

รายงานผลการประเมินตนเอง

Self-Assessment Report (SAR)

ตามเกณฑ์ AUN-QA Version 4.0

หลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์

หลักสูตรใหม่/ปรับปรุง พ.ศ. 2563

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ประจำปีการศึกษา 2568

1 มิถุนายน 2568 – 31 พฤษภาคม 2569

คณะกรรมการประเมิน

.....ประธาน

(อาจารย์ ว่าที่ ร.อ.ไพฑูรย์ เหมือนเพ็ชร)

.....กรรมการ

(อาจารย์นัฏฐารุจา สร้อยกุดเรือ)

.....กรรมการ

(อาจารย์อรรถพร มลาศรี)

วันที่ .....เดือน.....พ.ศ. .....

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร (ถ้ามี)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ เป็นสาขาวิชาหนึ่งที่จำเป็นจะต้องพัฒนาขึ้น ตามแผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ระยะ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579) ซึ่งมีนโยบายด้านการผลิตบัณฑิตให้มีความรู้และสมรรถนะตรงตามความต้องการของสังคมและสอดคล้องและเหมาะสมกับวิถีชีวิตของสังคมไทย โดยใช้การจัดการเรียนในรูปแบบ WIL ทั้งนี้เพื่อมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ และสมรรถนะทางด้านปฏิบัติการยางและพอลิเมอร์ เป็นผู้นำทางปัญญาในการพัฒนาและต่อยอดเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์อย่างสร้างสรรค์ มีความพร้อมต่อการประกอบอาชีพ และมีจิตสำนึกรักภูมิลำเนาพร้อมรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อเป็นรากฐานต่อการพัฒนาสังคมและท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะดังนี้

1) มีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ มีจิตสาธารณะ มีจิตสำนึกในการพัฒนาภูมิลำเนา และคำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวมเป็นสำคัญ

2) เป็นผู้มีความรู้หลักวิชาการพื้นฐาน ทักษะการปฏิบัติ ทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ รวมทั้งหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยสามารถบูรณาการองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้จริง

3) เป็นนักวิจัย นักพัฒนาผลิตภัณฑ์ ที่มีความสามารถในการคิดค้นทางด้านยางและพอลิเมอร์ และสามารถเป็นผู้นำทางวิชาการอันจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิต ตลอดจนการพัฒนาองค์กรและสังคมได้

4) เป็นบัณฑิตที่มีความพร้อมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ในหน่วยงานเอกชนและราชการได้อย่างยั่งยืนและสามารถประกอบอาชีพอิสระได้ด้วยตนเอง

5) มีความทันสมัยด้านเทคโนโลยีการสื่อสาร การสืบค้นข้อมูล สามารถนำความรู้ที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาตนเอง และองค์กร

ผลการประเมินคุณภาพภายใน

อยู่ในระดับปานกลาง

จุดเด่น (3-5 ข้อ)

1. มีอาจารย์ผู้สอนที่มาจากสถานประกอบการ ซึ่งมีความเชี่ยวชาญในงานเฉพาะด้านยางและพอลิเมอร์ คาดว่าจะสามารถทำให้นักศึกษาได้เรียนรู้ในเชิงปฏิบัติการด้านยางและพอลิเมอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. มีแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้จากสถานประกอบการที่หลักสูตรร่วมทำ MOU ด้วย
3. เป็นหลักสูตรใหม่ที่ยังมีจำนวนนักศึกษาน้อย สามารถบริหารจัดการได้ค่อนข้างสะดวก

จุดที่ควรพัฒนา (3-5 ข้อ)

1. หลักสูตรควรมีแผนการพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มาจากสถานประกอบการที่ชัดเจน

2. หลักสูตรควรมีกระบวนการรับและเตรียมความพร้อมนักศึกษาที่ชัดเจน และปรับไปตามสถานการณ์ปัจจุบัน
3. ควรส่งเสริมให้อาจารย์ในหลักสูตรมีผลงานทางวิชาการเพิ่มมากขึ้น

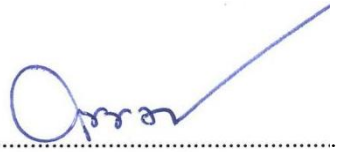
รับรองความถูกต้องของข้อมูล

ลายเซ็น  .....

(ผศ.ดร.ดรรชนีย์ พลหาญ)

ประธานหลักสูตร

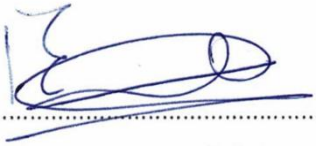
วันที่รายงาน ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ลายเซ็น  .....

(นายธรรม นิลสุวรรณ)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

วันที่รายงาน ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ลายเซ็น  .....

(นายเอกกมล จันโทริ)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

วันที่รายงาน ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

สารบัญ

หน้า

คำนำ

คณะกรรมการประเมิน.....1

บทสรุปผู้บริหาร.....2

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร.....4

สารบัญ.....5

ส่วนที่ 1 ข้อมูลหลักสูตรโดยย่อ.....6

ส่วนที่ 2 ผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้.....15

องค์ประกอบที่ 1 : ผลการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร ตามเกณฑ์ สกอ.

องค์ประกอบที่ 2 : ผลการดำเนินตามเกณฑ์ AUN-QA

ส่วนที่ 3 : สรุปผลการประเมินตนเอง.....95

ผลการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN-QA

จุดเด่น จุดที่ควรพัฒนา และแผนพัฒนา

ส่วนที่ 4 : ภาคผนวก (เอกสารหลักฐานอื่น ถ้ามี) .....

ส่วนที่ 5 : ภาพกิจกรรมการดำเนินงาน.....

ส่วนที่ 1
ข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร

1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร

1.2 ชื่อปริญญา

1.3 วิชาเอก

1.4 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

1.5 รูปแบบของหลักสูตร

1.6 ปรัชญาของหลักสูตร

1.7 ความสำคัญของหลักสูตร

1.8 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.9 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcome: ELO)

1.10 โครงสร้างหลักสูตร

1.11 มาตรฐานผลการเรียนรู้ (หมวด 1 ข้อ7 ใน มคอ.2)

1.12 อาชีพที่สามารถประกอบได้

1.13 สถานที่จัดการเรียนการสอน

1.14 กรอบมาตรฐานที่ใช้อ้างอิงของหลักสูตร (ระดับชาติหรือ นานาชาติ)

หมายเหตุ : สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลหลักสูตรโดยย่อ

1. รหัสหลักสูตร (14 หลัก)	25631564002402
2. ชื่อหลักสูตร	วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์
3. ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์
4. จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	133 หน่วยกิต
5. ประเภทหลักสูตร	ปฏิบัติการด้วยการบูรณาการเรียนกับการทำงาน (Work Integrated Learning: WIL)
ปีที่เปิดสอน	2563
สภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ	อนุมัติหลักสูตรเมื่อวันที่ 27 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2562
สกอ.รับทราบ	9 กุมภาพันธ์ 2565
เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร	พ.ศ. 2558
สถานที่จัดการเรียนการสอน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

6. ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ และสมรรถนะทางด้านปฏิบัติการยางและพอลิเมอร์ เป็นผู้นำทางปัญญาในการพัฒนาและต่อยอดเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์อย่างสร้างสรรค์ มีความพร้อมต่อการประกอบอาชีพทั้งในหน่วยงานเอกชน ราชการ และประกอบธุรกิจได้ด้วยตนเอง และมีจิตสำนึกรักภูมิลำเนาพร้อมรับผิดชอบต่อสังคม

7. ความสำคัญของหลักสูตร

อุตสาหกรรมพลาสติก และปิโตรเคมีถือได้ว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนานวัตกรรม เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์บนพื้นฐานของการผลิตผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีอุตสาหกรรมเป้าหมาย คือ อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ที่สามารถต่อยอดการพัฒนาไปสู่อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ชีวภาพและพลาสติกชีวภาพ ซึ่งจะเห็นได้ว่าความรู้ด้านพลาสติกชีวภาพและ พอลิเมอร์มีความสำคัญมากต่อสภาวะปัจจุบันและในอนาคต นอกจากนี้ยางพารานับเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย โดยจัดอยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมด้านพอลิเมอร์ ซึ่งปัจจุบันพบว่าประสบปัญหาราคายางพาราตกต่ำและขาดเสถียรภาพ รัฐบาลจึงมีแนวความคิดในการสร้างนวัตกรรมเพื่อนำน้ำยางพาราไปใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น สำหรับใช้ในประเทศ และส่งออกไปยังต่างประเทศ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดกลไกผลักดันราคายางใน

ประเทศให้เพิ่มสูงขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นการส่งเสริมรายได้ของเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราให้มีรายได้และคุณภาพชีวิตที่ดีเป็นการส่งเสริมเศรษฐกิจระดับรากฐานของประเทศให้มีความมั่นคงและยั่งยืน

การพัฒนาบุคลากรในประเทศให้มีสรรถนะและความรู้ที่ทันสมัยโดยเฉพาะทักษะด้านการผลิตและปฏิบัติการ รวมทั้งความสามารถด้านการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวกับข้องกับยางและพอลิเมอร์ จึงนับว่ามีความสำคัญ และความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องส่งเสริม และสนับสนุนเพื่อตอบสนองต่อแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ รูปแบบการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน หรือ WIL (Work Integrate Learning) เป็นการออกแบบเรียนรู้เชิงประสบการณ์ที่สามารถตอบสนองต่อสังคมในยุคปัจจุบันโดยเฉพาะยุคอุตสาหกรรม 4.0 ที่มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้เรียนรู้ในสถานการณ์จริง รู้จักชีวิตการทำงาน ซึ่งเป็นการหล่อหลอมบัณฑิตให้เกิดทักษะ ประสบการณ์จากการเรียนรู้ และความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับการถ่ายทอดในสถานประกอบการ สามารถนำเอาองค์ความรู้ไปใช้ในการสร้างนวัตกรรม ต่อยอดและพัฒนา เพื่อสร้างสรรค์และเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ทางด้านยางและพอลิเมอร์ในอนาคต

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ เป็นสาขาวิชาหนึ่งที่จำเป็นจะต้องพัฒนาขึ้น ตามแผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ระยะ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579) ซึ่งมีนโยบายด้านการผลิตบัณฑิตให้มีความรู้และสมรรถนะตรงตามความต้องการของสังคมและสอดคล้องและเหมาะสมกับวิถีชีวิตของสังคมไทย โดยใช้การจัดการเรียนในรูปแบบ WIL ทั้งนี้เพื่อมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ และสมรรถนะทางด้านปฏิบัติการยางและพอลิเมอร์ เป็นผู้นำทางปัญญาในการพัฒนาและต่อยอดเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์อย่างสร้างสรรค์ มีความพร้อมต่อการประกอบอาชีพ และมีจิตสำนึกรักภูมิลำเนาพร้อมรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อเป็นรากฐานต่อการพัฒนาสังคมและท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

8. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะดังนี้

1) มีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ มีจิตสาธารณะ มีจิตสำนึกในการพัฒนาภูมิลำเนา และคำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวมเป็นสำคัญ

2) เป็นผู้มีความรู้หลักวิชาการพื้นฐาน ทักษะการปฏิบัติ ทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ รวมทั้งหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยสามารถบูรณาการองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้จริง

3) เป็นนักวิจัย นักพัฒนาผลิตภัณฑ์ ที่มีความสามารถในการคิดค้นทางด้านยางและพอลิเมอร์ และสามารถเป็นผู้นำทางวิชาการอันจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิต ตลอดจนการพัฒนาองค์กรและสังคมได้

4) เป็นบัณฑิตที่มีความพร้อมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ในหน่วยงานเอกชนและราชการได้อย่างยั่งยืนและสามารถประกอบอาชีพอิสระได้ด้วยตนเอง

5) มีความทันสมัยด้านเทคโนโลยีการสื่อสาร การสืบค้นข้อมูล สามารถนำความรู้ที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาตนเอง และองค์กร

9. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcome: ELO)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	(Expected Learning Outcomes: ELO) (ระบุชั้นปีของนักศึกษาที่ต้องบรรลุ)
1) มีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ มีจิตสาธารณะ มีจิตสำนึกในการพัฒนาภูมิลำเนา และคำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวมเป็นสำคัญ	**ปีที่ 1** - นักศึกษามีระเบียบวินัย มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ รับผิดชอบต่อตนเอง **ปีที่ 2** - นักศึกษามีมีระเบียบวินัย มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และทำหน้าที่เป็นพลเมืองที่ดี มีจิตสาธารณะ **ปีที่ 3** - นักศึกษามีมีระเบียบวินัย มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และทำหน้าที่เป็นพลเมืองที่ดี มีจิตสาธารณะ และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์ สุจริตและเสียสละ (WIL) **ปีที่ 4** - นักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และทำหน้าที่เป็นพลเมืองที่ดี มีจิตสาธารณะ และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์ สุจริตและเสียสละ มีจิตสาธารณะและสำนึกในการพัฒนาภูมิลำเนา (WIL)
2) เป็นผู้มีความรู้หลักวิชาการพื้นฐาน ทักษะ การปฏิบัติทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ รวมทั้งหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยสามารถบูรณาการองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้จริง	**ปีที่ 1** - นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ยาง พอลิเมอร์และการออกแบบผลิตภัณฑ์ **ปีที่ 2** - นักศึกษาสามารถเรียนรู้และปฏิบัติการตามคู่มือและวิธีการที่กำหนดไว้ได้ - นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีทางยาง พอลิเมอร์ และออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มากยิ่งขึ้น **ปีที่ 3** - นักศึกษาสามารถนำความรู้ภาคทฤษฎีและทักษะเชิงปฏิบัติไปประยุกต์ใช้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพ (WIL) - นักศึกษาทราบความต้องการในการเลือกเรียนรายวิชาเพื่อเพิ่มพูนความรู้เฉพาะด้าน

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	(Expected Learning Outcomes: ELO) (ระบุชั้นปีของนักศึกษาที่ต้องบรรลุ)
	ปีที่ 4 - นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ทันสมัยจากแหล่งต่างๆ และทักษะเชิงปฏิบัติ ไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการและสร้างสรรค์ผลงานด้านยางและพอลิเมอร์ได้ถูกต้อง (WIL)
3) เป็นนักวิจัย นักพัฒนาผลิตภัณฑ์ ที่มีความสามารถในการคิดค้นทางด้านยางและพอลิเมอร์ และสามารถเป็นผู้นำทางวิชาการอันจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิต ตลอดจนการพัฒนาองค์กรและสังคมได้	**ปีที่ 1** - นักศึกษาสามารถเรียนรู้และปฏิบัติการตามคู่มือและวิธีการที่กำหนดไว้ได้ **ปีที่ 2** - นักศึกษาคิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหา และประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม - นักศึกษาได้รับประสบการณ์เกี่ยวกับศาสตร์ในสาขาวิชาที่จะเรียนในชั้นปีที่ 3 เพื่อวางแผนการเรียนได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม **ปีที่ 3** - นักศึกษาสามารถวางแผน การคิดวิเคราะห์ได้อย่างเป็นระบบ และสามารถนำเสนอข้อมูลหรือผลงานได้อย่างน่าสนใจและถูกต้อง - นักศึกษาสามารถนำความรู้ในสาขาที่เรียนไปประยุกต์ใช้จริงในการปฏิบัติงาน **ปีที่ 4** - นักศึกษาสามารถนำความรู้ในสาขาที่เรียนไปประยุกต์ใช้จริงในการปฏิบัติงาน ทำให้การเรียนรู้ลึกซึ้งมีประสิทธิภาพและใช้งานได้จริง และมีประสบการณ์จากการทำงานจริงในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ (WIL) - นักศึกษาทราบศักยภาพและความสามารถของตนเอง และสามารถตัดสินใจใน การเลือกทำงานหรือศึกษาต่อได้ (WIL) - นักศึกษาเป็นบัณฑิตที่มีศักยภาพสูง มีความพร้อม มีความฝักใฝ่ในการพัฒนาตนเองในด้านต่างๆอยู่เสมอ และพร้อมในการเข้าสู่การประกอบอาชีพและสร้างสรรค์นวัตกรรม (WIL)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	(Expected Learning Outcomes: ELO) (ระบุชั้นปีของนักศึกษาที่ต้องบรรลุ)
4) เป็นบัณฑิตที่มีความพร้อมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ในหน่วยงานเอกชนและราชการได้อย่างรับผิดชอบหรือสามารถประกอบอาชีพอิสระได้ด้วยตนเอง	**ปีที่ 1** - นักศึกษาเข้าใจวัฒนธรรม ธรรมเนียมปฏิบัติขององค์กร และสามารถปรับตัวเข้ากับสังคม **ปีที่ 2** - นักศึกษาสามารถปรับตัวเข้ากับสังคม ทำงานเป็นกลุ่มด้วยความรับผิดชอบ มีภาวะเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีได้ **ปีที่ 3** - นักศึกษาสามารถทำงานเป็นกลุ่มได้ โดยมีภาวการณ์เป็นผู้นำและผู้ตาม และสามารถสื่อสารกับบุคคลทั้งในและนอกองค์กรตนเองได้ (WIL) **ปีที่ 4** - นักศึกษาเป็นผู้มีมนุษยสัมพันธ์ดี มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม มีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อองค์กรและเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน (WIL)
5) มีความทันสมัยด้านเทคโนโลยีการสื่อสาร การสืบค้นข้อมูล สามารถนำความรู้ที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาตนเอง และองค์กร	**ปีที่ 1** - นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารเพื่อรับข้อมูล ความรู้จากแหล่งต่างๆได้ **ปีที่ 2** - นักศึกษามีความสามารถใช้เทคโนโลยีค้นคว้าข้อมูล และการทำสื่อเพื่อนำเสนอข้อมูลที่เหมาะสมทันสมัย **ปีที่ 3** - นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีค้นคว้าข้อมูล และความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับยางและพอลิเมอร์ และสามารถทำสื่อเพื่อนำเสนอข้อมูลที่ทันสมัย (WIL) **ปีที่ 4** - มีทักษะในการสืบค้นข้อมูลด้านยางและพอลิเมอร์ที่ทันสมัย โดยนำข้อมูลมาสร้างสรรค์ผลงานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า(WIL)

10. โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	**ไม่น้อยกว่า**	**133 หน่วยกิต**
1. วิชาศึกษาทั่วไป		**30 หน่วยกิต**
2. หมวดวิชาเฉพาะ	**ไม่น้อยกว่า**	**97 หน่วยกิต**
2.1 กลุ่มวิชาแกน	**ไม่น้อยกว่า**	**24 หน่วยกิต**
2.1.1 วิชาแกนพื้นฐาน		18 หน่วยกิต
2.1.2 วิชาแกนเอกลักษณ์ของหลักสูตร		6 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเอก	**ไม่น้อยกว่า**	**73 หน่วยกิต**
2.2.1 วิชาเอกบังคับ		59 หน่วยกิต
2.2.2 วิชาเอกเลือก		6 หน่วยกิต
2.2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		8 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี		**6 หน่วยกิต**

11. มาตรฐานผลการเรียนรู้

11.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องได้รับการพัฒนาให้มีคุณธรรม จริยธรรม เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่นและเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม โดยต้องมีคุณธรรม จริยธรรมอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

1) มีความซื่อสัตย์สุจริต (WIL)

2) มีระเบียบวินัย (WIL)

3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ

4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

5) มีจิตสาธารณะ และสำนึกในการพัฒนาภูมิลำเนา

11.2 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อใช้ประกอบอาชีพ และพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์

2) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ

3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (WIL)

4)มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะสามารถนำไปใช้ในการบูรณาการความรู้และสร้างสรรค์ผลงานทางด้านยางและพอลิเมอร์ได้ (WIL)

11.3 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับวิชาที่ศึกษาและการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งนักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่างๆ
จากกระบวนการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญา ดังนี้

1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (WIL)

2) นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม (WIL)

3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม (WIL)

11.4 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องประกอบอาชีพ ซึ่งต้องมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับบุคคลหรือกลุ่มคนต่างๆ จึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาระหว่างที่ศึกษาอยู่ให้มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกอย่างดี (WIL)

2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน (WIL)

3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ และวัฒนธรรมองค์กร (WIL)

11.5 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผล การแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม (WIL)

3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษ หรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น (WIL)

4) สามารถใช้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์ (WIL)

12. อาชีพที่สามารถประกอบได้

- นักพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผู้ควบคุมการผลิตผลิตภัณฑ์ นักวิจัย นักวิชาการ ในหน่วยงานต่างๆ และโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยงข้องทางด้านยางและ/หรือพอลิเมอร์
- พนักงานฝ่ายการตลาด ฝ่ายออกแบบผลิตภัณฑ์ ฝ่ายขายอุปกรณ์ เครื่องมือวิเคราะห์ทางด้านยางและ/หรือพอลิเมอร์
- ประกอบธุรกิจส่วนตัวทางด้านอุตสาหกรรมยาง หรือพอลิเมอร์
- ครู/อาจารย์ในสถาบันการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน ในสาขายางและ/หรือพอลิเมอร์
- ศึกษาต่อในระดับปริญญาโท ด้านวิทยาศาสตร์การยางและพอลิเมอร์ ด้านเคมี ด้านบริหารธุรกิจ ด้านวิศวกรรม เป็นต้น

13 สถานที่จัดการเรียนการสอน

13.1 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เลขที่ 80 ถนนนครสวรรค์ ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

13.2 ศูนย์การเรียนรู้ยางพารา จังหวัดขอนแก่น ภายใต้กำกับของการยางแห่งประเทศไทย เลขที่ 251 หมู่ 10 ตำบลคำม่วง อำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น

13.3 บริษัทไฟเบอร์เฮาส์ โปรดักท์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด เลขที่ 18 ซอยเทศบาลอาชา 8 ถนนเทศบาลอาชา ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

14 กรอบมาตรฐานที่ใช้อ้างอิงของหลักสูตร (ระดับชาติหรือ นานาชาติ)

กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติปี 2558

ส่วนที่ 2
ผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้

2.1 ผลการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร ตามเกณฑ์ สกอ. (ตัวบ่งชี้ 1.1)

2.2 ผลการดำเนินตามเกณฑ์ AUN-QA

2.1 ผลการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร ตามเกณฑ์ สกอ. (ตัวบ่งชี้ 1.1)

สำหรับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ฉบับ พ.ศ. 2558 (ระดับปริญญาตรี)

เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน ตามเกณฑ์ (/) ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (x)	เอกสารหลักฐาน
1. จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร - ไม่น้อยกว่า 5 คน และ - เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และ - ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	✓	- มคอ.2 - คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
2. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง	✓	- มคอ.2 - บทความวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่
3. คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง - ไม่จำกัดจำนวนและประจำได้มากกว่าหนึ่งหลักสูตร	✓	- มคอ.2 - บทความวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่
4. คุณสมบัติอาจารย์ผู้สอน *- อาจารย์ประจำ* - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน - หากเป็นอาจารย์ผู้สอนก่อนเกณฑ์นี้ประกาศใช้อนุโลมคุณวุฒิระดับปริญญาตรีได้ *- อาจารย์พิเศษ* - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและ - มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนไม่น้อยกว่า 6 ปี - ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น	✓	- มคอ.2
10. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด - ต้องไม่เกิน 5 ปี ตามรอบระยะเวลาของหลักสูตรหรืออย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี	✓	

สรุปผลการประเมินตนเอง องค์ประกอบที่ 1 : การกำกับมาตรฐาน

(แสดงเครื่องหมาย ☑ ให้ตรงกับผลการประเมินข้างต้น)

ตัวบ่งชี้	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	ผลการประเมิน
1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ.	ผ่าน	☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☐ หลักสูตรได้มาตรฐาน ☐ หลักสูตรไม่ได้มาตรฐาน

สำหรับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ฉบับ พ.ศ. 2558 (ระดับบัณฑิตศึกษา)

เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ (/) ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (x)	เอกสารหลักฐาน
1. จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร - ไม่น้อยกว่า 3 คน และ - เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และ - ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น		
2. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ขึ้นไป - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย		
3. คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร - คุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย		
4. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน *- อาจารย์ประจำ* - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน - ต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง		

เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน ตามเกณฑ์ (/) ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (x)	เอกสารหลักฐาน
- อาจารย์พิเศษ - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน - มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง - ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น		
5. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ - เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันและ - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย		
6. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) *- อาจารย์ประจำ* - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย *- ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก* - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง - หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่กำหนดจะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบของสภาสถาบันและแจ้ง กกอ. ทราบ		

เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน ตามเกณฑ์ (/) ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (x)	เอกสารหลักฐาน
7. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ *- อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์* - ประกอบด้วย อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก ไม่น้อยกว่า 3 คน ประธานผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องไม่เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรือที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม *- อาจารย์ประจำหลักสูตร* - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย *- ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก* - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง - หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่กำหนดจะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูง เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบของสภาสถาบันและแจ้ง กกอ. ทราบ		
8. การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา *- แผน ก1* - ต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศของ กกอ. *- แผน ก2* - ต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่คุณภาพตามประกาศของ กกอ. หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการ (Proceeding)		

เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน ตามเกณฑ์ (/) ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (x)	เอกสารหลักฐาน
- แผน ข - รายงานการค้นคว้าหรือส่วนหนึ่งของการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้		
9. ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา *- วิทยานิพนธ์* - อาจารย์คุณวุฒิปริญญาโท 1 คนต่อนักศึกษา 5 คน - อาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอก 1 คนต่อนักศึกษา 5 คน *- การค้นคว้าอิสระ* - อาจารย์คุณวุฒิปริญญาโท 1 คนต่อนนักศึกษา 15 คน - หากอาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอกและมีตำแหน่งทางวิชาการหรือปริญญาโทและมีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไป 1 คนต่อนักศึกษา 10 คน - หากเป็นที่ปรึกษาทั้ง 2 ประเภทให้เทียบสัดส่วนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ 1 คนเทียบเท่ากับนักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ 3 คน		
10. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด - ต้องไม่เกิน 5 ปี ตามรอบระยะเวลาของหลักสูตรหรืออย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี		

สรุปผลการประเมินตนเอง องค์ประกอบที่ 1 : การกำกับมาตรฐาน

(แสดงเครื่องหมาย ☑ ให้ตรงกับผลการประเมินข้างต้น)

ตัวบ่งชี้	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	ผลการประเมิน
1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ.	ผ่าน	☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☐ หลักสูตรได้มาตรฐาน ☐ หลักสูตรไม่ได้มาตรฐาน

2.2 ผลการดำเนินตามเกณฑ์ AUN-QA

เพื่อให้หลักสูตรรับรู้ถึงระดับคุณภาพของหลักสูตรในแต่ละเกณฑ์ และสามารถปรับปรุงพัฒนาต่อไปได้ การประเมินหลักสูตรใช้เกณฑ์ 7 ระดับ ดังต่อไปนี้

คะแนน	ความหมาย	คุณภาพและระดับความต้องการในการพัฒนา
1	**Absolutely Inadequate** The QA practice to fulfil the criterion is not implemented. There are no plans, documents, evidences or results available. Immediate improvement must be made.	คุณภาพไม่เพียงพออย่างชัดเจน
2	**Inadequate and Improvement is Necessary** The QA practice to fulfil the criterion is still at its planning stage or is inadequate where improvement is necessary. There is little document or evidence available. Performance of the QA practice shows little or poor results.	คุณภาพไม่เพียงพอ จำเป็นต้องมีการปรับปรุง
3	**Inadequate but Minor Improvement Will Make It Adequate** The QA practice to fulfil the criterion is defined and implemented but minor improvement is needed to fully meet them. Documents are available but no clear evidence to support that they have been fully used. Performance of the QA practice shows inconsistent or some results.	คุณภาพไม่เพียงพอ แต่การปรับปรุง แก้ไข หรือพัฒนาเพียงเล็กน้อยสามารถทำให้มีคุณภาพเพียงพอได้
4	**Adequate as Expected** The QA practice to fulfil the criterion is adequate and evidences support that it has been fully implemented. Performance of the QA practice shows consistent results as expected.	มีคุณภาพของการดำเนินการของหลักสูตรตามเกณฑ์
5	**Better Than Adequate** The QA practice to fulfil the criterion is better than adequate. Evidences support that it has been efficiently implemented. Performance of	มีคุณภาพของการดำเนินการของหลักสูตรดีกว่าเกณฑ์

	the QA practice shows good results and positive improvement trend.	
6	**Example of Best Practices** The QA practice to fulfil the criterion is considered to be example of best practices in the field. Evidences support that it has been effectively implemented. Performance of QA practice shows very good results and positive improvement trend.	เป็นตัวอย่างของแนวปฏิบัติที่ดี
7	**Excellent (Example of World-class or Leading Practices)** The QA practice to fulfil the criterion is considered to be excellent or example of world-class practices in the field. Evidences support that it has been innovatively implemented. Performance of the QA practice shows excellent results and outstanding improvement trends.	ระดับดีเยี่ยม เป็นแนวปฏิบัติในระดับโลกหรือแนวปฏิบัติชั้นนำ

รายละเอียดและผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA

เกณฑ์คุณภาพที่ 1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)

Requirement	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. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes: ELOs) ได้รับการกำหนดขึ้นอย่างเหมาะสม โดยสอดคล้องกับกรอบการจัดระดับการเรียนรู้ (Learning Taxonomy) ที่เป็นที่ยอมรับ มีความเชื่อมโยงกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และได้รับการสื่อสารจนเป็นที่รับรู้ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม (Stakeholders)		2					
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. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของทุกรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) ได้รับการกำหนดอย่างเหมาะสม และมีความสอดคล้องเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Programme Expected Learning Outcomes: PLOs หรือ ELOs)	1						
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). หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes: ELOs) ประกอบด้วยทั้งผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไป (Generic Outcomes) และผลลัพธ์การเรียนรู้เฉพาะสาขาวิชา (Subject-specific Outcomes) โดย			3				

ผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไปครอบคลุมทักษะต่าง ๆ เช่น การสื่อสารทั้งการเขียนและการพูด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การทำงานเป็นทีม เป็นต้น ส่วนผลลัพธ์การเรียนรู้เฉพาะสาขาวิชาเกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะที่จำเป็นในศาสตร์หรือสาขาวิชาที่ศึกษา							
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. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า ได้มีการรวบรวมความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก (External Stakeholders) และความต้องการดังกล่าวได้รับการนำมาสะท้อนหรือบูรณาการไว้ในผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes: ELOs/PLOs)	1						
1.5. The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า นักศึกษาสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes: ELOs/PLOs) ได้เมื่อสำเร็จการศึกษา		2					
Overall		1.8					

เกณฑ์คุณภาพที่ 1 - เกณฑ์ย่อย

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.

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes: ELOs) ได้รับการกำหนดไว้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับกรอบการจัดระดับการเรียนรู้ (Learning Taxonomy) ที่เป็นที่ยอมรับ มีความเชื่อมโยงกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และเป็นที่รับรู้ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม

Learning Outcomes (LO) Matrix

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายชื่อองค์กรร่วมผลิตบัณฑิต: การยางแห่งประเทศไทย และบริษัทไฟเบอร์เฮาส์ โปรดักท์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร หมวด 2	คุณลักษณะพิเศษ/คุณสมบัติที่พึงประสงค์ หมวด 4	มาตรฐานผลการเรียนรู้ (มคอ.) หมวด 4	LO ตามความคาดหวังของหลังสูตร (Expected Learning Outcomes: ELO) (ระบุชั้นปีของนักศึกษาที่ต้องบรรลุ) หมวด 1
เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะดังนี้ 1) มีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ มีจิตสาธารณะ มีจิตสำนึกในการพัฒนาภูมิลำเนา และคำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวมเป็นสำคัญ	1. มีความซื่อสัตย์สุจริต มีความภูมิใจในองค์กรของตน ยึดมั่นในกฎหมาย ศีลธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ และมีจิตสำนึกในการพัฒนาภูมิลำเนา	**1.) ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม** 1) มีความซื่อสัตย์สุจริต (WIL) 2) มีระเบียบวินัย (WIL) 3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ 4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น 5) มีจิตสาธารณะ และสำนึกในการพัฒนาภูมิลำเนา	**ปีที่ 1** - นักศึกษามีระเบียบวินัย มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ รับผิดชอบต่อตนเอง **ปีที่ 2** - นักศึกษามีมีระเบียบวินัย มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และทำหน้าที่เป็นพลเมืองที่ดี มีจิตสาธารณะ **ปีที่ 3** - นักศึกษามีมีระเบียบวินัย มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และทำหน้าที่เป็นพลเมืองที่ดี มีจิตสาธารณะ และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์ สุจริตและเสียสละ (WIL) **ปีที่ 4** - นักศึกษามีคุณธรรมจริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และทำหน้าที่เป็นพลเมืองที่ดี มีจิตสาธารณะ และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์ สุจริตและเสียสละ มีจิตสาธารณะและสำนึกในการพัฒนาภูมิลำเนา (WIL)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร หมวด 2	คุณลักษณะพิเศษ/คุณสมบัติที่พึงประสงค์ หมวด 4	มาตรฐานผลการเรียนรู้ (มคอ.) หมวด 4	LO ตามความคาดหวังของหลังสูตร (Expected Learning Outcomes: ELO) (ระบุชั้นปีของนักศึกษาที่ต้องบรรลุ) หมวด 1
2) เป็นผู้มีความรู้หลักวิชาการพื้นฐาน ทักษะการปฏิบัติ ทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ รวมทั้งหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยสามารถบูรณาการองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้จริง	2. มีองค์ความรู้ในสาขาเทคโนโลยียางและ พอลิเมอร์อย่างถ่องแท้กว้างขวาง เป็นระบบและสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการทำงานจริง สามารถศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขอย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎี ประสบการณ์ทางภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ	**2) ความรู้** 1)มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์ 2) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ 3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (WIL) 4) มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะสามารถนำไปใช้ในการบูรณาการความรู้และสร้างสรรค์ผลงานทางด้านยางและพอลิเมอร์ได้ (WIL)	**ปีที่ 1** - นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ยาง พอลิเมอร์ และการออกแบบผลิตภัณฑ์ **ปีที่ 2** - นักศึกษาสามารถเรียนรู้และปฏิบัติการตามคู่มือและวิธีการที่กำหนดไว้ได้ - นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีทางยาง พอลิเมอร์ และออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มากยิ่งขึ้น **ปีที่ 3** - นักศึกษาสามารถนำความรู้ภาคทฤษฎีและทักษะเชิงปฏิบัติไปประยุกต์ใช้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพ (WIL) - นักศึกษาทราบความต้องการในการเลือกเรียนรายวิชาเพื่อเพิ่มพูนความรู้เฉพาะด้าน **ปีที่ 4** - นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ทันสมัยจากแหล่งต่างๆ และทักษะเชิงปฏิบัติ ไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการและสร้างสรรค์ผลงานด้านยางและพอลิเมอร์ได้ถูกต้อง (WIL)
3) เป็นนักวิจัย นักพัฒนาผลิตภัณฑ์ ที่มีความสามารถในการคิดค้นทางด้านยางและพอลิเมอร์ และสามารถเป็นผู้นำทางวิชาการอันจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิต	3. มีแรงขับในการทำงานด้วยการวางแผนในการปฏิบัติงานที่รับผิดชอบอย่างเป็นระบบ สามารถปฏิบัติงานที่รับผิดชอบให้บรรลุเป้าหมายตามมาตรฐานที่องค์กรต้องการ และสามารถทำงานหลายอย่างได้ในเวลาเดียวกัน	**3) ทักษะทางปัญญา** 1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (WIL) 2) นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไปประยุกต์กับ	**ปีที่ 1** - นักศึกษาสามารถเรียนรู้และปฏิบัติการตามคู่มือและวิธีการที่กำหนดไว้ได้ **ปีที่ 2**

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร หมวด 2	คุณลักษณะพิเศษ/คุณสมบัติที่พึงประสงค์ หมวด 4	มาตรฐานผลการเรียนรู้ (มคอ.) หมวด 4	LO ตามความคาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes: ELO) (ระบุชั้นปีของนักศึกษาที่ต้องบรรลุ) หมวด 1
ตลอดจนการพัฒนาองค์กรและสังคมได้		สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (WIL) 3)มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม (WIL)	- นักศึกษาคิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาและประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม - นักศึกษาได้รับประสบการณ์เกี่ยวกับศาสตร์ในสาขาวิชาที่จะเรียนในชั้นปีที่ 3 เพื่อวางแผนการเรียนได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม **ปีที่ 3** - นักศึกษาสามารถวางแผน การคิดวิเคราะห์ได้อย่างเป็นระบบและสามารถนำเสนอข้อมูลหรือผลงานได้อย่างน่าสนใจและถูกต้อง - นักศึกษาสามารถนำความรู้ในสาขาที่เรียนไปประยุกต์ใช้จริงในการปฏิบัติงาน **ปีที่ 4** - นักศึกษาสามารถนำความรู้ในสาขาที่เรียนไปประยุกต์ใช้จริงในการปฏิบัติงาน ทำให้การเรียนรู้ลึกซึ้งมีประสิทธิภาพและใช้งานได้จริง และมีประสบการณ์จากการทำงานจริงในสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาชีพ (WIL) - นักศึกษาทราบศักยภาพและความสามารถของตนเอง และสามารถตัดสินใจใน การเลือกทำงานหรือศึกษาต่อได้ (WIL)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร หมวด 2	คุณลักษณะพิเศษ/คุณสมบัติที่พึงประสงค์ หมวด 4	มาตรฐานผลการเรียนรู้ (มคอ.) หมวด 4	LO ตามความคาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes: ELO) (ระบุชั้นปีของนักศึกษาที่ต้องบรรลุ) หมวด 1
			- นักศึกษาเป็นบัณฑิตที่มีศักยภาพสูง มีความพร้อม มีความฝักใฝ่ในการพัฒนาตนเองในด้านต่างๆอยู่เสมอ และพร้อมในการเข้าสู่การประกอบอาชีพและสร้างสรรค์นวัตกรรม (WIL)
4) เป็นบัณฑิตที่มีความพร้อมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ในหน่วยงานเอกชนและราชการได้อย่างรับผิดชอบหรือสามารถประกอบอาชีพอิสระได้ด้วยตนเอง	4. มีทักษะด้านการสื่อสาร สามารถปรับตัวท่ามกลางสภาวะแรงกดดันรอบด้านที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติงาน 5. มีทัศนคติที่ดีต่อองค์กร มุ่งมั่น ใฝ่รู้เพื่อพัฒนาตนให้สอดคล้องกับเป้าหมายองค์กร พร้อมรับรู้ ทำความเข้าใจ รับผิดชอบและให้ความร่วมมือในการดำเนินงานตามนโยบายขององค์กรที่เข้าทำงานหลังสำเร็จการศึกษา 6. มีบุคลิกแห่งความเป็นผู้นำที่สามารถขับเคลื่อน การทำงานของทีมไปสู่เป้าหมาย สามารถควบคุมอารมณ์ได้อย่างเหมาะสม รวมถึงเป็นที่พึ่งทางอารมณ์ต่อตนเองและผู้อื่นได้ และมีความตระหนักถึงผลประโยชน์และเป้าหมายของทีมเป็นหลักมากกว่าประโยชน์ส่วนตน	**4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ** 1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกอย่างดี (WIL) 2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน (WIL) 3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ และวัฒนธรรมองค์กร (WIL)	**ปีที่ 1** - นักศึกษาเข้าใจวัฒนธรรม ธรรมเนียมปฏิบัติขององค์กรและสามารถปรับตัวเข้ากับสังคม **ปีที่ 2** - นักศึกษาสามารถปรับตัวเข้ากับสังคม ทำงานเป็นกลุ่มด้วยความรับผิดชอบ มีภาวะเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีได้ **ปีที่ 3** - นักศึกษาสามารถทำงานเป็นกลุ่มได้ โดยมีภาวการณ์เป็นผู้นำและผู้ตาม และสามารถสื่อสารกับบุคคลทั้งในและนอกองค์กรตนเองได้ (WIL) **ปีที่ 4** - นักศึกษาเป็นผู้มีมนุษยสัมพันธ์ดี มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม มีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อองค์กรและเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน (WIL)
5) มีความทันสมัยด้านเทคโนโลยีการสื่อสาร การสืบค้นข้อมูล สามารถนำความรู้ที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาตนเอง และองค์กร	7. มีทักษะในการสืบค้นข้อมูลด้านยางและพอลิเมอร์ที่ทันสมัย โดยนำข้อมูลมาสร้างสรรค์ผลงานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า	**5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ** 1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวล ผลการ	**ปีที่ 1** - นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารเพื่อรับข้อมูล ความรู้จากแหล่งต่างๆได้ **ปีที่ 2**

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร หมวด 2	คุณลักษณะพิเศษ/คุณสมบัติที่พึงประสงค์ หมวด 4	มาตรฐานผลการเรียนรู้ (มคอ.) หมวด 4	LO ตามความคาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes: ELO) (ระบุชั้นปีของนักศึกษาที่ต้องบรรลุ) หมวด 1
		แก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่าง เหมาะสม 2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม (WIL) 3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษ หรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น (WIL) 4) สามารถใช้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์ (WIL)	- นักศึกษามีความสามารถใช้เทคโนโลยีค้นคว้าข้อมูล และการทำสื่อเพื่อนำเสนอข้อมูลที่เหมาะสมทันสมัย **ปีที่ 3** - นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีค้นคว้าข้อมูล และความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับยางและพอลิเมอร์ และสามารถทำสื่อเพื่อนำเสนอข้อมูลที่ทันสมัย (WIL) **ปีที่ 4** - มีทักษะในการสืบค้นข้อมูลด้านยางและพอลิเมอร์ที่ทันสมัย โดยนำข้อมูลมาสร้างสรรค์ผลงานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า(WIL)

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.

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของทุกรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) ได้รับการกำหนดอย่างเหมาะสม และมีความสอดคล้องเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Programme Expected Learning Outcomes: PLOs/ELOs)

Work Integrated Learning (WIL) Matrix

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายชื่อองค์กรร่วมผลิตบัณฑิต: การยางแห่งประเทศไทย และบริษัทไฟเบอร์เฮาส์ โปรดักท์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

ข้อที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (จาก LO Matrix)	กลยุทธ์ของ WIL (WIL Strategies) ให้ใส่เครื่องหมาย ☐	รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับ WIL	ประเภท/วิธีการของ WIL/ภาคการศึกษาและชั้นปีที่จัด WIL
1.	**1) คุณธรรมจริยธรรม** มีความซื่อสัตย์สุจริต (WIL)	☐ 1) ฝึกงานแล้วเรียนทฤษฎี ☐ 2) เรียนทฤษฎีแล้วฝึกงาน ☑ 3) เรียนทฤษฎีควบคู่กับการทำงาน	1) กระบวนการแปรรูปยาง 2) ผลิตภัณฑ์ยาง 3) การทดสอบยางทางฟิสิกส์	การบรรจุให้ทำงานหรือฝึกงานเฉพาะตำแหน่ง (Practicum)

ข้อที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (จาก LO Matrix)	กลยุทธ์ของ WIL (WIL Strategies) ให้ใส่เครื่องหมาย ☐	รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับ WIL	ประเภท/วิธีการของ WIL/ ภาคการศึกษาและชั้นปีที่จัด WIL
		☐ 4) สลับการเรียนทฤษฎีกับการทำงานต่อเนื่องจากง่ายไปยาก	4) เทคโนโลยีการออกสูตรยาง 5) เทคโนโลยีพอลิเมอร์ 6) พอลิเมอร์ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ 7) อุตสาหกรรมทางพอลิเมอร์ 8) พอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ 9) การออกแบบบรรจุภัณฑ์ 10) ปฏิบัติการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของพอลิเมอร์ 11) ปฏิบัติการเทคโนโลยีน้ำยาง 12) วัสดุและเทคนิคการออกแบบผลิตภัณฑ์ 13) เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 14) สหกิจศึกษา 15) ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง (WIL) 16) หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ (WIL) 17) กาวและการติดประสาน (WIL) 18) การจัดการอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ (WIL) 19) การบำรุงรักษาเครื่องจักรกลพอลิเมอร์ (WIL) 20) เทคนิคการทำหุ่นจำลอง (WIL) 21) คอมพิวเตอร์กราฟิก (WIL)	
2.	1) **คุณธรรมจริยธรรม** มีระเบียบวินัย (WIL)	☐ 1) ฝึกงานแล้วเรียนทฤษฎี ☐ 2) เรียนทฤษฎีแล้วฝึกงาน ☑ 3) เรียนทฤษฎีควบคู่กับการทำงาน ☐ 4) สลับการเรียนทฤษฎีกับการทำงานต่อเนื่องจากง่ายไปยาก	1) กระบวนการแปรรูปยาง 2) ผลิตภัณฑ์ยาง 3) การทดสอบยางทางฟิสิกส์ 4) เทคโนโลยีการออกสูตรยาง 5) เทคโนโลยีพอลิเมอร์ 6) พอลิเมอร์ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ 7) อุตสาหกรรมทางพอลิเมอร์ 8) พอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ 9) การออกแบบบรรจุภัณฑ์ 10) ปฏิบัติการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของพอลิเมอร์ 11) ปฏิบัติการเทคโนโลยีน้ำยาง	การบรรจุให้ทำงานหรือฝึกงานเฉพาะตำแหน่ง (Practicum)

ข้อที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (จาก LO Matrix)	กลยุทธ์ของ WIL (WIL Strategies) ให้ใส่เครื่องหมาย ☐	รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับ WIL	ประเภท/วิธีการของ WIL/ ภาคการศึกษาและชั้นปีที่จัด WIL
			12) วัสดุและเทคนิคการออกแบบผลิตภัณฑ์ 13) เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 14) สหกิจศึกษา 15) ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง (WIL) 16) หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ (WIL) 17) กาวและการติดประสาน (WIL) 18) การจัดการอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ (WIL) 19) การบำรุงรักษาเครื่องจักรกลพอลิเมอร์ (WIL) 20) เทคนิคการทำหุ่นจำลอง (WIL) 21) คอมพิวเตอร์กราฟิก (WIL)	
3.	**2) ความรู้** สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (WIL)	☐ 1) ฝึกงานแล้วเรียนทฤษฎี ☐ 2) เรียนทฤษฎีแล้วฝึกงาน ☑ 3) เรียนทฤษฎีควบคู่กับการทำงาน ☐ 4) สลับการเรียนทฤษฎีกับการทำงานต่อเนื่องจากง่ายไปยาก	1) กระบวนการแปรรูปยาง 2) ผลิตภัณฑ์ยาง 3) การทดสอบยางทางฟิสิกส์ 4) เทคโนโลยีการออกสูตรยาง 6) พอลิเมอร์ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ 8) พอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ 9) การออกแบบบรรจุภัณฑ์ 10) ปฏิบัติการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของพอลิเมอร์ 12) วัสดุและเทคนิคการออกแบบผลิตภัณฑ์ 13) เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 14) สหกิจศึกษา 15) ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง (WIL) 16) หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ (WIL) 17) กาวและการติดประสาน (WIL) 18) การจัดการอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ (WIL) 19) การบำรุงรักษาเครื่องจักรกลพอลิเมอร์ (WIL)	การบรรจุให้ทำงานหรือฝึกงานเฉพาะตำแหน่ง (Practicum)

ข้อที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (จาก LO Matrix)	กลยุทธ์ของ WIL (WIL Strategies) ให้ใส่เครื่องหมาย ☐	รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับ WIL	ประเภท/วิธีการของ WIL/ ภาคการศึกษาและชั้นปีที่จัด WIL
			20) เทคนิคการทำหุ่นจำลอง (WIL) 21) คอมพิวเตอร์กราฟิก (WIL)	
4.	**2) ความรู้** มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะสามารถนำไปใช้ในการบูรณาการความรู้ทางด้านยางและพอลิเมอร์ได้ (WIL)	☐ 1) ฝึกงานแล้วเรียนทฤษฎี ☐ 2) เรียนทฤษฎีแล้วฝึกงาน ☑ 3) เรียนทฤษฎีควบคู่กับการทำงาน ☐ 4) สลับการเรียนทฤษฎีกับการทำงานต่อเนื่องจากง่ายไปยาก	2) ผลิตภัณฑ์ยาง 5) เทคโนโลยีพอลิเมอร์ 7) อุตสาหกรรมทางพอลิเมอร์ 8) พอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ 11) ปฏิบัติการเทคโนโลยีน้ำยาง 12) วัสดุและเทคนิคการออกแบบผลิตภัณฑ์ 13) เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 14) สหกิจศึกษา	การบรรจุให้ทำงานหรือฝึกงานเฉพาะตำแหน่ง (Practicum)
5.	**3) ทักษะทางปัญญา** สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (WIL)	☐ 1) ฝึกงานแล้วเรียนทฤษฎี ☐ 2) เรียนทฤษฎีแล้วฝึกงาน ☑ 3) เรียนทฤษฎีควบคู่กับการทำงาน ☐ 4) สลับการเรียนทฤษฎีกับการทำงานต่อเนื่องจากง่ายไปยาก	3) การทดสอบยางทางฟิสิกส์ 7) อุตสาหกรรมทางพอลิเมอร์ 8) พอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ 9) การออกแบบบรรจุภัณฑ์ 10) ปฏิบัติการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของพอลิเมอร์ 11) ปฏิบัติการเทคโนโลยีน้ำยาง 13) เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 14) สหกิจศึกษา	การบรรจุให้ทำงานหรือฝึกงานเฉพาะตำแหน่ง (Practicum)
6.	**3) ทักษะทางปัญญา** นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม (WIL)	☐ 1) ฝึกงานแล้วเรียนทฤษฎี ☐ 2) เรียนทฤษฎีแล้วฝึกงาน ☑ 3) เรียนทฤษฎีควบคู่กับการทำงาน ☐ 4) สลับการเรียนทฤษฎีกับการทำงานต่อเนื่องจากง่ายไปยาก	2) ผลิตภัณฑ์ยาง 3) การทดสอบยางทางฟิสิกส์ 4) เทคโนโลยีการออกสูตรยาง 5) เทคโนโลยีพอลิเมอร์ 6) พอลิเมอร์ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ 10) ปฏิบัติการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของพอลิเมอร์ 11) ปฏิบัติการเทคโนโลยีน้ำยาง 12) วัสดุและเทคนิคการออกแบบผลิตภัณฑ์ 13) เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 14) สหกิจศึกษา	การบรรจุให้ทำงานหรือฝึกงานเฉพาะตำแหน่ง (Practicum)
7.	**3) ทักษะทางปัญญา** มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่	☐ 1) ฝึกงานแล้วเรียนทฤษฎี ☐ 2) เรียนทฤษฎีแล้วฝึกงาน ☑ 3) เรียนทฤษฎีควบคู่กับการทำงาน	1) กระบวนการแปรรูปยาง 2) ผลิตภัณฑ์ยาง 5) เทคโนโลยีพอลิเมอร์	การบรรจุให้ทำงานหรือฝึกงานเฉพาะตำแหน่ง (Practicum)

ข้อที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (จาก LO Matrix)	กลยุทธ์ของ WIL (WIL Strategies) ให้ใส่เครื่องหมาย ☐	รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับ WIL	ประเภท/วิธีการของ WIL/ ภาคการศึกษาและชั้นปีที่จัด WIL
	หลากหลายได้อย่างถูกต้อง และเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม (WIL)	☐ 4) สลับการเรียนทฤษฎีกับการทำงานต่อเนื่องจากง่ายไปยาก	7) อุตสาหกรรมทางพอลิเมอร์ 8) พอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ 12) วัสดุและเทคนิคการออกแบบผลิตภัณฑ์ 14) สหกิจศึกษา 15) ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง (WIL) 16) หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ (WIL) 17) กาวและการติดประสาน (WIL) 18) การจัดการอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ (WIL) 19) การบำรุงรักษาเครื่องจักรกลพอลิเมอร์ (WIL) 20) เทคนิคการทำหุ่นจำลอง (WIL) 21) คอมพิวเตอร์กราฟิก (WIL)	
8.	**4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ** มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกอย่างดี (WIL)	☐ 1) ฝึกงานแล้วเรียนทฤษฎี ☐ 2) เรียนทฤษฎีแล้วฝึกงาน ☑ 3) เรียนทฤษฎีควบคู่กับการทำงาน ☐ 4) สลับการเรียนทฤษฎีกับการทำงานต่อเนื่องจากง่ายไปยาก	1) กระบวนการแปรรูปยาง 2) ผลิตภัณฑ์ยาง 3) การทดสอบยางทางฟิสิกส์ 4) เทคโนโลยีการออกสูตรยาง 5) เทคโนโลยีพอลิเมอร์ 6) พอลิเมอร์ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ 7) อุตสาหกรรมทางพอลิเมอร์ 8) พอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ 9) การออกแบบบรรจุภัณฑ์ 10) ปฏิบัติการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของพอลิเมอร์ 11) ปฏิบัติการเทคโนโลยีน้ำยาง 12) วัสดุและเทคนิคการออกแบบผลิตภัณฑ์ 13) เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 14) สหกิจศึกษา 15) ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง (WIL) 16) หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ (WIL) 17) กาวและการติดประสาน (WIL)	การบรรจุให้ทำงานหรือฝึกงานเฉพาะตำแหน่ง (Practicum)

ข้อที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (จาก LO Matrix)	กลยุทธ์ของ WIL (WIL Strategies) ให้ใส่เครื่องหมาย ☐	รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับ WIL	ประเภท/วิธีการของ WIL/ ภาคการศึกษาและชั้นปีที่จัด WIL
			18) การจัดการอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ (WIL) 19) การบำรุงรักษาเครื่องจักรกลพอลิเมอร์ (WIL) 20) เทคนิคการทำหุ่นจำลอง (WIL) 21) คอมพิวเตอร์กราฟิก (WIL)	
9.	**4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ** มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน (WIL)	☐ 1) ฝึกงานแล้วเรียนทฤษฎี ☐ 2) เรียนทฤษฎีแล้วฝึกงาน ☑ 3) เรียนทฤษฎีควบคู่กับการทำงาน ☐ 4) สลับการเรียนทฤษฎีกับการทำงานต่อเนื่องจากง่ายไปยาก	1) กระบวนการแปรรูปยาง 2) ผลิตภัณฑ์ยาง 3) การทดสอบยางทางฟิสิกส์ 4) เทคโนโลยีการออกสูตรยาง 5) เทคโนโลยีพอลิเมอร์ 6) พอลิเมอร์ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ 7) อุตสาหกรรมทางพอลิเมอร์ 8) พอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ 9) การออกแบบบรรจุภัณฑ์ 12) วัสดุและเทคนิคการออกแบบผลิตภัณฑ์ 13) เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 14) สหกิจศึกษา 15) ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง (WIL) 16) หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ (WIL) 17) กาวและการติดประสาน (WIL) 18) การจัดการอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ (WIL) 19) การบำรุงรักษาเครื่องจักรกลพอลิเมอร์ (WIL) 20) เทคนิคการทำหุ่นจำลอง (WIL) 21) คอมพิวเตอร์กราฟิก (WIL)	การบรรจุให้ทำงานหรือฝึกงานเฉพาะตำแหน่ง (Practicum)
10.	**4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ** สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร (WIL)	☐ 1) ฝึกงานแล้วเรียนทฤษฎี ☐ 2) เรียนทฤษฎีแล้วฝึกงาน ☑ 3) เรียนทฤษฎีควบคู่กับการทำงาน ☐ 4) สลับการเรียนทฤษฎีกับการทำงานต่อเนื่องจากง่ายไปยาก	1) กระบวนการแปรรูปยาง 2) ผลิตภัณฑ์ยาง 3) การทดสอบยางทางฟิสิกส์ 4) เทคโนโลยีการออกสูตรยาง 5) เทคโนโลยีพอลิเมอร์	การบรรจุให้ทำงานหรือฝึกงานเฉพาะตำแหน่ง (Practicum)

ข้อที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (จาก LO Matrix)	กลยุทธ์ของ WIL (WIL Strategies) ให้ใส่เครื่องหมาย ☐	รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับ WIL	ประเภท/วิธีการของ WIL/ ภาคการศึกษาและชั้นปีที่จัด WIL
			6) พอลิเมอร์ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ 7) อุตสาหกรรมทางพอลิเมอร์ 8) พอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ 9) การออกแบบบรรจุภัณฑ์ 12) วัสดุและเทคนิคการออกแบบผลิตภัณฑ์ 13) เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 14) สหกิจศึกษา 15) ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง (WIL) 16) หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ (WIL) 17) กาวและการติดประสาน (WIL) 18) การจัดการอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ (WIL) 19) การบำรุงรักษาเครื่องจักรกลพอลิเมอร์ (WIL) 20) เทคนิคการทำหุ่นจำลอง (WIL) 21) คอมพิวเตอร์กราฟิก (WIL)	
11.	**5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ** มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม (WIL)	☐ 1) ฝึกงานแล้วเรียนทฤษฎี ☐ 2) เรียนทฤษฎีแล้วฝึกงาน ☑ 3) เรียนทฤษฎีควบคู่กับการทำงาน ☐ 4) สลับการเรียนทฤษฎีกับการทำงานต่อเนื่องจากง่ายไปยาก	3) การทดสอบยางทางฟิสิกส์ 10) ปฏิบัติการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของพอลิเมอร์ 12) วัสดุและเทคนิคการออกแบบผลิตภัณฑ์ 13) เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 14) สหกิจศึกษา	การบรรจุให้ทำงานหรือฝึกงานเฉพาะตำแหน่ง (Practicum)
12.	**5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ** มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษ หรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น (WIL)	☐ 1) ฝึกงานแล้วเรียนทฤษฎี ☐ 2) เรียนทฤษฎีแล้วฝึกงาน ☑ 3) เรียนทฤษฎีควบคู่กับการทำงาน ☐ 4) สลับการเรียนทฤษฎีกับการทำงานต่อเนื่องจากง่ายไปยาก	2) ผลิตภัณฑ์ยาง 4) เทคโนโลยีการออกสูตรยาง 5) เทคโนโลยีพอลิเมอร์ 6) พอลิเมอร์ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ 7) อุตสาหกรรมทางพอลิเมอร์ 9) การออกแบบบรรจุภัณฑ์ 10) ปฏิบัติการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของพอลิเมอร์ 13) เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	การบรรจุให้ทำงานหรือฝึกงานเฉพาะตำแหน่ง (Practicum)

ข้อที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (จาก LO Matrix)	กลยุทธ์ของ WIL (WIL Strategies) ให้ใส่เครื่องหมาย ☐	รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับ WIL	ประเภท/วิธีการของ WIL/ ภาคการศึกษาและชั้นปีที่จัด WIL
			14) สหกิจศึกษา	
13.	**5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ** สามารถใช้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์ (WIL)	☐ 1) ฝึกงานแล้วเรียนทฤษฎี ☐ 2) เรียนทฤษฎีแล้วฝึกงาน ☑ 3) เรียนทฤษฎีควบคู่กับการทำงาน ☐ 4) สลับการเรียนทฤษฎีกับการทำงานต่อเนื่องจากง่ายไปยาก	1) กระบวนการแปรรูปยาง 2) ผลิตภัณฑ์ยาง 5) เทคโนโลยีพอลิเมอร์ 6) พอลิเมอร์ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ 7) อุตสาหกรรมทางพอลิเมอร์ 8) พอลิเมอร์ผสมและเชิงประกอบ 9) การออกแบบบรรจุภัณฑ์ 11) ปฏิบัติการเทคโนโลยีน้ำยาง 12) วัสดุและเทคนิคการออกแบบผลิตภัณฑ์ 13) เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 14) สหกิจศึกษา 15) ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง (WIL) 16) หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ (WIL) 17) กาวและการติดประสาน (WIL) 18) การจัดการอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ (WIL) 19) การบำรุงรักษาเครื่องจักรกลพอลิเมอร์ (WIL) 20) เทคนิคการทำหุ่นจำลอง (WIL) 21) คอมพิวเตอร์กราฟิก (WIL)	การบรรจุให้ทำงานหรือฝึกงานเฉพาะตำแหน่ง (Practicum)

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).

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes: ELOs/PLOs) ประกอบด้วยทั้งผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไป (Generic Outcomes) และผลลัพธ์การเรียนรู้เฉพาะสาขา (Subject-specific Outcomes) โดยผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไปครอบคลุมทักษะต่าง ๆ เช่น การสื่อสารทั้งการเขียนและการพูด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การทำงานเป็นทีม เป็นต้น ส่วนผลลัพธ์การเรียนรู้เฉพาะสาขาครอบคลุมความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์หรือสาขาวิชาที่ศึกษา

ELOs ของหลักสูตรมีทั้งหมด 5 ด้าน ซึ่งเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรปริญญาตรี พ.ศ.2558 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ซึ่งระบุว่าต้องมีมาตรฐานการเรียนรู้ 5 ด้าน ได้แก่

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม
2. ด้านความรู้
3. ด้านทักษะทางปัญญา
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

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.

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า ได้มีการรวบรวมความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก (External Stakeholders) และความต้องการดังกล่าวได้รับการนำมาพิจารณาและสะท้อนอยู่ในผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes: ELOs/PLOs)

ก่อนทำการเปิดหลักสูตร คณะอาจารย์ในหลักสูตรได้ทำแบบสำรวจความสนใจ ความคิดเห็นในการเปิดหลักสูตรกับกลุ่มบุคคลอาชีพต่างๆ ได้แก่ นักเรียน/นักศึกษา ครู -อาจารย์ อาจารย์แนะแนว ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ เจ้าของกิจการ/นักธุรกิจ พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง ซึ่งแบบสำรวจ และผลสรุปของแบบสำรวจ แสดงในภาคผนวก ซ ของ มคอ.2

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

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า นักศึกษาสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes: ELOs/PLOs) ได้ภายในเวลาที่สำเร็จการศึกษา

การจัดการเรียนรู้ การประเมินผล และหลักฐานการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 4

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร หมวด 2	**มาตรฐานผลการเรียนรู้ (มคอ.) หมวด 4**	**LO ตามความคาดหวังของหลังสูตร (Expected Learning Outcomes: ELO) (ระบุชั้นปีของนักศึกษาที่ต้องบรรลุ) หมวด 1**	**การจัดการเรียนรู้ (สำหรับชั้นปีที่ 4)**	**การประเมินผล (สำหรับชั้นปีที่ 4)**	**หลักฐานการจัดการเรียนรู้ (สำหรับชั้นปีที่ 4)**
เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะดังนี้ 1) มีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ มีจิตสาธารณะ มีจิตสำนึกในการพัฒนาภูมิลำเนาและคำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวมเป็นสำคัญ	**1.) ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม** 1) มีความซื่อสัตย์สุจริต (WIL) 2) มีระเบียบวินัย (WIL) 3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ 4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น 5) มีจิตสาธารณะและสำนึกในการพัฒนาภูมิลำเนา	**ปีที่ 1** - นักศึกษามีระเบียบวินัย มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ รับผิดชอบต่อตนเอง **ปีที่ 2** - นักศึกษามีมีระเบียบวินัย มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และทำหน้าที่เป็นพลเมืองที่ดี มีจิตสาธารณะ **ปีที่ 3** - นักศึกษามีมีระเบียบวินัย มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และทำหน้าที่เป็น	- สหกิจศึกษา/ฝึกประสบการณ์วิชาชีพร่วมกับสถานประกอบการ - กิจกรรมจิตอาสาและบริการวิชาการ - การเรียนรู้จากกรณีศึกษาด้านจริยธรรมวิชาชีพ	- แบบประเมินจากสถานประกอบการ - แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างสหกิจศึกษา	- แบบประเมินจากพี่เลี้ยงในสถานประกอบการ - รายงานสหกิจศึกษา - สมุดบันทุกการปฏิบัติงาน - หนังสือรับรองการฝึกประสบการณ์

		พลเมืองที่ดี มีจิตสาธารณะ และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์ สุจริตและเสียสละ (WIL) **ปีที่ 4** - นักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และทำหน้าที่เป็นพลเมืองที่ดี มีจิตสาธารณะ และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์ สุจริตและเสียสละ มีจิตสาธารณะและสำนึกในการพัฒนาภูมิลำเนา (WIL)			
2) เป็นผู้มีความรู้หลักวิชาการพื้นฐาน ทักษะการปฏิบัติ ทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ รวมทั้งหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดย	**2) ความรู้** 1)มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์ 2) มีความรู้พื้นฐานทาง	**ปีที่ 1** - นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ยางพอลิเมอร์และการ	- สหกิจศึกษา - โครงงานวิจัย - ปัญหาพิเศษ	- การประเมินชิ้นงาน - การสอบปากเปล่า - Rubric ผลงานวิจัย	- รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ - การนำเสนอปากเปล่า - หนังสือรับรองการฝึกประสบการณ์

สามารถบูรณาการองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้จริง	วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ 3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (WIL) 4) มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะสามารถนำไปใช้ในการบูรณาการความรู้และสร้างสรรค์ผลงานทางด้านยางและพอลิเมอร์ได้ (WIL)	ออกแบบผลิตภัณฑ์ **ปีที่** 2 - นักศึกษาสามารถเรียนรู้และปฏิบัติการตามคู่มือและวิธีการที่กำหนดไว้ได้ - นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีทางยาง พอลิเมอร์ และออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มากยิ่งขึ้น **ปีที่** 3 - นักศึกษาสามารถนำความรู้ภาคทฤษฎีและทักษะเชิงปฏิบัติไปประยุกต์ใช้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพ (WIL) - นักศึกษาทราบความต้องการในการเลือกเรียนรายวิชาเพื่อเพิ่มพูนความรู้เฉพาะด้าน **ปีที่** 4			

		- นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ทันสมัยจากแหล่งต่างๆ และทักษะเชิงปฏิบัติไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการและสร้างสรรค์ผลงานด้านยางและพอลิเมอร์ได้ถูกต้อง (WIL)			
3) เป็นนักวิจัย นักพัฒนาผลิตภัณฑ์ ที่มีความสามารถในการคิดค้นทางด้านยางและพอลิเมอร์ และสามารถเป็นผู้นำทางวิชาการอันจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิต ตลอดจนการพัฒนาองค์กรและสังคมได้	**3) ทักษะทางปัญญา** 1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (WIL) 2) นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (WIL) 3)มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ	**ปีที่ 1** - นักศึกษาสามารถเรียนรู้และปฏิบัติการตามคู่มือและวิธีการที่กำหนดไว้ได้ **ปีที่ 2** - นักศึกษาคิดเป็นทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาและประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม - นักศึกษาได้รับประสบการณ์เกี่ยวกับศาสตร์ในสาขาวิชาที่จะ	- Research-based Learning - Problem-based Learning - Industry-based Project ในการฝึกสหกิจศึกษา	- Rubric การวิเคราะห์ปัญหา - การนำเสนอแนวทางแก้ปัญหา - การประเมินนวัตกรรมหรือโครงงาน	- รายงานวิเคราะห์ปัญหาในสถานประกอบการ - ผลงานนวัตกรรมที่ได้ทำร่วมกับสถานประกอบการ - การนำเสนอในงานประชุมวิชาการร่วมกับศูนย์สหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัย

	ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม (WIL)	เรียนในชั้นปีที่ 3 เพื่อวางแผนการเรียนได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม **ปีที่ 3** - นักศึกษาสามารถวางแผนการคิดวิเคราะห์ได้อย่างเป็นระบบและสามารถนำเสนอข้อมูลหรือผลงานได้อย่างน่าสนใจและถูกต้อง - นักศึกษาสามารถนำความรู้ในสาขาที่เรียนไปประยุกต์ใช้จริงในการปฏิบัติงาน **ปีที่ 4** - นักศึกษาสามารถนำความรู้ในสาขาที่เรียนไปประยุกต์ใช้จริงในการปฏิบัติงาน ทำให้การเรียนรู้ลึกซึ้งมีประสิทธิภาพและใช้งานได้จริง และมีประสบการณ์จากการทำงานจริงในสถานประกอบการที่ตรง			

		กับสาขาวิชาชีพ (WIL) - นักศึกษาทราบศักยภาพและความสามารถของตนเอง และสามารถตัดสินใจใน การเลือกทำงานหรือศึกษาต่อได้ (WIL) - นักศึกษาเป็นบัณฑิตที่มีศักยภาพสูง มีความพร้อม มีความฝักใฝ่ในการพัฒนาตนเองในด้านต่างๆอยู่เสมอ และพร้อมในการเข้าสู่การประกอบอาชีพและสร้างสรรค์นวัตกรรม (WIL)			
4) เป็นบัณฑิตที่มีความพร้อมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ในหน่วยงานเอกชนและราชการได้อย่างรับผิดชอบหรือสามารถประกอบอาชีพอิสระได้ด้วยตนเอง	**4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ** 1) มีภาวะผู้นำโดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกอย่างดี (WIL) 2) มีความรับผิดชอบ	**ปีที่ 1** - นักศึกษาเข้าใจวัฒนธรรม ธรรมเนียมปฏิบัติขององค์กร และสามารถปรับตัวเข้ากับสังคม **ปีที่ 2** - นักศึกษาสามารถปรับตัวเข้ากับสังคม ทำงานเป็นกลุ่มด้วยความ	- สหกิจศึกษา	- แบบประเมินจากสถานประกอบการ - แบบประเมินพฤติกรรมระหว่างสหกิจศึกษา	- แบบประเมินจากพี่เลี้ยงในสถานประกอบการ - รายงานสหกิจศึกษา - สมุดบันทุกการปฏิบัติงาน - หนังสือรับรองการฝึกประสบการณ์

	ต่อสังคม และองค์กร รวมทั้ง พัฒนา ตนเองและ พัฒนางาน (WIL) 3) สามารถปรับตัว เข้ากับสถานการณ์ และวัฒนธรรม องค์กร (WIL)	รับผิดชอบ มีภาวะ เป็นผู้นำและผู้ ตามที่ดีได้ **ปีที่ 3** - นักศึกษา สามารถทำงาน เป็นกลุ่มได้ โดยมี ภาวการณ์เป็น ผู้นำและผู้ตาม และสามารถ สื่อสารกับบุคคล ทั้งในและนอก องค์กรตนเองได้ (WIL) **ปีที่ 4** - นักศึกษาเป็นผู้มี มนุษยสัมพันธ์ดี มี ทักษะในด้านการ ทำงานเป็นหมู่ คณะ สามารถ บริหารจัดการการ ทำงานได้อย่าง เหมาะสม มี จิตสำนึก รับผิดชอบต่อ องค์กรและเป็นผู้มี ทัศนคติที่ดีในการ ทำงาน (WIL)			
5) มีความทันสมัย ด้านเทคโนโลยี การสื่อสาร การสืบค้นข้อมูล สามารถนำความรู้ ที่ทันสมัยมา ประยุกต์ใช้เพื่อ	**5) ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ**	**ปีที่ 1** - นักศึกษา สามารถใช้ เทคโนโลยีในการ ติดต่อสื่อสารเพื่อ รับข้อมูล ความรู้ จากแหล่งต่างๆได้	- สัมมนาทาง วิชาการ - การสืบค้น ฐานข้อมูลวิจัย - การนำเสนอ ผลงานวิจัย	- ประเมินจากการ นำเสนอปากเปล่า โดยมีสื่อประกอบ - ประเมิน Poster ที่นำเสนอการ ฝึกสหกิจ	- คลิปการนำเสนอ - โปสเตอร์ นำเสนอการฝึกสห กิจศึกษา - สไลด์นำเสนอ สัมมนา และ

พัฒนาตนเอง และองค์กร	1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม 2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม (WIL) 3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษ หรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น (WIL) 4) สามารถใช้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลได้	**ปีที่ 2** - นักศึกษามีความสามารถใช้เทคโนโลยีค้นคว้าข้อมูล และการทำสื่อเพื่อนำเสนอข้อมูลที่เหมาะสมทันสมัย **ปีที่ 3** - นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีค้นคว้าข้อมูล และความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับยางและพอลิเมอร์ และสามารถทำสื่อเพื่อนำเสนอข้อมูลที่ทันสมัย (WIL) **ปีที่ 4** - มีทักษะในการสืบค้นข้อมูลด้านยางและพอลิเมอร์ที่ทันสมัย โดยนำข้อมูลมาสร้างสรรค์ผลงานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า(WIL)	- การจัดทำสื่อดิจิทัล (จัดทำ Resume เพื่อสมัครเข้ารับการฝึกสหกิจศึกษาและหาแหล่งฝึกสหกิจดำเนินการสมัคร)		นำเสนอสหกิจศึกษา - รายงานการสืบค้นเอกสารวิชาการ

	อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์ (WIL)				

หมายเหตุ ข้อมูลเพิ่มเติม ระดับบัณฑิต

1. หน่วยงานหรือองค์กร ที่อ้างอิงในการจัดทำ PLO ในระดับชาติ และนานาชาติ
2. ระยะเวลาการสำเร็จการศึกษา (อาจเกินได้)

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
AUN1.1	**มคอ.2 หลักสูตร วท.บ.(เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์) หลักสูตรใหม่ 2563**
AUN1.2	**ภาพการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสัมมนาวิชาการ การเรียนการสอนแบบวิจัย และสื่อในการนำเสนอ**
AUN1.3	รายงานการฝึกประกบการณ์สหกิจศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่ 4
AUN1.4	สมุดบันทึกประจำวันการฝึกประสบการณ์สหกิจศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่ 4
AUN1.5	หนังสือรับรองการฝึกประสบการณ์สหกิจศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่ 4
AUN1.6	**สื่อสำหรับการนำเสนอการฝึกประสบการณ์สหกิจศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 และภาพถ่ายการนำเสนอผลการฝึกประสบการณ์**

**หมายเหตุ*

รายการหลักฐานตัวหนังสือ ***สีดำ*** เป็นไฟล์เอกสารแนบในลิงค์ google drive

รายการหลักฐานตัวหนังสือ ***สีน้ำเงิน*** เป็นเอกสารที่ถือนำส่ง

เกณฑ์คุณภาพที่ 2 โครงสร้างโปรแกรมและเนื้อหา (Programme Structure and Content)

Requirement	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. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า รายละเอียดของหลักสูตรและรายวิชาทั้งหมดมีความครบถ้วน ทันสมัย และได้รับการเผยแพร่ รวมทั้งสื่อสารให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มได้รับทราบ		2					
2.2. The design of the curriculum is shown to be constructively aligned with achieving the expected learning outcomes. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า การออกแบบหลักสูตรมีความสอดคล้องเชิงสร้างสรรค์ (Constructive Alignment) กับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง			3				
2.3. The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า การออกแบบหลักสูตรได้นำข้อเสนอแนะและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก มาพิจารณาในการพัฒนาหลักสูตร			3				
2.4. The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าแต่ละรายวิชามีส่วนสนับสนุนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรอย่างไร			3				
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. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า รายวิชาทั้งหมดได้รับการออกแบบอย่างเป็นลำดับ มีความต่อเนื่องจากพื้นฐานสู่ระดับกลางและระดับเฉพาะทาง และมีการบูรณาการเชื่อมโยงระหว่างรายวิชา			3				
2.6. The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specialisations. หลักสูตรควรมีทางเลือกให้นักศึกษาได้ศึกษาในสาขาเน้นเฉพาะทาง (Major) และ/หรือสาขารอง (Minor) ตามความสนใจ			3				
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.	1						

Requirement	1	2	3	4	5	6	7
หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า มีการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรเป็นระยะตามกระบวนการที่กำหนดไว้อย่างเป็นระบบ และหลักสูตรยังคงมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม							
Overall			2.57				

เกณฑ์คุณภาพที่ 2 – เกณฑ์ย่อย

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.

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า รายละเอียดของหลักสูตรและรายวิชาทั้งหมดมีความครบถ้วน ทันสมัย และได้รับการเผยแพร่ รวมทั้งสื่อสารให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มได้รับทราบ

.....

รายละเอียดของหลักสูตรต่างๆ แสดงในเล่ม มคอ.2 อย่างครบถ้วน

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์)

ชื่อย่อ (ไทย) : วท.บ. (เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Science (Rubber and Polymer Technology)

ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Sc. (Rubber and Polymer Technology)

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต

รูปแบบของหลักสูตร

- **รูปแบบ :** ปริญญาตรี 4 ปี ทางปฏิบัติการด้วยการบูรณาการเรียนกับการทำงาน (Work Integrated Learning: WIL)

ประเภทของหลักสูตร

☐ หลักสูตรทางปริญญาตรีทางวิชาการ

☐ หลักสูตรทางปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ

☑ หลักสูตรทางปริญญาตรีทางปฏิบัติการด้วยการบูรณาการเรียนกับการทำงาน (Work Integrated Learning: WIL) (ซึ่งนับว่ามีความทันสมัยมาก)

☐ หลักสูตรทางปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพ

ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

การรับเข้าศึกษา

☐ รับเฉพาะนักศึกษาไทย

☐ รับเฉพาะนักศึกษาต่างประเทศ

☑ รับเฉพาะนักศึกษาไทยและนักศึกษาชาวต่างประเทศ ที่สามารถใช้ภาษาไทยเป็นอย่างดี

ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

☐ เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

☑ เป็นหลักสูตรความร่วมมือกับ

(1) การยางแห่งประเทศไทย

(2) บริษัทไฟเบอร์เฮาส์ โปรดักท์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

1. หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563

เริ่มเปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา พ.ศ. 2563

2. คณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตร

ในการประชุมครั้งที่ 9/2562 วันที่ 26 เดือน กันยายน พ.ศ. 2562

3. สภาวิชาการ ให้ความเห็นชอบ

ในการประชุมครั้งที่ 8/2562 วันที่ 15 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2562

4. สภามหาวิทยาลัยฯ อนุมัติหลักสูตร

ในการประชุมครั้งที่ 15/2562 วันที่ 27 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2562

4. สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สป.อว.) อนุมัติรับทราบเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพ เมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565

ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปี พ.ศ. 2565 ทั้งนี้ได้ทำการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์หลักสูตรโดย

1. ทำสื่อเผยแพร่ทาง เพจ Facebook : เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ RMU ที่หลักสูตรจัดทำขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เปิดหลักสูตร และเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย –คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี





2. แนะนำข้อมูลหลักสูตรโดยตรงที่โรงเรียน และกิจกรรมร่วมกับคุณครูแนะแนวของโรงเรียนต่างๆอย่างต่อเนื่อง







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

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า การออกแบบหลักสูตรมีความสอดคล้องเชิงสร้างสรรค์ (Constructive Alignment) กับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

.....

การออกแบบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์(WIL) หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563 ได้ออกแบบตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิการอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ที่สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) กำหนดร่วมกับการอิงกรอบประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี โดยกำหนดโครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วย 133 หน่วยกิต และจัดทำรายวิชา คำอธิบายรายวิชา ลำดับแผนการเรียน และจัดทา Curriculum Mapping ตามลาดับ โดยได้จัดทำผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes; ELO) ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year LearningOutcomes: YLOs) และได้จัดทำความสอดคล้องของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรกับ ELOs ไว้ด้วย ซึ่งรายละเอียดทั้งหมดที่กล่าวมาคณะกรรมการบริหารหลักสูตรภายในมหาวิทยาลัย ได้ร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจากสถานประกอบการ ร่วมกันวิเคราะห์และดำคิดร่วมกันตั้งแต่ร่างหลักสูตร ซึ่งแสดงไว้ในเล่ม **มคอ.2 ของหลักสูตร ที่ภาคผนวก ช แผนการศึกษา ผลลัพธ์การเรียนรู้ และมาตรฐานผลการเรียนรู้ของ WIL และภาคผนวก ญ แผนผังกระบวนการพัฒนาหลักสูตรแสดงถึงการมีส่วนร่วมของสถานประกอบการ**

<u>หมายเหตุ</u>

*องค์กรร่วมผลิต ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ ได้แก่

1. การยางแห่งประเทศไทย โดยได้รับความอนุเคราะห์จาก นายธรรม นิลสุวรรณ ผู้อำนวยการการยางแห่งประเทศไทย จังหวัดขอนแก่น ได้ให้คำปรึกษาในการออกแบบคำอธิบายรายวิชาทางด้านยางที่เป็นรูปแบบ WIL และออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ ในช่วงเริ่มต้นของการร่างหลักสูตร และร่วมในกระบวนการวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบหลักสูตร WIL โดยอาจารย์ ดร.อลงกต ยะไวทย์ เมื่อวันที่ 13 กันยายน 2562 ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2. บริษัทไฟเบอร์เฮาส์ โปรดักส์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด โดยได้รับความอนุเคราะห์จาก นายเอกมล จันโทริ กรรมการบริษัท ไฟเบอร์เฮาส์ โปรดักส์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ได้ให้คำปรึกษาในการออกแบบคำอธิบายรายวิชาทางด้านพอลิเมอร์ที่เป็นรูปแบบ WIL และออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ ในช่วงเริ่มต้นของการร่างหลักสูตร

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

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า การออกแบบหลักสูตรได้นำข้อเสนอแนะและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก มาพิจารณาในการพัฒนาหลักสูตร

.....

ในขณะร่างหลักสูตร คณะกรรมการดำเนินงานร่างหลักสูตรได้ทำแบบสำรวจ เพื่อสำรวจความสนใจในการเข้าศึกษาต่อในหลักสูตร โดยส่งสำรวจแบบออนไลน์ และออนไซท์ไปยังกลุ่มบุคคลต่างๆได้แก่

- นักเรียน/นักศึกษา
- ครู -อาจารย์
- อาจารย์แนะแนว
- ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ
- เจ้าของกิจการ/นักธุรกิจ
- พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง

โดยแสดงผลการสำรวจใน มคอ.2 ภาคผนวก ซ สรุปผลการสำรวจความคิดเห็นในการเปิดสอนหลักสูตร และมีการวิพากษ์จากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย ร่วมกันให้คำแนะนำในการร่างโครงสร้างต่างๆของหลักสูตร ดังแสดงใน มคอ.2 ภาคผนวก ฌ สรุปผลการวิพากษ์หลักสูตร

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

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าแต่ละรายวิชามีส่วนสนับสนุนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรอย่างไร

.....

แสดงดัง แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาเฉพาะด้าน (Curriculum Mapping) ใน มคอ.2 หน้า 73-81

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.

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า รายวิชาทั้งหมดได้รับการออกแบบอย่างเป็นลำดับ มีความต่อเนื่องจากพื้นฐานสู่ระดับกลางและระดับเฉพาะทาง และมีการบูรณาการเชื่อมโยงระหว่างรายวิชา

.....

โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วย 133 หน่วยกิต และจัดทำรายวิชา คำอธิบายรายวิชา ลำดับแผนการเรียน และจัดทา Curriculum Mapping ตามลาดับ โดยได้จัดทำผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes; ELO) ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year LearningOutcomes: YLOs) และได้จัดทำความสอดคล้องของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรกับ ELOs ไว้ด้วย ซึ่งรายละเอียดทั้งหมดที่กล่าวมาคณะกรรมการบริหารหลักสูตรภายในมหาวิทยาลัย ได้ร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจากสถานประกอบการ ร่วมกันวิเคราะห์และดำคิดร่วมกันตั้งแต่ร่างหลักสูตร ซึ่งแสดงไว้ในเล่ม **มคอ. 2 ของหลักสูตร ที่ภาคผนวก ช แผนการศึกษา ผลลัพธ์การเรียนรู้ และมาตรฐานผลการเรียนรู้ของ WIL**

2.6. The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specialisations

หลักสูตรควรมีทางเลือกให้นักศึกษาได้ศึกษาในสาขาเน้นเฉพาะทาง (Major) และ/หรือสาขารอง (Minor) ตามความสนใจ

.....

โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วยวิชาเอกทั้งหมด 73 หน่วยกิต โดยแบ่งเป็นวิชาเอกบังคับ 59 หน่วยกิต วิชาเอกเลือก 6 หน่วยกิต ซึ่งแสดงรายละเอียดใน มคอ.2 หน้า 24-27

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.

.....

หลักสูตรเป็นหลักสูตรใหม่ ปีพ.ศ. 2563 ยังไม่ได้มีการทวนสอบ แต่เป็นหลักสูตรที่ทันสมัย ในรูปแบบการจัดการเรียนการสอนบูรณาการร่วมกับการทำงาน (Work Integrated Learnning ;WIL) ซึ่งมีสถานประกอบการให้ความร่วมมือในการผลิตบัณฑิต โดยทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือกับมหาวิทยาลัย (แสดงใน มคอ.2 ภาคผนวก ฉ) และมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจากสถานประกอบการ 2 แห่งได้แก่ การยางแห่งประเทศไทย และบริษัทไฟเบอร์เฮาส์ โปรดักส์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด โดยบันทึก

หมายเหตุ ข้อมูลเพิ่มเติม ระดับบัณฑิต

1. กิจกรรมเสริมหลักสูตร กรณี ดู Mapping แล้วไม่มีวิชาช่วยผลัก
2. หลักสูตร มีวิชาวิทยานิพนธ์เป็นชุด เช่น 48 หน่วยกิต ไม่ได้แบ่ง ให้ใส่กิจกรรมเสริม

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
AUN 1.1	**มคอ.2 หลักสูตร วท.บ.(เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์) หลักสูตรใหม่ 2563**
AUN 2.1	**เพจ Facebook : เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ RMU**
AUN 2.2	**เอกสารแนะนำหลักสูตร**

**หมายเหตุ*

รายการหลักฐานตัวหนังสือ ***สีดำ*** เป็นไฟล์เอกสารแนบในลิงค์ google drive

รายการหลักฐานตัวหนังสือ ***สีน้ำเงิน*** เป็นเอกสารที่ถือนำส่ง

เกณฑ์คุณภาพที่ 3 แนวทางการจัดเรียนการสอน (Teaching and Learning Approach)

Requirement	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. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า ปรัชญาการศึกษา (Educational Philosophy) ได้รับการกำหนดไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสารให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบและสะท้อนอยู่ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน			3				
3.2. The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า กิจกรรมการเรียนการสอนเปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมและรับผิดชอบต่อกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง			3				
3.3. The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า กิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้แบบ Active Learning			3				
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). หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า กิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมการเรียนรู้ การเรียนรู้วิธีเรียนรู้ (Learning How to Learn) และปลูกฝังการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long Learning)			3				
3.5. The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า กิจกรรมการเรียนการสอนช่วยส่งเสริมการสร้างแนวคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และแนวคิดความเป็นผู้ประกอบการ			3				
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.			3				

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า กระบวนการจัดการเรียนการสอนได้รับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง							
Overall			3				

เกณฑ์คุณภาพที่ 3 – เกณฑ์ย่อย

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.

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า ปรัชญาการศึกษา (Educational Philosophy) ได้รับการกำหนดไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสารให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบ และสะท้อนอยู่ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

.....

ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ และสมรรถนะทางด้านปฏิบัติการยางและพอลิเมอร์ เป็นผู้นำทางปัญญาในการพัฒนาและต่อยอดเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพอลิเมอร์อย่างสร้างสรรค์ มีความพร้อมต่อการประกอบอาชีพทั้งในหน่วยงานเอกชน ราชการ และประกอบธุรกิจได้ด้วยตนเอง และมีจิตสำนึกรักภูมิลำเนาพร้อมรับผิดชอบต่อสังคม (ระบุใน มคอ.2 หน้า 11)

โดยเน้นการฝึกปฏิบัติทางด้านยางและพอลิเมอร์ ซึ่งเป็นจุดเด่นของหลักสูตร WIL และมีความคาดหวังว่าบัณฑิตจะสามารถประกอบธุรกิจได้ด้วยตนเอง เพื่อเป็นการช่วยพัฒนาภูมิลำเนาตนเอง

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

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า กิจกรรมการเรียนการสอนเปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมและรับผิดชอบต่อกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง

.....

ในรายวิชาที่เป็นรูปแบบ WIL ซึ่งเป็นรายวิชาส่วนใหญ่ของหลักสูตร มีกระบวนการสอนที่เน้นให้นักศึกษามีส่วนร่วมและรับผิดชอบต่อกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง โดยระบุไว้ใน มคอ.3 ของทุกรายวิชา ยกตัวอย่างกระบวนการจัดการเรียนสอน ได้แก่

- กิจกรรมนำเสนอเกี่ยวกับรายละเอียดสถานประกอบการที่จะไปทำการฝึกปฏิบัติ
- ให้นักศึกษาวางแผนการฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการด้วยตนเอง และส่งแผนให้อาจารย์ประจำวิชา
- การฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ โดยรับผิดชอบเข้าฝึกปฏิบัติในสานประกอบการด้วยตนเอง ให้ครบชั่วโมงที่กำหนด
- ให้โจทย์คิดวิเคราะห์ด้านกระบวนการต่างๆที่เกี่ยวข้องในสถานประกอบการ
- ให้นักศึกษานำเสนอปัญหาที่พบระหว่างการฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ และเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา
- ให้โจทย์เพื่อนำความรู้ที่ได้จากกระบวนการฝึกปฏิบัติไปประยุกต์เพื่อผลิตผลิตภัณฑ์ตามความคิดสร้างสรรค์ของตนเองอย่างเหมาะสม โดยเป็นทั้งงานกลุ่มและงานรายบุคคล
- ให้นักศึกษาเลือก/ยื่นใบสมัครไปยังสถานประกอบการสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพสหกิจศึกษาด้วยตนเอง

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

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า กิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้แบบ Active Learning

.....

โครงสร้างหลักสูตรเป็นรูปแบบ WIL เน้นการฝึกปฏิบัติ ดังนั้นกระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษาจึงเน้นกระบวนการแบบ Active Learning นักศึกษามีบทบาทในการคิด วิเคราะห์ อภิปราย และลงมือปฏิบัติ ไม่ใช่เพียงฟังบรรยาย โดยระบุไว้ใน มคอ.3 ของทุกรายวิชา ยกตัวอย่างกระบวนการจัดการเรียนสอน ได้แก่

- กิจกรรมนำเสนอเกี่ยวกับรายละเอียดสถานประกอบการที่จะไปทำการฝึกปฏิบัติ
- ให้นักศึกษาวางแผนการฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการด้วยตนเอง และส่งแผนให้อาจารย์ประจำวิชา
- การฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ โดยรับผิดชอบเข้าฝึกปฏิบัติในสานประกอบการด้วยตนเอง ให้ครบชั่วโมงที่กำหนด
- ให้โจทย์คิดวิเคราะห์ด้านกระบวนการต่างๆที่เกี่ยวข้องในสถานประกอบการ
- ให้นักศึกษานำเสนอปัญหาที่พบระหว่างการฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ และเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา
- ให้โจทย์เพื่อนำความรู้ที่ได้จากกระบวนการฝึกปฏิบัติไปประยุกต์เพื่อผลิตผลิตภัณฑ์ตามความคิดสร้างสรรค์ของตนเองอย่างเหมาะสม โดยเป็นทั้งงานกลุ่มและงานรายบุคคล
- ค้นหาบทความวิจัยระดับนานาชาติด้วยตนเอง โดยสามารถเลือกหัวข้อด้านยาง หรือพลาสติกก็ได้ เพื่อนำมานำเสนอในรูปแบบสัมมนาวิชาการ
- ให้นักศึกษาเลือก/ยื่นใบสมัครไปยังสถานประกอบการสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพสหกิจศึกษาด้วยตนเอง

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).

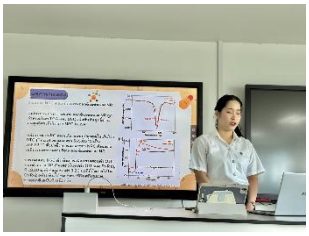
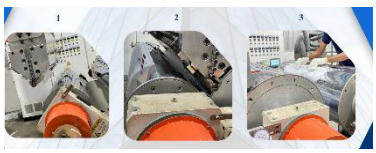
หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า กิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมการเรียนรู้ การเรียนรู้วิธีเรียนรู้ (Learning How to Learn) และปลูกฝังการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long Learning)

.....

การเรียนรู้วิธีเรียนรู้ (Learning How to Learn) และปลูกฝังการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long Learning) คือการที่นักศึกษาสามารถ

- ☐ สืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง
- ☐ คิดเชิงวิพากษ์
- ☐ วิเคราะห์ข้อมูลได้ด้วยตนเอง
- ☐ เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่
- ☐ พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยการเข้าร่วมอบรม หรือทำกิจกรรมร่วมกับสังคม

ตัวอย่างกิจกรรม และกระบวนการจัดการเรียนรู้ของหลักสูตร

ลำดับ	ความสามารถ	รายวิชา/กระบวนการจัดการเรียนรู้	ภาพจัดกิจกรรม
1	- สืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง - คิดเชิงวิพากษ์	**รายวิชา** - ปฏิบัติบัติการเทคโนโลยียาง - หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ **กระบวนการ** ให้นักศึกษาสืบค้นบทความวิจัยระดับนานาชาติ ที่เกี่ยวข้องทางด้านยางธรรมชาติ ในฐานข้อมูล Science Direct และเลือก 1 บทความ นำมานำเสนอโดยใช้สื่อที่ทำขึ้น อภิปรายผล วิเคราะห์ผล ร่วมกับอาจารย์ในรูปแบบสัมมนาวิชาการ	 
2	- วิเคราะห์ข้อมูลได้ด้วยตนเอง	**รายวิชา** ปฏิบัติบัติการเทคโนโลยียาง **กระบวนการ** เรียนรู้เชิงวิจัย ให้นักศึกษาทดลองกระบวนการทางด้านยาง ด้วยการวิจัยเรื่อง การศึกษาการลดเวลาการสุกของยางด้วยการปรับปริมาณสารตัวเร่ง CBS ซึ่งนักศึกษาต้องรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลการทดลอง อภิปรายผล และสรุปผลการทดลองนำเสนอแก่อาจารย์	 
3	- เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่	**รายวิชา** - ปฏิบัติบัติการเทคโนโลยียาง - หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ - สหกิจศึกษา **กระบวนการ** - นักศึกษาค้นคว้าอ่านบทความวิจัยระดับนานาชาติด้วยตนเอง ได้ศึกษา	 

		เทคโลโนโลยีใหม่ด้านพอลิเมอร์ด้วยตนเองพร้อมทั้งนำเสนอ - เรียนรู้ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีใหม่ที่ไม่เคยมีในมหาวิทยาลัยจากสถานประกอบการในระหว่างการฝึกประสบการณ์สหกิจศึกษา	
	- พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยการเข้าร่วมอบรม หรือทำกิจกรรมร่วมกับสังคม	หลักสูตรสนับสนุนให้นักศึกษาพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องที่มหาวิทยาลัยจัดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการอบรมด้านภาษาอังกฤษ ด้านดิจิตัล ด้านการพัฒนาทักษะ soft skill ในการเข้าอบรมโครงการวิศวกรสังคม	 

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

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า กิจกรรมการเรียนการสอนช่วยส่งเสริมการสร้างแนวคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และแนวคิดความเป็นผู้ประกอบการ

.....

ในการจัดการเรียนการสอนชั้นปีที่ 3 ของหลักสูตรนั้น ได้จัดทำ Module ของรายวิชาทางพอลิเมอร์ ในภาคเรียนที่ 1 และ Module ของรายวิชาทางยาง ในภาคเรียนที่ 2 ซึ่งการเรียนรายวิชาทั้ง 2 Module นี้ต้องเรียนในสถานประกอบการ ซึ่งสถานประกอบการเน้นการฝึกปฏิบัติ และสอนให้มีความคิดสร้างสรรค์ ให้สามารถออกแบบผลิตภัณฑ์เองได้ เพื่อสามารถเป็นผู้ประกอบการเริ่มจากธุรกิจขนาดเล็กได้ด้วยตนเอง

Module รายวิชา	สถานที่จัดการเรียนการสอน / กระบวนการ	ภาพกิจกรรม
พอลิเมอร์	บริษัทไฟเบอร์เฮาส์ โปรดักส์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด จ.มหาสารคาม - เมื่อนักศึกษามีความรู้พื้นฐานด้านการผลิตผลิตภัณฑ์เทอร์โมเซ็ทเสริมใยแก้วแล้ว อาจารย์ประจำวิชาร่วมกับอาจารย์จากสถานประกอบการมอบหมายงานให้นักศึกษาออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วย	

	ตนเอง ผลิต และคิดคำนวณต้นทุนการผลิต นำเสนอแก่อาจารย์ช่วยกันประเมินการตลาด	    
ยาง	ศูนย์การเรียนรู้ยางพาราจังหวัดขอนแก่น ภายใต้กำกับของการยางแห่งประเทศไทย - นักศึกษาได้เรียนรู้กระบวนการปลูกยาง ขั้นตอนการรับซื้อยางจากชาวสวน กระบวนการแปรรูปและส่งออกยางพารา - เรียนรู้กระบวนการทดสอบคุณสมบัติยางพาราและยางสังเคราะห์ - ฝึกปฏิบัติกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ต่างๆจากยางพารา เช่น การทำตุ๊กตายางพารา หมอนยางพารา กระเบื้องยาง ที่รองแก้ว พื้นรองเท้า - ทดลองวิจัยด้านยางพาราในหัวข้อที่สนใจ	 

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.

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า กระบวนการจัดการเรียนการสอนได้รับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

.....

หลักสูตรได้มีกระบวนการที่เป็นการปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง โดย

- จัดทำการทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา ในทุกปีการศึกษา โดยคณะกรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย และภายในมหาวิทยาลัย และนำข้อเสอนแนะของคณะกรรมการมาปรับปรุงกระบวนการสอนอย่างสม่ำเสมอ
- หลังจากที่สถานประกอบการได้เรียนรู้ และฝึกทักษะปฏิบัติการด้านยาง และพอลิเมอร์กับสถานประกอบการที่ MOU กับหลักสูตร หรือสถานประกอบการที่นักศึกษาเลือกไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพสหกิจศึกษาแล้วนั้น หลักสูตรได้มีการให้สถานประกอบการทำแบบประเมินนักศึกษา และข้อเสนอแนะต่างๆเกี่ยวกับการพัฒนานักศึกษาเพื่อห้สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการในทุกปีการศึกษา

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
AUN 1.1	**มคอ.2 หลักสูตร วท.บ.(เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์) หลักสูตรใหม่ 2563**
AUN 3.1	**มคอ.3 ของรายวิชาในหลักสูตร**
AUN 3.2	**ภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน WIL**
AUN 3.3	**รายงานการฝึกทักษะปฏิบัติการด้านยาง และพอลิเมอร์ ณ สถานประกอบการ**
AUN 3.4	**แบบประเมินการฝึกงานจากสถานประกอบการของนักศึกษา**
AUN 3.5	**รายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา**

**หมายเหตุ*

รายการหลักฐานตัวหนังสือ ***สีดำ*** เป็นไฟล์เอกสารแนบในลิงค์ google drive

รายการหลักฐานตัวหนังสือ ***สีน้ำเงิน*** เป็นเอกสารที่ถือนำส่ง

เกณฑ์คุณภาพที่ 4 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)

Requirement	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 achieving the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่ามีการใช้วิธีการประเมินผลที่หลากหลาย และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs/PLOs) รวมทั้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอน		2					
4.2. The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่านโยบายการประเมินผลและการอุทธรณ์ผลการประเมินมีความชัดเจน มีการสื่อสารให้นักศึกษารับทราบ และมีการดำเนินการอย่างสม่ำเสมอและเป็นธรรม		2					
4.3. The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า เกณฑ์และขั้นตอนเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางการศึกษาและการสำเร็จการศึกษามีความชัดเจน มีการสื่อสารให้นักศึกษาทราบ และมีการใช้มาตรฐานเดียวกันอย่างสม่ำเสมอ		2					
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. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า การประเมินผลมีการใช้เกณฑ์การให้คะแนน (Rubrics) แนวทางการให้คะแนน (Marking Schemes) กำหนดระยะเวลาและข้อกำหนดต่าง ๆ ที่ช่วยให้การประเมินมีความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่นและความเป็นธรรม		2					
4.5. The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected learning outcomes of the programme and its courses. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า วิธีการประเมินผลสามารถวัดการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) และของหลักสูตร (PLOs/ELOs) ได้		2					
4.6. Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner.		2					

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า มีการให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) แก่นักศึกษาอย่างเหมาะสมและทันเวลา							
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. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า ระบบและกระบวนการประเมินผลผู้เรียนได้รับการทบทวนและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังและความต้องการของภาคอุตสาหกรรม		2					
Overall		2					

เกณฑ์คุณภาพที่ 4 - เกณฑ์ย่อย

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.

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่ามีการใช้วิธีการประเมินผลที่หลากหลาย และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs/PLOs) รวมทั้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอน

.....

ในแต่ละรายวิชา อาจารย์ผู้สอนจะออกแบบการสอนและการประเมินผล ให้สอดคล้องกับ ELOs ของหลักสูตร โดยแต่ละวิชาก็จะมีการสอดคล้องกับ ELOs ที่ไม่เหมือนกัน ดังได้แสดงใน Curriculum mapping และการประเมินได้ระบุไว้ใน มคอ.3 ของแต่ละวิชา ยกตัวอย่างภาพรวมเช่น

สิ่งที่ต้องวัด	วิธีการประเมิน
ความรู้	ข้อสอบทั้งปรนัย อัตนัย และสัมภาษณ์
ทักษะปฏิบัติ	ชิ้นงานจากการปฏิบัติ สังเกตการณ์ระหว่างปฏิบัติ
การสื่อสาร	สื่อที่นำเสนอ การพูดนำเสนอ
การทำงานเป็นทีม	สังเกตการณ์ระหว่างเรียน หรือทำงานฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ
จริยธรรม	สังเกตการณ์ระหว่างเรียน หรือทำงานฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ

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

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่านโยบายการประเมินผลและการอุทธรณ์ผลการประเมินมีความชัดเจน มีการสื่อสารให้นักศึกษารับทราบ และมีการดำเนินการอย่างสม่ำเสมอและเป็นธรรม

.....

อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาจะทำการชี้แจง วิธีการประเมิน การให้คะแนนการประเมิน และการวัดผล ให้นักศึกษาทราบก่อนเริ่มเรียนในรายวิชานั้นๆ โดยชี้แจ้งพร้อมให้นักศึกษาดูจากการสรุปรายละเอียดของ มคอ.3 ของแต่ละวิชา

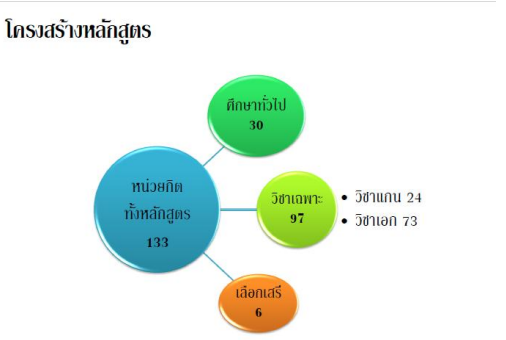
4.3. The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า เกณฑ์และขั้นตอนเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางการศึกษาและการสำเร็จการศึกษามีความชัดเจน มีการสื่อสารให้นักศึกษาทราบ และมีการใช้มาตรฐานเดียวกันอย่างสม่ำเสมอ

.....

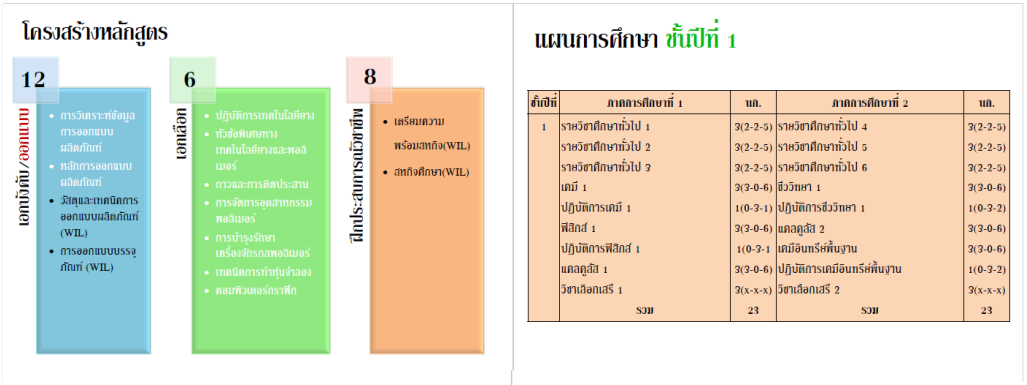
นักศึกษาได้ทราบแผนการเรียนตลอดหลักสูตรตั้งแต่การเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรแล้วจากกิจกรรมปฐมนิเทศของหลักสูตร และอาจารย์ที่ปรึกษาจะคอยกำชับการทงทะเบียนเรียน แจ้งแผนการเรียนแก่นักศึกษาแต่ละชั้นปีอย่างสม่ำเสมอ และนักศึกษาได้รับคู่มือของนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยตั้งแต่วันแรกที่รายงานตัวเข้าเรียนในมหาวิทยาลัย











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.

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า การประเมินผลมีการใช้เกณฑ์การให้คะแนน (Rubrics) แนวทางการให้คะแนน (Marking Schemes) กำหนดระยะเวลา และข้อกำหนดต่าง ๆ ที่ช่วยให้การประเมินมีความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น และความเป็นธรรม

.....

มีข้อกำหนดการให้คะแนนโดยระบุใน มคอ.3 แต่ละวิชา และในรายวิชาที่ต้องไปเรียนกับสถานประกอบการ และสหกิจศึกษาก็มีเกณฑ์การให้สถานประกอบการให้คะแนนอย่างชัดเจน และนักศึกษารับทราบเกณฑ์ตั้งแต่แรก เพราะระบุอยู่ในเล่มคู่มือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และนักศึกษาได้รับคู่มือก่อนออกฝึกประสบการณ์ ยกตัวอย่างเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินนักศึกษา หลักสูตร วท.บ.(เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์) (WIL)
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 เรียนร่วมกับบริษัทไฟเบอร์เฮาส์ โปรดักส์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

แผนการศึกษาปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

(Module ปฏิบัติการพอลิเมอร์)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ
2028310	เทคโนโลยีพอลิเมอร์ (WIL)	3(0-6-3)	อ.ดร.ธนนชาติ อิ่มสมบัติ
2028313	พอลิเมอร์ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ (WIL)	3(0-6-3)	ผศ.ดร.ดรรชนีย์ พลหาญ
2028314	อุตสาหกรรมทางพอลิเมอร์ (WIL)	3(0-6-3)	อ.ธานินทร์ รัชโพธิ์
2028315	การจัดการอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ (WIL)	3(0-6-3)	ผศ.ดร.ดรรชนีย์ พลหาญ
2028319	การออกแบบบรรจุภัณฑ์ (WIL)	3(0-6-3)	อ.สิรินภา ขจรโมทย์
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	15	

คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา 2028210 เทคโนโลยีพอลิเมอร์ (WIL) 3(0-6-3)

Polymer Technology (WIL)

ปฏิบัติการเกี่ยวกับชนิดและสมบัติของพอลิเมอร์ สารเคมีที่ใช้สำหรับพอลิเมอร์ การผสมสารเคมีเพื่อปรับปรุงสมบัติของพอลิเมอร์ เทคโนโลยีการแปรรูปพอลิเมอร์ให้เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ

รหัสวิชา 2028213 พอลิเมอร์ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ (WIL) 3(0-6-3)

Biodegradable polymer (WIL)

ปฏิบัติการการสังเคราะห์ การขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น ถุงใส่ของ หลอด ภาชนะบรรจุอาหาร และการทดสอบคุณสมบัติทั้งทางเคมีและฟิสิกส์ ของพอลิเมอร์ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ

รหัสวิชา 2028214 อุตสาหกรรมทางพอลิเมอร์ (WIL) 3(0-6-3)

Polymer Industry (WIL)

ปฏิบัติการเกี่ยวกับชนิดของพอลิเมอร์ สารเติมแต่ง เครื่องมือการผลิต ที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมทางพอลิเมอร์ เช่น โรงงานบรรจุภัณฑ์พลาสติก โรงงานท่อพลาสติก โรงงานขวดพลาสติก โรงงานหลอดพลาสติก เป็นต้น

รหัสวิชา 2028315 การจัดการอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ (WIL) 3(0-6-3)

Management in Polymer Industry (WIL)

ปฏิบัติการจัดการการผลิตเบื้องต้น หลักการควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรม เทคโนโลยีสะอาด การตลาดเบื้องต้น และแนวทางบริหารธุรกิจขนาดย่อม

รหัสวิชา 2028319 การออกแบบบรรจุภัณฑ์ (WIL) 3(0-6-3)

Package Design (WIL)

ปฏิบัติการหลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์ สำหรับบรรจุผลิตภัณฑ์ทุกประเภท ด้วยวัสดุชนิดต่างๆ และกราฟิกบนตัวบรรจุภัณฑ์ตามความเหมาะสม โดยคำนึงถึงขนาด น้ำหนัก รูปทรง และชนิดของผลิตภัณฑ์ รวมถึงการขนส่ง

ปฏิทินการเรียนของหลักสูตร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

ช่วงเวลา	กิจกรรม	สถานที่
4 - 27 กรกฎาคม 2565	เริ่มเรียนที่ บริษัท ไฟเบอร์เฮาส์ โปรดักส์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด - เรียนรู้ชนิด และวิธีการใช้งานของพอลิเมอร์ตั้งต้นที่ใช้ในกระบวนการผลิตของบริษัท - เรียนรู้ และฝึกปฏิบัติกระบวนการผลิตภัณฑ์ต่างๆ ทุกขั้นตอน - เตรียมตัวทำโปรเจ็คของตนเอง โดยจะให้นักศึกษาทำผลิตภัณฑ์โดยการออกแบบด้วยตัวเอง และผลิตด้วยกระบวนการที่ได้เรียนรู้มา	บริษัท ไฟเบอร์เฮาส์ โปรดักส์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด จ.มหาสารคาม
1 สิงหาคม 2565	**Primary Examination** นำเสนอความรู้ กระบวนการผลิตที่ได้รับถ่ายทอดจากบริษัท - นำเสนอเป็นรายบุคคล - นำเสนอด้วยสื่อ (power point) อย่างน่าสนใจและถูกต้อง - ใช้เวลาคนละ 20 นาที - เสนอแนวคิดสำหรับการทำโปรเจ็คตนเอง	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ช่วงเวลา	กิจกรรม	สถานที่
2 สิงหาคม – 30 กันยายน 2565	ดำเนินการทำโปรเจ็คของตนเอง โดยเป็นงานกลุ่ม	บริษัท ไฟเบอร์เฮาส์ โปรดักส์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด จ.มหาสารคาม
10 ตุลาคม 2565	**Final Examination** นำเสนอผลงาน (ผลิตภัณฑ์) ที่กลุ่มตนเองได้ทำ - นำเสนอกระบวนการผลิต วัสดุ อุปกรณ์ สารที่ใช้ - นำเสนอด้วยสื่อ (power point) อย่างน่าสนใจและถูกต้อง - เสนอปัญหา อุปสรรค พร้อมทั้งการแก้ปัญหา - ตอบคำถามในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงาน - ใช้เวลากลุ่มละ 30 นาที	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ข้อปฏิบัติสำหรับการไปเรียนที่บริษัท

1. ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ
2. ห้ามสูบบุหรี่โดยเด็ดขาดระหว่างที่ฝึกปฏิบัติ ณ บริษัท เนื่องจากมีสารเคมีไวไฟมาก ซึ่งจะเกิดอันตรายอย่างร้ายแรง
3. สวมกางเกงขายาว เสื้อแขนยาว รองเท้าผ้าใบ ให้มิดชิด และมัดผมให้เรียบร้อย
4. ถ่ายรูปกิจกรรมระหว่างการฝึกปฏิบัติ เพื่อนำมาประกอบการนำเสนอ

เกณฑ์การประเมินผลการศึกษา

1. อาจารย์จากสถานประกอบการร่วมประเมินให้คะแนน %60 (อ.เอกกมล จันโทริ)
2. อาจารย์ผู้สอนจากมหาวิทยาลัยร่วมประเมินให้คะแนน %40

นักศึกษา	อาจารย์จากสถานประกอบการ 60%				
	ระเบียบวินัยในการเข้าทำงาน (10%)	ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน (10%)	ทักษะการแก้ปัญหาในการทำงาน (20%)	ทักษะการฝึกปฏิบัติงาน (20%)	รวม
1. นางสาวศรินณา รัดทำ					
2. นางสาวอาทิตยา คำนนท์					
3. นายติณณภพ ยุบลศิริ					
4. นายธนาทรณ์ กรทิพย์					

นักศึกษา	อาจารย์จากมหาวิทยาลัย 40%		
	Primary Examination 30%	Final Examination 30%	รวม
1. นางสาวศรินณา รัดทำ			
2. นางสาวอาทิตยา คำนนท์			
3. นายติณณภพ ยุบลศิริ			
4. นายธนาทรณ์ กรทิพย์			

ส่วนที่ 3 คุณภาพนักศึกษา (1 แผ่น/นักศึกษา 1 คน)

ชื่อ-นามสกุล (นักศึกษา).....

สาขาวิชา.....

เอกสารที่นักศึกษาจะต้องนำส่งให้กับสหกิจศึกษา

- ☐ แบบรายงานตัวเข้าปฏิบัติงานและแจ้งที่พักระหว่างปฏิบัติงานสหกิจศึกษา (สกศ.มรม.03)
- ☐ แบบแจ้งรายละเอียดงาน ตำแหน่งงาน พนักงานที่ปรึกษา (สกศ.มรม.04)
- ☐ แบบแจ้งแผนการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา (สกศ.มรม.05)
- ☐ แบบแจ้งโครงร่างรายงานปฏิบัติงาน (สกศ.มรม.06)

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ความรับผิดชอบต่อหน้าที่					
1.1 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย					
1.2 ปฏิบัติงานด้วยความกระตือรือร้น					
1.3 มีการปรับปรุงคุณภาพงานที่ปฏิบัติอยู่เสมอ					
1.4 ใช้เวลาในการทำงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด					
1.5 มีการรายงานผลการปฏิบัติงาน					
2. ความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน					
2.1 ปฏิบัติงานโดยใช้ความรู้ ความสามารถที่มีอยู่อย่างเต็มที่					
2.2 มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้					
2.3 มีความชำนาญในการปฏิบัติงาน					
2.4 มีความสามารถในการวางแผน จัดลำดับความสำคัญของงาน					
2.5 ใฝ่รู้ สนใจศึกษาหาความรู้ใหม่ เพิ่มเติม					
3.คุณลักษณะส่วนบุคคล					
3.1 ปฏิบัติตามกฎระเบียบ หรือข้อบังคับขององค์กรโดยเคร่งครัด					
3.2 เข้างานตรงเวลา ไม่เคยขาด ไม่เคยสาย					
3.3 ให้ความเคารพเชื่อฟังผู้บังคับบัญชา					
3.4 มีความขยัน อดทน สู้งาน					
3.5 มีคุณธรรม จริยธรรม เช่น ซื่อสัตย์ สุจริต รักษาความลับองค์กร					
3.6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์					
3.7 มีความมั่นใจในตนเอง กล้าสอบถาม และเสนอความคิดเห็น					
3.8 มีบุคลิกภาพ และวางตัวเหมาะสม เช่น การแต่งกาย กิริยา วาจา วุฒิภาวะ					
3.9 มีความสามารถในการทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่น					
3.10 ใช้ทรัพยากรขององค์กรอย่างรู้คุณค่า เช่น ไฟฟ้า วัสดุสิ้นเปลือง					
4. สรุปคุณภาพโดยรวมของนักศึกษา					

.....

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

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า วิธีการประเมินผลสามารถวัดการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) และของหลักสูตร (PLOs/ELOs) ได้

.....

ในแต่ละรายวิชา อาจารย์ผู้สอนจะออกแบบการสอนและการประเมินผล ให้สอดคล้องกับ ELOs ของหลักสูตร โดยแต่ละวิชาก็จะมีการสอดคล้องกับ ELOs ที่ไม่เหมือนกัน ดังได้แสดงใน Curriculum mapping และการประเมินได้ระบุไว้ใน มคอ.3 ของแต่ละวิชา

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

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า มีการให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) แก่นักศึกษาอย่างเหมาะสมและทันเวลา

.....

อาจารย์ประจำวิชาแต่ละวิชาจะมีการประเมินคุณภาพของงานที่นักศึกษาส่งตามที่ได้รับมอบหมาย และมีการเสนอแนะให้ข้อแนะนำต่างๆเพื่อให้นักศึกษาได้ปรับปรุงพัฒนาตนเอง เช่น การฝึกประสบการณ์ทักษะในสถานประกอบการ เมื่อนักศึกษานำเสนอการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้ทำขึ้น อาจารย์ประจำวิชาจะมีการชื่นชมในผลงาน พร้อมกับให้ข้อเสนอแนะต่างๆเพื่อพัฒนาผลงาน และมีแบบประเมินการศึกษาอย่างชัดเจน เพื่อให้นักศึกษาได้ทราบผลประเมินการฝึกปฏิบัติ ข้อบกพร่องต่างๆของตน







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 outcome.

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า ระบบและกระบวนการประเมินผลผู้เรียนได้รับการทบทวนและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังและความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

.....

หลักสูตรจัดโครงการจัดการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การศึกษาทุกปีการศึกษา การนิเทศนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพสหกิจศึกษา การนิเทศนักศึกษาฝึกปฏิบัติการในสถานประกอบการ ซึ่งทุกกิจกรรมอาจารย์ในหลักสูตรจะได้ร่วมประเมินนักศึกษาร่วมกับสถานประกอบการด้วย และสถานประกอบการก็จะมีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงรายวิชาให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการด้วย



นิเทศนักศึกษาฝึกปฏิบัติการ ณ
ศูนย์การเรียนรู้ยางพาราจังหวัดขอนแก่น การ



นิเทศนักศึกษาฝึกปฏิบัติการ ณ บริษัทไฟเบอร์
เฮาส์ โปรดักส์ แอนด์ เซอร์วิสจำกัด



นิเทศนักศึกษาฝึกสหกิจศึกษา ณ บริษัทโพลิ
เมอร์ อินโนพลาส จำกัด

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
AUN 1.1	มคอ.2 หลักสูตร วท.บ.(เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์) หลักสูตรใหม่ 2563
AUN 3.1	มคอ.3 ของรายวิชาในหลักสูตร
AUN 3.2	ภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน WIL
AUN 3.3	รายงานการฝึกทักษะปฏิบัติการด้านยาง และพอลิเมอร์ ณ สถานประกอบการ
AUN 3.4	แบบประเมินการฝึกงานจากสถานประกอบการของนักศึกษา
AUN 3.5	รายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

เกณฑ์คุณภาพที่ 5 บุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff)

Requirement	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. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่ามีการวางแผนอัตรากำลังอาจารย์อย่างเป็นระบบ ทั้งด้านการสืบทอดตำแหน่ง การเลื่อนตำแหน่ง การโยกย้าย การพ้นจากตำแหน่ง และการเกษียณอายุ เพื่อให้มีจำนวนและคุณภาพอาจารย์เพียงพอต่อภารกิจด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ	1						
5.2. The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่ามีการวัดและติดตามภาระงานของอาจารย์ เพื่อพัฒนาคุณภาพด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ		2					
5.3. The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่ามีการกำหนด ประเมิน และสื่อสารสมรรถนะที่คาดหวังของอาจารย์		2					
5.4. The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่าการมอบหมายหน้าที่แก่อาจารย์มีความเหมาะสมกับคุณวุฒิ ประสบการณ์ และความถนัด			3				
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. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่าการเลื่อนตำแหน่งของอาจารย์เป็นไปตามระบบคุณธรรม โดยพิจารณาจากผลงานด้านการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ	1						
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.		2					

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่าสิทธิ ประโยชน์ บทบาท ความสัมพันธ์ และความรับผิดชอบของอาจารย์ รวมถึงจริยธรรมวิชาชีพและเสรีภาพทางวิชาการ ได้รับการกำหนดไว้อย่างชัดเจนและเป็นที่เข้าใจร่วมกัน							
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. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่ามีการวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาอาจารย์อย่างเป็นระบบ และมีการดำเนินกิจกรรมพัฒนาที่เหมาะสมเพื่อตอบสนองความต้องการดังกล่าว			3				
5.8. The programme to show that performance management including reward and recognition is implemented to assess academic staff teaching and research quality. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่ามีระบบบริหารผลการปฏิบัติงาน รวมทั้งการให้รางวัลและการยกย่อง เพื่อประเมินและส่งเสริมคุณภาพด้านการสอนและการวิจัยของอาจารย์		2					
Overall		2					

เกณฑ์คุณภาพที่ 5 – เกณฑ์ย่อย

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.

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่ามีการวางแผนอัตรากำลังอาจารย์อย่างเป็นระบบ ทั้งด้านการสืบทอดตำแหน่ง การเลื่อนตำแหน่ง การโยกย้าย การพ้นจากตำแหน่ง และการเกษียณอายุ เพื่อให้มีจำนวนและคุณภาพอาจารย์เพียงพอต่อภารกิจด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ

.....

ที่ผ่านไม่มีแผนอัตรากำลังเปลี่ยนแปลง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบจำนวน 5 ท่าน และไม่มีการกำหนดเปลี่ยนแปลงเนื่องจากยังเป็นหลักสูตรใหม่ แต่เมื่อปีการศึกษา 2567 หลักสูตรไม่มีนักศึกษาใหม่เข้ามาเรียนในหลักสูตร มหาวิทยาลัยจึงให้ทำการปิดหลักสูตรอย่างมีเงื่อนไข และได้มีการลดจำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เหลือ 3 ท่าน ซึ่งเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย และตามเกณฑ์มาตรฐานกระทรวง

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

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่ามีการวัดและติดตามภาระงานของอาจารย์ เพื่อพัฒนาคุณภาพด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ

.....

หลักสูตรมีการติดตามภาระงานของอาจารย์ เพื่อพัฒนาคุณภาพด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ โดยให้อาจารย์ในหลักสูตรทุกท่านทำการประเมินตนเองด้วยเกณฑ์การประเมินภาระงานของมหาวิทยาลัย และใช้ระบบการส่งของมหาวิทยาลัย ต่อจากนั้นประธานกรรมการบริหารหลักสูตรมีหน้าที่ตรวจการประเมินตนเอง และประเมินภาระงานของอาจารย์ในหลักสูตรอีกครั้ง ก่อนส่งผลการประเมินไปยังระบบของมหาวิทยาลัยให้คณบดี และอธิการบดีพิจารณา และรับรองผลการประเมินตามลำดับ และติดตามคุณภาพด้านการสอนโดยการสอบทานจาก มคอ.5 ที่อาจารย์ประจำวิชาส่ง

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

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่ามีการกำหนด ประเมิน และสื่อสารสมรรถนะที่คาดหวังของอาจารย์

.....

หลักสูตรไม่มีการกำหนดเองอย่างเป็นรูปธรรม แต่มีการคัดเลือกอาจารย์ (ที่เป็นอาจารย์ภายในมหาวิทยาลัย)มาเป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตรโดยที่ต้องมีคุณวุฒิตรงกับหลักสูตร ตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษากำหนด ส่วนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจากสถานประกอบการ กำหนดจากการเลือกสถานประกอบการที่เป็นทางด้าน ยาง และพอลิเมอร์ และต้องมีคุณสมบัติครบตามข้อกำหนดของ สป.อว. และตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษา

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

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่าการมอบหมายหน้าที่แก่อาจารย์มีความเหมาะสมกับคุณวุฒิ ประสบการณ์ และความถนัด

.....

ภาระการสอนของอาจารย์ในหลักสูตรมอบหมายให้ตรงตามวุฒิการศึกษา และความเชี่ยวชาญ โดยแบ่งชัดเจนทุกปีการศึกษา และมีการระบุไว้ตั้งแต่แรกในเล่ม มคอ.2 ภาคผนวก ค ประวัติและผลงานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

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.

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่าการเลื่อนตำแหน่งของอาจารย์เป็นไปตามระบบคุณธรรม โดยพิจารณาจากผลงานด้านการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ

.....

หลักสูตรไม่มีอำนาจ หน้าที่ในการพิจารณาเลื่อนตำแหน่งของอาจารย์ มีเพียงแค่ประเมินภาระงาน และส่งผลการประเมินของแต่ละท่านให้ผู้บริหารของมหาวิทยาลัยพจารณาเลื่อนตำแหน่ง หรือปรับเพิ่มค่าตอบแทนให้

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 understo.

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่าสิทธิ ประโยชน์ บทบาท ความสัมพันธ์ และความรับผิดชอบของอาจารย์ รวมถึงจริยธรรมวิชาชีพและเสรีภาพทางวิชาการ ได้รับการกำหนดไว้อย่างชัดเจนและเป็นที่เข้าใจร่วมกัน

.....

สิทธิ ประโยชน์ บทบาท ความสัมพันธ์ และความรับผิดชอบของอาจารย์ รวมถึงจริยธรรมวิชาชีพและเสรีภาพทางวิชาการ หลักสูตรยึดถือตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย ซึ่งอาจารย์ทุกท่านในหลักสูตรรับทราบและถือปฏิบัติอยู่แล้ว

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.

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่ามีการวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาอาจารย์อย่างเป็นระบบ และมีการดำเนินกิจกรรมพัฒนาที่เหมาะสมเพื่อตอบสนองความต้องการดังกล่าว

.....

หลักสูตรมีการทำแผนการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาของอาจารย์ในหลักสูตร (พ.ศ.2567-2570) และสนับสนุน แนะนำในการเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการให้อาจารย์ในหลักสูตร เช่น สนับสนุนเครื่องมือทำวิจัย แนะนำวารสารในการเผยแพร่บทความวิจัย

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

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่ามีระบบบริหารผลการปฏิบัติงาน รวมทั้งการให้รางวัลและการยกย่อง เพื่อประเมินและส่งเสริมคุณภาพด้านการสอนและการวิจัยของอาจารย์

.....

หลักสูตรขาดประเด็นนี้ที่แสดงเป็นรูปธรรม เนื่องจากจำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่เป็นบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยเพียง 3 ท่าน เมื่อมีผลงานทางวิชาการ หรือผลการปฏิบัติงานที่ดีทำเพียงการแสดงความยินดีกันเป็นรายบุคคล ไม่ได้มีการให้รางวัล หรือจัดงานเลี้ยงฉลอง

ตารางที่ 2.5.1 ตารางสรุปจำนวนบุคลากรสายวิชาการ

ประเภท	ชาย	หญิง	รวม		ร้อยละของปริญญาเอก
			จำนวน	FTE	
ศาสตราจารย์					
รองศาสตราจารย์					
ผู้ช่วยศาสตราจารย์		1			33
อาจารย์	2				

อาจารย์พิเศษ					
ผู้บรรยายพิเศษ					
อื่นๆ (ระบุ)					

ตารางที่ 2.5.2 ตารางโครงการ/กิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพของอาจารย์

กิจกรรมที่จัดหรือเข้าร่วม	อาจารย์ที่เข้าร่วม	ความรู้/ทักษะที่ได้

หมายเหตุ ข้อมูลเพิ่มเติม ระดับบัณฑิต

1. สมรรถนะการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา
2. การอบรม พัฒนาตนเอง รวมถึงการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
AUN 5.1	มคอ. 5
AUN 5.2	แผนการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาของอาจารย์ในหลักสูตร (พ.ศ.2567-2570)

เกณฑ์คุณภาพที่ 6 การบริการและการช่วยเหลือผู้เรียน (Student Support Services)

Requirement	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 หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่านโยบายการรับนักศึกษา เกณฑ์การรับเข้า และกระบวนการรับเข้า มีการกำหนดไว้อย่างชัดเจน เผยแพร่ สื่อสาร และมีความทันสมัย		2					
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. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่ามีการวางแผนทั้งระยะสั้นและระยะยาวสำหรับบริการสนับสนุนทั้งด้านวิชาการและด้านอื่น ๆ เพื่อให้เพียงพอและมีคุณภาพต่อการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ			3				
6.3. An adequate system is shown to exist for student progress, academic performance, and workload monitoring. Student		2					

progress, academic performance, and workload are shown to be systematically recorded and monitored. Feedback to students and corrective actions are made where necessary. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่ามีระบบติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษา ผลการเรียน และภาระการเรียนอย่างเป็นระบบ พร้อมทั้งให้ข้อมูลป้อนกลับและดำเนินการช่วยเหลือเมื่อจำเป็น							
6.4. Co-curricular activities, student competition, and other student support services are shown to be available to improve learning experience and employability. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่ามีกิจกรรมเสริมหลักสูตร การแข่งขัน และบริการสนับสนุนต่าง ๆ ที่ช่วยเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้และศักยภาพในการทำงานของนักศึกษา		2					
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. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่าสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนได้รับการกำหนดสำหรับการสรรหาและการมอบหมายงาน มีการประเมินอย่างต่อเนื่อง และมีการกำหนดบทบาทหน้าที่อย่างชัดเจน	1						
6.6. Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่าบริการสนับสนุนนักศึกษาได้รับการประเมินเปรียบเทียบกับแนวปฏิบัติที่ดี (Benchmarking) และได้รับการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	1						
Overall		**1.8**					

เกณฑ์คุณภาพที่ 6 – เกณฑ์ย่อย

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.

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่านโยบายการรับนักศึกษา เกณฑ์การรับเข้า และกระบวนการรับเข้า มีการกำหนดไว้อย่างชัดเจน เผยแพร่ สื่อสาร และมีความทันสมัย

.....

ตั้งแต่เปิดหลักสูตรปี 2563 มีแผนการรับนักศึกษาปีละ 25 คน และมีการประชาสัมพันธ์ทางเว็ปไซต์คณะ เว็ปไซต์ของมหาวิทยาลัยมาโดยตลอด แต่เนื่องด้วยหลักสูตรได้ดำเนินการปิดหลักสูตรอย่างมีเงื่อนไขตั้งแต่ปีการศึกษา 2567 จึงไม่มีแผนการรับนักศึกษา และไม่ได้มีการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์

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.

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่ามีการวางแผนทั้งระยะสั้นและระยะยาวสำหรับบริการสนับสนุนทั้งด้านวิชาการและด้านอื่น ๆ เพื่อให้เพียงพอและมีคุณภาพต่อการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ

.....

ตั้งแต่เริ่มเปิดหลักสูตรปี 2563 หลักสูตรไม่มีเครื่องมือสนับสนุนการเรียนด้านยางและพอลิเมอร์ และไม่มีห้องปฏิบัติการเป็นของหลักสูตรเลย แต่นักศึกษาได้ฝึกทักษะปฏิบัติการทั้งด้านยางและพอลิเมอร์อย่างเพียงพอโดยใช้เครื่องมือจากสถานประกอบการที่หลักสูตร MOU ด้วย แต่ทั้งนี้หลักสูตรมีการพัฒนาห้องปฏิบัติการทางด้านยาง และพอลิเมอร์ของหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง โดยดำเนินการขอครุภัณฑ์เป็นเครื่องมือทางด้านยางพอลิเมอร์มาโดยตลอด และปรับปรุงจัดสภาพแวดล้อมห้องปฏิบัติการให้เหมาะสมต่อการใช้งาน ณ ปัจจุบันหลักสูตรมีเครื่องมือครุภัณฑ์ จำนวนทั้งสิ้น 8 รายการ

ลำดับ	เลขครุภัณฑ์	รายการ	ที่ตั้ง	ราคา
1	65-11-250226-210-00071-0001	เครื่องกลึงขึ้นรูป	ห้องเป่าแก้ว	209,000
2	65-11-250226-208-00110-0001	เครื่องอัดขึ้นรูปพอลิเมอร์	ห้องเป่าแก้ว	599,000
3	65-39-250205-212-00647-0001	ตู้อบสุญญากาศ ขนาด 50 ลิตร	ห้องเป่าแก้ว	400,000
4	66-11-250226-207-00003-0001	เครื่องผสมแบบสองลูกกลิ้ง	ห้องเป่าแก้ว	500,000
5	67-11-250000-214-00009-0005	อุปกรณ์ตัดชิ้นตัวอย่างทดสอบรุ่น CUT-W200L200-LEV	ห้องเป่าแก้ว	107,000
6	67-11-250000-214-00009-0006	เครื่องวิเคราะห์เวลาสุกของยาง	ห้องเป่าแก้ว	1,200,000
7	68-11-250000-212-00640-0001	กล้องจุลทรรศน์แบบแสงตกกระทบชนิดชิมเปิ้ลโพลาไรซ์	ห้องเป่าแก้ว	258,940
8	68-11-250000-212-00391-0001	อุปกรณ์ตัดชิ้นตัวอย่างทดสอบ รุ่น CUT-W200L200-PNU	ห้องเป่าแก้ว	255,000










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.

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่ามีระบบติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษา ผลการเรียน และภาระการเรียนอย่างเป็นระบบ พร้อมทั้งให้ข้อมูลป้อนกลับและดำเนินการช่วยเหลือเมื่อจำเป็น

.....

หลักสูตรติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาด้านต่างๆ และติดต่อสื่อสารผ่านแอพพลิเคชั่นไลน์ แบบกลุ่มส่วนตัว ซึ่งนักศึกษาจำนวนไม่มาก สามารถติดตามได้ทุกคน นักศึกษาจะปรึกษาปัญหาหรือรับข้อมูลข่าวสารทางกลุ่มไลน์เป็นส่วนใหญ่

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

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่ามีกิจกรรมเสริมหลักสูตร การแข่งขัน และบริการสนับสนุนต่าง ๆ ที่ช่วยเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้และศักยภาพในการทำงานของนักศึกษา

.....

หลักสูตรมีการดำเนินกิจกรรมเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ให้แก่นักศึกษาหลายด้าน เช่น

- ด้านอาชีพ โครงการดูงาน ณ สถานประกอบการ เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา
- ด้านภาษาอังกฤษ อบรมทักษะด้านภาษาอังกฤษ โดยหลักสูตรจัดเอง และแนะนำนักศึกษาให้เข้าร่วมกับโครงการของมหาวิทยาลัย
- ด้านดิจิตัล อบรมด้านดิจิตัลร่วมกับโครงการของมหาวิทยาลัย



ศึกษาดูงาน ณ บริษัทแลปกลาง
จังหวัดขอนแก่น



อบรมเชิงปฏิบัติการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ
สำหรับเตรียมความพร้อมสมัครงาน

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

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่าสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนได้รับการกำหนดสำหรับการสรรหาและการมอบหมายงาน มีการประเมินอย่างต่อเนื่อง และมีการกำหนดบทบาทหน้าที่อย่างชัดเจน

.....

หลักสูตรไม่มีบุคลากรสายสนับสนุน

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

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่าบริการสนับสนุนนักศึกษาได้รับการประเมิน เปรียบเทียบกับแนวปฏิบัติที่ดี (Benchmarking) และได้รับการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

.....

ไม่มีระบบประเมิน เปรียบเทียบกับแนวปฏิบัติที่ดี (Benchmarking) อย่างชัดเจน เนื่องจากจำนวนนักศึกษาน้อย หากนักศึกษาต้องการอะไรเพิ่มเติม หรือมีเครื่องมือใดชำรุด จะแจ้งอาจารย์โดยตรงทางกลุ่มไลน์ส่วนตัว

ตารางที่ 2.6.1 จำนวนเจ้าหน้าที่สายสนับสนุน

เจ้าหน้าที่สนับสนุน	ต่ำกว่าปริญญาตรี	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก	จำนวนทั้งหมด
บุคลากรห้องสมุด					
บุคลากรห้องปฏิบัติการ					
บุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ					

บุคลากรด้านงานบริหารงานบุคคล					
บุคลากรด้านงานบริการนิสิต (ระบุประเภทงานบริการ)					
อื่นๆ (ระบุ)					
จำนวนทั้งหมด	0	0	0	0	0

ตารางที่ 2.6.2 ปริมาณนิสิตปีแรก (ห้าปีย้อนหลัง)

ปีการศึกษา	ผู้สมัคร		
	จำนวนที่สมัครเรียน	จำนวนที่ประกาศรับ	จำนวนที่รับเข้า/จำนวนที่ลงทะเบียน
2565	1	10	1

ตารางที่ 2.6.3 จำนวนนิสิตทั้งหมด (ห้าปีย้อนหลัง)

ปีการศึกษา	นิสิต					
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	> ปีที่ 4	รวม
2565	1		4			5

หมายเหตุ กรณีที่หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นจำนวนเวลา 5 ปี ให้ระบุ ปีที่ 1- ปีที่ 5 และ >ปีที่ 5

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน

เกณฑ์คุณภาพที่ 7 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)

Requirement	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. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่าทรัพยากรทางกายภาพที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุ และเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความเพียงพอ			3				
7.2. The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed. ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือมีความทันสมัย พร้อมใช้งาน และถูกนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ			3				
7.3. A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology. มหาวิทยาลัยต้องจัดให้มีห้องสมุดดิจิทัลที่สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร			3				
7.4. The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students. ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศได้รับการจัดเตรียมให้สามารถตอบสนองความต้องการของอาจารย์และนักศึกษา			3				
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. มหาวิทยาลัยต้องจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่เข้าถึงได้สะดวก เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการบริหารจัดการ			3				
7.6. The environmental, health, and safety standards and access for people with special needs are shown to be defined and implemented. มหาวิทยาลัยต้องกำหนดและดำเนินการตามมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัย รวมทั้งจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ			3				

7.7. The university is shown to provide a physical, social, and psychological environment that is conducive for education, research, and personal wellbeing. มหาวิทยาลัยต้องจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคม และจิตใจที่เอื้อต่อการเรียนรู้ การวิจัย และความเป็นอยู่ที่ดีของผู้เรียนและบุคลากร			3				
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. สมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนที่ให้บริการด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ได้รับการกำหนดและประเมิน เพื่อให้ทักษะยังคงสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย			3				
7.9. The quality of the facilities (library, laboratory, IT, and student services) are shown to be subjected to evaluation and enhancement. คุณภาพของสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ ระบบ IT และบริการนักศึกษา ต้องได้รับการประเมินและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง			3				
Overall			**3**				

เกณฑ์คุณภาพที่ 7 –เกณฑ์ย่อย

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

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่าทรัพยากรทางกายภาพที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุ และเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความเพียงพอ

.....

หลักสูตรมีห้องปฏิบัติการและเครื่องมือสำหรับฝึกปฏิบัติทางด้านยาง และพอลิเมอร์ จำนวน 8 รายการ และสารเคมีต่างๆ ที่เพียงพอต่อการเรียนการสอน แต่สำหรับสิ่งสนับสนุนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ใช้จากของมหาวิทยาลัยเป็นหลัก เช่น สัญญาณอินเตอร์เนต ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

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

ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือมีความทันสมัย พร้อมใช้งาน และถูกนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

.....

หลักสูตรมีห้องปฏิบัติการและเครื่องมือสำหรับฝึกปฏิบัติทางด้านยาง และพอลิเมอร์ จำนวน 8 รายการ และสารเคมีต่างๆ ที่เพียงพอต่อการเรียนการสอน ได้นำไปใช้ในรายวิชาพอลิเมอร์เบื้องต้น การวิเคราะห์คุณสมบัติเฉพาะของพอลิเมอร์ ปฏิบัติการทางยาง สารเคมียาง เป็นต้น

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

มหาวิทยาลัยต้องจัดให้มีห้องสมุดดิจิทัลที่สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

.....

มหาวิทยาลัยมีห้องสมุดที่เอื้ออำนวยต่อการศึกษาโดยมีโทคโนโลยีดิจิตัล ไม่ว่าจะเป็นระบบการสืบค้นหนังสือ มีสถานที่ที่สามารถนั่งอ่านหนังสือหนังทำงานได้สะดวก บริการให้สัญญาณอินเตอร์เน็ตที่เพียงพอ สารมารถเข้าถึงฐานข้อมูลวารสารนานาชาติโดยได้หลักสูตรแนะนำให้นักศึกษาไปใช้บริการห้องสมุดทุกปีการศึกษา

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

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศได้รับการจัดเตรียมให้สามารถตอบสนองความต้องการของอาจารย์และนักศึกษา

.....

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทางหลักสูตรจัดหาโดยตรงไม่มี แต่จะใช้ระบบของมหาวิทยาลัย ซึ่งปัจจุบันก็ถือว่ามีความทันสมัย ง่ายต่อการใช้งานพอสมควร ไม่ว่าจะเป็นระบบบริการทางการศึกษา ลงทะเบียน การตรวจสอบผลการศึกษา การจัดตารางเรียน/ตารางสอน การส่งผลการศึกษา การประเมินภาระงานอาจารย์ แต่อาจจะมีติดขัดบ้างบางช่วงเวลา และบางฟังก์ชั่น

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

มหาวิทยาลัยต้องจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่เข้าถึงได้สะดวก เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการบริหารจัดการ

.....

มหาวิทยาลัยมีบริการสัญญาณอินเตอร์เน็ต แต่ความเร็วและความแรงของสัญญาณไม่เสถียร ไม่ครอบคลุมทุกจุดในบริเวณมหาวิทยาลัย สำหรับบริเวณห้องปฏิบัติการทางยางและพอลิเมอร์จะไม่มีสัญญาณอินเตอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยเลย และห้องเรียนหลายห้องที่อาคาร 39 ซึ่งเป็นของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก็ไม่มีสัญญาณอินเตอร์เน็ตเช่นกัน

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

มหาวิทยาลัยต้องกำหนดและดำเนินการตามมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัย รวมทั้งจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ

.....

ระบบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่หลักสูตรจัดขึ้นคือ มีการทิ้งของเสียสารเคมีเก็บรวบรวมที่ถังเก็บของเสีย และนำส่งให้แก่คณะฯรวบรวมเพื่อส่งไปกำจัดอย่างถูกวิธี แต่ห้องปฏิบัติการของหลักสูตรยังไม่มีระบบรักษาความปลอดภัยด้านอัคคีภัย และไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ

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

มหาวิทยาลัยต้องจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคม และจิตใจที่เอื้อต่อการเรียนรู้ การวิจัย และความเป็นอยู่ที่ดีของผู้เรียนและบุคลากร

.....

มหาวิทยาลัยมีบริการทางด้านต่างๆต่อไปนี้

Physical Environment

- ☐ พื้นที่เรียนรู้ เช่น ห้องสมุดที่ทันสมัย ห้องคอมพิวเตอร์ที่ตึกเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ☐ Co-working Space สำหรับพื้นที่ทำงานสำหรับนักศึกษาและอาจารย์ที่สะดวกสบายภายในมหาวิทยาลัยถือว่ายังขาดแคลน ส่วนใหญ่จะเป็นห้องเรียน ซึ่งห้องเรียนก็ชำรุด ไม่พร้อมใช้งาน
- ☐ Learning Commons จะมีบริการที่ห้องสมุดของมหาวิทยาลัย

Social Environment

- ☐ ชมรม มีชมรมต่างๆของมหาวิทยาลัยที่หลากหลาย ซึ่งนักศึกษาของหลักสูตร วท.บ.(เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์) จะเข้าชมรมเคมี
- ☐ กิจกรรมนักศึกษา ที่หลากหลายที่แสดงถึงการสืบสานวัฒนธรรม และประเพณีอีสาน และเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ ซึ่งนักศึกษาของหลักสูตรก็ได้เข้าร่วมกับโครงการของมหาวิทยาลัยเป็นประจำ

Psychological Environment

- ☐ ระบบให้คำปรึกษา จัดที่ปรึกษาให้แก่นักศึกษาตั้งแต่ชั้นปีที่ 1
- ☐ Mental Health Support มีศูนย์บริการทางการแพทย์ภายในบริเวณมหาวิทยาลัยซึ่งให้บริการเป็นอย่างดี

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.

สมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนที่ให้บริการด้านสิ่งอำนวยความสะดวกได้รับการกำหนดและประเมิน เพื่อให้ทักษะยังคงสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

.....

หลักสูตรไม่มีบุคลากรสายสนับสนุน

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

คุณภาพของสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ ระบบ IT และบริการนักศึกษา ต้องได้รับการประเมินและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

.....

ระบบประเมินและพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆของหลักสูตรยังไม่มีเป็นรูปธรรม เนื่องจากจำนวนนักศึกษาน้อยจึงดูแลได้ทั่วถึง หากนักศึกษาต้องการสิ่งใดเพิ่ม หรือมีสิ่งใดชำรุดก็แจ้งอาจารย์ได้โดยตรง

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน

เกณฑ์คุณภาพที่ 8 ผลผลิตและผลลัพธ์

Requirement	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. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า อัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการออกกลางคัน และระยะเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา ได้รับการกำหนด ติดตาม และเปรียบเทียบเพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง			3				
8.2. Employability as well as self-employment, entrepreneurship, and advancement to further studies, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า การมีงานทำ การประกอบอาชีพอิสระ การเป็นผู้ประกอบการ และการศึกษาต่อ ได้รับการติดตามและนำมาใช้ในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง			3				
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. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่าผลงานวิจัย ผลงานสร้างสรรค์ และกิจกรรมทางวิชาการของอาจารย์และนักศึกษา ได้รับการติดตามและเปรียบเทียบเพื่อการพัฒนา			3				
8.4. Data are provided to show directly the achievement of the programme outcomes, which are established and monitored.	1						

หลักสูตรต้องแสดงข้อมูลที่สะท้อนโดยตรงถึงการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs/ELOs) ซึ่งได้รับการกำหนดและติดตามอย่างเป็นระบบ							
8.5. Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement. หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่าระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่าง ๆ ได้รับการติดตาม ประเมิน และเปรียบเทียบเพื่อการพัฒนา		2					
Overall		**2.4**					

เกณฑ์คุณภาพที่ 8 –เกณฑ์ย่อย

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

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า อัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการออกกลางคัน และระยะเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา ได้รับการกำหนด ติดตาม และเปรียบเทียบเพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

.....

หลักสูตรติดตามอัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการออกกลางคัน และระยะเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา ของนักศึกษาทุกปีการศึกษาตลอดมา แสดงผลดังตารางที่ 2.8.1 และ 2.8.2

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

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่า การมีงานทำ การประกอบอาชีพอิสระ การเป็นผู้ประกอบการ และการศึกษาต่อ ได้รับการติดตามและนำมาใช้ในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

.....

หลักสูตรได้ติดตามภาวการณ์มีงานทำของบัณฑิตในหลักสูตรทุกปี โดยช่องทางแอพพลิเคชั่นไลน์ของกลุ่มนักศึกษาและอาจารย์ที่ใช้ติดต่อกันตั้งแต่ปี 1 โดยบัณฑิตรุ่นแรกของหลักสูตรคือ บัณฑิตปีการศึกษา 2567 ส่วนปีการศึกษา 2568 ไม่มีบัณฑิต มีเพียงผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 1 คน ซึ่งได้รับทราบข้อมูลปัจจุบันว่า ได้ประกอบอาชีพเป็นพนักงานขายอุปกรณ์ไอทีของบริษัทคอม เซเว่น จำกัด(มหาชน) ร้าน BANANA จังหวัดชุมพร ซึ่งการติดตามข้อมูลการมีงานทำของบัณฑิต ได้ให้ผู้ใช้บัณฑิตได้ทำแบบประเมินเกี่ยวกับคุณภาพของบัณฑิต ตามระบบของทางมหาวิทยาลัยจัดทำขึ้น แล้วนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ และใช้ปรับปรุงกระบวนการสอน เนื้อหาในรายวิชาต่างๆเพื่อให้คุณภาพของบัณฑิตตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต


สาขาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ (WIL)
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
บัณฑิตของหลักสูตรประจำปีการศึกษา 2567
ที่ได้ทำงานตรงตามสาขา
นางสาวอาทิตยา คำนนท์
ทำงานในบริษัท
จงเซ่อรับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด
ตำแหน่ง QC Technician


สาขาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ (WIL)
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
บัณฑิตของหลักสูตรประจำปีการศึกษา 2567
ที่ได้ทำงานตรงตามสาขา
นางสาวศรินณา รัดทำ
ทำงานในบริษัทด้านบรรจุภัณฑ์พลาสติก
ตำแหน่ง QC Technician


สาขาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ (WIL)
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
บัณฑิตของหลักสูตรประจำปีการศึกษา 2567
ที่ประกอบอาชีพอิสระ
นายธนาธร กรทิพย์


สาขาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ (WIL)
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
บัณฑิตของหลักสูตรประจำปีการศึกษา 2567
ที่ได้รับคัดเลือกเป็นทหารกองประจำการ
นายดิณณภพ ยุบลศิริ



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

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่าผลงานวิจัย ผลงานสร้างสรรค์ และกิจกรรมทางวิชาการของอาจารย์และนักศึกษา ได้รับการติดตามและเปรียบเทียบเพื่อการพัฒนา

.....

ผลงานของอาจารย์

สำหรับผลงานอาจารย์ จะมีเพียงผลงานวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ที่เป็นบุคลากรของมหาวิทยาลัย ส่วนอาจารย์ผู้รับผิดชอบจากสถานประกอบการจะได้รับข้อยกเว้นตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาปี พ.ศ.2565

ผลงานของ ผศ.ดร.ดรรชนีย์ พลหาญ คือบทความวิจัยระดับนานาชาติ 5 ปีย้อนหลัง (ค.ศ. 2022-2026) มีดังนี้

Srithep, Y., Pholharn, D., Veang-in, O., & Morris, J. (2022, March). Characterization of injection molded polylactide stereocomplexes blended with thermoplastic starch and chain extender. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 1234, No. 1, p. 012023). IOP Publishing.

Veang-in, O., Srithep, Y., Morris, J., & Pholharn, D. (2022). Characterization of Polymer Composites between Stereocomplex Polylactide Blends with Poly (methyl methacrylate). *Materials Science*, *28*(4), 474-481.

Srithep, Y., Pholharn, D., Worajittiphon, P., Sriprateep, K., Veang-In, O., & Morris, J. (2023). Toughening Polylactide Stereocomplex by Injection Molding with Thermoplastic Starch and Chain Extender. *Polymers*, *15*(9), 2055.

Li, W., Srithep, Y., Shen, J., Pholharn, D., Sriprateep, K., Worajittiphon, P., & Khoklang, N. (2024). Preferential formation of the stereocomplex crystals of poly (l□lactide) and poly (d□lactide) blend by epoxidized soybean oil under nonisothermal crystallization. *Polymers for Advanced Technologies*, *35*(1), e6278.

Dehghani, S., Pholharn, D., & Srithep, Y. (2025). Re-Use of polycarbonate from compact discs to enhance the thermal stability of polylactic acid blends. *Polymers*, *17*(5), 606.

Dehghani, S., Salehiyan, R., Pholharn, D., & Srithep, Y. (2025). Mechanical and thermal properties of polylactic acid blended with recycled polymethyl methacrylate. *Polymer Engineering & Science*, *65*(4), 2119-2132.

Dehghani, S., Salehiyan, R., Pholharn, D., Worajittiphon, P., & Srithep, Y. (2025). Enhancing Polylactic Acid Properties by Blending With Recycled Polycarbonate: The Effect of a Bio-Based Compatibilizer on Properties. *Journal of Applied Polymer Science*, *142*(29), e57197.

Veang-In, O., Lamlerd, B., Dehghani, S., Pholharn, D., & Srithep, Y. (2025). Enhancing the mechanical and thermal properties of Poly (L- lactide) / Poly (D- lactide) stereocomplex with polybutylene Adipate- co- Terephthalate: innovative biopolymer solutions for a

Li, W., Liu, T., Yang, G., Worajittiphon, P., Pholharn, D., & Srithep, Y. (2026). Epoxidized natural rubber as a renewable compatibilizer for enhancing stereocomplex crystallization in polylactide blends. *e-Polymers*, *26*(1), 20250090.

Srithep, Y., Shen, J., Phosanam, A., Imnamkhao, N., & Pholharn, D. (2026). Effect of PEG- Induced stereocomplexation on crystallization behavior of PLA/PVA blends. *Journal of Polymer Research*, *33*(1), 19.

ผลงานนักศึกษา

สำหรับผลงานนักศึกษาที่เห็นเป็นที่ประจักษ์ยังไม่มี

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

หลักสูตรต้องแสดงข้อมูลที่สะท้อนโดยตรงถึงการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs/ELOs) ซึ่งได้รับการกำหนดและติดตามอย่างเป็นระบบ

.....

ELOs ของหลักสูตร	ข้อมูลสะท้อนการบรรลุ
1) มีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ มีจิตสาธารณะ มีจิตสำนึกในการพัฒนาภูมิลำเนา และคำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวมเป็นสำคัญ	- จากข้อมูลผลการประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต พบว่าบัณฑิตที่ได้ประกอบอาชีพทุกคน มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ ไม่สร้างความเดือดร้อนให้แก่องค์กร
2) เป็นผู้มีความรู้หลักวิชาการพื้นฐาน ทักษะ การปฏิบัติ ทางเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ รวมทั้งหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยสามารถบูรณาการองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้จริง	- นักศึกษาสามารถใช้ความรู้ และทักษะปฏิบัติการด้านพอลิเมอร์ และยาง ที่ได้เรียนรู้และฝึกปฏิบัติมาจากสถานประกอบการ ออกแบบเป็นผลิตภัณฑ์ตามความคิดสร้างสรรค์ของตนเองได้ - บัณฑิตสามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับองค์กรทางด้านยาง และพอลิเมอร์ได้
3) เป็นนักวิจัย นักพัฒนาผลิตภัณฑ์ ที่มีความสามารถในการคิดค้นทางด้านยางและพอลิเมอร์ และสามารถเป็นผู้นำทางวิชาการอันจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิต ตลอดจนการพัฒนาองค์กรและสังคมได้	- บัณฑิตสามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับองค์กรทางด้านยาง และพอลิเมอร์ได้

4) เป็นบัณฑิตที่มีความพร้อมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ในหน่วยงานเอกชนและราชการได้อย่างรับผิดชอบ หรือสามารถประกอบอาชีพอิสระได้ด้วยตนเอง	- จากข้อมูลผลการประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต พบว่าบัณฑิตที่ได้ประกอบอาชีพทุกคน มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ ไม่สร้างความเดือดร้อนให้แก่องค์กร มีความพร้อมในการทำงาน และพร้อมเรียนรู้สิ่งใหม่เสมอ - บัณฑิตที่ประกอบอาชีพอิสระ สามารถสร้างรายได้ด้วยตนเองได้ รับผิดชอบตนเองและคนในครอบครัวได้
5) มีความทันสมัยด้านเทคโนโลยีการสื่อสาร การสืบค้นข้อมูล สามารถนำความรู้ที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาตนเองและองค์กร	- นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สามารถเทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร สืบค้นข้อมูลในการสมัครเพื่อขอเข้าฝึกประสบการณ์สหกิจด้วยระบบออนไลน์ได้ และสมารถสมัครเข้าทำงานทางระบบออนไลน์ได้ด้วยตนเอง - จากข้อมูลผลการประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต พบว่าบัณฑิตที่ได้ประกอบอาชีพทุกคน มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีการสื่อสาร สืบค้นข้อมูล เพื่อสร้างประโยชน์แก่องค์กรได้

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

หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่าระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่าง ๆ ได้รับการติดตาม ประเมิน และเปรียบเทียบเพื่อการพัฒนา

.....

มีการส่งแบบสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานและคุณลักษณะของบัณฑิต ให้แก่ผู้ใช้บัณฑิตได้ประเมิน โดยเป็นระบบของมหาวิทยาลัย ซึ่งในปีการศึกษา 2568 นี้ หลักสูตรไม่มีบัณฑิตในระบบการศึกษา จึงไม่ได้ทำการสำรวจ แต่เคยได้รวบรวมข้อมูลและนำข้อมูลมาปรับปรุงกระบวนการสอนเมื่อปีการศึกษา 2567

ตารางที่ 2.8.1 อัตราการจบการศึกษาและอัตราการออกกลางคัน (ห้าปีย้อนหลัง) (กรณีหลักสูตร 4 ปี)

ปีการศึกษา	จำนวนนิสิตแรกเข้า	ร้อยละของผู้เรียนที่จบภายใน			ร้อยละของผู้เรียนที่ออกกลางคัน			
		3 ปี	4 ปี	>4 ปี	ชั้นปีที่ 1	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป
2563	4	-	100	-	-	-	-	-
2565	1	-	100	-	-	-	-	-

ตารางที่ 2.8.2 อัตราการจบการศึกษาและอัตราการออกกลางคัน (ห้าปีย้อนหลัง) (กรณีหลักสูตร 5 ปี)

ปีการศึกษา	จำนวนนิสิตแรกเข้า	ร้อยละของผู้เรียนที่จบภายใน			ร้อยละของผู้เรียนที่ออกกลางคัน				
		4 ปี	5 ปี	>5 ปี	ชั้นปีที่ 1	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 4	ชั้นปีที่ 5 ขึ้นไป
2563	4	100	-	-	-	-	-	-	-

2565	1	100	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 2.8.3 ประเภทและจำนวนสิ่งพิมพ์งานวิจัย

ปี (ปฏิทิน)	ประเภทผลงานตีพิมพ์						
	Proceeding ระดับชาติ	Proceeding ระดับนานาชาติ/ อนุสิทธิบัตร	TCI กลุ่ม 2	TCI กลุ่ม 1	วารสารระดับนานาชาติ/ สิทธิบัตร/ตำรา	รวม	จำนวนผลงานตีพิมพ์ต่อบุคลากร
2022					2	2	2/5 = 0.4
2023					1	1	1/5= 0.2
2024					1	1	1/3= 0.33
2025					4	4	4/3= 1.33
2026					2	2	2/3= 0.67

ตารางที่ 2.8.4 ประเภทและจำนวนสิ่งพิมพ์ผลงานสร้างสรรค์

ปี (ปฏิทิน)	ประเภทผลงานตีพิมพ์						
	งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่งหรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน/ นานาชาติ	รวม	จำนวนผลงานตีพิมพ์ต่อบุคลากร

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
AUN 8.1	บทความวิจัยระดับนานาชาติ ผศ.ดร.ดรรชนีย์ พลหาญ

ส่วนที่ 3

สรุปผลการประเมินตนเอง

3.1 ผลการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN-QA

3.2 จุดเด่น จุดที่ควรพัฒนา และแผนพัฒนา

ส่วนที่ 3 สรุปผลการประเมินตนเอง

3.1 ผลการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN-QA

ผลการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN-QA (เป้าหมายและผลการประเมินตนเองตาม Rating Scale 7 ระดับ)

เกณฑ์	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยกรรมการ
1.	**Expected Learning Outcomes**			
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	2	2	
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.	2	1	
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).	2	3	
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.	2	1	
1.5	The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate.	2	2	
Overall Opinion		**2**	**1.8**	
2. Programme Structure and Content				
2.1	The specifications of the programme and all its courses are shown to be comprehensive, up-to-	3	2	

เกณฑ์	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยกรรมการ
	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.	3	3	
2.3	The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders.	3	3	
2.4	The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear.	3	3	
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	3	3	
2.6	The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specialisations.	3	3	
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.	2	1	
Overall Opinion		**2.86**	**2.57**	
3. Teaching and Learning Approach				
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	3	
3.2	The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process.	3	3	
3.3	The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students.	3	3	

เกณฑ์	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยกรรมการ
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	3	
3.5	The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset.	3	3	
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.	3	3	
Overall Opinion		**3**	**3**	
4. Student Assessment				
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.	2	2	
4.2	The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.	2	2	
4.3	The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.	2	2	
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.	2	2	

เกณฑ์	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยกรรมการ
4.5	The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected learning outcomes of the programme and its courses.	2	2	
4.6	Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner.	2	2	
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.	2	2	
Overall Opinion		**2**	**2**	
5. Academic Staff				
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.	2	1	
5.2	The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service.	2	2	
5.3	The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated.	2	2	
5.4	The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.	2	3	
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.	2	1	
5.6	The programme to show that the rights and privileges, benefits, roles and relationships, and accountability of the academic staff, taking into	2	2	

เกณฑ์	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยกรรมการ
	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.	2	3	
5.8	The programme to show that performance management including reward and recognition is implemented to assess academic staff teaching and research quality.	2	2	
Overall Opinion		**2**	**2**	
6. การบริการและการช่วยเหลือผู้เรียน (Student Support Services)				
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.	2	2	
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.	2	3	
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.	2	2	
6.4	Co-curricular activities, student competition, and other student support services are shown to be	2	2	

เกณฑ์	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยกรรมการ
	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.	2	1	
6.6	Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement.	2	1	
Overall Opinion		**2**	**1.8**	
7. Facilities and Infrastructure				
7.1	The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient.	3	3	
7.2	The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed.	3	3	
7.3	A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology.	3	3	
7.4	The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students.	3	3	
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.	3	3	

เกณฑ์	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยกรรมการ
7.6	The environmental, health, and safety standards and access for people with special needs are shown to be defined and implemented.	3	3	
7.7	The university is shown to provide a physical, social, and psychological environment that is conducive for education, research, and personal wellbeing.	3	3	
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.	3	3	
7.9	The quality of the facilities (library, laboratory, IT, and student services) are shown to be subjected to evaluation and enhancement.	3	3	
Overall Opinion		**3**	**3**	
8. Output and Outcomes				
8.1	The pass rate, dropout rate, and average time to graduate are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.	3	3	
8.2	Employability as well as self-employment, entrepreneurship, and advancement to further studies, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.	3	3	
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.	3	3	
8.4	Data are provided to show directly the achievement of the programme outcomes, which are established and monitored.	3	1	

เกณฑ์	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยกรรมการ
8.5	Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.	3	2	
Overall Opinion		3	2.4	
Overall Opinion (1-8)		2.48	2.32	

3.2 จุดเด่น จุดที่ควรพัฒนา และแผนพัฒนา

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
1. Expected Learning Outcomes					
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	หลักสูตรมี ELO เชื่อมโยงกับวัตถุประสงค์หลักสูตรและกำหนดระดับการบรรลุแยกตามชั้นปีอย่างชัดเจน	ควรแสดงการใช้ Learning Taxonomy (Bloom's Taxonomy) อย่างชัดเจน และหลักฐานการสื่อสาร ELO ไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	มี LO Matrix และกำหนด ELO รายชั้นปีแล้ว แต่ยังขาดหลักฐานการรับรู้ของ Stakeholders	
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.	มี Curriculum Mapping และ WIL Matrix เชื่อมโยงรายวิชากับ ELOs	ควรแสดง CLO Mapping ครบทุกรายวิชา และผลการประเมินการบรรลุ CLO	มีการเชื่อมโยงรายวิชากับ ELO แล้ว	
1.3	The programme to show that the expected learning outcomes consist of both generic outcomes (related to written and oral	ELO ครอบคลุมทั้งด้านวิชาชีพ การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม และ IT	ควรมีหลักฐานเชิงประจักษ์ว่านักศึกษาบรรลุ Generic Skills		

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	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.	มีองค์กรร่วมผลิตบัณฑิต เช่น การยางแห่งประเทศไทย และภาคอุตสาหกรรม	ควรแสดงกระบวนการรวบรวมความต้องการ Stakeholder และการนำมาปรับ ELO อย่างเป็นระบบ		
1.5	The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate.	มีการกำหนด ELO รายชั้นปี	ควรมี Direct Assessment ของ PLO/ELO ระดับหลักสูตร		
2. Programme Structure and Content					
2.1	The specifications of the programme and all its courses are shown to be comprehensive, up-to-date, and	มีรายละเอียดหลักสูตรครบถ้วนใน SAR และ มคอ.2	ควรปรับปรุงช่องทางเผยแพร่ให้เข้าถึงทุก Stakeholder	หลักสูตรมีข้อมูลเผยแพร่ครบ	

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	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.	หลักสูตร WIL ออกแบบเชื่อมโยง ELO และการทำงานจริง	ควรมีหลักฐานวิเคราะห์ความสอดคล้องเชิงระบบมากขึ้น		
2.3	The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders.	มีความร่วมมือกับสถานประกอบการ	ควรมีรายงานประชุมและผลการปรับปรุงหลักสูตรจากข้อเสนอแนะ		
2.4	The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear.	มี Curriculum Mapping	ควรมี PLO Achievement Matrix ระดับหลักสูตร		
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	โครงสร้างหลักสูตรเรียงลำดับจากพื้นฐานสู่เฉพาะทางอย่างชัดเจน	ควรแสดง Integration ระหว่างรายวิชา		
2.6	The curriculum to have option(s) for students to pursue	มีรายวิชาเลือกเฉพาะทาง	ควรเพิ่มความยืดหยุ่นของเส้นทางการเรียนรู้		

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	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.	มีการทบทวนหลักสูตร	ควรมีรอบการทบทวนและหลักฐานการปรับปรุงจากอุตสาหกรรมที่ชัดเจน		
3. Teaching and Learning Approach					
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.	หลักสูตรโดดเด่นด้าน WIL, Active Learning, การเรียนรู้จากสถานประกอบการ และการเรียนรู้ตลอดชีวิต |	ควรพัฒนาหลักฐานผลลัพธ์เชิงประจักษ์ของ Active Learning		
3.2	The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process.				
3.3	The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students.				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
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.				
4. Student Assessment					

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
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.	มีการประเมินหลากหลายทั้ง รายงาน ปฏิบัติการ และสหกิจศึกษา	ควรเพิ่ม Assessment Blueprint และ Rubric เชื่อมโยง PLO		
4.2	The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.	มีระบุเกณฑ์ใน มคอ.3	ควรสื่อสารระบบอุทธรณ์ผลการประเมินชัดเจนขึ้น		
4.3	The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.	มีเกณฑ์สำเร็จการศึกษาตามมหาวิทยาลัย	ควรมีระบบติดตามนักศึกษาเสี่ยง		
4.4	The assessments methods are shown to include rubrics, marking schemes, timelines, and regulations, and these are	มี Rubric ในบางรายวิชา	ควรใช้ Rubric ทุกวิชาหลัก		

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	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.	มีการประเมิน CLO	ยังไม่แสดงการวัด PLO โดยตรง		
4.6	Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner.	มีการให้ข้อเสนอแนะระหว่างเรียน	ควรเก็บหลักฐาน Feedback อย่างเป็นระบบ		
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.	มีการทบทวนผลการเรียน	ควรมี PDCA ของระบบประเมิน		
5. Academic Staff					
5.1	The programme to show that academic staff planning (including succession, promotion, re-deployment,	มีแผนตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์	ควรมี Succession Plan และ Workforce Planning		

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	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.	มีข้อมูลภาระงาน	ควรวิเคราะห์ภาระงานเชื่อมโยงคุณภาพการสอน		
5.3	The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated.	มีการพัฒนาอาจารย์ผ่านการอบรม	ควรมี Competency Framework		
5.4	The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.	อาจารย์ผู้สอนมีการสอนตรงสาขาความเชี่ยวชาญ	ควรมีหลักฐานเชิงระบบ		
5.5	The programme to show that promotion of the academic staff is based on a merit system	มีแผนขอตำแหน่งทางวิชาการ	ควรมีระบบติดตามผล		

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	which accounts for teaching, 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.	มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยรองรับ	ควรสื่อสารให้บุคลากรเข้าใจมากขึ้น		
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.	มีโครงการอบรมพัฒนาวิชาชีพ	ควรเชื่อมโยงกับ Training Needs Analysis		
5.8	The programme to show that performance management including reward and recognition is implemented to	มีการประเมินผลการปฏิบัติงาน	ควรมีระบบ Reward & Recognition ชัดเจน		

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	assess academic staff teaching and research quality.				
6. การบริการและการช่วยเหลือผู้เรียน (Student Support Services)					
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.	เกณฑ์รับเข้าชัดเจน	ควรเพิ่มการวิเคราะห์คุณภาพผู้เข้าเรียน		
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.	มีระบบสนับสนุนด้านการเรียน	ควรจัดทำแผนระยะยาว		
6.3	An adequate system is shown to exist for student progress, academic performance, and workload monitoring. Student progress, academic performance, and workload are	มีอาจารย์ที่ปรึกษาและติดตามผลการเรียน	ควรมี Early Warning System		

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	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.	มีสหกิจศึกษาและกิจกรรมวิชาชีพ	ควรเพิ่มการแข่งขันและนวัตกรรม		
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.	-	ควรมีนักวิทยาศาสตร์และเจ้าหน้าที่สนับสนุน		

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
6.6	Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement.	มีการประเมินบริการนักศึกษา	ควรทำ Benchmarking		
7. Facilities and Infrastructure					
7.1	The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient.	ห้องปฏิบัติการด้านยางและพอลิเมอร์ เครื่องมือวิเคราะห์ ห้องสมุดดิจิทัล ระบบ IT และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ค่อนข้างมีความพร้อม	ควรเพิ่มการแสดงผล Benchmarking ด้านเครื่องมือและทรัพยากร		
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				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	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 wellbeing.				
7.8	The competences of the support staff rendering services				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	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 (library, laboratory, IT, and student services) are shown to be subjected to evaluation and enhancement.				
8. Output and Outcomes					
8.1	The pass rate, dropout rate, and average time to graduate are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.	มีการติดตามอัตราสำเร็จการศึกษา	ควรมี Benchmark เทียบสาขาใกล้เคียง		
8.2	Employability as well as self-employment, entrepreneurship, and advancement to further studies, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.	มีการติดตามการมีงานทำของบัณฑิต	ควรเพิ่มข้อมูลผู้ประกอบการและศึกษาต่อ		
8.3	Research and creative work output and activities carried out	มีผลงานวิจัยและการนำเสนอผลงานของอาจารย์	ควรเพิ่มจำนวนผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา		

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	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.	เริ่มมีการติดตามผลลัพธ์	ยังไม่มี Direct Evidence แสดงการบรรลุ PLO อย่างชัดเจน		
8.5	Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.	มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	ควรมี Benchmark และการวิเคราะห์แนวโน้ม		

การดำเนินงานพัฒนาและปรับปรุงด้านอื่น ๆ (ระบุ)

.....

.....

.....

.....

..