คะแนนจากอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาสัมมนา</b>	
4.1 การถามตอบระหว่างการสัมมนา	5%
4.2 คะแนนการทำกิจกรรม สอบย่อยและการทำมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	10%

## 2.1 หลักเกณฑ์การให้คะแนนการนำเสนอสัมมนา

วิธีการให้คะแนนทำโดยประเมินแต่ละหัวข้อตามคุณภาพ มีค่าจากต่ำสุดถึงสูงสุด เท่ากับ 1 ถึง 10 โดยมีความหมายดังนี้

- 9-10 คุณภาพดีมาก
- 7-8 คุณภาพดี
- 5-6 คุณภาพพอใช้
- 3-4 คุณภาพไม่เป็นที่พอใจ
- 1-2 คุณภาพไม่เป็นที่พอใจมาก

โดยแต่ละหัวข้อมีเกณฑ์พิจารณาดังนี้

### 2.1.1 ความสมบูรณ์และความถูกต้องของบทคัดย่อ

พิจารณาจากชื่อเรื่องภาษาไทย – อังกฤษ และเนื้อหาที่นำเสนอต้องตรงกัน ความชัดเจนและความครอบคลุมของเนื้อหา การสะกดคำ และเอกสารอ้างอิง

### 2.1.2 ความสมบูรณ์และความถูกต้องของเนื้อหา

การให้คะแนนประเมินจากความสมบูรณ์ ถูกต้อง ครบถ้วน หรือความชัดเจน โดยพิจารณาในประเด็นต่อไปนี้

- หลักการและเหตุผลหรือที่มาของปัญหา พิจารณาจากความชัดเจนและความถูกต้อง
- การตรวจเอกสารและทฤษฎีเบื้องต้น พิจารณาจากความถูกต้องของเนื้อหา ความสอดคล้องกับหลักการและเหตุผลหรือที่มาของปัญหา และสาระสำคัญ
- สาระสำคัญ ความเข้าใจในเนื้อหา การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ข้อมูล พิจารณาจาก

1. การวิเคราะห์ข้อมูลจากกราฟหรือตารางหรือข้อมูลในรูปแบบอื่น ๆ (ไม่ใช่เพียงมากขึ้นหรือน้อยลง แต่ควรวิเคราะห์ถึงเหตุผลทางวิชาการเพื่อสนับสนุนผลของข้อมูลดังกล่าว)

2. การนำเสนอข้อมูลที่ถูกต้องตรงประเด็นหรือตรงกับหลักการและเหตุผล หรือที่มาของปัญหาที่ได้กล่าวมาในบทนำ

3. การนำข้อมูลที่ค้นคว้าได้หรือข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ ประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาหรือไปใช้ทางการตลาด หรือใช้ในการแก้ปัญหา ตอบสนองหลักการและเหตุผลหรือที่มาของปัญหาที่ได้กล่าวในบทนำ

- สรุป พิจารณาจากประเด็นสำคัญที่ได้จากการนำเสนอทั้งหมด และตอบสนองหลักการและเหตุผลหรือที่มาของปัญหาที่ได้กล่าวในบทนำ

### 2.1.3 ความสามารถในการเสนอหัวข้อสัมมนา

#### 2.1.3.1 ลักษณะการพูด พิจารณาจาก

- ความเหมาะสมของการแบ่งเวลาในแต่ละหัวข้อ โดยบทนำควรประมาณ 5-10% ของเวลาทั้งหมด ทฤษฎีหรือการตรวจสอบเอกสารเบื้องต้นควรประมาณ 20-30% ของเวลาทั้งหมด สารสำคัญควรประมาณ 50-70% ของเวลาทั้งหมด และสรุปควรประมาณ 5-10% ของเวลาทั้งหมด

- การเลือกใช้กราฟ หรือตาราง หรือ flow chart ที่เหมาะสมเพื่อให้เข้าใจง่าย และมีการอธิบายอย่างถูกรูปแบบ

- การนำเสนอที่ตรงประเด็น เข้าใจง่ายและมีความต่อเนื่องของข้อมูล พูดไม่เร็วหรือช้าเกินไป

- รู้จักเน้นส่วนที่สำคัญ เช่น ในการนำเสนอกราฟหรือตาราง สามารถดูหรือชี้ในส่วนที่สำคัญหรือตรงประเด็น

- การใช้ภาษาที่ถูกต้อง การออกเสียงที่ถูกต้อง โดยเฉพาะในการใช้คำภาษาอังกฤษ

#### 2.1.3.2 ความต่อเนื่องของเนื้อหา พิจารณาจาก ความมีเหตุมีผลต่อการเสนอสัมมนาของแต่ละหัวข้อ

โดยมีลักษณะของการเชื่อมโยงเนื้อหาของแต่ละส่วนเข้าด้วยกัน

### 2.1.4 การเตรียมอุปกรณ์ประกอบการสัมมนา พิจารณาจาก

- ตัวขนาดอักษร อ่านง่าย ชัดเจน เลือกสีของตัวอักษรที่อ่านได้ง่ายเห็นชัดเจน

- การตรวจคำผิด ไม่มีคำที่สะกดผิด

- ภาพหรือกราฟ หรือตารางใช้สีและขนาดที่พอเหมาะชัดเจน มีที่มาได้กราฟหรือตาราง (ถ้าอ้างอิงมาจากที่อื่น) การ Highlight หรือใช้สีที่แตกต่างเพื่อให้เห็นจุดที่มีความสำคัญ มีคำอธิบายหัวข้อ ภาพ กราฟ หรือตารางที่ชัดเจน มีคำอธิบายแกน x และ แกน y ที่ชัดเจน กราฟหรือตารางที่อธิบายเป็นตัวเลขควรระบุหน่วยด้วย

\*\*\*หมายเหตุ : การเสนอสัมมนาให้ระบุหมายเลขหน้าของสไลด์ด้วย

### 2.1.5 บุคลิกภาพ พิจารณาจาก

- การแต่งกายสุภาพ (ควรใส่ชุดนักศึกษาที่ถูกต้องตามระเบียบของมหาวิทยาลัย คือ ใส่เสื้อแขนยาว ผูกไทด์ สวมรองเท้าหนังหุ้มส้น

- การแสดงออกท่าทางคล่องแคล่วไม่ประหม่า

- การสบตาผู้ฟัง

### 2.1.6 การตรงต่อเวลาและรักษาเวลาตามที่กำหนด

พิจารณาจากเวลาในการนำเสนอเท่านั้น ให้นำเสนอ 15 นาที

### ตารางที่ 4.4 เกณฑ์การให้คะแนนตามเวลาที่ใช้ในการนำเสนอ

เวลาในการนำเสนอ	การให้คะแนน
14-16 นาที	10
13-14 นาที หรือ > 16-17 นาที	9
12-13 นาที หรือ > 17-18 นาที	8
11-12 นาที หรือ > 18-19 นาที	7
10-11 นาที หรือ > 19-20 นาที	6
< 10 หรือ > 20 นาที	5

### 2.1.7 การตอบคำถาม พิจารณาจาก

- ความถูกต้อง

- ตรงประเด็น กระชับไม่อ้อมค้อมหรือยืดเยื้อเกินไปเวลาที่ใช้ในการตอบคำถาม 5 นาที

## 2.2 การส่งรายงานให้ปฏิบัติ ดังนี้

### 2.2.1 การส่งรายงานความก้าวหน้า

- เขียนเป็นเอกสารตามแบบฟอร์มและส่งที่อาจารย์ผู้ประสานวิชาสัมมนา ในส่วนที่เขียนเป็นรายงาน ส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณา โดยไม่ต้องส่งให้อาจารย์ผู้ประสานวิชาสัมมนา

- ส่งเอกสารตามแบบฟอร์มที่ได้ทำงานตามสัดส่วน % ปัญหาอุปสรรค พร้อมลายเซ็นอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วส่งให้อาจารย์ผู้ประสานวิชาสัมมนา

- อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ให้คะแนนความก้าวหน้า (2% ในแต่ละครั้ง) อาจารย์ที่ปรึกษาส่งคะแนนให้อาจารย์ผู้ประสานวิชาสัมมนา

## 2.2.2 การส่งรายงานฉบับสมบูรณ์

- เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ แก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา จนกว่าอาจารย์ที่ปรึกษาจะเห็นสมควร

- ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ที่ไม่มีการแก้ไขและนำไปเข้าเล่มแล้วให้ อาจารย์ผู้ประสานวิชาสัมมนา 1 เล่ม พร้อมใบปะหน้าดูตามแบบฟอร์มรายงานฉบับสมบูรณ์ (หลังจากให้คะแนนการส่งงานเรียบร้อยแล้ว อาจารย์ผู้ประสานวิชาสัมมนาจะส่งเล่มรายงาน คืนให้อาจารย์ที่ปรึกษา)

การให้ระดับชั้นมีเกณฑ์ที่ชัดเจน มีความถูกต้องและเชื่อถือได้สอดคล้องกับ มคอ.2 ของหลักสูตรฯ ดังแสดงในตาราง

### ตารางที่ 4.5 เกณฑ์การให้เกรด

ระดับชั้น	คำอธิบาย	ระดับคะแนน	ช่วงคะแนน (%)
A	ดีเยี่ยม	4.0	80-100
B+	ดีมาก	3.5	75-79
B	ดี	3.0	70-74
C+	พอใช้	2.5	65-69
C	ปานกลาง	2.0	60-64
D+	อ่อน	1.5	55-59
D	อ่อนมาก	1.0	50-54
E	ตกออก	0.0	0-49

นอกจากนั้นทางหลักสูตรฯ มีกระบวนการกำหนดให้ผู้สอนส่งข้อสอบเพื่อให้คณะกรรมการที่แต่งตั้งโดย คณะและหลักสูตรพิจารณาก่อนนำไปใช้จริง มีระบบการประเมินที่มีการให้น้ำหนักคะแนนในแต่ละหัวข้ออย่างละเอียด เพื่อให้ข้อสอบมีความถูกต้อง และมีการวัดผลในแต่ละหัวข้อ ตรงตามวัตถุประสงค์ของรายวิชาและมีน้ำหนักคะแนนที่เหมาะสม การประกาศคะแนนเก็บและคะแนนสอบต่าง ๆ จะมีการประกาศให้นักศึกษาทราบภายใน 1-2 สัปดาห์หลังการสอบกลางภาค ซึ่งหากนักศึกษามีข้อสงสัยประการใด สามารถติดต่อสอบถามอาจารย์ผู้สอนและผู้ประสานงานรายวิชา ทั้งนี้การประเมินผลหรือการให้ระดับชั้น ในแต่ละรายวิชาจะต้องผ่านที่ประชุมและได้รับความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสาขาวิชา เพื่อความถูกต้องและเป็นธรรมในการวัดผลการเรียนรู้

## รายการหลักฐาน

- 1) กรรมการประเมินข้อสอบ
- 2) รายงานการประชุมของหลักสูตร/รายงานการประชุมคณะกรรมการคณะ
- 3) แบบฟอร์มรายงานคะแนนก่อนสอบกลางภาคและคะแนนสอบกลางภาคของแต่ละรายวิชา
- 4) Course specification

### 4.5 The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected learning outcomes of the programme and its courses.

ทางหลักสูตรฯ คำนึงถึงความสำคัญของวิธีการประเมินที่ชัดเจนและสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรฯ แต่ละรายวิชาจึงมีวิธีการประเมินที่หลากหลายเพื่อครอบคลุมการวัดผลสัมฤทธิ์ของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรในแต่ละด้านดังตาราง

ตารางที่ 4.6 วิธีการประเมินและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	วิธีการประเมิน
1. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทักษะและแก้ปัญหากระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) การทดสอบย่อย</li> <li>2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน</li> <li>3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำเป็นกลุ่มหรือรายบุคคล</li> <li>4) ประเมินจากผลการฝึกงานจากสถานประกอบการและการที่นำเสนอผลปฏิบัติงาน</li> <li>5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน</li> <li>6) ประเมินจากผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ในรายวิชาสหกิจศึกษา</li> <li>7) ประเมินจากการนำเสนอสัมมนา โครงร่างและโครงงานนักศึกษา</li> </ol>
2. สามารถบูรณาการองค์ความรู้เพื่อพัฒนางานวิจัยเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ หรือมีทักษะการจัดการเพื่อเป็นประกอบการทางด้านยางหรือไม้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ประเมินจากผลการฝึกงานจากสถานประกอบการและการที่นำเสนอผลปฏิบัติงาน</li> <li>2) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน</li> <li>3) ประเมินจากผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ในรายวิชาสหกิจศึกษา</li> <li>4) ประเมินจากการนำเสนอสัมมนา โครงร่างและโครงงานนักศึกษา</li> <li>5) ประเมินจากความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และมีการคิดวิเคราะห์ในการนำเสนอ Active learning ในชั้นเรียน</li> </ol>
3. มีแนวคิดในการเป็น	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ประเมินจากผลการฝึกงานจากสถานประกอบการและการที่</li> </ol>

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	วิธีการประเมิน
ผู้ประกอบการและสามารถประกอบธุรกิจหรือไม่ได้	<p>นำเสนอผลปฏิบัติงาน</p> <p>2) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน</p> <p>3) ประเมินจากผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ในรายวิชาสหกิจศึกษา</p> <p>4) ประเมินจากการนำเสนอสัมมนา โครงร่างและโครงการนักศึกษา</p>
4. สามารถสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ	<p>1) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน</p> <p>2) ประเมินจากการนำเสนอในรายวิชาสัมมนา โครงร่างและโครงการนักศึกษา</p> <p>3) ประเมินจากผลการฝึกงานจากสถานประกอบการและการที่นำเสนอผลปฏิบัติงาน</p> <p>4) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน</p> <p>5) ประเมินจากผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ในรายวิชาสหกิจศึกษา</p> <p>6) ประเมินจากผลการทดสอบภาษาอังกฤษเพื่อสำเร็จการศึกษา PSU-Test <math>\geq 50\%</math>, TOEIC <math>\geq 390</math>, Tell Me More: Placement/Progress Test <math>\geq 5</math>, Tell Me More: Achievement Test <math>\geq 380</math>, TOEFL <math>\geq 450</math> หรือ IELTS <math>\geq 5</math></p>
5. รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและปรับตัวให้ทันต่อความก้าวหน้าทางการจัดการอุตสาหกรรมยางหรืออุตสาหกรรมไม้	<p>1) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน</p> <p>2) ประเมินจากการสืบค้น การนำเสนอในรายวิชาสัมมนา โครงร่างและโครงการนักศึกษา</p> <p>3) ประเมินจากผลการฝึกงานจากสถานประกอบการและการที่นำเสนอผลปฏิบัติงาน</p> <p>4) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน</p> <p>5) ประเมินจากผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ในรายวิชาสหกิจศึกษา</p>
6. มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และมีจิตสาธารณะ	<p>1) ประเมินจากความตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนด</p> <p>2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมในรายวิชา</p> <p>3) ประเมินจากความซื่อสัตย์โดยต้องไม่ลอกงานที่ได้รับมอบหมาย และมีการอ้างอิงที่มาของข้อมูลที่ใช้ในการนำเสนออย่างถูกต้องทั้งในชั้นเรียนและในรายวิชาสัมมนา</p>

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	วิธีการประเมิน
	4) ประเมินจากการกระทำทุจริตในการสอบ บรรยาย/ปฏิบัติการ 6) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษา ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ระหว่างการร่วมกิจกรรม รายงานกลุ่ม หรือ คุยงานในสถานประกอบการ 7) ประเมินจากความรับผิดชอบต่อน้ำที่ได้รับมอบหมายในการทำงานกลุ่ม 8) ประเมินจากผลการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ในด้านเจตคติ คุณธรรม จริยธรรม และจิตสำนึกรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ขณะที่นักศึกษาฝึกงานหรือปฏิบัติงานสหกิจศึกษา 9) ประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร/ชั่วโมงจิตอาสา ที่ดำเนินการโดยงานพัฒนานักศึกษา โดยเข้าร่วมชั้นปีละไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมงรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมง

นอกจากนั้นจากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการประเมินตนเอง ในการศึกษาความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอนตามแบบจำลองชิปาผสมผสานกับแบบวิจัยเป็นฐานในรายวิชาไม้อัดและไม้ประกบ ของทางหลักสูตรฯ ซึ่งนำเสนอในที่ประชุมวิชาการ The 9<sup>th</sup> PSU Education Conference พบว่าได้คะแนนดีเยี่ยม นักศึกษาสามารถบรรลุถึงวัตถุประสงค์ของรายวิชาและสามารถกระตุ้นให้เกิดความมั่นใจในตนเองจากการสร้างความรู้ คิด วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง (รัตนา, 2564) แสดงให้เห็นถึงการประเมินที่ครอบคลุมการวัดผลสัมฤทธิ์ของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

#### รายการหลักฐาน

- 1) มคอ.2
- 2) Course specification แต่ละรายวิชา
- 3) รัตนา 2564

#### 4.6 Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner.

ทางหลักสูตรฯ มีการให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการประเมินผู้เรียนที่เหมาะสมแก่เวลาและช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยมีการดำเนินการดังต่อไปนี้



- 1) อาจารย์ผู้สอนให้ผลป้อนกลับทุกครั้งที่นักศึกษาส่งงาน หรือส่งการบ้านที่ได้รับมอบหมาย เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงการทำงานในครั้งถัดไป
- 2) มีการกำหนดตารางเวลาให้นักศึกษาเข้ามาปรึกษาหรือพูดคุยกับอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชา
- 3) คณะมีระบบแจ้งผลการประเมินผู้เรียนแก่นักศึกษา โดยมีการประกาศคะแนนเก็บและคะแนนกลางภาคก่อนกำหนดการถอนรายวิชา
- 4) มีโครงการอาจารย์ที่ปรึกษาพบนักศึกษา เพื่อให้คำแนะนำการเรียนแก่นักศึกษา
- 5) อาจารย์ผู้สอนแต่ละท่านนำผลการประเมินจากนักศึกษาในแต่ละรายวิชา มาปรับการเรียนการสอนในภาคการศึกษาถัดไป

ตัวอย่างการให้ข้อมูลป้อนกลับโดยใช้แบบฟอร์มการติดตามการดำเนินงานในรายวิชาสัมมนาและให้คำปรึกษา เพื่อปรับปรุง แก้ไขปัญหาในการเรียนการสอน ซึ่งนักศึกษาต้องรายงานผลความก้าวหน้าแก่ที่ปรึกษาเป็นระยะ อาจารย์ที่ปรึกษาให้ผลป้อนกลับอย่างสม่ำเสมอ ทันทต่อการพัฒนาผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมและเข้าใจเนื้อหาในหัวข้อสัมมนาได้ดีขึ้น เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรฯ

แบบฟอร์มการติดตามการดำเนินงานวิชาสัมมนา  
 ชื่อนักศึกษา.....รหัสนักศึกษา.....  
 อาจารย์ที่ปรึกษา.....

แผนการดำเนินงาน	การดำเนินงานที่ทำได้จริง	ปัญหาอุปสรรค/สิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไข	ลายเซ็นอาจารย์ที่ปรึกษา
การส่งหัวข้อสัมมนา วันที่กำหนดส่ง...../วันที่ส่งจริง.....			
การส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1 (ขอบเขต บทคัดย่อภาษาไทย: 10%) วันที่กำหนดส่ง...../วันที่ส่งจริง.....			
การส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2 (ขอบเขต บทนำ + เนื้อเรื่องของการสัมมนา: 50%) วันที่กำหนดส่ง...../วันที่ส่งจริง.....			
การส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 3 (ขอบเขต บทนำ + เนื้อเรื่องของการสัมมนา + สรุป: 100%) วันที่กำหนดส่ง...../วันที่ส่งจริง.....			
การส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ วันที่กำหนดส่ง...../วันที่ส่งจริง.....			

ภาพที่ 4.1 แบบฟอร์มการให้คะแนนวิชาสัมมนา

### รายการหลักฐาน

- 1) Course specification

- 2) โครงการอาจารย์ที่ปรึกษาพนักศึกษ
- 3) ประกาศคะแนนเก็บและคะแนนกลางภาค

#### 4.7 The student assessment and its processes are shown to be continuously reviewed and improved to ensure their relevance to the needs of industry and alignment to the expected learning outcomes.

การประเมินผลผู้เรียนและกระบวนการต่าง ๆ มีการทบทวนและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่ามีความสอดคล้องกับความต้องการของสาขาอาชีพและสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง การประเมินผลผู้เรียนและกระบวนการต่าง ๆ มีการกำหนดเกณฑ์ในการวัดและประเมิน และมีการเสนอทบทวนและปรับปรุงใน Course specification ของแต่ละรายวิชา ต่อกรรมการบริการหลักสูตรฯ ผ่านระบบรายละเอียดรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี (<https://course.surat.psu.ac.th/>) นอกจากนี้ทางคณะและหลักสูตรฯ ได้กำหนดให้มีคณะกรรมการวิเคราะห์ข้อสอบกลางภาค-ปลายภาคในทุกรายวิชา ทำให้เกิดการปรับปรุงการประเมินผลผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง โดยประเมินความถูกต้อง ตรงตามวัตถุประสงค์ในการวัดผล การให้น้ำหนักคะแนนในแต่ละวัตถุประสงค์ของรายวิชาเป็นไปตามปริมาณเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ เพื่อให้ข้อสอบมีความถูกต้อง มีการวัดผลในแต่ละหัวข้อตรงตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา มีเวลาในการทำข้อสอบและน้ำหนักคะแนนที่เหมาะสมสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง นอกจากนี้ยังมีการประเมินจากสถานประกอบการที่นักศึกษาฝึกงานและปฏิบัติงานสหกิจศึกษาเป็นข้อมูลในการพัฒนาปรับปรุงรายวิชา ทำให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่ตรงตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสอดคล้องกับความต้องการทักษะต่าง ๆ ของสาขาอาชีพ

นอกจากนี้จากการศึกษาความพึงพอใจต่อกระบวนการสหกิจศึกษาของนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีไม่ (วิศนีย์, 2564) ซึ่งนำเสนอในที่ประชุมวิชาการ The 9<sup>th</sup> PSU Education Conference พบว่านักศึกษาร้อยละ 90.90 พึงพอใจต่อกระบวนการเรียนการสอน สหกิจศึกษาระดับที่มากที่สุดโดยเฉพาะการเลือกสถานประกอบการที่ทางหลักสูตรได้คัดเลือกไว้ ทั้งนี้ยังมีบางข้อที่ควรปรับปรุงเช่นการประสานงานระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถานประกอบการล่าช้า จากข้อมูลที่ได้ทำให้หลักสูตรมีข้อมูลในการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

#### รายการหลักฐาน

- 1) Course specification ของแต่ละรายวิชา
- 2) กรรมการวิเคราะห์ข้อสอบ
- 3) วิศนีย์, 2564

**AUN 5**  
**Academic Staff**

**Requirements**

1. The programme to show that academic staff planning (including succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement plans) is carried out to ensure that the quality and quantity of the academic staff fulfil the needs for education, research, and service.
2. The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service.
3. The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated.
4. The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.
5. The programme to show that promotion of the academic staff is based on a merit system which accounts for teaching, research, and service.
6. The programme to show that the rights and privileges, benefits, roles and relationships, and accountability of the academic staff, taking into account professional ethics and their academic freedom, are well defined and understood.
7. The programme to show that the training and developmental needs of the academic staff are systematically identified, and that appropriate training and development activities are implemented to fulfil the identified needs.
8. The programme to show that performance management including reward and recognition is implemented to assess academic staff teaching and research quality.

ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
5.1 The programme to show that academic staff planning (including succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement plans) is carried out to ensure that the quality and quantity of the academic staff fulfil the needs for education, research, and service.				✓			
5.2. The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service.			✓				
5.3. The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated.				✓			
5.4. The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.			✓				
5.5. The programme to show that promotion of the academic staff is based on a merit system which accounts for teaching,			✓				

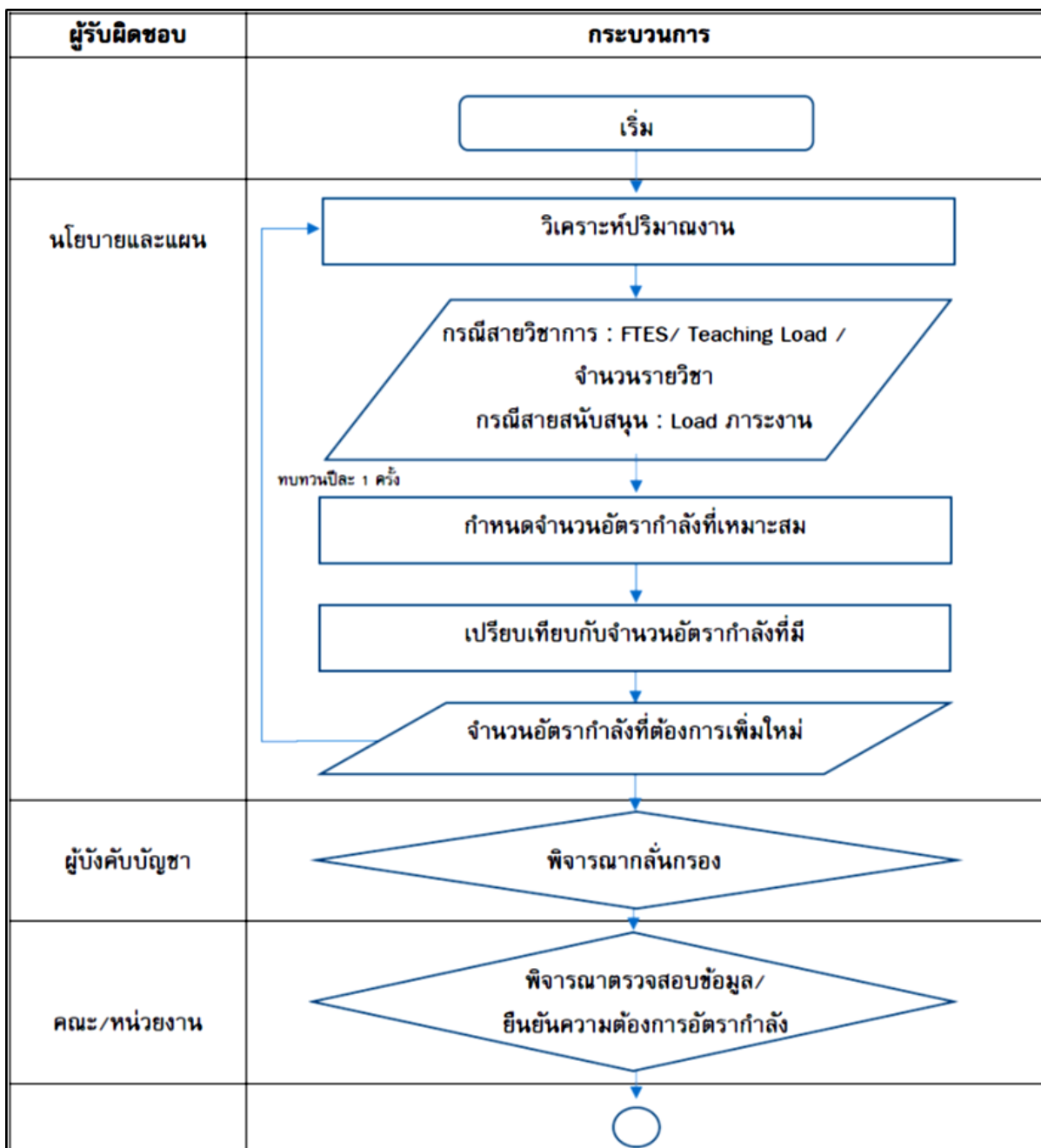
เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
research, and service.							
5.6. The programme to show that the rights and privileges, benefits, roles and relationships, and accountability of the academic staff, taking into account professional ethics and their academic freedom, are well defined and understood.				✓			
5.7. The programme to show that the training and developmental needs of the academic staff are systematically identified, and that appropriate training and development activities are implemented to fulfil the identified needs.				✓			
5.8. The programme to show that performance management including reward and recognition is implemented to assess academic staff teaching and research quality.				✓			
Overall opinion				✓			

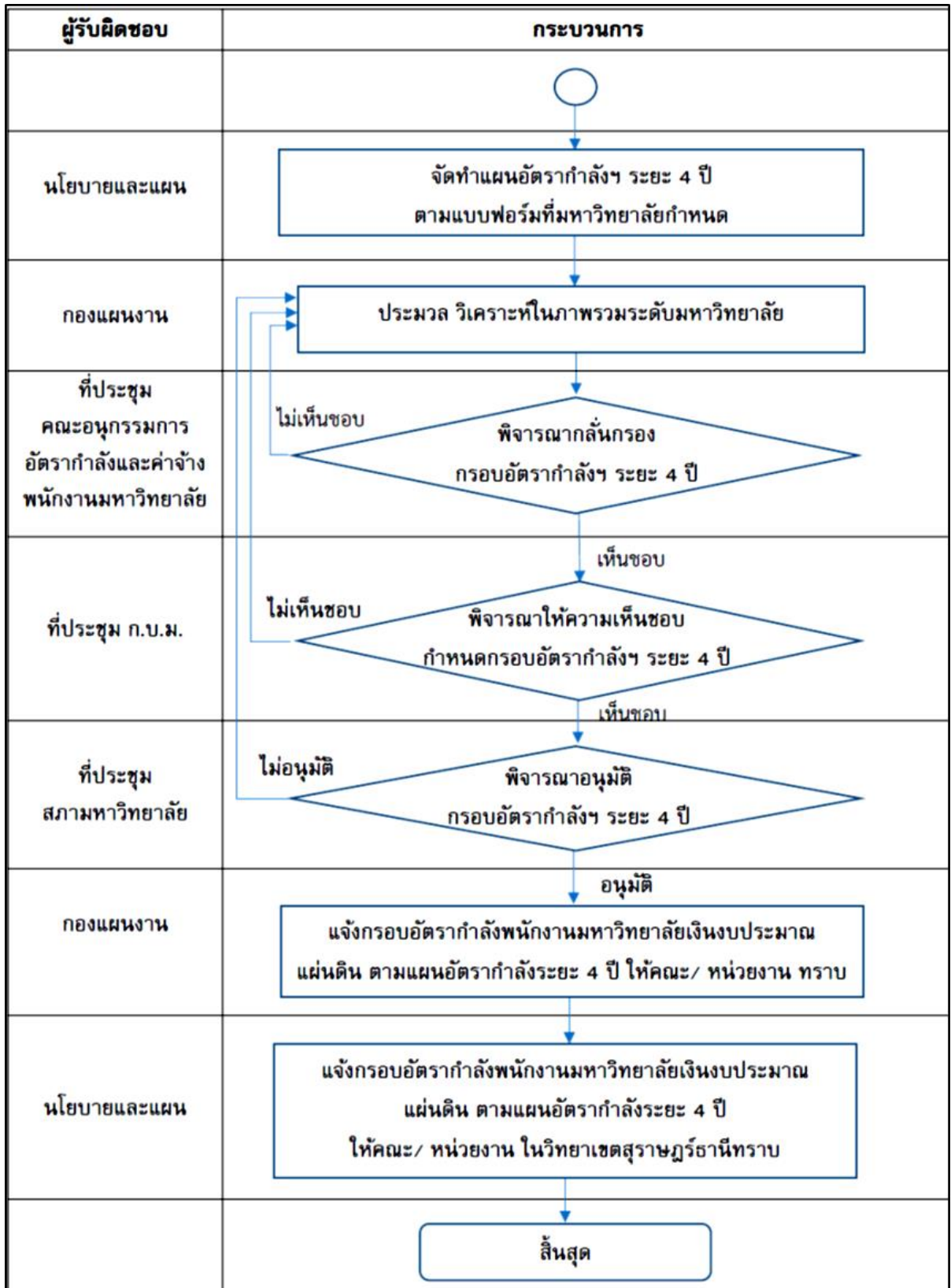
## ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 5

5.1 The programme to show that academic staff planning (including succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement plans) is carried out to ensure that the quality and quantity of the academic staff fulfil the needs for education, research, and service.

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุ ทบพวนอัตรากำลังของหลักสูตรทุกปี เพื่อวางแผนการบริหารอาจารย์ หลักสูตรจัดส่งข้อมูลจำนวนชั่วโมงสอนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติของคณาจารย์ในแต่ละปีและเสนอขอกรอบอัตรากำลังไปยังงานนโยบายและแผน โดยงานนโยบายและแผนวิเคราะห์ความจำเป็น งบประมาณและข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง เสนอคำขอไปยังกองแผนงานผ่านการพิจารณาเห็นชอบของคณบดี ซึ่งจากวิเคราะห์อัตรากำลังของบุคลากรพบว่าม้อัตรากำลังเพียงพอ ขั้นตอนการปฏิบัติงานการสรรหาบุคลากรดังแสดงในตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 กระบวนการการจัดทำแผนอัตรากำลังพนักงานมหาวิทยาลัยเงินงบประมาณแผ่นดิน ตามแผนอัตรากำลังระยะ 4 ปี







นอกจากนี้หลักสูตรปรับปรุงและพัฒนาระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นประจำทุกปี โดยนำมาพิจารณาในที่ประชุมหลักสูตร เพื่อพิจารณาผลการดำเนินงานในปีที่ผ่านมา โดยหลักสูตรสามารถดำเนินการได้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จากตาราง 5.2 แสดงข้อมูลจำนวนอาจารย์ในหลักสูตร อาจารย์ทั้ง 6 ท่าน (100%) จบการศึกษาระดับปริญญาเอก มีผู้ช่วยศาสตราจารย์ 5 ท่าน และอาจารย์ 1 ท่าน โดยหลักสูตรได้สนับสนุนและกระตุ้นให้อาจารย์ที่ยังไม่มีตำแหน่งทางวิชาการให้ยื่นขอภายในระยะเวลาที่กำหนด นอกจากนี้ยังมีการจัดอบรมเพื่อกระตุ้นให้คณาจารย์เข้าสู่มาตรฐานสมรรถนะอาจารย์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (PSU-TPSF) โดยในปี 2564 มีคณาจารย์ได้รับ PSU-TPSF จำนวน 3 คน คิดเป็น 20% ของคณาจารย์ในหลักสูตรทั้งหมด (ตารางที่ 5.3)

ตารางที่ 5.2 จำนวนคณาจารย์ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการและคุณวุฒิของคณาจารย์ในหลักสูตร

ตำแหน่งทางวิชาการ	จำนวน (%)	ปริญญาเอก (คน)
Professor	0 (0%)	0
Associate Professor	0 (0%)	0
Assistant Professor	5 (83.3%)	5
Lecturer	1 (16.7%)	1
Total	6 (100%)	5 (83.3%)

ตารางที่ 5.3 จำนวนคณาจารย์ที่เข้าสู่มาตรฐานสมรรถนะอาจารย์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (PSU-TPSF)

ระดับมาตรฐานสมรรถนะการเป็นอาจารย์	จำนวน (%)
ศึกษาจารย์	0
สามัตถิยาจารย์	0
วิชาจารย์	2 (13.3%)
ดรณาจารย์	1 (6.7%)
อาจารย์	12 (80.0%)
รวม	15 (100%)

หลักสูตรมีแผนการพัฒนาตนเองของคณาจารย์ในหลักสูตรด้านต่างๆ ดังนี้

- 1) มีแผนการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ รวมถึงอบรมเทคนิคการสอน บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ และจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 2) มีการกำหนดความก้าวหน้าในตำแหน่งวิชาการของอาจารย์ในหลักสูตร

- 3) มีช่องทางความก้าวหน้าด้านการสู่มาตรฐานสมรรถนะอาจารย์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (PSU-TPSS)
- 4) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์มีการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตรโดยจัดสรรงบประมาณในการพัฒนาตนเองและโครงการพัฒนาบุคลากรสายวิชาการของวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ได้มีการจัดโครงการต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการทำงานในด้านต่างของบุคลากรสายวิชาการ
  - โครงการ Ph.D. 50%
  - โครงการพัฒนาสมรรถนะบุคลากรสายวิชาการ
  - โครงการพัฒนาบุคลากรนอกสถานที่
  - การสนับสนุนงบประมาณ เพื่อพัฒนาบุคลากรรายบุคคล (ตามความต้องการของบุคลากร)
- 5) มีการประชุมเพื่อแบ่งภาระงานสอน งานวิจัย และบริการวิชาการ
- 6) มีการจัดสรรงบประมาณในการทำวิจัย เช่น ทุนพัฒนาศักยภาพการทำวิจัยของอาจารย์ใหม่ ทุนพัฒนานักวิจัย ทุนวิจัยสถาบัน และทุนครูอาจารย์ เป็นต้น
- 7) มีการจัดสรรงบประมาณในการซื้อหนังสือในเงินสวัสดิการบรรณสารสงเคราะห์

การจัดประชุมการแบ่งภาระงานสอนของอาจารย์ในหลักสูตรตามความถนัดเชี่ยวชาญ มีการแบ่งสัดส่วนชั่วโมงการสอนบรรยายและชั่วโมงการสอนปฏิบัติการจำนวนใกล้เคียงกันโดยพิจารณาภาระงานอื่นประกอบด้วย (ตารางที่ 5.4) มีการจัดสรรจำนวนนักศึกษาให้สอดคล้องกับจำนวนอาจารย์ที่ปรึกษา มีการจัดสรรจำนวนนักศึกษาให้สอดคล้องกับจำนวนอาจารย์ที่ปรึกษา โดยในแต่ละชั้นปีมีอาจารย์ที่ปรึกษาจำนวน 2 ท่าน และมีสัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาประมาณ 1:10 (รายงานการประชุมสาขาวิชา)

**ตารางที่ 5.4** ค่า FTE ของอาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร/อาจารย์พิเศษ ประจำปีการศึกษา 2564

ชื่อ-สกุล	FTE
ผศ. ดร. เอกสิทธิ์ อนันต์เจริญวงศ์*	0.23
ผศ. ดร. สุวลักษณ์ วิสุนทร*	0.21
ดร. ณรงค์ เชื้องขยะพันธุ์*	0.20
ผศ. ดร. บัญญัติ เฉิดฉิม*	0.22
ผศ. ดร. รัตนา ชูหว่าง*	0.18
ผศ. ดร. วิศนีย์ ยิ่งประเสริฐ*	0.24

ชื่อ-สกุล	FTE
รศ. ดร. เจริญ นาคะสรรค์**	0.00 (รองอธิการบดีฯ)
รศ. ดร. วรณรัตน์ เชื่องชยะพันธุ์**	0.23
ผศ. ดร. สกฤรัตน์ พิชัยยุทธ์**	0.23
ผศ. ดร. สุนิสา สุขชาติ**	0.22
ผศ. ดร. อัจฉริยะ โชติจันทร์**	0.18
ผศ. มานพ ธรสินธุ์**	0.26
ดร. จุฑารัตน์ อินทปิ่น**	0.22
ดร. ศุภรัตน์ เปี้ยกลีน**	0.20
ดร. กนกอร แซ่อึ้ง**	0.16

\*อาจารย์ประจำหลักสูตร

\*\*อาจารย์ผู้สอน

\*\*\*อาจารย์พิเศษ

<sup>a</sup>เฉพาะรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษานั้น

<sup>b</sup>แยกอาจารย์ผู้สอน / อาจารย์ประจำหลักสูตร / อาจารย์พิเศษ

## 5.2 The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service.

หลักสูตรมีการประชุมแบ่งภาระงานสอน ทั้งสอน วิจัย บริการวิชาการล่วงหน้า ซึ่งจากนโยบายของคณะ (OKR) ในแต่ละปีต้องมีจำนวนผลงานตีพิมพ์ ดังนั้นในการกำหนดภาระงานขั้นต่ำ จึงมีทั้งงานสอน วิจัย และ บริการ วิชาการ โดย จัด ทำ ข้อ ตกลง ภาระ งาน ผ่าน ระบบ TOR online (<https://tor.psu.ac.th/login.aspx>)

หลักสูตรมีการรายงานผลการดำเนินการของบุคลากรในหลักสูตรในรูป load unit (<https://hrmis.psu.ac.th/>) โดยแยกเป็น สอน วิจัย บริการวิชาการ ค่า FTEs ของอาจารย์ นักศึกษา และ สัดส่วนของอาจารย์ต่อนักศึกษาหลักสูตรแสดงดังตารางที่ 5.5 และค่า FTEs ของอาจารย์สอนทั้งหมดในหลักสูตร แสดงในตารางที่ 5.4 โดยหลักสูตรมี FTEs ของอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรรวมเท่ากับ 2.82 มีอาจารย์ประจำหลักสูตร 6 คน และมีอาจารย์ผู้สอนประจำหลักสูตรทั้งหมด 15 คน ตามเกณฑ์ของสกอ. ที่กำหนด มีอาจารย์จบปริญญาเอก คิดเป็นร้อยละ 93.3 (ตารางที่ 5.6) มีการแบ่งภาระงานสอนของคณาจารย์ในหลักสูตร ให้มีภาระงานสอนใกล้เคียงกันผ่านการประชุมสาขาวิชาเพื่อให้มีการกระจายภาระงานสอนอย่างเหมาะสมและ

เป็นธรรมชาติ นอกจากนี้ในปี 2564 อาจารย์ผู้สอนประจำหลักสูตรได้รับตำแหน่งวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์เพิ่มขึ้น 1 ท่าน คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิศนีย์ ยิ่งประเสริฐ และมีอาจารย์จบการศึกษาระดับปริญญาเอก 2 ท่าน คือ ดร. กนกอร แซ่เอ็ง และดร. ณรงค์ เชื้อชยะพันธุ์ ส่งผลให้ค่า FTEs ของผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์/รองศาสตราจารย์เพิ่มขึ้น และ FTEs ของอาจารย์ผู้สอนที่ยังไม่ได้รับตำแหน่งทางวิชาการลดลง ดังแสดงในตารางที่ 5.6

**ตารางที่ 5.5** ค่า FTEs ของอาจารย์ นักศึกษา และสัดส่วนของอาจารย์ต่อนักศึกษา

Academic Year	Total FTEs of Academic staff	Total FTEs of students	Staff-to-student Ratio
2564	2.82	76.333	27.07
2563	2.64	-	-
2562	2.73	-	-
2561	2.72	-	-
2560	2.39		

**ตารางที่ 5.6** จำนวนบุคลากรสายวิชาการของอาจารย์ผู้สอนประจำหลักสูตรแบ่งตามตำแหน่งทางวิชาการ

Category	M	F	Total		Percentage of PhDs
			Headcounts	FTEs	
Professors					
Associate/Assistant Professors	1/4	1/5	11	2.04	93.3
Full-time Lecturers	1	3	4	0.78	100
Part-time Lecturers	-	-	-	-	-
Visiting Professors/Lecturers	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	6	9	15	2.82	93.3

นอกจากภาระงานด้านการเรียนการสอนแล้ว คณาจารย์ในหลักสูตรทุกคนมีภาระงานด้านการวิจัย และยังมีความร่วมมือด้านการวิจัยกับหน่วยงานอื่นๆ ในประเทศ เช่น การยางแห่งประเทศไทย บริษัทผลิต

ผลิตภัณฑ์ยางและผลิตภัณฑ์ไม้ รวมทั้งความร่วมมือด้านการวิจัยกับมหาวิทยาลัยในประเทศ เช่น จีน เยอรมัน ฝรั่งเศส โรมาเนีย เป็นต้น

ภาระงานด้านการบริการวิชาการ คณาจารย์ในหลักสูตรได้จัดโครงการเพื่อบริการด้านวิชาการกับหน่วยงานต่างๆ เช่น เกษตรกรชาวสวนยางในเครือข่ายของการยางแห่งประเทศไทย บริษัทผลิตผลิตภัณฑ์ยางและผลิตภัณฑ์ไม้ เป็นต้น

### 5.3 The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated.

หลักสูตรได้ดำเนินการตามระบบและกลไกของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ที่มีการประเมินผลการปฏิบัติงาน ซึ่งพิจารณาจากภาระงานการสอน งานวิจัย งานบริการวิชาการ งานบริหารและงานอื่น ๆ โดยบุคลากรจะต้องจัดทำข้อตกลงภาระงาน (TOR) ในระบบ TOR Online (<https://tor.psu.ac.th/>) เสนอต่อคณบดี ทั้งนี้ กระบวนการจัดทำข้อตกลงภาระงาน จะช่วยให้บุคลากรได้วางแผนและบริหารจัดการการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงคณะจะได้มีการวางแผนกำลังคนในการปฏิบัติงานได้อีกด้วย โดยหลังจากที่ครบกำหนดที่จะต้องรายงานผลการปฏิบัติงาน (หลังจากทำข้อตกลงภาระงานครบ 6 เดือนแล้ว) บุคลากรจะต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานในระบบ HR-MIS (<https://hrmis.psu.ac.th/>) และ TOR Online และ Competency เสนอต่อคณบดี เพื่อเห็นชอบรายงานผลการปฏิบัติงาน ซึ่งหลังจากนั้นจะนำเข้าสู่ที่ประชุมคณะกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงาน

ด้วยทางมหาวิทยาลัยได้เปลี่ยนแปลงขั้นตอนในการประเมินในบางส่วน รองอธิการบดีฝ่ายทรัพยากรบุคคล และพัฒนาคุณภาพ (นายแพทย์บุญประสิทธิ์ กฤตย์ประชา) ได้พบปะเพื่อชี้แจงการกำหนดภาระงานของสายวิชาการ และมีการชี้แจงการกำหนดภาระงาน 16% โดยคณบดี มีการอบรมอาจารย์ใหม่โดยวิทยาเขต และมหาวิทยาลัยเพื่อแจ้งสมรรถนะของอาจารย์ในงานแต่ละด้าน (สอน วิจัย บริการวิชาการ)

เมื่อข้อตกลงภาระงาน (TOR) และรายงานผลการปฏิบัติงานผ่านการพิจารณาจากคณบดี และกรรมการประเมินแล้ว จะมีการแจ้งผลการประเมินให้บุคลากรทราบ เพื่อนำไปปรับปรุงหรือพัฒนาในปีต่อไป และสามารถนำไปใช้ปรับเปลี่ยนการกำหนดภาระงานของตนเองได้ในครั้งถัดไป

### 5.4 The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมได้กำหนดนโยบาย SCIT Direction 16% (ไฟล์แนบ SCIT Direction-รายงานผลการปฏิบัติงาน 64.pdf) และหลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุ จัดประชุมเพื่อแบ่งภาระงานสอนตามประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญ และคุณวุฒิของอาจารย์ (ตารางแบ่งโหลด

ภาระงานสอน) หลังจากนั้นหลักสูตรรายงานไฟล์แจ้งเปิดรายวิชาไปยังคณะเพื่อส่งต่อให้กับงานทะเบียนและประมวลผลต่อไป

ใน ส่วน ของ ภาระงาน 16% คณบดี ได้ พบ ปะ บุ ค ล า กร เพื่ อชี้แจงและเปิดรับสมัครคณะทำงานเพื่อทำงานตาม SCIT Direction หลังจากนั้น หลักสูตรประชุมเพื่อแบ่งบุคลากรเข้าร่วมทำงานในทีมต่างๆ ของ SCIT Direction โดยทุกทีมงานและแกนนำของแต่ละด้าน จะมีคณาจารย์ในหลักสูตรเข้าเป็นทีมทำงาน (เอกสารแต่งตั้งคณะทำงานทีมพัฒนาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม) ซึ่งมีทีมงานต่าง ๆ ดังนี้

ทีมงานและแกนนำประชาสัมพันธ์ Road show

ทีมงานและแกนนำการพัฒนาภาษาอังกฤษและทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21

ทีมงานและแกนนำงานวิจัย

ทีมงานและแกนนำงานบริการวิชาการ พร้อมขับเคลื่อนหลักสูตร Non Degree และอื่นๆ เพื่อสร้างผู้เรียนกลุ่มใหม่

ทีมงานและแกนนำประกันคุณภาพระดับหลักสูตร AUN-QA

ทีมงานและแกนนำประกันคุณภาพระดับ EdPEX

ทีมดูแล วิเคราะห์ข้อมูล สารสนเทศทางการบริหาร

จากนโยบายของคณะ การประชุมร่วมกันของหลักสูตร และการเข้าร่วมทำงานของทีมงานต่างๆ ทำให้คณาจารย์ของหลักสูตรทำงานได้ทุกด้านโดยเน้นตามความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ ความถนัด และเหมาะสม

นอกจากนี้ ทางคณะได้จัดโครงการที่เพิ่มพูนความรู้ความสามารถของคณาจารย์ในคณะและหลักสูตร เช่น

- 1) การเขียนรายงานประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN QA
- 2) กิจกรรมแนะนำบริการด้านทรัพย์สินทางปัญญา (IP Road Show)
- 3) โครงการ Lunch Talk
- 4) การสร้างผลงาน PSU-TPSF ระดับวิชาจารย์
- 5) การเตรียมตัวเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ
- 6) การประเมินการเรียนการสอนแบบออนไลน์

## 5.5 The programme to show that promotion of the academic staff is based on a merit system which accounts for teaching, research, and service.

มหาวิทยาลัยประกาศเกณฑ์การประเมินการขึ้นเงินเดือน เกณฑ์การประเมินการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ เกณฑ์การประเมิน PSU-TPSF ลำดับขั้นต่อนกระบวนการประเมิน และหลักสูตรประชุมชี้แจงการเกณฑ์การวัดประเมินภาระงานเพื่อการเลื่อนขึ้นเงินเดือน ซึ่งสอดคล้องเกณฑ์การประเมินการขึ้นเงินเดือนของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรรายงานช่วงเวลาในการประเมินการขึ้นเงินเดือน การเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ การประเมิน PSU-TPSF โดยการประเมินเพื่อขึ้นเงินเดือน มีเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจนและประเมินในรูปแบบคณะกรรมการ มีตัวแทนจากหลักสูตรที่สามารถให้ข้อมูลเพิ่มเติมได้ในระหว่างการประเมินเพื่อความยุติธรรม ตลอดจนมีช่องทางและระยะเวลาในการอุทธรณ์

คณะกรรมการกลั่นกรองผลการเลื่อนเงินเดือนโดยคณะกรรมการกลั่นกรอง และมีการแจ้งผลการประเมินกลับยังคณาจารย์ เพื่ออุทธรณ์ในกรณีที่ไม่เห็นด้วยกับผลการประเมิน ส่วนกรณีที่ยอมรับผลการประเมิน อาจารย์สามารถนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาตนเองในปีต่อไปได้

## 5.6 The programme to show that the rights and privileges, benefits, roles and relationships, and accountability of the academic staff, taking into account professional ethics and their academic freedom, are well defined and understood.

มหาวิทยาลัยประกาศหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากรสายวิชาการ เช่น มาตรฐานภาระงานของบุคลากรตำแหน่งทางวิชาการ/คู่มือบุคลากร รวมทั้งประกาศสวัสดิการของบุคลากร ในด้านต่างๆ เช่น ทุนพัฒนาอาจารย์เพื่อศึกษาต่อระดับปริญญาเอก ทุนพัฒนาอาจารย์เพื่อศึกษาระดับปริญญาเอก (Ph.D. 50%) การสนับสนุนงบประมาณเพื่อพัฒนาบุคลากรรายบุคคล (ตามความต้องการของบุคลากร) ทุนสนับสนุนการเดินทางไปนำเสนอผลงานทางวิชาการ ที่พัก กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ ค่ารักษาพยาบาล

ในส่วนของด้านงานวิจัย มีการสร้างกลไกเพื่อขับเคลื่อนการส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมวิจัย วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี จัดให้มีคณะกรรมการบริหารงานวิจัยวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี โดยมีอำนาจหน้าที่ กำหนดยุทธศาสตร์เพื่อพัฒนานักวิจัยวิทยาเขตสุราษฎร์ธานีให้มีความสามารถและศักยภาพระดับสูง ดำเนินการให้เป็นไปตามนโยบาย แผนงาน มาตรการและกลยุทธ์ในการบริหารงานวิจัยและเงินอุดหนุนการวิจัย กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติในการส่งเสริมและสนับสนุนการเสนอโครงการเพื่อขอรับเงินอุดหนุนการวิจัย รวมทั้งสนับสนุนรางวัลแก่นักวิจัยที่ประสบความสำเร็จทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

เพื่อให้การดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของกองทุนวิจัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ในปีการศึกษา 2564 คณะกรรมการบริหารงานวิจัยฯ ได้กำหนดประกาศเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนงานวิจัยของวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี รายละเอียดดังนี้

#### การส่งเสริมและพัฒนาระบบงานวิจัย

ในปีงบประมาณ 2564 วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี โดยคณะกรรมการบริหารกองทุนวิจัย วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ได้มีการประชุมร่วมกันเพื่อพิจารณาแผนงบประมาณรายจ่ายกองทุนวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2564 ซึ่งงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ประจำปีงบประมาณ 2564 แผนงานวิจัย งานสนับสนุนวิจัย หมวดดำเนินการ ประเภทเงินอุดหนุน รายการเงินกองทุนวิจัย จำนวน 13,424,400 บาท โดยได้วางแนวทางและหลักเกณฑ์ในการจัดสรรงบประมาณจำนวน 10 วัตถุประสงค์ซึ่งสอดคล้องกับระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยกองทุนวิจัยของมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2544

#### ตารางที่ 5.7 รายการเงินกองทุนวิจัย

ที่	รายการ	ร้อยละ	งบประมาณ ที่จัดสรร ปี 2564
1	พัฒนาบุคลากรด้านการวิจัย อุดหนุนโครงการผลิตปริญญาเอกเพิ่ม	20	1,983,360
2	ส่งเสริมการวิจัย สนับสนุนโครงการวิจัย	22	2,181,696
3	ปรับปรุงสถานที่และจัดหาครุภัณฑ์เพื่อพัฒนาศักยภาพงานวิจัย	1	99,168
4	สนับสนุนการตั้งหน่วยวิจัยขนาดเล็กและเครือข่ายวิจัย	10	991,680
5	ส่งเสริมการนำเสนอผลงานวิจัยและประชาสัมพันธ์ผลงานวิจัย	5	495,840
6	การบริหารและจัดการกองทุนวิจัย	1	99,168
7	การพัฒนาศักยภาพการทำวิจัยระดับองค์กร	10	991,680
8	สนับสนุนรางวัลให้งานวิจัยที่ประสบความสำเร็จ	6	595,008
9	ทุนการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	23	2,280,864



10	วัตถุประสงค์อื่นที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย	2	198,336
	<b>รวม</b>	<b>100.00</b>	<b>9,916,800</b>

ในการสร้างกลไกเพื่อขับเคลื่อนการส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมวิจัย วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี จัดให้มีคณะกรรมการบริหารงานวิจัยวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี โดยมีอำนาจหน้าที่ กำหนดยุทธศาสตร์เพื่อพัฒนางานวิจัยวิทยาเขตสุราษฎร์ธานีให้มีความสามารถและศักยภาพระดับสูง ดำเนินการให้เป็นไปตามนโยบาย แผนงาน มาตรการและกลยุทธ์ในการบริหารงานวิจัยและเงินอุดหนุนการวิจัย กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการ ปฏิบัติในการส่งเสริมและสนับสนุนการเสนอโครงการเพื่อขอรับเงินอุดหนุนการวิจัย รวมทั้งสนับสนุนรางวัลแก่งานวิจัยที่ประสบความสำเร็จทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

เพื่อให้การดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของกองทุนวิจัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ในปีงบประมาณ 2564 คณะกรรมการบริหารงานวิจัยและบัณฑิตศึกษา วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ได้กำหนด ประกาศเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนงานวิจัยของวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี รายละเอียดดังนี้

1. ทุนอุดหนุนการวิจัย จากเงินกองทุนวิจัย วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
2. ทุนอุดหนุนการวิจัย ประเภทโครงการวิจัยสถาบัน
3. ทุนสนับสนุนค่าธรรมเนียมการศึกษาในระดับปริญญาโทที่เน้นการศึกษาวิจัย
4. ทุนเพื่อนำเสนอผลงานวิจัยในประเทศ
5. ทุนเพื่อนำเสนอผลงานทางวิชาการ ณ ต่างประเทศ
6. ทุนสนับสนุนการริเริ่มโครงการวิจัย
7. การสนับสนุนรางวัลสำหรับงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่และสิทธิบัตร
8. ทุนพัฒนาศักยภาพการวิจัย วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
9. ทุนวิจัยเพื่อต่อยอดองค์ความรู้สู่การใช้ประโยชน์
10. ทุนสนับสนุนการนำเสนอผลงานวิจัยของนักศึกษาบัณฑิตศึกษา

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ได้มีแนวทางกำกับและส่งเสริมให้อาจารย์ ทำงานวิจัยทั้งในส่วนของการขอรับทุนอุดหนุนการวิจัย การนำเสนอผลงานทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ การตีพิมพ์เผยแพร่บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการโดยกำหนดเป็นภาระงานที่ชัดเจน

ในการพัฒนางานวิจัยของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้กำหนดกรอบยุทธศาสตร์ไว้ใน 3 กลุ่ม ได้แก่

1. การพัฒนาศักยภาพปัจจัยนำเข้าด้านการวิจัย วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ในส่วนของปัจจัยนำเข้าด้าน

การวิจัย ประกอบด้วย นักวิจัย ทุนวิจัย และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งมีแนวทางการพัฒนาศักยภาพด้าน  
ปัจจัยนำเข้า 3 ประเด็นย่อยดังนี้

1.1 การพัฒนาศักยภาพการทำวิจัยของคณาจารย์

1.2 การส่งเสริมการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการของบุคลากรสายวิชาการ

1.3 การพัฒนาศักยภาพการขอทุนวิจัยจากแหล่งทุนภายนอกของบุคลากรที่มีศักยภาพด้าน  
การวิจัยแล้วเพื่อเพิ่มจำนวนทุนวิจัยจากแหล่งทุนภายนอก และเพื่อให้สามารถจัดสรรทุนภายในให้แก่แก่นักวิจัยรุ่น  
ใหม่ที่ยังขาดประสบการณ์การทำวิจัย และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาได้อย่างเพียงพอ

2. การพัฒนาศักยภาพด้านกระบวนการวิจัย วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ดำเนินการพัฒนาศักยภาพด้านกระบวนการวิจัยภายในวิทยาเขต โดยการ  
ส่งเสริมการจัดตั้งกลุ่มวิจัย หน่วยวิจัย สถานวิจัย สถานวิจัยความเป็นเลิศ หรือสาขาความเป็นเลิศ  
ที่สอดคล้องกับอุตสาหกรรมเป้าหมายตามนโยบายประเทศไทย 4.0 เพื่อให้งานวิจัยของมหาวิทยาลัยสามารถ  
นำไปประยุกต์ใช้งานกับภาคเอกชนได้จริง

3. การพัฒนาศักยภาพผลลัพธ์ด้านการวิจัย

ผลลัพธ์ด้านการวิจัย ประกอบด้วย การเผยแพร่ผลงานวิจัย และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

3.1 การพัฒนาศักยภาพและเสริมสร้างความมั่นใจในการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของ  
อาจารย์ เพื่อให้มีผลงานคุณภาพระดับดีเพียงพอต่อการยื่นขอตำแหน่งทางวิชาการให้ได้ตามเกณฑ์ที่  
มหาวิทยาลัยกำหนด

3.2 การพัฒนาส่งเสริมการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์มีรางวัลสนับสนุนการตีพิมพ์บทความวิจัย ให้สำหรับนักวิจัยที่มีผลงาน  
ตีพิมพ์ในวารสารที่ได้มาตรฐาน ตามประกาศทุนสนับสนุนการตีพิมพ์บทความวิจัย ประจำปี 2564 และวิทยา  
เขตก็มีรางวัลสนับสนุนการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัย ตามประกาศทุนการสนับสนุนรางวัลสำหรับงานวิจัยที่  
ตีพิมพ์เผยแพร่และสิทธิบัตร ประจำปีงบประมาณ 2564 ด้วยเช่นกัน เพื่อให้แก่นักวิจัยมีขวัญและกำลังใจในการ  
ทำผลงานทางวิชาการที่มีคุณภาพสู่สังคมต่อไป

นอกจากนี้ มีระบบการให้รางวัลและการยกย่องบุคลากรสายวิชาการ โดยมอบเงินรางวัลเนื่องใน  
โอกาสวันสำคัญของวิทยาเขต ดังนี้

- 1) ได้รับแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ เงินรางวัล 10,000 บาท
- 2) ได้รับแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ เงินรางวัล 30,000 บาท
- 3) ได้รับแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์ เงินรางวัล 60,000 บาท

**5.7 The programme to show that the training and developmental needs of the academic staff are systematically identified, and that appropriate training and development activities are implemented to fulfil the identified needs**

หลักสูตรมีแผนการพัฒนาของบุคลากรสายวิชาการซึ่งได้มาจาก 3 ส่วนคือ ตนเอง คณะ และวิทยาเขต โดยการได้มาซึ่งหัวข้อในการอบรม เป็นดังนี้

1. ระดับวิทยาเขต ได้จากการสำรวจความต้องการหัวข้อการอบรมของคณาจารย์ และแผนการอบรมหัวข้อที่เป็นข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยเพื่อสอดคล้องกับสมรรถนะของอาจารย์
  2. ระดับคณะ ได้มาจากการพัฒนาตามการเปลี่ยนแปลงตามนโยบายของมหาวิทยาลัย และการสำรวจความต้องการพัฒนา/อบรมของบุคลากร
  3. การพัฒนาระดับรายบุคคล ได้มาจากการรับคำแนะนำจากการประเมินผลการประเมินการปฏิบัติงาน ขาดแคลนผู้สอน การประเมินตนเองทั้งการสอน วิจัย บริการวิชาการ
- ในปี 2564 คณาจารย์ในหลักสูตรเข้าร่วมโครงการการพัฒนาบุคลากรต่าง ๆ เช่น
- โครงการอบรม course spec ระบบใหม่
  - โครงการใช้สื่อออนไลน์ในการเรียนการสอน การสอบ
  - โครงการการเข้าสู่สมรรถนะอาจารย์ PSU-TPSF
  - โครงการ Problem base learning
  - การใช้ google form ในการประเมินแบบออนไลน์

โครงการทุกโครงการที่จัดจะมีการประเมินความพึงพอใจของการอบรม เพื่อนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาในการจัดโครงการครั้งต่อไป

**5.8 The programme to show that performance management including reward and recognition is implemented to assess academic staff teaching and research quality**

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้ประกาศหลักเกณฑ์การให้ระดับผลการปฏิบัติงานเป็น 4 ระดับ คือ พอใช้ ดี ดีมาก และดีเด่น โดยมีการประเมินปีละ 1 ครั้งจากคณะกรรมการประเมินที่คณะแต่งตั้งขึ้น

ในด้านการเรียนการสอน หลักสูตรมีการควบคุมการสอนของคณาจารย์ทุกท่านผ่านการประเมินโดยนักศึกษาในชั้นเรียน โดยกำหนดประเด็นต่างๆ (หัวข้อในแบบประเมินการสอน) ดังนี้

1. การส่งเสริมให้เกิดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ดี
2. การจัดกระบวนการเรียนรู้
3. การประเมินผล
4. ความเป็นครู

โดยมีระดับที่นำพึงพอใจ คือ ระดับ 4 ซึ่งเป็นระดับที่ใช้ยื่นขอประเมินการสอนเพื่อขอตำแหน่งทางวิชาการ ตามประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เรื่องกรอบมาตรฐานสมรรถนะอาจารย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (PSU Teaching Professional Standards Framework: PSU-TPSF) ให้ใช้กรอบมาตรฐานสมรรถนะอาจารย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2559 (วันที่ 1 ตุลาคม 2558) เพื่อกำหนดความก้าวหน้าทางวิชาการ (Career path) ของอาจารย์ด้านการเรียนการสอนที่รองรับการผลิตบัณฑิตให้มีความเข้มแข็งทางวิชาการ ที่สะท้อนอัตลักษณ์ความเป็นบัณฑิตของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และเพื่อให้เป็นแนวทางเดียวกันกับระดับตำแหน่งวิชาการ มหาวิทยาลัยได้กำหนดอัตราค่าตอบแทนสำหรับความก้าวหน้าทางวิชาการของอาจารย์ในด้านการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานสมรรถนะอาจารย์ ดังนี้

ระดับ 1 ครูอาจารย์ (Fellow Teacher)	ไม่มีอัตราค่าตอบแทน
ระดับ 2 วิชาจารย์ (Professional Teacher)	อัตรา 5,600 บาท/เดือน
ระดับ 3 สามัตถิยาจารย์ (Scholarly Teacher)	อัตรา 8,000 บาท/เดือน
ระดับ 4 ลีชาจารย์ (Mastery Teacher)	อัตรา 10,000 บาท/เดือน

อาจารย์ประจำหลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุที่ผ่านการประเมิน PSU-TPSF ในปี พ.ศ. 2564 จำนวนทั้งหมด 3 ราย ดังตารางที่ 5.8

ตารางที่ 5.8 แสดงรายชื่อผู้ได้รับการประเมิน PSU-TPSF ในปี พ.ศ. 2564

รายชื่อผู้ขอรับประเมิน	สถานะ
1. ผศ.ดร.วิศนีย์ ยิ่งประเสริฐ	วิชาจารย์
2. ผศ.ดร.เอกสิทธิ์ อนันต์เจริญวงศ์	วิชาจารย์
3. ผศ. ดร.รัตนา ชูหว่าง	ครูอาจารย์

นอกจากยังมีกระบวนการในการสนับสนุนการขอตำแหน่งทางวิชาการ รายละเอียดดังประกาศของมหาวิทยาลัย (<http://www.personnel.psu.ac.th/per10.html>) ซึ่งหลักสูตรมีคณาจารย์ที่มีตำแหน่งวิชาการ จำนวน 11 คน จาก 15 คน คิดเป็นร้อยละ 73.3 ตำแหน่งรองศาสตราจารย์ 2 คน และตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ 9 คน

คณะมีการคัดเลือกคณาจารย์ดีเด่นในด้านต่างๆ ตามผลงาน โดยในปี 2564 รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณรัตน์ เชื้องชยะพันธ์ อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร ได้รับการคัดเลือกให้ได้รับรางวัลนักวิจัยดีเด่นระดับคณะ

**AUN 6**  
**Student Support Services**

**Requirements**

1. The student intake policy, admission criteria, and admission procedures to the programme are shown to be clearly defined, communicated, published, and up-to-date.
2. Both short-term and long-term planning of academic and non-academic support services are shown to be carried out to ensure sufficiency and quality of support services for teaching, research, and community service.
3. An adequate system is shown to exist for student progress, academic performance, and workload monitoring. Student progress, academic performance, and workload are shown to be systematically recorded and monitored. Feedback to students and corrective actions are made where necessary.
4. Co-curricular activities, student competition, and other student support services are shown to be available to improve learning experience and employability.
5. The competences of the support staff rendering student services are shown to be identified for recruitment and deployment. These competences are shown to be evaluated to ensure their continued relevance to stakeholders needs. Roles and relationships are shown to be well-defined to ensure smooth delivery of the services.
6. Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement.

**ผลการประเมินตนเอง**

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
6.1 The student intake policy, admission criteria, and admission procedures to the programme are shown to be clearly defined,			✓				

communicated, published, and up-to-date.							
6.2 Both short-term and long-term planning of academic and non-academic support services are shown to be carried out to ensure sufficiency and quality of support services for teaching, research, and community service.			✓				
6.3 An adequate system is shown to exist for student progress, academic performance, and workload monitoring. Student progress, academic performance, and workload are shown to be systematically recorded and monitored. Feedback to students and corrective actions are made where necessary.			✓				
6.4. Co-curricular activities, student competition, and other student support services are shown to be available to improve learning experience and employability.				✓			
6.5. The competences of the support staff rendering student services are shown to be identified for recruitment and deployment. These competences are shown to be evaluated to ensure their continued relevance to stakeholders needs. Roles and relationships are shown to be well-defined to ensure smooth delivery of the services.			✓				
6.6. Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement.			✓				
<b>Overall opinion</b>			✓				

## ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 6

6.1 The student intake policy, admission criteria, and admission procedures to the programme are shown to be clearly defined, communicated, published, and up-to-date.

หลักสูตรมีนโยบายในการรับผู้เข้าศึกษาที่ชัดเจนซึ่งปรากฏใน มคอ. 2 โดยระบุคุณสมบัติของนักศึกษาที่รับเข้าไว้ในหมวด 3 (ระบบการจัดการศึกษาการดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร) การคัดเลือกเป็นไปอย่างโปร่งใสและสอดคล้องกับคุณสมบัติของนักศึกษาที่กำหนดในหลักสูตรการรับนักศึกษาสอดคล้องกับเกณฑ์ที่สถาบันใช้ และมีกระบวนการรับเข้าที่เหมาะสม การพิจารณาคุณสมบัติโดยเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องและจากคณาจารย์ในหลักสูตร และสอบสัมภาษณ์โดยคณะกรรมการประจำหลักสูตร ที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งซึ่งเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรนั้น ๆ เกณฑ์การประเมินที่ใช้ในการสัมภาษณ์ ซึ่งสอดคล้องและไปในทิศทางเดียวกับนโยบายของมหาวิทยาลัย

เกณฑ์การรับนักศึกษาที่ทางหลักสูตรกำหนด ได้มีการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ผ่านทางวิทยาเขต และมีการปรับปรุงตามรอบประชุม ก่อนประกาศรับนักศึกษาใหม่ มีการกำหนดนโยบายและเกณฑ์การรับเข้าสู่หลักสูตรอย่างชัดเจน ประชาสัมพันธ์เผยแพร่อย่างทั่วถึงและเป็นปัจจุบัน

ระบบการรับนักศึกษามีระบบการรับโดย รับนักศึกษาใหม่ของวิทยาเขต ผ่านระบบออนไลน์ <http://entrance.surat.psu.ac.th/admission-register.php> โดยได้มีประกาศ เรื่อง การรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาในหลักสูตร และมีปฏิทินการรับสมัครซึ่ง มีรายละเอียดการเปิดรับสมัคร แผนการศึกษา รายละเอียดของแต่ละรายวิชา รายละเอียดของแต่ละสาขาระบุไว้ใน เว็บไซต์ ของ มหาวิทยาลัย และวิทยาเขต

มีระบบการรับสมัครตามปีการศึกษา จากนั้นหลักสูตรจะพิจารณาคัดเลือกตัวผู้สมัครมาสอบข้อเขียนและสอบสัมภาษณ์ แล้วแต่กรณี และจะแจ้งผลการพิจารณา ซึ่งการรับนักศึกษาแรกเข้ามีการประชาสัมพันธ์เผยแพร่อย่างทั่วถึงและเป็นปัจจุบันทั้งผ่านพบประชาสัมพันธ์ และมีการประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์ของ วิทยาเขตและมหาวิทยาลัย

หลักสูตรมีการวิเคราะห์สมบัติผู้เรียนกับผลการเรียนและระยะเวลาที่จบ โดยการนำเข้าประชุมในหลักสูตร นำมาจากผลการประชุมกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อให้ได้นักศึกษาที่สามารถบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตรได้

### รายการหลักฐาน

- 1) เอกสารเกณฑ์การรับนักศึกษาของแต่ละโครงการ  
(<http://192.168.240.181/showdetailtotal.php?id=1/63>)
- 2) ระบบออนไลน์ [www.grad.psu.ac.th/admission](http://www.grad.psu.ac.th/admission)

- 3) คู่มือการรับสมัครนักศึกษา <http://192.168.240.181/sar63/upload/467368964.pdf>
- 4) รายงานการประชุมหลักสูตร
- 5) Link คู่มือนักศึกษา [https://reg.surat.psu.ac.th/reg\\_manual.php](https://reg.surat.psu.ac.th/reg_manual.php)

ตารางที่ 6.1 ปริมาณนักศึกษาปีแรก (ห้าปีย้อนหลัง)

ปีการศึกษา	ผู้สมัคร		
	จำนวนที่สมัครเรียน	จำนวนที่ประกาศรับ	จำนวนที่รับเข้า/จำนวนที่ลงทะเบียน
2560	36	15	36
2561	9	15	9
2562	24	15	24
2563	4	15	4
2564	4	15	4

ตารางที่ 6.2 จำนวนนักศึกษาทั้งหมด (ห้าปีย้อนหลัง)

ปีการศึกษา	นักศึกษา					
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	> ปีที่ 4	รวม
2559	25	37	39	68	3	172
2560	39	21	37	39	7	143
2561	10	39	20	39	3	111
2562	25	9	36	19	1	90
2563	4	25	9	36	-	76
2564	11	4	25	9	1	50

6.2 Both short-term and long-term planning of academic and non-academic support services are shown to be carried out to ensure sufficiency and quality of support services for teaching, research, and community service.

หลักสูตรการวางแผนการบริการเพื่อสนับสนุนทางวิชาการและสนับสนุนส่วนที่ไม่ใช่วิชาการทั้งในระยะสั้นและระยะยาวเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการชุมชน มีความเพียงพอและมีคุณภาพ



มีระบบติดตามความก้าวหน้าในการเรียน ศักยภาพทางวิชาการ ของผู้เรียน โดยหลักสูตรมีระบบที่กำหนดให้นักศึกษามีอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนลงทะเบียนในรายในหลักสูตร มีระบบกำหนดให้นักศึกษาพบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อรับข้อชี้แนะ การวางแผนการเรียน

หลักสูตรมีการวางแผนการบริการในสิ่งที่นักศึกษามีความสนใจ มีการวางแผนนำเสนอความก้าวหน้าของผู้เรียน มีการแจ้งคะแนนกลางภาคและปลายภาค ซึ่งมีการแจ้งเกรดและผลการเรียนของนักศึกษาผ่านระบบ online มีอาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความเหมาะสมของภาระงาน และหน่วยกิตที่นักศึกษาเรียนว่ามากน้อย หรือเหมาะสมหรือไม่ หลักสูตรการวางแผนให้มีระบบติดตามความก้าวหน้าในการเรียน ศักยภาพทางวิชาการ ของผู้เรียน โดยหลักสูตรมีระบบที่กำหนดให้นักศึกษามีอาจารย์ที่ปรึกษา มีระบบการประเมินและรับฟังความคิดเห็นจากนักศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องในการบริการสนับสนุนการสอนการวิจัยและการบริการที่มีความเพียงพอและมีคุณภาพ กำหนดภาระงานซึ่งจะถูกบันทึกและติดตามอย่างเป็นระบบ ข้อเสนอแนะและการดำเนินการแก้ไขเมื่อจำเป็นเป็นกรณีไป

การเรียนจัดแบบออนไลน์ในสถานการณ์โรคระบาดโควิด 19 แต่ในปี 2563 มีการระบาดโรคโควิด 19 หลายกิจกรรมได้ดำเนินการผ่านระบบออนไลน์ การติดตามดูแลนักศึกษารวมไปถึงแบบ non-academic ด้วยโดยงานพัฒนานักศึกษาเป็นแกนหลัก ร่วมกับหลักสูตรในการดูแลนักศึกษา และจากแบบสอบถาม <https://student.psu.ac.th/9q/> เพื่อให้ให้นักศึกษาอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข

6.3 An adequate system is shown to exist for student progress, academic performance, and workload monitoring. Student progress, academic performance, and workload are shown to be systematically recorded and monitored. Feedback to students and corrective actions are made where necessary.

ในระหว่างการศึกษาหลักสูตรมีการกำหนดจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร และแผนการลงทะเบียนเรียนที่เหมาะสมให้กับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถสำเร็จการศึกษาได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด หลักสูตรและมหาวิทยาลัยมีระบบและกลไกในการติดตามดูแลความก้าวหน้า พฤติกรรมการเรียน และภาระการเรียนของศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับแผนการเรียนที่ระบุใน มคอ. 2 โดยระบบดังกล่าววิทยาเขตและหลักสูตร ชี้แจงให้นักศึกษาทราบในกิจกรรมเตรียมความพร้อมของนักศึกษาก่อนเปิดภาคการศึกษา ในเรื่องต่างๆ เช่น มีการนำเสนอความก้าวหน้าของผู้เรียน ดังนี้

- มีการแจ้งเกรดและผลการเรียนของนักศึกษา ผ่านระบบ online
- มีการแจ้งคะแนนกลางภาคและปลายภาค
- อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความเหมาะสมของภาระงาน และหน่วยกิตที่นักศึกษาเรียนว่ามากน้อย หรือเหมาะสมหรือไม่

- หลักสูตรมีระบบติดตามความก้าวหน้าในการเรียน ศักยภาพทางวิชาการของผู้เรียน โดยหลักสูตรมีระบบที่กำหนดให้นักศึกษามีอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อรับขอชี้แนะในการวางแผนการเรียน
- มีระบบที่กำหนดให้นักศึกษามีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ก่อนลงทะเบียนในรายวิชา วิทยานิพนธ์และหลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาพบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อรับขอชี้แนะ ในการวางแผนการเรียน
- หลักสูตรได้แจ้งให้นักศึกษาแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อให้นักศึกษาเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษานิพนธ์ได้อย่างน้อยอาทิตย์ละ 2 ชั่วโมง ซึ่งคณะกำหนดภาระงานและภาระโหลดให้กับอาจารย์ที่ปรึกษา

กระบวนการในการติดตามดูแลผลการศึกษาของนักศึกษา (ระบบ SIS) ระบบสารสนเทศนักศึกษา <https://sis-surat7.psu.ac.th/Default.aspx> เป็นระบบที่ช่วยให้อาจารย์ที่ปรึกษาติดตาม GPA และสถานภาพของนักศึกษาได้ในเบื้องต้น

ในกรณีที่นักศึกษามีความสามารถ อาจารย์ในหลักสูตรจะส่งเสริมให้นักศึกษาได้มีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ นอกชั้นเรียน

นักศึกษาสามารถเข้าไปประเมินการสอนของอาจารย์ได้ ทาง <https://tes.psu.ac.th/login.asp> และอาจารย์ต้องนำผลการประเมินจากนักศึกษามาประกอบการทำ Course specification หรือ มคอ. 5 เดิม เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

นอกจากนี้การติดตามดูแลนักศึกษารวมไปถึงแบบ non-academic ด้วย โดยงานพัฒนานักศึกษาเป็นแกนหลักและจากแบบสอบถาม <https://student.psu.ac.th/9q/> เพื่อให้นักศึกษาอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข

### ตารางที่ 6.3 Staff-to-student Ratio

Academic Year	Total FTEs of Academic staff	Total FTEs of students	Staff-to-student Ratio
2560	2.39		
2561	2.72	-	-
2562	2.73	-	-
2563	2.64	-	-
2564	2.82	76.333	27.07

#### 6.4 Co-curricular activities, student competition, and other student support services are shown to be available to improve learning experience and employability.

วิทยาเขตได้จัดกิจกรรม/โครงการที่สนับสนุนนักศึกษาของหลักสูตรก่อนเข้าศึกษา ประจำปีการศึกษา 2564 มีการกำหนดนโยบาย/กระบวนการพัฒนาการเรียนการสอนของวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี มีภารกิจ มีดังนี้

- โครงการปฐมนิเทศนักศึกษา
- ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา
- การส่งเสริมให้นักศึกษาทำกิจกรรมนอกสถานที่
- การให้นักศึกษาดูงานนอกสถานที่ มีโครงการทัศนศึกษาเพื่อเพิ่มความรู้นอกห้องเรียน

หลักสูตรมีกระบวนการส่งเสริมและมีการบริการต่างๆ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ โดยหลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมเพื่อพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ ตามความเหมาะสมของแต่ละรายวิชา และมีการกำหนดจัดการเรียนการสอนในรูปแบบของ Project base learning มีการจัดให้มีการเสวนาองค์ความรู้และการนำเสนอเพื่อพัฒนาศักยภาพในการเรียนรู้ เช่น ในรายวิชาสัมมนา เป็นต้น มีการจัดทำแผนกิจกรรมในการทำกิจกรรมของนักศึกษา เช่น มีกิจกรรมศึกษาดูงาน เพื่อให้นักศึกษามีประสบการณ์ในการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ยางและไม้ การเข้าเยี่ยมชมการทำผลิตภัณฑ์ถุงมือยางทางการแพทย์ การทำผลิตภัณฑ์ยาง และโรงงานแปรรูปไม้ หลักสูตรจัดให้นักศึกษามีประสบการณ์ในการเข้าร่วมประชุมสัมมนา การทำผลิตภัณฑ์ยางและไม้ การเพิ่มมูลค่ายางและออกแบบผลิตภัณฑ์ ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ยาง และเข้าเยี่ยมชมการทำผลิตภัณฑ์ จากบริษัทยางทั่วประเทศ การทำผลิตภัณฑ์ยาง โดยเฉพาะ SK polymer และอื่นๆ ที่ รร. บรรจงบุรี 3 วัน และการเข้าร่วมประชุมสัมมนา ร่วมในการลดปริมาณโปรตีน ที่ รร. บรรจงบุรี เป็นต้น สามารถนำมาปรับใช้ทั้งแนวคิดและเปิดโลกกว้างให้นักศึกษาเป็นประโยชน์ต่อไปในการเรียนรู้และอนาคต

นอกจากนี้หลักสูตรมีการสนับสนุนและส่งเสริมให้นักศึกษาที่มีศักยภาพในการนำเสนอผลงาน โดยในปีการศึกษาที่ผ่านมา นักศึกษา ได้เข้าร่วมงาน ประชุมวิชาการด้านพอลิเมอร์ ซึ่งงานประชุมดังกล่าวเป็นงานประชุมระดับนานาชาติที่เกี่ยวกับพอลิเมอร์ งานประชุมบัณฑิตศึกษาอื่น ๆ โดยนักศึกษาได้เข้าร่วมฟัง ซึ่งช่วยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้และประสบการณ์เพื่อพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังช่วยส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาภาษาอังกฤษของนักศึกษาด้วยเช่นกัน

หลักสูตรมีการกำหนดการสอบโครงร่างโครงงานนักศึกษา โดยมีการกำหนดการสอบโครงงานนักศึกษา ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4 โดยมีกรรมการสอบโครงร่าง ไม่น้อยกว่า 3 คน แต่ไม่เกิน 5 คน

วิทยาเขตมีการจัดกิจกรรมพัฒนานักศึกษา ทั้งทักษะทางสังคมและทักษะชีวิต เพื่อเสริมสร้างและปลูกฝังนักศึกษา วินัยนักศึกษา คุณธรรม จริยธรรม หน้าที่ของการเป็นพลเมืองที่ดี รวมถึงการพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ เพื่อเตรียมความพร้อมด้านการเรียน การประกอบอาชีพ และการศึกษาต่อ และทำหน้าที่ในการให้คำปรึกษา แนะนำ และจัดระบบสวัสดิการต่างๆ ให้แก่นักศึกษา เช่น สวัสดิการหอพัก ทุนการศึกษา ตลอดจน

ประสานงานในการดำเนินงานการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ให้คำปรึกษาในการดำเนินกิจกรรมของชมรมต่าง ๆ ทั้งทางด้านวิชาการ ด้านพัฒนาสังคม และบำเพ็ญประโยชน์ ด้านศิลปะและวัฒนธรรม ด้านสุขภาพและพละนาฏศิลป์ โดยดำเนินกิจกรรม/ โครงการผ่านกระบวนการหลัก ดังนี้

- กระบวนการในการเตรียมความพร้อมนักศึกษา ก่อนเข้าเรียน เช่น โครงการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ ของวิทยาเขต และของคณะ
- หลักสูตรมีนักศึกษาสำเร็จการศึกษาในปี 2564 หลักสูตรมีแนวการวางแผนทางในการพัฒนาด้านภาษาอังกฤษ มีการฝึกทักษะการใช้เครื่องมือ คิววีเคราะห์ เพื่อเป็นในทางในการประกอบอาชีพต่อไป
- หลักสูตรยังมีความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมในการกำหนดโจทย์วิจัยที่สอดคล้องกับ ELOs
- หลักสูตรมีความร่วมมือ (MOU) กับมหาวิทยาลัยทั้งในและต่างประเทศซึ่งสามารถส่งนักศึกษาไปทำวิจัยและใช้ชีวิตในต่างประเทศ

#### รายการหลักฐาน

- 1) กระบวนการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ใหม่  
<http://192.168.240.181/sar61/showdetailtotal.php?id=160>
- 2) กระบวนการดูแลนักศึกษาระดับปริญญาตรี
- 3) <http://192.168.240.181/sar61/upload/564003983.pdf>

6.5 The competences of the support staff rendering student services are shown to be identified for recruitment and deployment. These competences are shown to be evaluated to ensure their continued relevance to stakeholders needs. Roles and relationships are shown to be well-defined to ensure smooth delivery of the services.

เนื่องจากนโยบายการบริหารงานของบุคลากรสายสนับสนุนของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี เป็นการบริหารแบบรวมศูนย์บริการประสานภารกิจ โดยได้รับการสนับสนุนภารกิจต่าง ๆ ของหลักสูตรจากกองการบริหารและการพัฒนายุทธศาสตร์ กองวิชาการและการพัฒนานักศึกษา ศูนย์สนเทศและการเรียนรู้ ศูนย์ปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และเครื่องมือกลาง และวิทยาลัยชุมชนสุราษฎร์ธานี ดังนี้

กองการบริหารและการพัฒนายุทธศาสตร์ จัดบุคลากรสายสนับสนุนมาประจำที่คณะจำนวน 5 คน เพื่อดูแลงานเกี่ยวกับการเงิน อุดหนุนและเลขานุการ การประชุม ประกันคุณภาพ และงานประสานงานต่าง ๆ ในส่วนของงานบริหาร ส่วนภารกิจอื่น ๆ ได้แก่ แผนและนโยบาย บริหารงานบุคคล การประชาสัมพันธ์ การเงิน และบัญชี พัสดุ อาคารสถานที่ และหอพักนักศึกษา ได้รับการดูแลจากบุคลากรสายสนับสนุนของกองฯ ที่

ประจำอยู่ในส่วนกลาง โดยมีผู้อำนวยการกองฯ ช่วยดูแลและกำกับการทำงานของบุคลากรสายสนับสนุน ส่วนกลาง และดูแลและกำกับร่วมกับผู้บริหารของคณะในส่วนกลางของบุคลากรสายสนับสนุนของกองฯ ที่จัดไป ประจำคณะ การบริการหน่วยงาน ได้แก่ ศูนย์สนเทศและการเรียนรู้ และศูนย์ปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และ เครื่องมือกลาง ดำเนินการจากบุคลากรสายสนับสนุนส่วนกลางที่ประจำยังหน่วยงานนั้น โดย ศูนย์สนเทศและการเรียนรู้ ให้บริการด้านห้องสมุด การพัฒนาและสนับสนุนระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ บริการ โคร่งข่ายพื้นฐาน ระบบสื่อสาร และอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ และบริการสื่อสตัทพ์คอมพิวเตอร์ และศูนย์ปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และเครื่องมือกลาง สนับสนุนการเรียนการสอนและปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และ วิศวกรรมศาสตร์ รวมถึงงานวิจัย และบริการซ่อม สร้างและสอบเทียบเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของศูนย์ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ฯ ในระดับเบื้องต้น

**ตารางที่ 6.4** Number of Support Staff (specify reference date)

จำนวนบุคลากรสายสนับสนุน ข้อมูลอัตรากำลังที่มีอยู่ในปัจจุบัน ข้อมูล 2563

เจ้าหน้าที่สนับสนุน	Highest Educational Attainment					Total
	High School	High Voc. Cert.	Bachelor's	Master's	Doctoral	
บุคลากรห้องสมุด	0	1	2	1	0	4
บุคลากรห้องปฏิบัติการ	1	1	18	4	1	25
บุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	0	2	10	1	0	13
บุคลากรด้านงานบริหารงานบุคคล	7	4	61	7	0	79
บุคลากรด้านงานบริการนักศึกษา (งานพัฒนา นักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์)	0	0	33	8	0	41
บุคลากรด้านงานบริการนักศึกษา (งานทะเบียนและประมวลผล)	0	0	7	0	0	7
บุคลากรด้านงานบริการนักศึกษา (งานสนับสนุนวิชาการ)	0	0	10	0	0	10
ศูนย์กีฬาและสุขภาพ	0	0	6	0	0	6
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>147</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>185</b>

สมรรถนะบุคลากร (การกำหนดสมรรถนะ เกณฑ์การประเมินสมรรถนะบุคลากรสายสนับสนุน กระบวนการในการประเมิน และการปรับเงินเดือน) - competency online

การประเมินผลการปฏิบัติงานในแต่ละรอบการประเมิน มีดำเนินการดังนี้

ต้นรอบการประเมินผลการปฏิบัติงาน ผู้บังคับบัญชาชั้นต้นกำหนดค่าคาดหวังสำหรับตำแหน่ง (ระบุสมรรถนะที่คาดหวัง) ให้ผู้รับการประเมินและผู้บังคับบัญชาพิจารณาทำความเข้าใจความตกลงร่วมกัน เมื่อจัดทำค่าคาดหวังสำหรับตำแหน่งเรียบร้อยแล้ว

มหาวิทยาลัยได้ประกาศคุณลักษณะตำแหน่งงานสายสนับสนุนสำหรับการประเมินพฤติกรรม การปฏิบัติงาน กำหนดรายการสมรรถนะหลัก (Core Competency) จำนวน 3 รายการดังนี้

1. ความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ (P: Professionalism)
2. ความรับผิดชอบต่อสังคม (S: Social responsibility)
3. รู้รักสามัคคี (U: Unity)

สมรรถนะหลักและสมรรถนะบุคลากรสายวิชาการมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตามมติ ค.บ.ม. ในคราวประชุมครั้งที่ 9/2558 เมื่อวันที่ 2 กันยายน 2558

### **สมรรถนะหลัก (Core Competency)**

ตามมติคณะกรรมการบริหารงานบุคคลในคราวประชุมครั้งที่ 9/2558 เมื่อวันที่ 2 กันยายน 2558 กำหนดให้ มีการปรับเปลี่ยนรายการสมรรถนะหลักของบุคลากรมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จากเดิมจำนวน 5 รายการ เป็น 3 รายการ เพื่อความสอดคล้องกับ Core Values ของมหาวิทยาลัย (PSU)

**P : Professionalism** หมายถึง ใฝ่รู้เสาะหาวิชาสร้างสมปัญญาถูกต้องมีมาตรฐาน รวดเร็ว มุ่งมั่น ทุ่มเทและมีจิตสาธารณะ

**S : Social responsibility** หมายถึง เป็นที่พึ่งและขึ้นาสังคมแลกเปลี่ยนและแบ่งปัน บ่มเพาะคนดี สู่อสังคมน

**U : Unity** หมายถึง มีความรักและสำนึกร่วมเป็นส่วนหนึ่งขององค์กรผลักดันองค์กรสู่เป้าหมายร่วมกันทำงานด้วยความเต็มใจเสียสละและอดทน

### **สมรรถนะเฉพาะงาน (Functional Competency)**

มีการกำหนดคำอธิบายความสามารถเชิงสมรรถนะ จำแนกตามลักษณะงานของตำแหน่งที่รับผิดชอบ โดยสามารถเข้าดูคำอธิบายความสามารถเชิงสมรรถนะได้

(<http://www.personnel.psu.ac.th/fromper/form234.pdf>)

## การประเมินผลการปฏิบัติงานบุคลากรสายสนับสนุน

บุคลากรสายสนับสนุน มีหัวข้อประเมินผลสัมฤทธิ์ของงาน 3 ด้าน คือ ผลงานประจำ ผลงานเชิงพัฒนา และผลงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย โดยในการประเมินผลการปฏิบัติงาน จะแบ่งคะแนนเป็น 3 ส่วน ดังนี้

### ตารางที่ 6.5 คะแนนการประเมินผลการปฏิบัติงานบุคลากรสายสนับสนุน

ประเภท	คะแนน
ภาระงานตามข้อตกลง (ดูจากความถูกต้อง/ตรงต่อเวลา/ใช้ทรัพยากร/ความพึงพอใจ/อื่นๆ)	64
ภาระงานที่ส่วนงานกำหนด (ใช้เกณฑ์ที่แต่ละคณะ/หน่วยงานพิจารณา)	16
พฤติกรรมการปฏิบัติงาน (ประเมินจากเกณฑ์ 9 ข้อที่มหาวิทยาลัยกำหนด)	20

ทั้งนี้ ในต้นรอบการประเมิน ช่วงเดือนสิงหาคม – กันยายน ของทุกปี จะมีการจัดทำข้อตกลงภาระงานร่วมกันระหว่างผู้รับการประเมินและผู้บังคับบัญชาเพื่อกำหนดกิจกรรมตัวชี้วัดหรือหลักฐานบ่งชี้ความสำเร็จของงาน ค่าเป้าหมายและน้ำหนักในการประเมินของแต่ละกิจกรรมหรือโครงการช่วงเดือนมกราคมมีการติดตามความก้าวหน้าในการทำงานเพื่อให้ผู้บังคับบัญชาสามารถวางแผนการทำงานให้แก่บุคลากรได้อย่างเหมาะสมสำหรับการประเมินผลการปฏิบัติงานจะดำเนินการในรูปแบบคณะกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยมีผู้บังคับบัญชาในแต่ละระดับชั้นร่วมเป็นคณะกรรมการ เมื่อประเมินผลการปฏิบัติงานเสร็จสิ้นคณะกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงานจะแจ้งให้บุคลากรรับทราบผลและเสนอรายงานผลการประเมินเป็นรายบุคคลต่อคณะกรรมการกลั่นกรองผลการปฏิบัติงานระดับส่วนงานเพื่อพิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับมาตรฐานและความเป็นธรรมในการประเมินผลการปฏิบัติงานและเสนอต่ออธิการบดีเพื่อรายงานคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ผลการปฏิบัติงานดังกล่าวนำไปใช้ประกอบการพิจารณาความดีความชอบและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานต่อไป

## 6.6 Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement.

หลักสูตรมีการจัดสรรสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน มีการประเมินติดตามสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอ จากหลักสูตรมีกลไกการสอบถามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งผู้ใช้บัณฑิต นักศึกษาปัจจุบันและศิษย์เก่า รวมทั้งทีมอาจารย์ผู้สอน โดยใช้แบบสอบถามและการพูดคุยผ่านสื่อออนไลน์ในการรวบรวมข้อมูลความเห็นอย่างเป็นระบบ

- แบบประเมินจากนักศึกษาปัจจุบัน
- แบบประเมินจากศิษย์เก่า

- แบบประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต

มีการรับผลสะท้อนกลับจาก ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อนำมาปรับปรุงหลักสูตร หลักสูตรได้มีการสัมภาษณ์ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิตในการประเมินคุณภาพหลักสูตร โดยข้อมูลสะท้อนกลับจะถูกนำมาใช้ในการ ปรับปรุงรายวิชาและ เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป เมื่อได้รับข้อเสนอแนะผ่านช่องทางต่าง ๆ แล้ว ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล นำเข้าที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร หลังจากนั้นอาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมกัน วิเคราะห์ข้อเสนอแนะ และนำไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร หลังจากนั้นสื่อสาร และมอบหมายผู้รับผิดชอบ บุคลากร ทั้งสายสอนและสายสนับสนุน นำข้อเสนอแนะไปพัฒนางานและพัฒนา หลักสูตร และทำการ ประเมินผลการดำเนินงานและรายงานในที่ประชุมเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาต่อไป สุดท้ายของกระบวนการ คือการสะท้อนกลับถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้รับทราบในการนำข้อเสนอแนะมาพัฒนาหลักสูตร และหลักสูตรได้ ดำเนินการการเปรียบเทียบกับหลักสูตรเทคโนโลยีวิทยาการทางคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แล้วยังมีความแน่นของเนื้อหาทางงานวิจัยน้อยกว่า

**รายการหลักฐาน**

- 1) ความพึงพอใจของนักศึกษา SCIT Student Satisfaction Survey 2564 - Google สไลด์
- 2) ความคิดเห็นและความคาดหวังของศิษย์เก่า <https://forms.gle/86dWnkK8zBjV2EKJ9>
- 3) ความคิดเห็นและความคาดหวังของผู้ปกครอง /บุคลากรทั่วไป  
<https://forms.gle/CAubn47buf1PDej59>
- 4) แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิต <https://forms.gle/qaXg2eLE1uR7UgsaA>



## AUN 7

### Facilities and Infrastructure

#### Requirements

1. The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient.
2. The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed.
3. A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology.
4. The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students.
5. The university is shown to provide a highly accessible computer and network infrastructure that enables the campus community to fully exploit information technology for teaching, research, service, and administration.
6. The environmental, health, and safety standards and access for people with special needs are shown to be defined and implemented.
7. The university is shown to provide a physical, social, and psychological environment that is conducive for education, research, and personal well-being.
8. The competences of the support staff rendering services related to facilities are shown to be identified and evaluated to ensure that their skills remain relevant to stakeholder needs.
9. The quality of the facilities (library, laboratory, IT, and student services) are shown to be subjected to evaluation and enhancement.

#### ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
7.1. The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient.				✓			

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
7.2. The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed.				✓			
7.3. A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology.				✓			
7.4. The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students.				✓			
7.5. The university is shown to provide a highly accessible computer and network infrastructure that enables the campus community to fully exploit information technology for teaching, research, service, and administration.				✓			
7.6. The environmental, health, and safety standards and access for people with special needs are shown to be defined and implemented.				✓			
7.7. The university is shown to provide a physical, social, and psychological environment that is conducive for education, research, and personal well-being.				✓			
7.8. The competences of the support staff rendering services related to facilities are shown to be identified and evaluated to ensure that their skills remain relevant to stakeholder needs.				✓			
7.9. The quality of the facilities				✓			

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
(library, laboratory, IT, and student services) are shown to be subjected to evaluation and enhancement.							
Overall opinion				✓			

## ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 7

### 7.1 The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient.

มีอุปกรณ์และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ทันสมัยและเพียงพอสนับสนุนการเรียนการสอน และการวิจัย ทางหลักสูตรมีการประสานงานกับ หน่วยงานอื่น ๆ โดยส่งจำนวนนักศึกษา ความต้องการใช้งาน เครื่องมือต่าง ๆ ซึ่งระบุในบทปฏิบัติการในแต่ละภาคการศึกษา เช่น งานโครงสร้างกายภาพและวิศวกรรม และงานบริหารทรัพย์สิน มีระบบแจ้งซ่อม (<http://buil.surat.psu.ac.th/service/home.php>) ซึ่งมีระบบบริการซ่อมแซม ดูแล อุปกรณ์ และการใช้งานในส่วนของห้องเรียน ห้องเรียนรวม จัดหา/สร้างอาคาร ตามแผนจัดทำงบประมาณรายจ่ายประจำปีและจัดทำบครุภัณฑ์มีการสำรวจความเพียงพอของห้องเรียน และอุปกรณ์ในการเรียน มีแผนการตรวจสอบความพร้อม คุณภาพของอุปกรณ์ต่างๆที่สนับสนุนการเรียน เช่น แผนการล้างเครื่องปรับอากาศ แผนการตรวจสอบเครื่องฉายสไลด์ รวมทั้งข้อมูลที่สะท้อนจากอาจารย์ นักศึกษา บุคลากร ที่แจ้งซ่อมและดำเนินการซ่อมแซม และยังเพิ่มช่องทางสื่อสารทางกลุ่มไลน์ระบบการแจ้งซ่อม นอกจากนี้ยังมีระบบการขอใช้ห้องเรียน ห้องประชุมออนไลน์ ทั้งนี้ยังมีการดูแลเรื่องความสะอาด ตามหลักสาธารณสุขอย่างถูกสุขอนามัย มีจุดคัดกรอง วัดอุณหภูมิ จุดบริการเจลแอลกอฮอล์ และห้องเรียน สถานที่ต่าง ๆ มีการรักษาระยะทางสังคม (Social Distancing) เพื่อป้องกันโรค COVID-19 อย่างเป็นรูปธรรม โดยมีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ และนำผลสะท้อนนำมาปรับปรุง เช่น เพิ่มช่องทาง การให้บริการอย่างรวดเร็ว การจัดซ่อมเบื้องต้นอย่างรวดเร็ว

### 7.2 The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed.

มีห้องปฏิบัติการและเครื่องมืออย่างเพียงพอทั้งด้านเฉพาะทางด้านเทคโนโลยี และด้านเทคโนโลยีใหม่ที่ทันสมัยเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน และการวิจัยในส่วนของห้องปฏิบัติการมีการสำรวจ

ความเพียงพอของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ เครื่องมือในห้องปฏิบัติการ โดยมีการดูแลผ่านศูนย์ปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์และเครื่องมือกลาง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี (<http://nwscit.surat.psu.ac.th/sciweb/>) และมีการตรวจสอบความพร้อม คุณภาพ และดำเนินการจัดหา และซ่อมแซมเครื่องมือในปฏิบัติการ โดยมีการประสานงานกับหลักสูตรคือ กำหนดแผนการรับนักศึกษาจากหลักสูตร กำหนดครุภัณฑ์ สารเคมี ที่ใช้ในรายวิชาปฏิบัติหรือคู่มือปฏิบัติการในหลักสูตร ให้ทันสมัยกำหนดแผนการจัดซื้อครุภัณฑ์ร่วมกับศูนย์วิทยาศาสตร์โดยทางหลักสูตรเสนอรายชื่อครุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาไปยังศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อส่งรายการครุภัณฑ์ สารเคมีไปยังงานพัสดุเพื่อจัดซื้อรวมทั้งมีการสำรวจความเพียงพอของครุภัณฑ์ สารเคมี รายงานผลการใช้ห้องปฏิบัติการเครื่องมือ สารเคมี ใน มคอ. 5 ที่สะท้อนข้อมูลจากอาจารย์ นักศึกษา บุคลากร ที่แจ้งความต้องการ

### 7.3 A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology.

มีการจัดการระบบหอบรรณสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี (<http://library.surat.psu.ac.th/>) โดยใช้ระบบการสืบค้น และบริการผ่าน e-library และใช้สื่อดิจิทัล เช่น e-book มาใช้ทดแทนการอ่านหนังสือแบบออนไลน์ นอกจากนี้ยังมีการจัดทำสื่อประกอบการเรียนการสอน และการประชาสัมพันธ์ผ่านหอบรรณสารสนเทศอีกด้วย

### 7.4 The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students.

มีการสื่อสารผ่านเว็บไซต์ของคณะ (<http://scit.surat.psu.ac.th/>) และหลักสูตร (<http://nwscit.surat.psu.ac.th/rubber/>) เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์และให้ข้อมูลข่าวสารต่อนักศึกษา บุคลากรและผู้สนใจ และยังเพิ่มช่องทางผ่านไลน์กลุ่ม นอกจากนี้แล้วยังมีการจัดเตรียมข้อมูล สร้างฐานข้อมูลสำหรับใช้ในการสืบค้นงานวิจัยทางด้านเทคโนโลยียางและเทคโนโลยีไม้สำหรับตอบสนองความต้องการของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมได้ โดยมีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ

### 7.5 The university is shown to provide a highly accessible computer and network infrastructure that enables the campus community to fully exploit information technology for teaching, research, service, and administration.

มีสิ่งสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรวมถึงโครงสร้างพื้นฐานการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ อย่างเพียงพอและทันสมัยเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน และการวิจัย โดยศูนย์สารสนเทศและการเรียนรู้มีการสำรวจความเพียงพอในการใช้งานห้องคอมพิวเตอร์ของนักศึกษา ตรวจสอบความพร้อม คุณภาพ ระบบแจ้งซ่อม (<http://tracking.surat.psu.ac.th/home.php>) รวมถึงจัดหาอุปกรณ์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายในทุกอาคารปฏิบัติการ และซอฟต์แวร์ต่างๆ ตามการสำรวจความต้องการของนักศึกษาและบุคลากร มีการประสานงานกับหลักสูตรโดยกำหนดแผนการรับนักศึกษา จำนวนนักศึกษาและรายวิชาที่จำเป็นต้องใช้งานห้องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ จากหลักสูตร ทางงานแผนจัดทำงบประมาณรายจ่ายโดยกองแผน มีการจัดหาตามแผนจัดทำงบประมาณครุภัณฑ์และซอฟต์แวร์ประจำปีร่วมกับศูนย์สนเทศและการเรียนรู้ (<http://it.surat.psu.ac.th/main.php>) ตามการใช้งานและผลสำรวจความเพียงพอ ความทันสมัย ความพร้อมของห้องเรียนและอุปกรณ์

#### 7.6 The environmental, health, and safety standards and access for people with special needs are shown to be defined and implemented.

มีการระบุและใช้มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัย และสามารถเข้าถึงได้สำหรับบุคคลที่มีความต้องการพิเศษมีการกำหนดแผนการรับนักศึกษาจากหลักสูตร ทางงานแผนจัดทำงบประมาณรายจ่ายโดยกองแผนแผนเรื่องสุขภาพความปลอดภัย และประกันภัยของนักศึกษา และบุคลากรแผนการติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัย มีการจัดหา/สร้างอาคาร อุปกรณ์ตามแผนจัดทำงบประมาณประจำปีร่วมกับงานพัฒนานักศึกษาเตรียมห้องพยาบาล ติดตั้งและซ่อมแผนความปลอดภัยในทุกๆด้าน ร่วมกับงานพัฒนานักศึกษา หอพัก และศูนย์วิทยาศาสตร์มีการสำรวจความเพียงพอของห้องเรียน อุปกรณ์ตรวจสอบความพร้อม คุณภาพ และสะท้อนข้อมูลจากอาจารย์ นักศึกษา และบุคลากร และดำเนินการซ่อมแซมพร้อมแจ้งผลมีการประชุมหาแนวทางแก้ไขตามข้อเสนอแนะโดยหลักสูตรและวิทยาเขต

ทั้งนี้สาขาเทคโนโลยีไม้ และเทคโนโลยียางมีการปรับปรุงจัดการห้องปฏิบัติการใหม่ทุกๆก่อนเปิดภาคเรียนการศึกษา มีกิจกรรม Big cleaning เพื่อให้เกิดสภาพภูมิทัศน์ที่สวยงาม และสามารถใช้งานห้องปฏิบัติการได้อย่างปลอดภัย

นอกจากห้องเรียนส่วนกลางของมหาวิทยาลัยฯ แล้ว สาขาวิชาเทคโนโลยียางมีห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรมหนักด้านยาง ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีน้ำยาง และห้องเครื่องมือวิเคราะห์ที่ทันสมัย เพื่อทำการจัดการเรียนการสอนและรองรับการทำวิจัย ซึ่งมีระบบรักษาความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ดังนี้

1. การให้นักศึกษาต้องสวมถุงมือยางป้องกันอันตราย เมื่อใช้สารเคมีที่มีฤทธิ์กัดกร่อน

2. การให้นักศึกษาต้องใส่ผ้าปิดจมูกเพื่อป้องกันอันตรายจากสารเคมีที่สามารถระเหยได้ และโรคติดต่อทางระบบทางเดินหายใจ

3. การให้นักศึกษาต้องใส่เสื้อกราวน์ หรือเสื้อปฏิบัติการในการเรียนปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

4. การให้นักศึกษาต้องสวมใส่แว่นตากันสารเคมีในกรณีที่พบปฏิบัติการนั้นอาจมีอันตรายกับดวงตาได้

5. การใช้ตู้ดูดควันในกรณีที่ใช้สารเคมีที่ระเหยได้ง่ายและมีอันตรายสูง เช่น กรด เบส เป็นต้น

6. ภายในห้องปฏิบัติการมีการติดตั้ง Shower ซึ่งใช้ในกรณีที่สารเคมีกระเด็นใส่ร่างกาย และทางนักวิทยาศาสตร์ผู้ดูแลห้องได้มีการตรวจเช็คความสามารถใช้งานได้ทุกภาคการศึกษา

7. มีการเขียนบันทึกข้อความแสดงความจำนงขอขุดยาสามัญประจำบ้านสำหรับกรณีฉุกเฉินในห้องปฏิบัติการ

8. มีถังดับเพลิงติดตั้งอยู่ตามจุดต่าง ๆ ซึ่งถังสีแดงใช้ในกรณีไฟไหม้ ทางงานอาคารสถานที่จะทำการตรวจเช็คการใช้งานได้ทุกปี

9. หากเป็นห้องเครื่องมือกลาง และห้องโครงงานนักศึกษาจะมีการติดตั้งเครื่องสแกนลายนิ้วมือ เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่มีราคาแพงและผู้ใช้จะต้องได้รับการฝึกอบรมก่อนเพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้น

10. ห้องโครงงานนักศึกษามีการติดตั้งกล้องวงจรปิด เพื่อความปลอดภัยของนักศึกษาที่เข้าใช้ห้องโครงงาน

11. อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มีเครื่องฉุกเฉินให้เสียงสัญญาณกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น ไฟไหม้ เป็นต้น ซึ่งทางงานอาคารสถานที่จะทำการตรวจเช็คการใช้งานได้ทุกปี

12. ในห้องโครงงานนักศึกษามีตัวจับควัน (Smoker) กรณีที่มีควันซึ่งเกิดจากการทำปฏิบัติการมาก เครื่องนี้ก็จะทำงาน

นอกจากนี้ มีระบบรักษาความปลอดภัยที่ทันสมัยแบบ key assessment โดยใช้ระบบตรวจจับลายนิ้วมือ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดบุคคลภายนอกเข้ามาในบริเวณห้องวิเคราะห์ของสาขาวิชานอกเวลาราชการ ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถเข้าถึงได้โดยการติดต่อเจ้าหน้าที่เพื่อบันทึกลายนิ้วมือก่อนเข้าใช้งานและมีแผนฉุกเฉินกรณีไฟไหม้ ไฟฟ้าดับ แก๊สระเบิด เกิดการรั่วไหลของสารเคมี (<http://qadata.surat.psu.ac.th/showdetailtotal.php?id=265>)

7.7 The university is shown to provide a physical, social, and psychological environment that is conducive for education, research, and personal well-being.

มีการจัดการวางผังการก่อสร้างอาคาร การดูแลภูมิทัศน์ สิ่งอำนวยความสะดวก หอพัก โรงอาหาร ศูนย์กีฬาและนันทนาการ การจัดบริการรถรับส่ง การรักษาความปลอดภัย เพื่อสนับสนุนให้บุคลากร

นักเรียน นักศึกษา สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุข และปลอดภัย เช่น มีศูนย์ฟิตเนส สระว่ายน้ำ สนามแบดมินตัน ลู่วิ่งยางสังเคราะห์ เพื่อส่งเสริมการออกกำลังกาย สร้างเสริมสุขภาพให้แข็งแรง และช่วยผ่อนคลายความเครียดจากการเรียน หรือการทำงานได้ ด้วยการควบคุมตามมาตรการป้องกันโรค COVID-19

7.8 The competences of the support staff rendering services related to facilities are shown to be identified and evaluated to ensure that their skills remain relevant to stakeholder needs.

มีช่างประจำในการให้บริการซ่อมบำรุงอาคารสถานที่ และมีวิศวกรในการช่วยประเมินความเสี่ยงในการก่อสร้างและการซ่อมแซมบริเวณอาคารที่ได้รับความเสียหายจากการเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งานของวัสดุ และสิ่งปลูกสร้าง (<http://buil.surat.psu.ac.th/v2/index.php>) และมีระบบการแจ้งซ่อมและติดตาม รวมถึงผลการประเมินของผู้ขอใช้บริการ (<http://buil.surat.psu.ac.th/service/home.php>) เพื่อนำข้อมูลมาพัฒนาและปรับปรุงบุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ในการให้บริการครั้งต่อไป

7.9 The quality of the facilities (library, laboratory, IT, and student services) are shown to be subjected to evaluation and enhancement.

มีการวางระบบโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อให้สามารถติดตามและสืบค้นข้อมูลการประเมินในการใช้บริการของผู้รับบริการผ่านช่องทางต่าง ๆ ได้แก่

<http://library.surat.psu.ac.th/> สำหรับหอบรรณสารสนเทศ

<http://nw-scit.surat.psu.ac.th/sciweb/> สำหรับแลปและห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

<http://tracking.surat.psu.ac.th/home.php> สำหรับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย

<http://buil.surat.psu.ac.th/service/agency2.php> สำหรับงานบริการแจ้งซ่อม

[https://classroom.surat.psu.ac.th/booking/psu\\_passport/](https://classroom.surat.psu.ac.th/booking/psu_passport/) สำหรับจองห้องเรียนออนไลน์

<https://www.surat.psu.ac.th/demo/student.php> ระบบสารสนเทศสำหรับนักศึกษาปัจจุบัน

**AUN 8**  
**Output and Outcomes**

**Requirements**

1. The pass rate, dropout rate, and average time to graduate are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.
2. Employability as well as self-employment, entrepreneurship, and advancement to further studies, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.
3. Research and creative work output and activities carried out by the academic staff and students, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.
4. Data are provided to show directly the achievement of the programme outcomes, which are established and monitored.
5. Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.

**ผลการประเมินตนเอง**

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
8.1. The pass rate, dropout rate, and average time to graduate are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.			✓				
8.2. Employability as well as self-employment, entrepreneurship, and advancement to further studies, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.			✓				



เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
8.3. Research and creative work output and activities carried out by the academic staff and students, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.			✓				
8.4. Data are provided to show directly the achievement of the programme outcomes, which are established and monitored.			✓				
8.5. Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.			✓				
Overall opinion			✓				

#### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 8

8.1 The pass rate, dropout rate, and average time to graduate are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.

ในทุกปีการศึกษา มีการเก็บรวบรวมข้อมูลการต้อออกของนักศึกษาโดยงานทะเบียนและประมวลผล ก่อนรายงานผลมายังคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เพื่อส่งต่อให้อาจารย์ในหลักสูตรดูแลนักศึกษาต่อไป โดยในปี 2564 หลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรมยางพารามีนักศึกษาชั้นปีที่ 1 พักการศึกษาจำนวน 1 คน เช่นเดียวกับปี 2563 ดังแสดงในตารางที่ 8.1

**ตารางที่ 8.1** Pass Rates and Dropout Rate (last five cohorts)

Academic Year	Cohort Size	% Completed First Degree in			% Dropout During			
		3 Years	4 Years	>4 Years	1st Year	2nd Year	3rd Year	4 <sup>th</sup> Years & Beyond
2560	40	-	19	-	0	0	0	1
2561	10	-	-	-	0	0	1	0
2562	25	-	-	-		0	0	0
<b>2563</b>	<b>6</b>	-	-	-	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>2564</b>	<b>11</b>				<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**ตารางที่ 8.2** การติดตามการจบ การตกรอก ของนักศึกษา ของหลักสูตร (5 ปีย้อนหลัง)หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

Academic Year	Cohort Size	% Completed First Degree in			% Dropout During			
		3 Years	4 Years	>4 Years	1st Year	2nd Year	3rd Year	4 <sup>th</sup> Years & Beyond
2560	27	1	12	-	4	0	0	1
2561	33	1	12	-	11	12	1	0
2562	32	-	-	-	7	4	0	0
2563	67	-	-	-	12	1	1	0
<b>2564</b>	<b>42</b>	<b>1</b>			<b>6</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

จากการติดตามการจบ การตกรอก ของนักศึกษา ของหลักสูตร ในปี 2564 หลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรมยางพารามีนักศึกษาจบการศึกษาตามกำหนดทุกคน โดยมีนักศึกษาชั้นปีที่ 1 พักการศึกษาจำนวน เพียง 1 คน จากจำนวนนักศึกษาทั้งหมด 11 คน ดังแสดงในตารางที่ 8.1 เมื่อเปรียบเทียบจำนวนนักศึกษา การจบ การตกรอกของนักศึกษากับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ (ดังข้อมูลในตารางที่ 8.2) หลักสูตรมีข้อต้องพัฒนาในเรื่องจำนวนแรกเข้าที่มีแนวโน้มลดลง แต่อย่างไรก็ตาม การดูแลอย่างใกล้ชิดส่งผลให้หลักสูตรไม่มีนักศึกษาที่ตกค้าง นักศึกษาชั้นปีที่ 4 จบการศึกษาทุกคน มีอัตราการตกรอกของ

นักศึกษาน้อย เพียง 1 คิด คิดเป็น 1: 11 ในขณะที่หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ มีนักศึกษาตกออกระหว่างการเรียนในทุกชั้นปี

เนื่องด้วยหลักสูตรฯ ได้มีระบบในการแก้ปัญหาและป้องกันการตกรอกของนักศึกษาอย่างจริงจัง และเป็นระบบ โดยคณะ ร่วมกับหลักสูตรมีนโยบายให้อาจารย์ผู้สอน รายงานผลสอบกลางภาคแก่คณะ และแจ้งต่อนักศึกษา จากนั้นกำหนดให้จัดกิจกรรมอาจารย์ที่ปรึกษาพบนักศึกษาในที่ปรึกษา เพื่อให้ทราบปัญหาต่าง ๆ ของนักศึกษา รวมไปถึงการวางแผนการศึกษาก่อนหมดเขตการถอนรายวิชา นอกจากนี้ในขั้นตอนการส่งระดับคะแนน หลักสูตรจัดให้มีกิจกรรมทบทวนผลการเรียนก่อนส่งระดับคะแนนในระบบ และนำเข้าสู่กรรมการประจำคณะเพื่ออนุมัติก่อนการประกาศให้นักศึกษาทราบผล มีระบบจำลองเกรดของนักศึกษาที่อยู่ในสภาวะวิกฤต และระบบที่ต้องปลดล็อคโดยนักศึกษาต้องติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเท่านั้นถึงจะลงทะเบียนได้ ปัญหาเหล่านี้แสดงถึงความเอาใจใส่และดูแลนักศึกษาอย่างจริงจัง จนสามารถลดปัญหาการออกของนักศึกษาลงได้ตามลำดับ

กิจกรรมอาจารย์ที่ปรึกษาพบนักศึกษาในที่ปรึกษาซึ่งช่วยลดปัญหาและแก้ปัญหาให้กับนักศึกษา ตั้งแต่เนิ่น ๆ และต่อเนื่อง โดยนักศึกษาที่ตัดสินใจลาออกส่วนใหญ่จะมีปัญหาหลักเนื่องจากเหตุผลส่วนตัว บางส่วนมีปัญหาเรื่องการเงิน เรื่องสุขภาพ และปัญหาครอบครัว คณาจารย์ในหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษาช่วยหาช่องทางพิจารณาแนะนำ เช่น ให้พักการเรียน หรือมีช่องทางในการหาทุนการศึกษา ทุนทำงาน เพื่อช่วยแบ่งเบาภาระเรื่องการเงินของนักศึกษา และนักศึกษาที่มีปัญหาครอบครัวจะได้รับการปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างใกล้ชิดมากขึ้น เป็นกิจกรรมสำคัญที่ช่วยลดนักศึกษาตกออกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์มีระบบ กระบวนการรายงาน ติดตามดูแลนักศึกษา ล่าออก ตกออก โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 1. กระบวนการรายงาน ติดตามดูแลนักศึกษาล่าออก

กรณีนักศึกษามีความประสงค์ขอลาออกจากสภาพการเป็นนักศึกษา นักศึกษาเขียนคำร้องขอลาออก ผ่านความเห็นอาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบหนังสือจากหน่วยงานต่าง ๆ และผู้ปกครองรับรองการขอลาออกจากสภาพการเป็นนักศึกษา เมื่องานทะเบียนและประมวลผลตรวจสอบเอกสารและจัดทำคำสั่งขอลาออกจากสภาพการเป็นนักศึกษาแล้ว จะแจ้งผลไปยังคณะ/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง/ผู้ปกครอง เพื่อทราบต่อไป

ทั้งนี้ การลาออกจากสภาพการเป็นนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาจะมีการสอบถามนักศึกษาถึงเหตุผลในกรณีที่ลาออกก่อนให้ความเห็นในคำร้อง แต่ไม่ได้ติดตามระยะยาวหลังจากนักศึกษาออกไปแล้ว งานทะเบียนและประมวลผลมีการเก็บข้อมูลเชิงสถิติของจำนวนนักศึกษา และมีงานวิจัยเรื่องสาเหตุการออกกลางคันของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ซึ่งการลาออกจากสภาพ

การเป็นนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของการออกกลางคันด้วย สาเหตุของการลาออกเนื่องจาก 1) ย้ายสถานที่เรียน 2) สาขาที่เรียนไม่ตรงกับความต้องการ ฯลฯ

## 2. กระบวนการรายงาน ติดตามดูแลนักศึกษาตักออก

ส่วนกลางโดยงานทะเบียนและประมวลผล สำนักงานวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี มีกระบวนการรายงานชื่อนักศึกษาตักออกแจ้งให้คณะที่นักศึกษาสังกัดทราบ โดยจะจัดส่งไปพร้อมกับเอกสารการเสนอชื่อนักศึกษาเพื่อรับรองผลการศึกษาประจำภาคการศึกษา

ใบรายงานรายชื่อนักศึกษาตักออกประกอบด้วยข้อมูล รายชื่อนักศึกษาที่ตักออก จำนวน หน่วยกิตประจำภาคการศึกษา หน่วยจุดประจำภาคการศึกษา ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา จำนวนหน่วยกิตสะสม หน่วยจุดสะสม และระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม และสถานภาพผลการศึกษาของภาคการศึกษาที่ผ่านมาล่าสุด

ใบรายงานเสนอชื่อนักศึกษารับรองผลการศึกษาประจำภาคการศึกษา ประกอบด้วยข้อมูลผลการศึกษาทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น จำนวนหน่วยกิตประจำภาคการศึกษา หน่วยจุดประจำภาคการศึกษา ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา จำนวนหน่วยกิตสะสม หน่วยจุดสะสม และระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม และสถานภาพผลการศึกษาประจำภาคการศึกษา

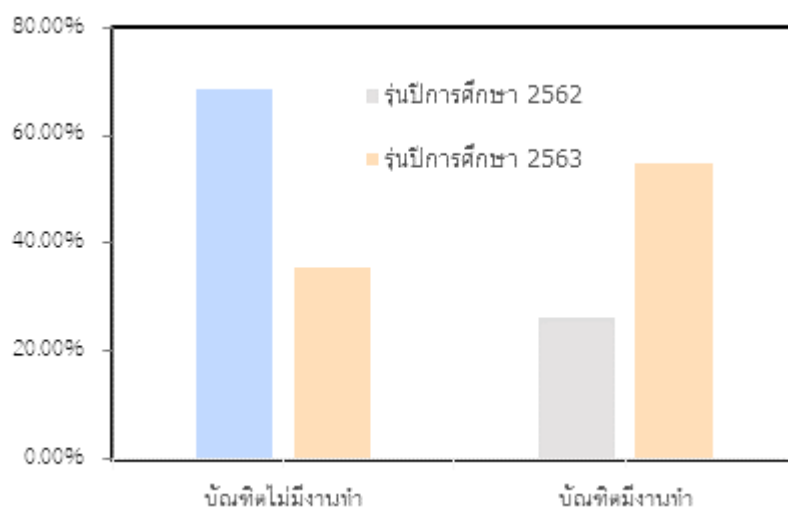
คณะกรรมการประจำคณะเป็นผู้พิจารณารับรองผลการศึกษา และสถานภาพผลการศึกษาประจำภาคการศึกษา หากคณะกรรมการประจำคณะรับรองผลการศึกษา งานทะเบียนและประมวลผลจะประกาศให้นักศึกษาทราบทางระบบสารสนเทศนักศึกษา (SIS) (อ้างอิง <https://reg.surat.psu.ac.th/>) หากคณะกรรมการประจำคณะไม่รับรองผลการศึกษา นักศึกษาที่คณะไม่รับรองผลการศึกษาจะเข้าสู่กระบวนการดำเนินการโดยคณะ และงานทะเบียนและประมวลผลจะไม่ประกาศผลการศึกษาให้นักศึกษาทราบจนกว่าจะมีการรับรองผลการศึกษาโดยคณะกรรมการประจำคณะจึงจะประกาศผลการศึกษาได้

## 8.2 Employability as well as self-employment, entrepreneurship, and advancement to further studies, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.

มหาวิทยาลัยฯ ได้ทำการสำรวจการได้งานของนักศึกษาจากทุกปี จากสรุปภาวะการทำงานของบัณฑิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ รุ่นปีการศึกษา 2563 (ข้อมูล ณ วันที่ 20 เมษายน 2565) มีบัณฑิตในหลักสูตรฯ จำนวน 34 คน ตอบแบบสอบถามจำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 91.2 บัณฑิตทั้งหมดประกอบด้วย

- 1) บัณฑิตทำงานแล้วเป็นพนักงาน บริษัท/องค์กรธุรกิจเอกชน และประกอบอาชีพอิสระ จำนวน 17 คน หรือ ร้อยละ 54.8 ของบัณฑิตทั้งหมด โดยมีนักศึกษาทำงานตรงสาย จำนวน 3 คน คิดเป็น 17.6 และไม่ตรงสาย 14 คน 82.4% ระดับเงินเดือนของโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 12,632.35 บาท

- 2) ศึกษาต่อจำนวน 3 คน หรือร้อยละ 9.7 ของบัณฑิตทั้งหมด
- 3) ไม่มีงานทำจำนวน 11 คน หรือ ร้อยละ 35.5 เนื่องจากยังหางานไม่ได้ บัณฑิตต้องการหางานที่ชอบ



ภาพที่ 8.1 เปรียบเทียบภาวะการได้งานทำระหว่างรุ่นปีการศึกษา 2562 และ 2563

เมื่อเปรียบเทียบภาวะการทำงานของบัณฑิตกับปีที่ผ่านมารุ่นปีการศึกษา 2563 พบว่า ภาวะการไม่มีงานทำของบัณฑิตลดลงจากร้อยละ 68.4 เป็น ร้อยละ 35.5 ในปีการศึกษาที่ 2563 ขณะที่จำนวนบัณฑิตที่มีงานทำเพิ่มจากร้อยละ 26.3 เป็นร้อยละ 54.8 ในปีการศึกษาที่ 2563 (ภาพที่ 8.1) โดยที่ผ่านมาจากวิทยาเขต ร่วมกับคณะ ได้มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมการหางานนัดพบผู้ประกอบการ รวมถึงทางคณาจารย์ในหลักสูตรได้มีการประชาสัมพันธ์ตำแหน่งงานต่าง ๆ ไปยังบัณฑิตหลายช่องทาง ประกอบด้วย กลุ่มไลน์ของสาขาวิชา เพจสาขาวิชา และ Facebook ซึ่งเป็นส่วนสนับสนุนการมีงานทำของบัณฑิต

### 8.3 Research and creative work output and activities carried out by the academic staff and students, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.

การพัฒนาด้านงานวิจัยและผลงานอื่น ๆ ของทั้งคณาจารย์และนักศึกษา มีระบบการส่งเสริมและติดตามอย่างเป็นระบบ

### สำหรับคณาจารย์

ในส่วนของระบบการพัฒนาผู้สอน ด้านงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ต่าง ๆ ได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนจากส่วนกลางระดับมหาวิทยาลัย และวิทยาเขต ในด้านข้อมูลแหล่งทุนทั้งภายในและภายนอก รวมถึงการสนับสนุนงบประมาณในการวิจัยประเภทต่าง ๆ ผ่านกองทุนวิจัย วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี (อ้างอิง <http://rech.surat.psu.ac.th/main/main.php>) นอกจากนี้อาจารย์ในหลักสูตรเข้าร่วมกับคณะ ฯ ได้จัดกลุ่มในการดำเนินงานด้านงานวิจัยและบริการวิชาการของคณะ เพื่อประชาสัมพันธ์ข่าวสาร พัฒนาทักษะด้านวิจัยแก่คณาจารย์ โดยในปี 2664 ผลงานวิจัยของมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวน 11 เรื่อง คิดเป็น 1.83 เท่าของอาจารย์ประจำหลักสูตร ลดลงเมื่อปีที่ผ่านมาซึ่งอยู่ที่ 3.83 เท่าของอาจารย์ประจำหลักสูตร ดังข้อมูลในตารางที่ 8.3

ตารางที่ 8.3 Types and Number of Research Publication

Academic Year	Types of Publication				Total	No. of
	In-house/ Institutional	National	Regional	International		Publications per Academic Staff
2560	-	-	-	4	4	0.67
2561	-	-	-	6	6	1.00
2562	-	-	-	8	8	1.33
2563	-	4	-	15	23	3.83
2564	-	-	-	11	11	1.83

หมายเหตุ ประเมินจากอาจารย์ประจำหลักสูตร 6 ท่าน

ผลงานด้านงานวิจัยของอาจารย์ประจำหลักสูตร มีจำนวนผลงานบทความวิจัยได้รับการตีพิมพ์ระดับนานาชาติจำนวน 11 เรื่อง ดังนี้

1. Nun-Anan, P., Sunisa, S, Narissara, M., **Narong, C.**, Seppo, K. and Suphatchakorn, L. 2021. "Study of *Aquilaria crassna* Wood as an Antifungal Additive to Improve the Properties of Natural Rubber as Air-Dried Sheets" *Polymers* 13, no. 23: 4178. <https://doi.org/10.3390/polym13234178>

2. Chueangchayaphan, W., Luangchuang, P., Chueangchayaphan, N., Sulaiman, M. A. and Nakaramontri, Y. 2021. Barium titanate-reinforced acrylonitrile-butadiene rubber: synergy effect of carbon-based secondary filler. *Chinese J. Polym. Sci.* 39, 725–735 doi: 10.1007/s10118-021-2528-9
3. Luangchuang, P., Chueangchayaphan, N., Sulaiman, M.A., Chueangchayaphan, W. 2021. High permittivity ceramics-filled acrylonitrile butadiene rubber composites: influence of acrylonitrile content and ceramic type. *Polymer Bulletin* 78(4) 1755-1769. <https://doi.org/10.1007/s00289-020-03181-9>
4. Borapak, W., Chueangchayaphan, N., Pichaiyut, S., Chueangchayaphan, W. 2021. Cure characteristics and physico-mechanical properties of natural rubber/silica composites: effect of natural rubber-graft-poly(2-hydroxyethyl acrylate) content *Polymer Bulletin* 78(4), 2009-2023. <https://doi.org/10.1007/s00289-020-03199-z>
5. Luangchuang, P., Chueangchayaphan, N., Sulaiman, M.A., Chueangchayaphan, W. 2021. Characterization of barium titanate reinforced acrylonitrile butadiene rubber composites for flexible electronic applications: influences of barium titanate content. *Polymer International*, 70(1), 154-161. DOI: 10.1002/pi.6110
6. Rattana Choowang, Suraphon Thitithanakul, and Montri Luengchavanon. 2022. The fabrication and performance of plantable bio-pot from thick sheets of oil palm trunk. *Bioresources*. 17 (1), 329-341.
7. Rattana Choowang and Montri Luengchavanon. 2021. Oil palm trunk powder blended with citric acid directly used as wood adhesive by one step liquefaction reaction. *Industrial Crops and Products*.170 (15), 113809.
8. Phetthong, C., Nakaramontri, Y., Marthosa, Ananchaenwong, E. 2021. Influence of zirconium(IV) in polyurethane based on hydroxyl telechelic natural rubber for coating application. *J Coat Technol Res* 18, 1095–1107. <https://doi.org/10.1007/s11998-021-00463-3>
9. Intapun, J., Thipsuda R., Sunisa, S., **Banyat C.**, and Salim H. 2021. The Characteristics of Natural Rubber Composites with Klason Lignin as a Green

Reinforcing Filler: Thermal Stability, Mechanical and Dynamical Properties. *Polymers*. 13 (7): 1109. <https://doi.org/10.3390/polym13071109>

10. **Ananchaenwong, E.**, Chueangchayaphan, W., Rakkapao, N., Marthosa, S., Chaisrikhwun, B. 2021. Thermo-mechanical and antimicrobial properties of natural rubber-based polyurethane nanocomposites for biomedical applications. *Polymer Bulletin*, 78(2), 833-848. DOI: 10.1007/s00289-020-03137-z
11. Chueangchayaphan, W., Luangchuang, P., **Chueangchayaphan, N.**, Sulaiman, M.A., Nakaramontri, Y. 2021. Barium Titanate-reinforced Acrylonitrile-Butadiene Rubber: Synergy Effect of Carbon-based Secondary Filler. *Chinese Journal of Polymer Science* 39(6), 725-735. DOI: 10.1007/s10118-021-2528-9

นอกจากหลักสูตรยังมีผลงานวิจัยจากคณาจารย์ผู้สอนอีกจำนวน 11 เรื่อง

1. Jarntong, M., Peng, Z., Lopattananon, N., **Nakason, C.** 2021. The influence of pre-compounding techniques and surface modification of nano-silica on the properties of thermoplastic natural rubber. *Express Polymer Letters*; 1135-1147. DOI:10.3144/expresspolymlett.2021.92
2. Nontasak, W., Thongnuanchan, B., Ninjan, R., Lopattananon, N., Wannavilai, P. and **Nakason, C.** 2021. Fire-retardant wood coating based on natural rubber bearing methacrylic functionality" *Journal of Polymer Engineering*. 41(1): 44-53. <https://doi.org/10.1515/polyeng-2020-0092>
3. Damampai, K., **Skulrat P.**, Subhradeep, M., Sven, W., Amit, D. and Charoen, N. 2021. "Internal Polymerization of Epoxy Group of Epoxidized Natural Rubber by Ferric Chloride and Formation of Strong Network Structure" *Polymers* 13, no. 23: 4145. <https://doi.org/10.3390/polym13234145>
4. Subhradeep, M., Frank, S., Shib, S. B., Lewis, B. T., **Charoen, N.**, Chayan, Das, Mithun, D., Kinsuk, N., Sven, W.r, Gert Heinrich, and Amit, Das. 2021. *ACS Applied Polymer Materials*. 3 (2), 1190-1202 DOI: 10.1021/acsapm.1c00039
5. Ninjan, Rattanawadee, Thongnuanchan, Bencha, Lopattananon, Natinee, Thitithammawong, Anoma and **Nakason, Charoen.** "Rubber-to-steel adhesives based on natural rubber grafted with poly(acetoacetoxyethyl



methacrylate)" *Journal of Polymer Engineering* 41(3):192-201. <https://doi.org/10.1515/polyeng-2020-0156>

6. Kasagepongsan, C, **Suchat S.** 2021. Novel Engineered Materials: Epoxy Resin Nanocomposite Reinforced with Modified Epoxidized Natural Rubber and Fibers for Low Speed Wind Turbine Blades. *Polymers* (Basel). Aug 17;13(16):2761. doi: 10.3390/polym13162761. PMID: 34451299; PMCID: PMC8401280.
7. Sharifuddin, S.M., Nor, M.S.M., Pabli, F.A.M., **Chueangchayaphan, W.**, Ahmad, Z.A., Sulaiman, M.A. 2022. Modification of curing, morphological, mechanical and electrical properties of epoxidised natural rubber (ENR-25) through the addition of copper calcium titanium oxide (CCTO). *Polymer Bulletin* DOI: 10.1007/s00289-021-03995-1
8. Rattanapun W, **Tarasin M**, Thitithanakul S, Sontikun Y. Host Preference of *Bactrocera latifrons* (Hendel) (Diptera: Tephritidae) Among Fruits of Solanaceous Plants. 2021. *Insects*. 21;12(6):482. doi: 10.3390/insects12060482. PMID: 34064137; PMCID: PMC8224267.
9. Rattanapun, W., **Manop, T.**, Suraphon, T. and Yaowaphan S.. 2021. Host Preference of *Bactrocera latifrons* (Hendel) (Diptera: Tephritidae) Among Fruits of Solanaceous Plants" *Insects* 12, no. 6: 482. <https://doi.org/10.3390/insects12060482>
10. Laosena, R., Arkom, P., Montri, L., Jitralada, K., Charoen, N., Seng H. Lee, and **Aujchariya, C.** 2022. "Characterization of Mixed Pellets Made from Rubberwood (*Hevea brasiliensis*) and Refuse-Derived Fuel (RDF) Waste as Pellet Fuel" *Materials* 15, no. 9: 3093. <https://doi.org/10.3390/ma15093093>
11. **Chotikhun, A.**, Jitralada k., Wa O.M. A., Emilia-Adela, S., Yusuf, S. H., and Salim H. 2022. Some Properties of Wood Plastic Composites Made from Rubberwood, Recycled Plastic and Silica *Forests* 13, no. 3: 427. <https://doi.org/10.3390/f13030427>

โดยในปี 2564 รองศาสตราจารย์ ดร. วรณรัตน์ เชื้องชยะพันธุ์ อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร ได้รับ การคัดเลือกให้ได้รับรางวัลนักวิจัยดีเด่นระดับคณะ ดังภาพที่ 8.2



ภาพที่ 8.2 การแสดงความยินดีแก่นักวิจัยดีเด่นระดับคณะ

นอกจากนี้ผลงานวิจัยในหัวเรื่อง “Rubber flooring in cow farm produced from natural rubber mixed with modified bagasse” โดย ดร. ศุภรัตน์ เปี้ยกลิน หัวหน้าโครงการ ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร. วิศนีย์ ยิ่งประเสริฐ ผู้ร่วมโครงการ ซึ่งได้รับทุกสนับสนุนจาก สวก. ได้รับรางวัลการ นำเสนอระดับเหรียญเงิน จากการเข้าร่วมนำเสนอผลงาน ในงาน The 32<sup>th</sup> International Invention, Innovation & Technology Exhibition ณ กรุงกัวลาลัมเปอร์ สหพันธรัฐมาเลเซีย ภาพที่ 8.3



ภาพที่ 8.3 การแสดงความยินดีแก่นักวิจัยได้รับรางวัล

ผลงานของคณาจารย์ในหลักสูตรนอกจากการผลิตงานวิจัยแล้ว ยังได้รับการสนับสนุนให้มีการเผยแพร่ผลงานวิจัยสู่ผู้ใช้งานจริงด้วยงานด้านบริการวิชาการ โดยมีศูนย์บริการวิชาการของวิทยาเขตทำงานกับคณะในการสนับสนุนกิจกรรมทางวิชาการ เช่น การนำเสนอผลงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาวัสดุคอมโพสิตจากเส้นใยชานอ้อยผสมเส้นใยยางพาราเพื่อผลิตอิฐบล็อกยกยางปูพื้นคอกปศุสัตว์ โดย ดร. ศุภรัตน์ เปี้ยกลิ่น เรื่อง การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์แผ่นโฟมยางปูพื้นจากยางธรรมชาติที่มีสมบัติต้านเชื้อจุลินทรีย์ โดยรองศาสตราจารย์ ดร. วรณรัตน์ เชื้องชะพันธ์ ในการสัมมนาของ สวก. เรื่อง การผลิตวัสดุภัณฑ์จากเส้นใยธรรมชาติที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ดังภาพที่ 8.4

ภาพที่ 8.4 การประชาสัมพันธ์ของ สวก. เรื่อง การผลิตวัสดุภัณฑ์จากเส้นใยธรรมชาติที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

การจัดนำผลงานวิจัยเรื่อง Rattana Choowang, Suraphon Thitithanakul, and Montri Luengchavanon. 2022. The fabrication and performance of plantable bio-pot from thick sheets of oil palm trunk. Bioresources. 17 (1), 329-341. ร่วมกับศูนย์บริการวิชาการของวิทยาเขตฯ จัดโครงการวิชาการภายใต้ชื่อเรื่อง “เทคนิคการผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์อัดขึ้นรูปจากลำต้นปาล์มน้ำมัน โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รัตนา ชูหว่าง ซึ่งหลังจัดโครงการได้ดำเนินการนำผลการดำเนินโครงการกลับไปยังศูนย์บริการวิชาการของวิทยาเขต ภาพที่ 8.5



ภาพที่ 8.5 ประชุมสัมพันธ์โครงการเทคนิคการผลิตกระถางและผลิตภัณฑ์อัดขึ้นรูปจากลำต้นปาล์มน้ำมัน

นอกจากการพัฒนาด้านความรู้ ให้ก้าวทันกับสถานการณ์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ทางคณะฯ และหลักสูตรฯ ยังมีกลไกในการส่งเสริมให้คณาจารย์ในหลักสูตรพัฒนาด้านนวัตกรรมการสอน โดยในรอบประเมินที่ผ่านมา มีอาจารย์ในหลักสูตรและผู้สอนผ่านการประเมินสมรรถนะตามกรอบมาตรฐานสมรรถนะอาจารย์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (PSU-TPSF) ในระดับวิชาจารย์ต่อเนื่อง 2 ท่าน ประกอบด้วย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิศนีย์ ยิ่งประเสริฐ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ อนันต์เจริญวงศ์ และได้รับแต่งตั้งครูอาจารย์ จำนวน 1 ท่าน คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนา ชูหว่าง และอยู่ระหว่างการพิจารณา 1 ท่าน คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัจฉริยะ โชติพันธ์

### นักศึกษา

หลักสูตรฯ ได้ใช้ระบบในการจัดเก็บและให้การสนับสนุนกิจกรรม งบประมาณในการดำเนินงานด้านวิจัย และกิจกรรมสร้างสรรค์อื่น ๆ ผ่านส่วนกลางของวิทยาเขต ในการสนับสนุนกิจกรรมการทำงานร่วมกับสถานประกอบการ และการวิจัยในรายวิชาโครงการ นักศึกษาสามารถเข้าศึกษาข้อมูลในเวปของสหกิจศึกษา (อ้างอิง <http://co-op.surat.psu.ac.th/>) สามารถยื่นความประสงค์ในการเข้าร่วมสหกิจศึกษา หรือโครงการ จนกระทั่งดำเนินงานเสร็จสิ้นผ่านระบบออนไลน์ นอกจากนี้ทางวิทยาเขตร่วมกับคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้มีการมอบหมายเจ้าเพื่อทำหน้าที่ประสานกับนักศึกษาในการอนุมัติโครงการ การเบิกจ่ายและอื่น ๆ จนแล้วเสร็จกระบวนการ มีระบบการสนับสนุนทุนในการดำเนินงานโครงการนักศึกษาจากกองทุนวิจัย วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

จากการได้รับการสนับสนุนให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทั้งด้านการวิจัย บริการวิชาการ และเทคนิคการสอน ส่งผลให้นักศึกษาในหลักสูตรมีทักษะการสร้างงานวิจัยที่มีคุณภาพ หนึ่งในโครงการนักศึกษาที่ได้รับทุนเมื่อปีการศึกษา 2563 ในเรื่อง “ถุงเพาะชำจากน้ำยางผสมสารตัวเติมธรรมชาติ”

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. วรณรัตน์ เชื้อชยะพันธุ์ ได้ยื่นขอจดอนุสิทธิบัตร (อยู่ระหว่างดำเนินการ) ภาพที่ 8.6

ลำดับ	ชื่อผลงาน	ผู้ประดิษฐ์	ประเภท	วันที่มีการยื่นขอรับ	วันหมดอายุสิทธิบัตร	สถานะปัจจุบัน
1	ชุดการเตรียมที่อยู่ของเวลาข้ามคืนอย่างกราฟิกและกราฟฟิเคชันและกราฟฟิเคชันชนิดกราฟิก	วรรณรัตน์ เชื้อชยะพันธุ์	อนาล็อก	13/9/2561	ชวัญชุก ชวัญปลอด	ส่งแก่ขอรับที่ 1 กับใบสิทธิบัตร
2	คุณประโยชน์ของผลสารสังเคราะห์ธรรมชาติ	วรรณรัตน์ เชื้อชยะพันธุ์	สารอินทรีย์	14/8/2564	ชวัญชุก ชวัญปลอด	ผ่านการตรวจสอบเบื้องต้น
3	ผลิตภัณฑ์เคมีที่ใช้สำหรับใช้ทางการแพทย์และการวินิจฉัยทางการแพทย์	วรรณรัตน์ เชื้อชยะพันธุ์	สารอินทรีย์	3/8/2561	ชวัญชุก ชวัญปลอด	ใบสมัครดำเนินการได้

ภาพที่ 8.6 ข้อมูลการยื่นจดอนุสิทธิบัตร

ผลสำเร็จจากการดำเนินงานด้านสหกิจศึกษาของปีการศึกษา 2564 มีนักศึกษาเข้าร่วมจำนวน 5 คน ใน 3 สถานประกอบการ จากการดูแลนักศึกษาอย่างเป็นระบบ การร่วมงานที่ตีระหว่างหน่วยงานสหกิจศึกษา คณาจารย์ และสถานประกอบการ ส่งผลให้การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานของบริษัทของนักศึกษาทั้ง 3 บริษัทได้รับรางวัลทั้งการนำเสนอในระดับวิทยาเขต และระดับภาค ดังภาพที่ 8.7 และ 8.8 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. นางสาวภัทราวดี จันทร์แสง และ นายณัฐวัฒน์ ปลอดจินดา  
โครงการเรื่อง “การศึกษาสาเหตุและแนวทางในการแก้ปัญหาตำหนิที่เกิดจากการขัดผิวแผ่นใยไม้อัด MDF” โดย ปฏิบัติสหกิจ ณ บริษัท พีบี อินดัสตรีส์ จำกัด ได้รับรางวัลรองชนะเลิศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดีเด่น ในการประกวดการนำเสนอผลงานปฏิบัติสหกิจศึกษาดีเด่น มอ. สุราษฎร์ธานี ครั้งที่ 5 และรองชนะเลิศอันดับ 1 ในวันสหกิจศึกษาสัมพันธ์เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคใต้ตอนบนครั้งที่ 13
2. นางสาวกมลนันทน์ ทองกุล  
โครงการเรื่อง “การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความคงขนาดของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางและแผ่นชั้นไม้อัด” ปฏิบัติสหกิจ ณ บริษัท พาเนลพลัส จำกัด (หาดใหญ่) รางวัลชนะเลิศอันดับ 1 ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดีเด่น และรางวัลชมเชย ในวันสหกิจศึกษาสัมพันธ์เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคใต้ตอนบนครั้งที่ 13
3. นายศุภวิชญ์ สุขอนันต์

โครงการเรื่อง “การศึกษาการทำงาน พัฒนาแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องทำชิ้นไม้ สับ” ปฏิบัติสหกิจ ณ บริษัท เมโทร पार्टีเกิล จำกัด รางวัลชมเชย ด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และการจัดการดีเด่น ในการประกวดการนำเสนอผลงานปฏิบัติสหกิจศึกษาดีเด่น มอ. สุราษฎร์ธานี ครั้งที่ 5



ภาพที่ 8.7 การประกาศประชาสัมพันธ์ผลงานนักศึกษา

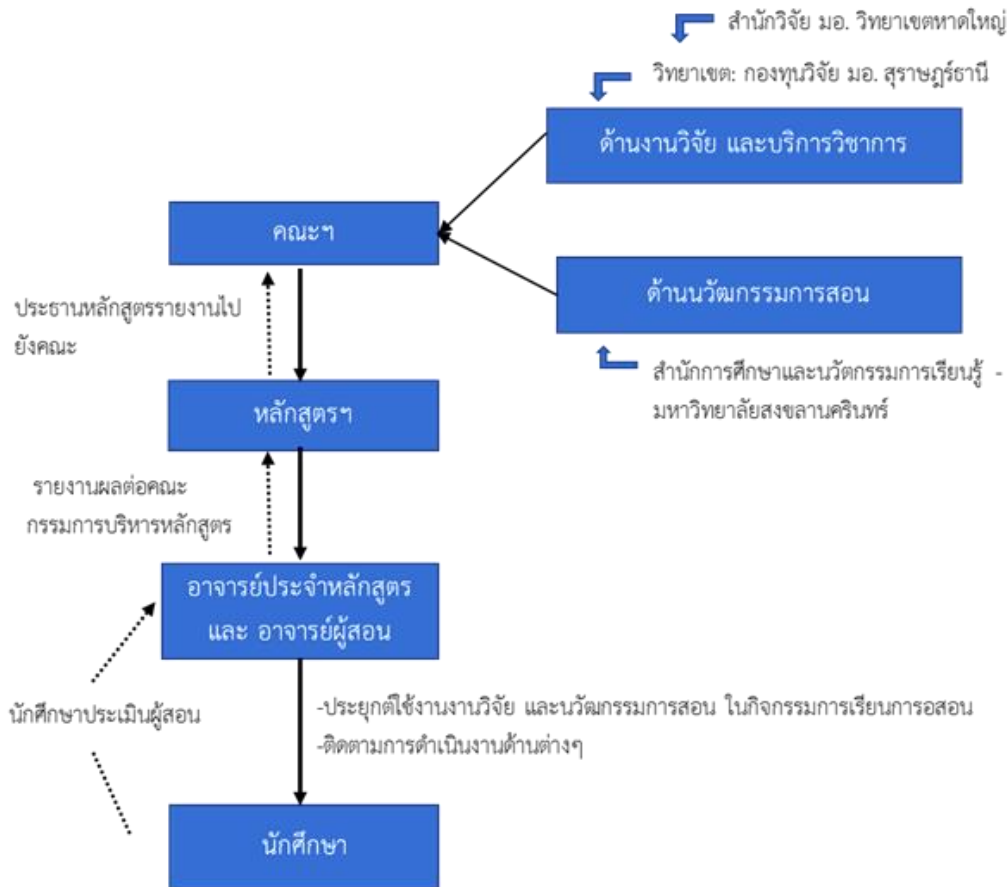


ภาพที่ 8.8 การประกาศประชาสัมพันธ์ผลงานนักศึกษา

เมื่อเปรียบเทียบผลงานการดำเนินงานด้านสหกิจศึกษา กับปีการศึกษา 2563 ซึ่งได้รับรางวัล จำนวน 2 โครงการ ในปี 2564 ถือได้ว่าทางหลักสูตรยังคงรักษาระดับคุณภาพและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยปัจจุบันทางหลักสูตรได้มีการขยายผลเพื่อดำเนินการจัดการเรียนการสอนร่วมกับสถานประกอบการ มากยิ่งขึ้น เพื่อเสริมทักษะการทำงานจากสภาพจริง ประสบการณ์จริงให้แก่นักศึกษา

**8.4 Data are provided to show directly the achievement of the programme outcomes, which are established and monitored.**

เพื่อให้การดำเนินงานของหลักสูตรได้ตาม outcomes ที่ตั้งไว้จำเป็นต้องมีการพัฒนาหลายด้าน ทั้ง ความพร้อมในด้านอุปกรณ์การเรียนการสอน สถานที่ และผู้สอน ซึ่งในส่วนอุปกรณ์การเรียนการสอน สถานที่ ได้รับการดูแลโดยวิทยาเขต ผ่านศูนย์ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และเครื่องมือกลาง ให้มีการทำงาน ร่วมกันระหว่างนักวิทยาศาสตร์และคณาจารย์ในหลักสูตร ดังภาพที่ 8.9



ภาพที่ 8.9 การดำเนินงานของหลักสูตร ภายใต้คณบดี และวิทยาเขต

จากภาพข้างต้นในส่วนของการพัฒนาผู้สอนเพื่อให้มีความรู้ความสามารถ ความชำนาญในศาสตร์ วิชาชีพ และด้านนวัตกรรมการสอน เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนา นักศึกษาในด้านต่าง ๆ นั้นมีการพัฒนา แบ่งเป็น 2 ด้าน หลักดังนี้

1. ด้านงานวิจัยและบริการวิชาการ

ในการพัฒนาด้านงานวิจัยและบริการวิชาการของผู้สอน ทางวิทยาเขตมีหน่วยงานกองทุนวิจัย เพื่อให้การสนับสนุนทุนวิจัย รวมถึงหน่วยงานกลางในการประสานงานกับทุนวิจัยภายนอก และสำนักวิจัย ของ มหาวิทยาลัย นอกจากนี้ทางวิทยาเขตมีศูนย์บริการวิชาการในการดูแลด้านงานบริการวิชาการ ในการ ประสานงานกับคณะ เพื่อลงมาสู่คณาจารย์ต่อไป

2. การพัฒนาด้านนวัตกรรมการสอน

เพื่อให้ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนได้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและบรรลุ ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรนั้น ทางคณะร่วมกับวิทยาเขตจัดทำแผนการผลักดันให้คณาจารย์เข้าสู่ สมรรถนะตามกรอบมาตรฐานสมรรถนะอาจารย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (PSU-TPSF) มีการกำหนด ตารางเวลาชัดเจนในการยื่นขอในแต่ละรอบปี ปีละ 2 ครั้ง มีระบบติดตามการประเมินการสอน โดย คณะกรรมการที่แต่งตั้งโดยคณะ และส่งเอกสารผ่านไปยังวิทยาเขต และยังหน่วยงานสำนักการศึกษาและ นวัตกรรมการเรียนรู้ ต่อไป ทั้งสำนักการเรียนรู้ฯ และหน่วยงานวิทยาเขตมีการจัดอบรม สัมมนาเทคนิค การสอนในหัวข้อต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง โดยที่ผ่านมาจากหลักสูตรมีการประชาสัมพันธ์มายังคณาจารย์ให้เข้า ร่วม เพื่อพัฒนาเทคนิคการสอนอย่างเป็นระบบ ดังภาพที่ 8.10

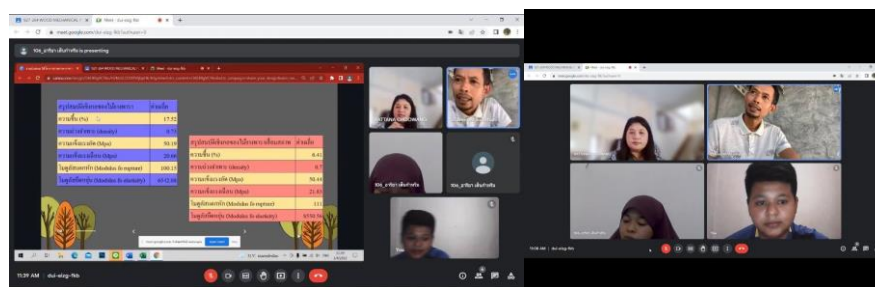


ภาพที่ 8.10 ตัวอย่างการพัฒนาตนเองด้านการเรียนการสอนของคณาจารย์



จากการพัฒนาความชำนาญของผู้สอนทั้งความชำนาญทางวิชาชีพ ผ่านการทำวิจัยของผู้สอนเอง และวิธีการสอน นำมาสู่การปฏิบัติจริงในห้องเรียน โดยหลักสูตรมีการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ Active learning มากกว่าร้อยละ 80 ของรายวิชาสอนทั้งหมด (อ้างอิง <https://course.surat.psu.ac.th>) ของแต่ละรายวิชา) โดยมีการออกแบบกิจกรรมการสอนก่อนกิจกรรมการเรียนการสอน และรายงานผลเมื่อสิ้นการประเมิน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีการนำนวัตกรรมการสอนต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ในรายวิชา เช่น การประยุกต์ใช้แผนการสอนแบบจำลองชิปป่า ประกอบด้วยการสร้างความรู้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ (Construction of knowledge, C) การให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นหรือสิ่งแวดล้อมรอบตัว (Interaction, I), การเรียนรู้กระบวนการ (Process Learning, P), การมีส่วนร่วมทางร่างกายหรือผู้เรียนมีโอกาสได้เคลื่อนไหวร่างกายผ่านการทำกิจกรรม (Physical participation, P) และการนำความรู้ไปประยุกต์ (Application, A) มาใช้อย่างต่อเนื่องในรายวิชา 927-369 ไม้อัดและไม้ประกบ (Plywood and laminated wood) ส่งเสริมทักษะการคิด วิเคราะห์ของนักศึกษา (เอกสารอ้างอิง รัตนา ชูหว่าง. 2564. ประยุกต์ใช้แผนการสอนแบบจำลองชิปป่าผสมผสานแบบวิจัยเป็นฐาน: กรณีศึกษาผู้เรียนในรายวิชาไม้อัดและไม้ประกบ. การประชุมวิชาการ The 9th PSU Education Conference (Online) A Better Change in Higher Education for Future Economy วันที่ 6 – 7 พฤษภาคม 2564)

หรือ ตัวอย่างการจัดการสอนแบบใช้วิจัยเป็นฐาน ให้นักศึกษาได้ทำการทดลอง ลงมือปฏิบัติ และนำเสนอผลงาน ร่วมกับทีมผู้สอนผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รัตนา ชูหว่าง และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บัญญัติ ในรายวิชา วิชา 927-264 สมบัติเชิงกลและวิศวกรรมโครงสร้างของไม้ ดังภาพที่ 8.11

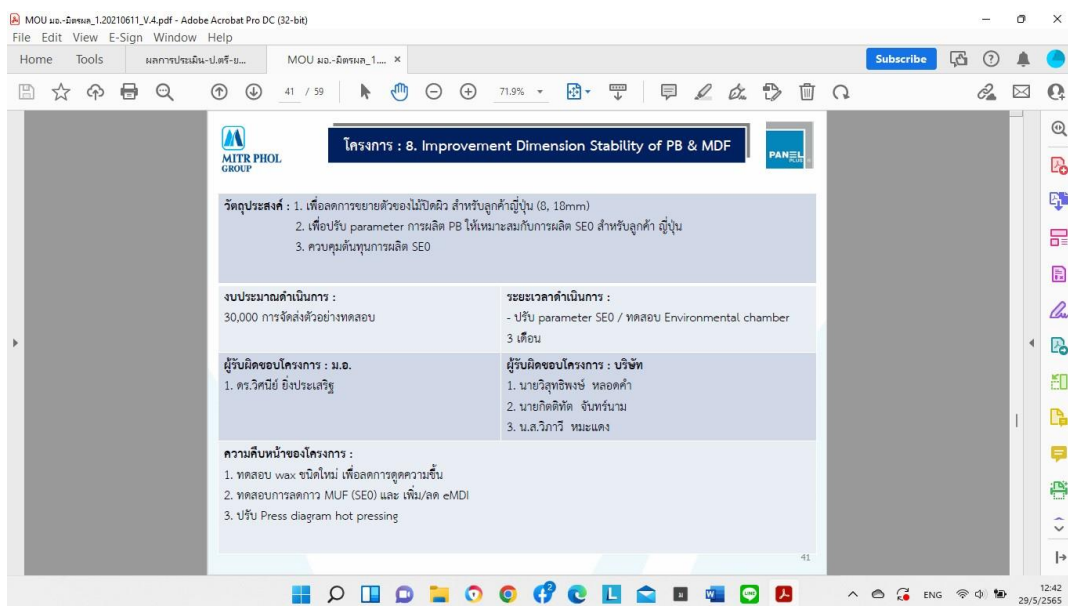


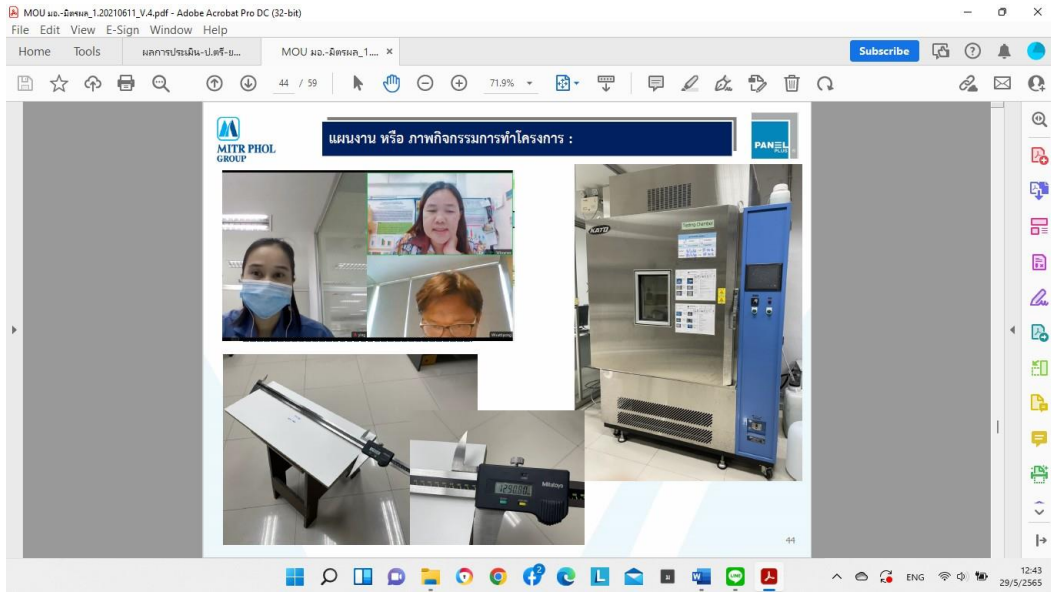
ภาพที่ 8.11 กิจกรรมการนำเสนอผลงานนักศึกษาและอภิปรายร่วมกับทีมผู้สอนวิชา 927-264 ชื่อวิชา สมบัติเชิงกลและวิศวกรรมโครงสร้างของไม้ดังภาพ

นอกจากนี้คณาจารย์ยังได้มีการจัดการเรียนการสอนการบูรณาการการเรียนการสอนกับงานวิจัย เช่น การนำผลงานวิจัย เรื่อง 1) Rattana Choowang, Suraphon Thitithanakul, and Montri Luengchavanon. 2022. The fabrication and performance of plantable bio-pot from thick

sheets of oil palm trunk. Bioresources. 17 (1), 329-341. และ 2) Rattana Choowang and Montri Luengchavanon. (2021). Oil palm trunk powder blended with citric acid directly used as wood adhesive by one step liquefaction reaction. Industrial Crops and Products.170 (15), 113809. (ISI) มาใช้ประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอน ในรายวิชา 927-372 เทคโนโลยีการปรับปรุงเนื้อไม้ (WOOD MODIFICATION TECHNOLOGY) หรือ รายวิชา 927-324 Rubber Chemistry ได้มีการนำผลงานวิจัยเรื่อง Natural rubber-graft-poly (2-hydroxyethyl acrylate) on cure characteristics and mechanical properties of silica-filled natural rubber composites มาใช้ถ่ายทอดแก่นักศึกษา เป็นต้น

นอกจากการประยุกต์ใช้ด้านการวิจัยแล้ว ทางหลักสูตรร่วมกับคณะและหน่วยงานของวิทยาเขต ในการสร้างความร่วมมือกับผู้ประกอบการต่าง ๆ เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้จริงในสถานประกอบการ เช่น การร่วมมือกับบริษัทพานเนลพลัด จำกัด (หาดใหญ่) ในการทำงานร่วมกันในการพัฒนานักศึกษา ดังภาพ





ภาพที่ 8.12 กิจกรรมการร่วมมือและติดตามงานระหว่างผู้สอนและผู้ประกอบการ

โดยในระหว่างภารกิจกรมการเรียน คณะและหลักสูตรมีระบบการติดตามการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ มีการจัดให้มีการรายงานผลคะแนนกลางภาคของแต่ละรายวิชา และประกาศให้นักศึกษาทราบเพื่อพัฒนาตนเอง เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนการสอน หรือกิจกรรมสหกิจ มีการประชุมผลการเรียนของนักศึกษาร่วมกันก่อนรายงานไปยังคณะ และจัดทำผลการเรียนการสอนในระบบต่อไป



ภาพที่ 8.13 กิจกรรมประชุมหารือหรือความร่วมมือในการจัดการเรียนการสอนร่วมกับกลุ่มบริษัทเมโทร

จะเห็นได้ว่าการจัดการอย่างเป็นระบบมีการประยุกต์ประสบการณ์ด้านงานวิจัย และการพัฒนาด้านนวัตกรรมการสอน ร่วมไปถึงการทำงานร่วมกับสถานประกอบการ เช่น ในเครือข่ายของบริษัท เมโทร ดังภาพที่ 8.13 ส่งผลให้นักศึกษาได้พัฒนาและเรียนรู้ตาม PLO ของหลักสูตร สร้างผลงานวิจัยที่มีคุณภาพไปถึงการยื่นจดอนุสิทธิบัตร ได้รับรางวัลการดำเนินโครงการสหกิจ นักศึกษาสามารถผ่านการประเมินในทุกรายวิชาและจบการศึกษาตามกำหนดเวลา ไม่มีนักศึกษาตกค้างในปีที่ผ่านมา

**8.5 Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.**

**นายจ้าง/ผู้ใช้บัณฑิต**

จากระดับความพึงพอใจของนายจ้าง/ผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ปี การศึกษา 2562 (ปี พ.ศ. 2563) วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี จำแนกตามกรอบการประเมินในแต่ละด้าน ตาม คณะ ระดับการศึกษา และสาขาวิชา (ข้อมูล ณ สิงหาคม 2564) ตามแบ่งตามคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ (TQF ) ของหลักสูตรฯ พบว่าคะแนนเฉลี่ยโดยรวมทั้งห้าด้านประกอบด้วย 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ทักษะด้านความรู้ความสามารถ 3) ทักษะทางด้านปัญญา 4) ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และ 5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยี อยู่ในระดับที่พึงพอใจมาก ด้วยคะแนนเฉลี่ย โดยรวมอยู่ที่ 4.21 ไม่ได้แตกต่างจากการประเมินปีการศึกษา 2562 ซึ่งโดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.31 ดังแสดง ในตารางที่ 8.4 นั้นแสดงให้เห็นว่าบัณฑิตที่ผลิตจากหลักสูตร เป็นที่พึงพอใจต่อผู้ใช้บัณฑิตอย่างต่อเนื่อง

**ตารางที่ 8.4** ผลการสำรวจความพึงพอใจของนายจ้าง/ผู้ใช้บัณฑิตคุณลักษณะ 5 ด้านตามคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF )

ลำดับที่	คุณลักษณะ 5 ด้าน	คะแนนเฉลี่ย		แปลความหมาย
		ปีการศึกษา 2562	ปีการศึกษา 2563	
1	ด้านคุณธรรม จริยธรรม	4.95	4.63	พึงพอใจมากที่สุด
2	ด้านความรู้ ความสามารถ	4.00	4.38	พึงพอใจมาก
3	ทักษะด้านทางปัญญา	4.00	4.00	พึงพอใจมาก
4	ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	4.43	4.06	พึงพอใจมาก
5	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข และ การใช้เทคโนโลยี	4.17	4.00	พึงพอใจมาก
	<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.31</b>	<b>4.21</b>	<b>พึงพอใจมาก</b>

หมายเหตุ การแปลผล โดยค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง พอใจน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย ค่าเฉลี่ย 2.51 -3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.51- 4.50 หมายถึงพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 4.51 -5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

นอกจากนี้ในระหว่างการเรียนรู้ในช่วงการออกไปปฏิบัติร่วมกับผู้ประกอบการผ่านรายวิชาฝึกงาน และ สหกิจศึกษา พบว่าผู้ประกอบการประเมินการปฏิบัติงานของนักศึกษาอยู่ในระดับดี ถึงดีมาก โดย

นักศึกษาที่มีจุดเด่นในเรื่องความตรงเวลา สามารถปรับตัวได้ดีในการทำงานร่วมกับผู้อื่น แต่ยังคงต้องพัฒนาในเรื่องความกล้าแสดงออก และภาวะความเป็นผู้นำ

### ผู้เรียน

ในด้านของผู้เรียนทางวิทยาเขตมีระบบการประเมินการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษาของแต่ละรายวิชาในทุกภาคการศึกษา (อ้างอิง <https://tes.psu.ac.th/login.asp>) และมีการรายงานผลการปฏิบัติ ของแต่ละรายวิชา (อ้างอิง <https://course.surat.psu.ac.th> ของแต่ละรายวิชา) ซึ่งผลการประเมินส่วนใหญ่ นักศึกษา มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับที่ดี-ดีมาก นอกจากทางวิชาการแล้ว นักศึกษาเห็นว่าคณาจารย์ในหลักสูตรมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์และผู้เรียน อบอุ่นอย่างสม่ำเสมอ ใส่ใจผู้เรียนอย่างทั่วถึง แต่ในบางรายวิชาควรพัฒนาด้านความพร้อมของห้องปฏิบัติการ

นอกจากนี้จากการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษา นักศึกษามีความพึงพอใจต่อหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมยางพารา/เทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุ อยู่ในระดับมาก คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.38 ดังตารางที่ 8.5

#### โดยประเด็นที่นักศึกษาพึงพอใจเป็นลำดับแรก ๆ ได้แก่

- คุณภาพของหลักสูตรที่ท่านศึกษา
- การเรียน การสอน ในหลักสูตรที่ท่านศึกษา
- ความผูกพันที่มีต่อความเป็นลูกพระบิดา ม.สงขลานครินทร์

#### สำหรับประเด็นที่นักศึกษาพึงพอใจเป็นลำดับหลัง ๆ ได้แก่

- ความพร้อมของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์, Wi-Fi และระบบคอมฯ กับการใช้งานของท่าน
- ความพร้อมของห้องปฏิบัติการเฉพาะทาง (ถ้ามี)
- สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ออนไลน์ PSU Library

ผลการสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการแนะนำหลักสูตร พบว่า นักศึกษาจำนวน 19 คน จะแนะนำให้รุ่นน้องหรือญาติสนใจเข้ามาศึกษาต่อในหลักสูตรนี้ หากมหาวิทยาลัยจัดกิจกรรม พบว่า นักศึกษาจำนวน 17 คนยินดีเข้าร่วมการจัดกิจกรรมของชมรมศิษย์เก่าและงานคืนสู่เหย้าโดยการจำหน่ายบัตรค่าเข้างาน

#### ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพิ่มเติม

- อยากให้ปรับปรุงตึกคณะ และอุปกรณ์ในแลปไม่ค่อยเพียงพอ เช่น เครื่องซังสารเคมี
- อุปกรณ์ที่พร้อมเพียง
- ในส่วนของสัญญาณอินเทอร์เน็ตเนื่องจากไม่ค่อยมีความเสถียรมาก จึงอยากให้ปรับปรุง
- พัฒนาหลักสูตรและกิจกรรมของสาขาที่โดดเด่นน่าสนใจให้มีคนมาเรียนมากยิ่งขึ้น
- สัญญาณ wifi ไม่เสถียร บางสถานที่ไม่มีสัญญาณ wifi ไม่ค่อยมีกิจกรรมให้ผ่อนคลายในคาบ

เรียน

ตารางที่ 8.5 ความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
 วิทยาการ/เทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมวัสดุ

ข้อที่	ประเด็น	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับความพึง พอใจ
1	คุณภาพของหลักสูตรที่ท่านศึกษา	2.65	0.49	มาก
2	การเรียน การสอน ในหลักสูตรที่ท่าน ศึกษา	2.57	0.51	มาก
3	กิจกรรมเสริมในรายวิชาของหลักสูตร	2.35	0.78	มาก
4	ความผูกพันที่มีต่อหลักสูตร การเรียนการ สอน	2.48	0.67	มาก
5	ความผูกพันที่มีต่ออาจารย์ในสาขาและ คณะฯ	2.52	0.99	มาก
6	ความผูกพันที่มีต่อความเป็นลูกพระบิดา ม.สงขลานครินทร์	2.57	0.59	มาก
7	ความพึงพอใจโดยรวม เมื่อเทียบกับ สถาบันการศึกษาอื่น	2.52	0.59	มาก
8	สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ออนไลน์ PSU Library	2.17	1.03	มาก
9	การให้บริการห้องปฏิบัติการเฉพาะทาง (ถ้ามี)	2.22	1.04	มาก
10	ความพร้อมของห้องปฏิบัติการเฉพาะ ทาง (ถ้ามี)	2.13	1.10	มาก
11	ความเพียงพอของอุปกรณ์ ห้องปฏิบัติการเฉพาะทาง (ถ้ามี)	2.26	0.81	มาก
12	ความพร้อมของห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์, Wi-Fiและระบบคอมฯ กับ การใช้งานของท่าน	2.04	1.46	มาก
13	ความเหมาะสมการจัดการเรียนการสอน ด้วยห้องเรียนออนไลน์โดยใช้ Google	2.35	1.03	มาก

	Classroom หรือ อื่น ๆ			
14	การเข้าใช้งาน ระบบสารสนเทศต่าง ๆ เช่น SIS มีความเหมาะสม	2.43	0.73	มาก
15	การจัดกิจกรรมส่งเสริมและพัฒนาทักษะ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	2.26	1.01	มาก
16	การให้การสนับสนุน การดำเนินการ เกี่ยวกับทุนการศึกษา (ทุน กยศ กรอ ทุนอื่นๆ) เฉพาะนักศึกษาที่ได้รับทุน	2.39	0.78	มาก
17	การสนับสนุน การดำเนินการที่เกี่ยวกับ ฝึกงาน/สหกิจศึกษา	2.52	0.73	มาก
18	เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยให้บริการข้อมูล ข่าวสารที่ครบถ้วน เหมาะสม	2.39	0.72	มาก
19	การประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่าง ๆ ข่าวสารของมหาวิทยาลัยที่เป็น ประโยชน์ อย่างสม่ำเสมอ และทั่วถึง	2.43	0.73	มาก
20	การประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารมี ช่องทางการให้บริการหลากหลาย (Facebook, Line หรือ อื่น ๆ)	2.43	0.73	มาก
<b>ภาพรวม</b>		<b>2.38</b>	<b>0.71</b>	<b>มาก</b>

เกณฑ์ที่ใช้ประเมินระดับความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตร พิจารณาจากคะแนนเฉลี่ย ด้วยวิธีการกำหนดความกว้าง  
ของอันตรภาคชั้น มีช่วงของคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย -2.01 ถึง -3.00 หมายถึง ไม่พอใจมาก

คะแนนเฉลี่ย -1.01 ถึง -2.00 หมายถึง ไม่พอใจปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 0.00 ถึง -1.00 หมายถึง ไม่พอใจเล็กน้อย

คะแนนเฉลี่ย 0.01 ถึง 1.00 หมายถึง พอใจเล็กน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.01 ถึง 2.00 หมายถึง พอใจปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 2.01 ถึง 3.00 หมายถึง พอใจมาก

## ส่วนที่ 4

### การวิเคราะห์จุดแข็งจุดที่ควรพัฒนา และแนวทางการพัฒนา

#### จุดแข็ง (5 ประเด็น)

1. เป็นสาขาวิชาที่ตรงกับยุทธศาสตร์หลักของมหาวิทยาลัยและแผนการพัฒนาประเทศ ตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรม
2. มีแหล่งทุนสนับสนุนการดำเนินการเรียนการสอนและการวิจัยทั้งจากภาครัฐและเอกชน
3. มีแหล่งฝึกงาน สหกิจศึกษา และสถานที่ศึกษาดูงานที่รองรับนักศึกษาจำนวนมาก และสาขาสันับสนุนกิจกรรมสหกิจศึกษาของผู้เรียนอย่างจริงจัง
4. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนเพียงพอ มีความหลากหลาย และมีความทันสมัย
5. อาจารย์ในหลักสูตรมีความเชี่ยวชาญในศาสตร์ มีหลายท่านดำรงตำแหน่งทางวิชาการ และมีสมรรถนะการเรียนการสอนในระดับครูอาจารย์และวิชาจารย์

#### จุดที่ควรพัฒนา (5 ประเด็น)

1. การประชาสัมพันธ์หลักสูตรไปยังกลุ่มนักเรียนเป้าหมายเพื่อเพิ่มจำนวนนักศึกษาในหลักสูตร
2. ทักษะ (ฟัง พูด อ่าน เขียน) ภาษาอังกฤษของนักศึกษาในหลักสูตร
3. บุคลากรสายสนับสนุนสาขาวิชาเอกเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมไม่มีจำนวน 1 คน
4. การหาข้อมูลเปรียบเทียบข้อมูลกับสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง

#### แนวทางการพัฒนา

1. จัดทำเว็บไซต์ เวปเพจ เฟซบุ๊ก ของหลักสูตร เพื่อประชาสัมพันธ์หลักสูตร ตลอดจนการจัดกิจกรรมรูปแบบต่าง ๆ เช่น การจัดค่าย การจัดกิจกรรม Open House การไปแนะนำหลักสูตร โดยคณาจารย์และนักศึกษาในสาขาให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย
2. สนับสนุนและส่งเสริมกิจกรรมพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษาในสาขาวิชา
3. คณาจารย์ในหลักสูตร (รวมทั้งคณาจารย์ในสาขาวิชา) ประชุมร่วมกันเพื่อวิเคราะห์อัตรากำลังของบุคลากรสายสนับสนุน
4. การหาข้อมูลเปรียบเทียบข้อมูลกับสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง



ส่วนที่ 5  
ข้อมูลพื้นฐาน (Common Data Set)

CdsName	CdsValues
<b>1.จำนวนหลักสูตรที่เปิดสอนทั้งหมด</b>	
ระดับปริญญาตรี	1
ระดับ ป.บัณฑิต	0
ระดับปริญญาโท	0
ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	0
ระดับปริญญาเอก	0
<b>2.จำนวนหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนนอกสถานที่ตั้ง</b>	
ระดับปริญญาตรี	0
ระดับ ป.บัณฑิต	0
ระดับปริญญาโท	0
ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	0
ระดับปริญญาเอก	0
<b>3.จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมดทุกระดับการศึกษา</b>	
จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับปริญญาตรี	
จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับ ป.บัณฑิต	0
จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับปริญญาโท	0
จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	0
จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับปริญญาเอก	0
<b>4.จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ</b>	15
จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ วุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	0
จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ วุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า	1
จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ วุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า	14
จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์	4
จำนวนอาจารย์ประจำ (ที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ) ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	0
จำนวนอาจารย์ประจำ (ที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ) ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	0

CdsName	CdsValues
จำนวนอาจารย์ประจำ (ที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ) ที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	4
จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์	11
จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	0
จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	1
จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	8
จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์	2
จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	0
จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	0
จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	2
จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์	0
จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	0
จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า	0
จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	0
<b>5.คุณวุฒิอาจารย์ประจำหลักสูตร</b>	
จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรแยกตามวุฒิการศึกษา	
ระดับปริญญาตรี	0
ระดับ ป.บัณฑิต	0
ระดับปริญญาโท	1
ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	0
ระดับปริญญาเอก	5
จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีดำรงตำแหน่งทางวิชาการ	5
จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ	1
จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์	5
จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์	0
จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์	0
<b>6.จำนวนรวมของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร</b>	
บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	0

CdsName	CdsValues
<p>บททศบมบรณที่ตีพิมพ์ในรายนงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ.ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศฉบับสมบรณที่ตีพิมพ์ในรายนงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ.ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ</p>	11
<p>ผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร</p>	0
<p>บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2</p>	
<p>บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ.ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏ ในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1</p>	0
<p>บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556</p>	11
<p>ผลงานได้รับการจดสิทธิบัตร</p>	0
<p>ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว</p>	0
<p>ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ</p>	0
<p>ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน</p>	0
<p>ตำราหรือหนังสือหรืองานแปลที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว</p>	0

CdsName	CdsValues
ตำราหรือหนังสือหรืองานแปลที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	0
จำนวนงานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online	0
จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน	0
จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ	0
จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ	0
จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน	0
จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ	0
จำนวนบทความของอาจารย์ประจำหลักสูตรปริญญาเอกที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูล TCI และ Scopus ต่อจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	ไม่ได้สำรวจ
<b>7. การมีงานทำของบัณฑิต</b>	
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีทั้งหมด	34
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ตอบแบบสำรวจเรื่องการมีงานทำภายใน 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษา	31
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้ออกมาทำงานสำเร็จการศึกษา (ไม่นับรวมผู้ที่ประกอบอาชีพอิสระ)	3
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ประกอบอาชีพอิสระ	14
จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีงานทำก่อนเข้าศึกษา	0
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่มีกิจการของตนเองที่มีรายได้ประจำอยู่แล้ว	ไม่ได้สำรวจ
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา	3
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่อุปสมบท	ไม่ได้สำรวจ
จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่เกณฑ์ทหาร	ไม่ได้สำรวจ
เงินเดือนหรือรายได้ต่อเดือน ของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่ได้ออกมาทำงานหรือประกอบอาชีพอิสระ (ค่าเฉลี่ย)	10000-15000
ผลการประเมินจากความพึงพอใจของนายจ้างที่มีต่อผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีตามกรอบ TQF เฉลี่ย (คะแนนเต็ม ๕)	ไม่ได้สำรวจ
<b>8. ผลงานทางวิชาการของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท</b>	-
จำนวนรวมของผลงานนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่	-
จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่มีการตีพิมพ์ในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง	-

CdsName	CdsValues
จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	-
จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบทั่วไปและแจ้ง ก.พ.อ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ	-
ผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร	-
จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2	-
จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบทั่วไปและแจ้ง ก.พ.อ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	-
จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	-
ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร	-
จำนวนงานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online	-
จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน	-
จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ	-
จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ	-
จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน	-
จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ	-
จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโททั้งหมด (ปีการศึกษาที่เป็นวงรอบประเมิน)	-

CdsName	CdsValues
<b>9.ผลงานทางวิชาการของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก</b>	-
จำนวนรวมของผลงานนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอกที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่	-
จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	-
จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบทั่วไปและแจ้ง ก.พ.อ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ	-
ผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร	-
จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2	-
จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบทั่วไปและแจ้ง ก.พ.อ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	-
จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	-
ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร	-
จำนวนงานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online	-
จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน	-
จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ	-
จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ	-

CdsName	CdsValues
จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน	-
จำนวนงานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ	-
จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกทั้งหมด (ปีการศึกษาที่เป็นวงรอบประเมิน)	-