



รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2568

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	ก
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้	7
หมวดที่ 3 แผนรับนักศึกษา	11
หมวดที่ 4 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	13
หมวดที่ 5 การจัดกระบวนการเรียนรู้	29
หมวดที่ 6 ความพร้อมและศักยภาพของหลักสูตร	39
หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา	43
หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร	45
หมวดที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร	55
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ผลงานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	63
ภาคผนวก ข คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร และ คำสั่งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร	81
ภาคผนวก ค ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางว่าด้วยการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 และ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการ เทียบโอนหน่วยกิต ผลการศึกษา และการยกเว้นการเรียนรายวิชา มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง พ.ศ. 2566	85
ภาคผนวก ง ตารางแสดงวิเคราะห์ความต้องการผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียและ การกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (คุณลักษณะบัณฑิต อันพึงประสงค์)	119
ภาคผนวก จ ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ แสดงผลการเรียนรู้เฉพาะสาขา (Specific Outcomes) และ แสดงผลการเรียนรู้ทั่วไป (Generic Outcomes)	127
ภาคผนวก ฉ ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม มาตรฐานระดับคุณวุฒิ	135
ภาคผนวก ช ตารางการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) และผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs) ตามหลักการออกแบบ การเรียนรู้ย้อนกลับ (Backward Curriculum Design: BCD)	139
ภาคผนวก ซ คำอธิบายรายวิชา	155
ภาคผนวก ฌ การกำหนดหมวดและหมู่วิชาของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง	169
ภาคผนวก ญ มติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง	179

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2568

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
คณะ : เทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หมวดที่ 1
ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : T20242160607978
ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยี
อุตสาหกรรมและนวัตกรรม
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Industrial Technology
and Innovation Management

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : ปร.ด. (การจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Doctor of Philosophy (Industrial Technology and
Innovation Management)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : Ph.D. (Industrial Technology and Innovation Management)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน 1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต
แผน 2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต
แผน 2.2 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	72 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตร แผน 1.1 และ 2.1

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาเอก หลักสูตร 3 ปี

หลักสูตร แผน 2.2

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาเอก หลักสูตร 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ ที่สามารถใช้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ☒ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2568 เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568
- ☒ ได้พิจารณาเห็นชอบ โดยคณะกรรมการประจำคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ในการประชุม ครั้งที่ 3/2567 เมื่อวันที่ 30 สิงหาคม 2567
- ☒ ได้พิจารณากลับกรองเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตร โดยคณะกรรมการกลับกรอง หลักสูตรของมหาวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ 8/2567 เมื่อวันที่ 18 กันยายน 2567
- ☒ ได้พิจารณาเห็นชอบ โดยสภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ในการประชุม ครั้งที่ 8/2567 เมื่อวันที่ 27 กันยายน 2567
- ☒ ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร โดยสภามหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ในการประชุม ครั้งที่ 12/2567 เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน 2567

7. ความพร้อมในการตรวจสอบและรับรองการดำเนินการจัดการศึกษาหลักสูตรที่มี

ประสิทธิภาพและสอดคล้องตามมาตรฐานการอุดมศึกษา

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2568 มีความพร้อมในการรับการตรวจสอบหลักสูตรการศึกษาและตรวจสอบ การดำเนินการจัดการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการแต่งตั้งหรือมอบหมายผู้ตรวจสอบ และการตรวจสอบการ ดำเนินการจัดการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2569

8. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

8.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ เลขประจำตัว บัตรประชาชน	คุณวุฒิ / สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		จำนวนผลงานทาง วิชาการ (ย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี)				
		มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปี	2563	2564	2565	2566	2567
1. นายศิวัช ลาวัลย์วดีกุล รองศาสตราจารย์ 1-5299-00254-xx-x	D.Eng. (Engineering)	Oita University, Japan	2564	-	1	2	3	2
	วท.ม. (เคมีอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555					
	อ.ส.บ. (เทคโนโลยีเซรามิก)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลล้านนา	2551					
2. นายสรวิศ มูลอินตะ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 1-5299-00266-xx-x	ปร.ด. (เคมีอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2565	-	-	-	1	2
	วท.ม. (เคมีอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555					
	อ.ส.บ. (เทคโนโลยีเซรามิก)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลล้านนา	2551					
3. นางสาวทิพรรัตน์ ติขะปัญญา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 3-5506-00050-xx-x	PhD. (Agricultural and Food Innovation)	University of Queensland, Australia	2560	-	1	1	2	-
	วท.ม. (วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550					
	วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2544					

8.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรภายนอก (กรณีร่วมผลิต) (ถ้ามี)

ไม่มี

9. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

10. สถานการณ์ภายนอกภายใน/การพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

10.1 ความเสี่ยงและผลกระทบจากสภาพแวดล้อมภายนอก

การศึกษาระดับปริญญาเอกเป็นการศึกษาระดับสูงที่เน้นการวิจัยเพื่อสร้างนักวิจัยและนักวิชาการซึ่งถือได้ว่ามีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมประเทศ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2566) โดยวิทยา เจริญพันธุ์ และคณะ (2563) ได้ทำการวิจัยและเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกและทำนายแนวโน้มที่จะเกิดในอนาคต พบว่าหลักสูตรระดับปริญญาเอกมีแนวโน้มความต้องการเพิ่มมากขึ้นในอนาคต แต่สถาบันการอุดมศึกษายังไม่มีความพร้อมมากพอ จะต้องได้รับความช่วยเหลือตามความจำเป็น จากการสำรวจข้อมูลการจัดการศึกษาระดับปริญญาเอกของสถาบันการ

อุดมศึกษาในประเทศไทยที่ดำเนินการเปิดสอน พบว่า ในปี 2556 สถาบันการอุดมศึกษา 95 สถาบัน (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2559) มีการจัดการศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาเอก 1,127 หลักสูตร มีนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ จำนวน 24,514 คน มีผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกในระยะเวลา 9 ปี ตั้งแต่ปี 2549-2557 ทั้งสิ้น 13,785 คน ผู้สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่จบในสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ (3,679 คน) สาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ คณิตศาสตร์และสถิติ (2,163 คน) รองลงมา ได้แก่ สาขาบริหารธุรกิจ การจัดการและนิติศาสตร์ (1,349 คน) สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพและสังคมสงเคราะห์ (1,312 คน) และสาขาวิศวกรรมศาสตร์ อุตสาหกรรมการผลิตและการก่อสร้าง (1,295 คน) ตามลำดับ

เห็นได้ว่าสาขาวิศวกรรมศาสตร์ อุตสาหกรรมการผลิตและการก่อสร้างมีจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาน้อยที่สุด ส่งผลให้ผลการทำนายแนวโน้มระหว่างปี 2558-2567 การผลิตดุ๊กฎิบัณฑิตของสถาบันการอุดมศึกษาไทยในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ อุตสาหกรรมการผลิตและการก่อสร้าง อยู่ในสภาวะขาดแคลนโดยผลการศึกษาพบว่า จะขาดแคลนมากที่สุดเป็นจำนวนประมาณ 5,489 คน คาดว่าสาเหตุเนื่องจากอัตราการขยายตัวของการลงทุนด้านอุตสาหกรรมและโครงสร้างพื้นฐาน

10.2 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในของหลักสูตร

การสำรวจความต้องการของสถานประกอบการ เพื่อนำมาพัฒนาหลักสูตรปริญญาดุ๊กฎิบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำปาง มีสถานประกอบการร่วมตอบแบบสอบถามทั้งหมด ๓๓ แห่ง จากภาคการศึกษา ภาคอุตสาหกรรม ส่วนราชการ/รัฐวิสาหกิจ และอื่น ๆ เห็นได้ว่าหน่วยงานจากภาคการศึกษามีผลการตอบรับสูงสุด เนื่องจากครูจากวิทยาลัยเทคนิค รวมถึงอาจารย์หลายท่านในสถาบันการศึกษายังมีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาโท

การพัฒนาหลักสูตรในระดับปริญญาดุ๊กฎิบัณฑิตผู้ประกอบการต้องการบัณฑิตมีลักษณะดังนี้ 1) มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างนวัตกรรม 2) มีทักษะการวิเคราะห์ 3) มีทักษะการสื่อสาร และ 4) ทักษะด้านเทคนิค ซึ่งจะเห็นได้ว่าทักษะบางอย่างไม่สามารถสร้างได้ในระดับปริญญาตรีหรือต่ำกว่า เช่น ทักษะความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างนวัตกรรม (Innovation thinking skills) หรือทักษะการวิเคราะห์แก้ไขอย่างมีวิจารณญาณ (Problem solving skills) นอกจากนี้ผู้ประกอบการมีความสนใจในการทำวิจัยร่วมกับนักศึกษาระดับมหาบัณฑิตที่ร้อยละ 36.4

ข้อมูลข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจจำนวน 51 คน เป็นเพศชาย 39 คน และเป็นเพศหญิง 12 คน ส่วนใหญ่ของผู้ตอบแบบสำรวจมีอายุ 31-35 ปี รองลงมากลุ่มที่อายุระหว่าง 36-40 ปี และระหว่าง 41-45 ปี พบว่าผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่พักอาศัยอยู่ในกลุ่มจังหวัดลำปาง เมื่อทำการสอบถามเพิ่มเติมพบว่า ผู้ตอบแบบสำรวจมีอาชีพที่หลากหลายได้แก่ ครู อาจารย์ วิศวกร พนักงานรัฐวิสาหกิจ และธุรกิจส่วนตัว

ผู้จัดทำหลักสูตรฯ ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับเหตุผลความสนใจและความต้องการในการศึกษาต่อในระดับปริญญาดุ๊กฎิบัณฑิตของหลักสูตรสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม มีความเป็นไปได้ คือ ผู้ที่ให้ความสนใจส่วนใหญ่เป็นครูอาจารย์ในภาคการศึกษา ตลอดจนพนักงานรัฐวิสาหกิจ ที่มีความสนใจในการเพิ่มพูนความรู้และมีความต้องการศึกษาต่อเพื่อนำไปปรับคุณวุฒิการศึกษาเพื่อเลื่อนตำแหน่งหรือก้าวสู่ความก้าวหน้าในวิชาชีพต่อไปได้

11. ผลกระทบจากข้อ 10 ที่มีต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

11.1 การพัฒนาหลักสูตรความสอดคล้องปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย

การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม ให้สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยที่ว่า “สร้างปัญญาผ่านประสบการณ์ บูรณาการศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต” นั้น หลักสูตรได้มีการออกแบบหลักสูตรอย่างรอบด้าน โดยเน้นการสร้างปัญญาผ่านประสบการณ์จริง จากการเรียนรู้ร่วมกับสถานประกอบการจริงและรายวิชาวิทยานิพนธ์ที่ให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริง นอกจากนี้ยังมีการวางแผนจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ให้นักศึกษาได้ทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญจากหลากหลายสาขา การบูรณาการเช่นนี้จะช่วยให้นักศึกษามีมุมมองที่กว้างขึ้นและสามารถแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางยังมุ่งเน้นพัฒนานักวิชาการและวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถในสาขาวิชาต่าง ๆ เน้นการค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างสรรค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมเพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนางานระดับประเทศ

11.2 ความเกี่ยวข้องต่อทิศทางนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนของประเทศ

และตามพันธกิจหลักของมหาวิทยาลัยกับการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา

ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน มีเป้าหมายการพัฒนาที่มุ่งเน้นการยกระดับศักยภาพของประเทศในหลากหลายมิติบนพื้นฐานแนวคิด 3 ประการ ได้แก่ 1) “ต่อยอดอดีต” โดยมองกลับไปที่เราเคยทำทางเศรษฐกิจ อัตลักษณ์ วัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิต และจุดเด่นทางทรัพยากรธรรมชาติที่หลากหลาย รวมทั้งความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบของประเทศในด้านอื่น ๆ นำมาประยุกต์ผสมผสานกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของเศรษฐกิจและสังคมโลกสมัยใหม่ 2) “ปรับปรุงปัจจุบัน” เพื่อปูทางสู่อนาคตผ่านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศในมิติต่าง ๆ ทั้งโครงข่ายระบบคมนาคมและขนส่ง โครงสร้างพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และดิจิทัล และการปรับสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและบริการอนาคต และ 3) “สร้างคุณค่าใหม่ ในอนาคต” ด้วยการเพิ่มศักยภาพของผู้ประกอบการพัฒนาคนรุ่นใหม่ รวมถึงปรับปรุงแบบธุรกิจเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตลาดผสมผสานกับยุทธศาสตร์ที่รองรับอนาคตบนพื้นฐานของการต่อยอดอดีตและปรับปรุงปัจจุบัน พร้อมทั้งการส่งเสริมและสนับสนุนจากภาครัฐให้ประเทศไทยสามารถสร้างฐานรายได้และการจ้างงานใหม่ ขยายโอกาสทางการค้าและการลงทุนในเวทีโลกควบคู่ไปกับการยกระดับรายได้และการกินดีอยู่ดี รวมถึงการเพิ่มขึ้นของคนชั้นกลางและลดความเหลื่อมล้ำของคนในประเทศได้ในคราวเดียวกัน หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม มีความมุ่งมั่นตั้งใจในการพัฒนาบุคลากรด้านอุตสาหกรรม ด้านการวิจัยที่มีการบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมในท้องถิ่น นำความได้เปรียบเชิงพื้นที่และในด้านต่าง ๆ นำมาประยุกต์ผสมผสานกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อนำไปเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน ยกระดับศักยภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรมภายในประเทศในหลากหลายมิติ

ปัจจุบันความเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงชนิดที่เรียกว่าแบบก้าวกระโดด ดังนั้นผู้ผลิตหรือผู้บริการจะต้องปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัย รัฐบาลจึงได้วางยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ ประเทศไทย 4.0 เพื่อเร่งสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ เพื่อรองรับนโยบายในการเพิ่มขีดความสามารถในการ

แข่งขันของประเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ได้เล็งเห็นความสำคัญในการเร่งดำเนินการเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาให้ตอบสนองอุตสาหกรรมเป้าหมาย ที่เป็นกลไกในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจในอนาคต เสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ เพื่อเป็นการสร้างรายได้สร้างงานเป็นสังคมที่มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน จึงได้มีการออกแบบหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนเพื่อเป็นการยกระดับคุณภาพการศึกษาให้เป็นเลิศทั้งด้านหลักสูตร บุคลากร และระบบในการจัดการเรียนการสอน ให้สามารถตอบสนองอุตสาหกรรมเป้าหมาย และผลิตกำลังคนที่มีศักยภาพที่เป็นกลไกในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ และเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศในอนาคต

12. ความสัมพันธ์ กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

12.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/หลักสูตรอื่น

-ไม่มี-

12.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

-ไม่มี-

12.3 การบริหารจัดการ

-ไม่มี-

หมวดที่ 2

ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ปรัชญาและความสำคัญของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

สร้างกำลังคนที่ย่อยอดองค์ความรู้ด้วยการใช้กระบวนการวิจัยด้านการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม เพื่อแก้ไขปัญหาภาคอุตสาหกรรมแห่งอนาคต

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม เน้นการสร้างกำลังคนที่มีศักยภาพในการพัฒนาด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม หลักสูตรนี้ มุ่งเน้นให้นักศึกษาพัฒนาทักษะและความเข้าใจที่ลึกซึ้งในการวิเคราะห์ วิพากษ์ และสร้างสรรค์เพื่อ ตอบโจทย์ความต้องการด้านอุตสาหกรรมแห่งอนาคต นำไปสู่การสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่มี คุณภาพสูงในท้องถิ่น คำนึงถึงการบูรณาการกับสถานประกอบการจริง เพื่อสร้างการเรียนรู้ที่น่าสนใจ และมีประสิทธิภาพสูงขึ้น นอกจากนี้หลักสูตรยังเน้นการส่งเสริมความสามารถในการวิจัยเพื่อให้ นักศึกษามีความเข้าใจลึกซึ้งในกระบวนการวิจัย เพื่อการพัฒนาและการปรับปรุงกระบวนการทำงาน ของตนให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และนวัตกรรมได้

2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังนี้

2.1 สามารถให้เหตุผลเชิงวิพากษ์เพื่อเลือกกระบวนการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและ นวัตกรรมในการแก้ไขปัญหา

2.2 มีความรู้และทักษะด้านเทคนิคที่สามารถนำไปสร้างนวัตกรรมทางการจัดการเทคโนโลยี อุตสาหกรรมให้กับชุมชนหรือภาคอุตสาหกรรม

2.3 เป็นแบบอย่างที่ดีต่อองค์กรและสังคม มีคุณธรรมและจริยธรรม และไม่ละเมิดทรัพย์สินทาง ปัญญา

2.4 เป็นผู้นำทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม ใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

PLO1 วิเคราะห์และประเมินเพื่อเลือกกระบวนการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและ นวัตกรรมในการแก้ไขปัญหา

PLO2 คิดค้นหรือพัฒนากระบวนการทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

PLO3 ปฏิบัติการสร้างนวัตกรรมทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมด้วยความรู้และทักษะ ด้านเทคนิคให้กับชุมชนหรือภาคอุตสาหกรรมได้

PLO4 มีค่านิยมในการเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และไม่ ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา

PLO5 เป็นผู้นำในการแสวงหาความรู้ด้านการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม ใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Year Learning Outcome : YLOs)

แผน 1.1 และ 2.1

ชั้นปีที่ 1

YLO 1.1 มองเห็นความสัมพันธ์และเชื่อมโยงความรู้ด้านการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

YLO 1.2 ควบคุมกระบวนการวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐานได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานการวิจัย

YLO 1.3 แสดงออกถึงการเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา

ชั้นปีที่ 2

YLO 2.1 วิเคราะห์และประเมินเพื่อเลือกกระบวนการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมในการแก้ไขปัญหา

YLO 2.2 ให้ความเห็นในการตัดสินใจเลือกกระบวนการคิดค้นหรือพัฒนากระบวนการทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

YLO 2.3 แสดงวิธีการในการวินิจฉัยเพื่อตัดสินใจข้อดีข้อเสียในการเลือกใช้วิธีการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเพื่อปรับปรุง หรือแก้ไขปัญหาในภาคอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานการวิจัย

YLO 2.4 ให้ความสำคัญกับการเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา

ชั้นปีที่ 3

YLO 3.1 สร้างความรู้ใหม่และพัฒนานวัตกรรมด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐานที่สามารถนำไปปรับใช้และอ้างอิงได้

YLO 3.2 ปฏิบัติการสร้างนวัตกรรมทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมด้วยความรู้และทักษะด้านเทคนิคให้กับชุมชนหรือภาคอุตสาหกรรมได้

YLO 3.3 มีค่านิยมในการเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา

YLO 3.4 เป็นผู้นำในการแสวงหาความรู้ และมีการบูรณาการองค์ความรู้กับแต่ละบริบท

แผน 2.2

ชั้นปีที่ 1

YLO 1.1 ปรับใช้ความรู้เนื้อหาเกี่ยวกับการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

YLO 1.2 วิเคราะห์ อภิปรายกระบวนการคิดค้นและพัฒนาทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

YLO 1.3 ดำเนินการสร้างนวัตกรรมทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐานได้ตามขั้นตอน

ชั้นปีที่ 2

YLO 2.1 มองเห็นความสัมพันธ์และเชื่อมโยงความรู้ด้านการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

YLO 2.2 ให้ความเห็นในการตัดสินใจเลือกกระบวนการคิดค้นหรือพัฒนากระบวนการทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

YLO 2.3 ควบคุมกระบวนการวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐานได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานการวิจัย

YLO 2.4 แสดงออกถึงการเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา

ชั้นปีที่ 3

YLO 3.1 วิเคราะห์และประเมินเพื่อเลือกกระบวนการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมในการแก้ไขปัญหา

YLO 3.2 สร้างความรู้ใหม่และพัฒนานวัตกรรมด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐานที่สามารถนำไปปรับใช้และอ้างอิงได้

YLO 3.3 แสดงวิธีการในการวินิจฉัยเพื่อตัดสินใจข้อดีข้อเสียในการเลือกใช้วิธีการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเพื่อปรับปรุง หรือแก้ไขปัญหาในภาคอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้องแม่นยำตามมาตรฐานการวิจัย

YLO 3.4 ให้ความสำคัญกับการเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรมมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา

ชั้นปีที่ 4

YLO 4.1 ปฏิบัติการสร้างนวัตกรรมทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมด้วยความรู้และทักษะด้านเทคนิคให้กับชุมชนหรือภาคอุตสาหกรรมได้

YLO 4.2 มีค่านิยมในการเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา

YLO 4.3 เป็นผู้นำในการแสวงหาความรู้ และมีการบูรณาการองค์ความรู้กับแต่ละบริบท

5. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

5.1 อาจารย์ในสถานศึกษาหรือมหาวิทยาลัย

5.2 นักวิจัยและพัฒนาในโรงงานอุตสาหกรรม

5.3 ผู้จัดการฝ่ายผลิต หัวหน้างานฝ่ายผลิต

5.4 ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการในสถานประกอบการและโรงงานอุตสาหกรรม

5.5 ผู้ประกอบการ

หมวดที่ 3

แผนรับนักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. แผน 1.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท และมีผลการสอบภาษาอังกฤษเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง เรื่อง เกณฑ์ความสามารถภาษาอังกฤษของผู้เข้าศึกษาในระดับปริญญาเอก โดยเป็นผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมเป็นเวลา มากกว่า 2 ปี โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้รับผิดชอบหลักสูตร

แผน 2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.) วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วท.ม.) ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (ค.อ.ม) เทคโนโลยีมหาบัณฑิต (ทล.ม.) และมีผลการสอบภาษาอังกฤษเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง เรื่อง เกณฑ์ความสามารถภาษาอังกฤษของผู้เข้าศึกษาในระดับปริญญาเอก

แผน 2.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.) อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (อส.บ.) ครุศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต (ค.อ.บ) เทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.) ที่มีผลการเรียนดี (มีค่าลำดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร 3.50 ขึ้นไป) และมีผลการสอบภาษาอังกฤษเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง เรื่อง เกณฑ์ความสามารถภาษาอังกฤษของผู้เข้าศึกษาในระดับปริญญาเอก

2. เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติอื่นครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565

3. เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง เรื่อง การคัดเลือกนักเรียนและนักศึกษาเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ซึ่งจะประกาศให้ทราบในแต่ละปีการศึกษา

4. กรณีผู้ที่มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อข้างต้นให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

1. ปัญหาการปรับตัว การจัดสรรเวลา การบริหารความเครียดและความวิตกกังวลต่อการสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2. นักศึกษามีความรู้พื้นฐานและทักษะในการทำวิจัยในระดับปริญญาเอกไม่เท่ากัน

3. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.

1. จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา

2. ประเมินความรู้พื้นฐานและทักษะในการทำวิจัยของนักศึกษาแรกเข้า เพื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมก่อนเข้าสู่การเรียนการสอนในวิชาวิทยานิพนธ์

3. มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือนให้คำแนะนำแก่นักศึกษา สำหรับจัดกิจกรรมเสริมความรู้เกี่ยวกับการทำวิจัย

4. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ภาคพิเศษ

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)														
	2568			2569			2570			2571			2572		
แผน	1.1	2.1	2.2	1.1	2.1	2.2	1.1	2.1	2.2	1.1	2.1	2.2	1.1	2.1	2.2
ชั้นปีที่ 1	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4	2
ชั้นปีที่ 2	-	-	-	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	-	-	-	-	4	4	2	4	4	2	4	4	2
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	2
รวมทั้งหมด	10			20			32			32			32		
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	-	-	4	4	-	4	4	2	4	4	2

5. งบประมาณตามแผน

5.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2568	2569	2570	2571	2572
ค่าบำรุงการศึกษา	700,000	1,400,000	2,240,000	2,240,000	2,240,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	15,000	30,000	30,000	30,000	30,000
รายรับบุคลากร/เงินเดือน	1,788,960	1,850,390	1,914,278	1,980,721	2,059,950
รวมรายรับ	2,503,960	3,280,390	4,184,278	4,250,721	4,329,950

5.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2568	2569	2570	2571	2572
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	1,788,960	1,850,390	1,914,278	1,980,721	2,049,821
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	55,000	95,000	95,000	95,000	95,000
รวม (ก)	1,843,960	1,945,390	2,009,278	2,075,721	2,144,821
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	-	-	-	-	-
รวม (ข)	0	0	0	0	0
รวม (ก) + (ข)	1,843,960	1,945,390	2,009,278	2,075,721	2,144,821
จำนวนนักศึกษา	10	20	32	32	32
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	184,396	97,270	62,789	64,866	67,025

หมวดที่ 4

ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ กรณีการจัดการศึกษาในระบบอื่นที่ไม่ใช่ระบบทวิภาค ให้นับระยะเวลาการศึกษาและการคิดหน่วยกิตเทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค โดยสภามหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด และข้อกำหนดต่างๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่เป็นการศึกษาภาคบังคับสำหรับนักศึกษาแต่นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนภาคฤดูร้อนได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยมีระยะเวลาการศึกษาน้อยกว่า 8 สัปดาห์

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1	จัดการเรียนการสอนระหว่างเดือนมิถุนายน – ตุลาคม ในและนอกเวลาราชการ
ภาคการศึกษาที่ 2	จัดการเรียนการสอนระหว่างเดือนพฤศจิกายน – มีนาคม ในและนอกเวลาราชการ
ภาคฤดูร้อน (ถ้ามี)	จัดการเรียนการสอนระหว่างเดือนเมษายน – พฤษภาคม ในและนอกเวลาราชการ

2.2 การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิต ผลการศึกษา และการยกเว้นการเรียนรายวิชา มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง พ.ศ. 2565 หรือเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565

2.3 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 (ภาคผนวก ข) หรือตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาเอก โดยแบ่งหลักสูตรออกเป็น 3 แบบ ซึ่งแต่ละแบบมีจำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตร ดังนี้

แผนที่ 1: เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่และมีคุณภาพสูง โดยมีแผนการเรียนแผน 1.1 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท โดยจะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แผนที่ 2: เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และศึกษารายวิชาเพิ่มเติม โดยมีแผนการเรียนแผน 2.1 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท โดยจะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

แผนที่ 3: เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และศึกษารายวิชาเพิ่มเติม โดยมีแผนการเรียนแผน 2.2 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี โดยจะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

แผน 1.1

1) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	-	หน่วยกิต
1.1 วิชาบังคับ		-	หน่วยกิต
1.2 วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	-	หน่วยกิต
2) วิทยานิพนธ์		48	หน่วยกิต
3) รายวิชาไม่นับหน่วยกิต		6	หน่วยกิต
นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ด้านภาษาอังกฤษ และการใช้คอมพิวเตอร์		6	หน่วยกิต

แผน 2.1

1) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
1.1 วิชาบังคับ		9	หน่วยกิต
1.2 วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
2) วิทยานิพนธ์		36	หน่วยกิต
3) รายวิชาไม่นับหน่วยกิต		6	หน่วยกิต
นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ด้านภาษาอังกฤษ และการใช้คอมพิวเตอร์		6	หน่วยกิต

แผน 2.2

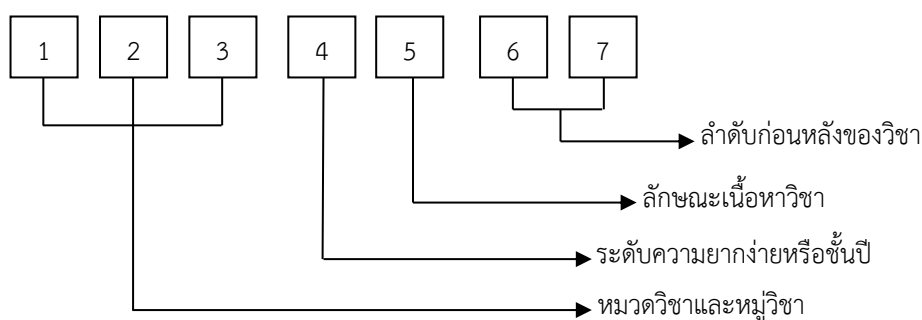
1) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต
1.1 วิชาบังคับ	18 หน่วยกิต
1.2 วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
2) วิทยานิพนธ์	48 หน่วยกิต
3) รายวิชาไม่นับหน่วยกิต	หน่วยกิต
นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ด้านภาษาอังกฤษและการใช้คอมพิวเตอร์	6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 การกำหนดรหัสรายวิชา

การจัดหมวดวิชา และหมู่วิชาของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED (International Standard Classification Education) โดยรหัสวิชาประกอบด้วยตัวเลข 7 หลัก ดังนี้

เลขตัวที่ 1-3	หมวดวิชาและหมู่วิชา
เลขตัวที่ 4	บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี
เลขตัวที่ 5	บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชา
เลขตัวที่ 6, 7	บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา



3.1.3.2 การกำหนดจำนวนหน่วยกิตและชั่วโมงเรียน

รายวิชาของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางแต่ละรายวิชากำหนดจำนวนหน่วยกิต จำนวนชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎี จำนวน ชั่วโมงเรียนภาคปฏิบัติและจำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตัวเอง โดยใช้สัญลักษณ์ น (ท-ป-อ)

น	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตของรายวิชา
ท	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎี
ป	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงเรียนภาคปฏิบัติ
อ	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงที่ศึกษาด้วยตนเอง

และมีวิธีกำหนดดังนี้

1. รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

2. รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

3. การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

4. การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

5. การค้นคว้าอิสระ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

6. วิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคเรียนการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

7. กิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดที่สร้างการเรียนรู้ นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนดข้างต้น การนับระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้นต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต ให้เป็นไปตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

3.1.3.3 ชื่อรายวิชา

แผน 1.1

เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท โดยจะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

1) หมวดวิชาเฉพาะด้าน

ไม่น้อยกว่า - หน่วยกิต

2) วิทยานิพนธ์

จำนวน 48 หน่วยกิต

รหัสวิชา ชื่อวิชา

น (ท-ป-อ)

5848901 วิทยานิพนธ์
Dissertation

48

3) รายวิชาไม่นับหน่วยกิต

กำหนดให้นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ด้านภาษาอังกฤษและ การใช้คอมพิวเตอร์ให้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาซึ่งจำแนกอยู่ในกลุ่มวิชาต่อไปนี้ จำนวน 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา ชื่อวิชา

น (ท-ป-อ)

1555101 ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
English for Graduate Students

3 (2-2-7)

4125101 คอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
Computer for Graduate Students

3 (2-2-7)

หมายเหตุ: 1) นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต ตามที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

2) นักศึกษาต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติเพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์ ก่อนลงทะเบียนเรียนกลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์

แผน 2.1

เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และศึกษารายวิชาเพิ่มเติม สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท โดยจะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

1) หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

1.1 วิชาบังคับ จำนวน 9 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
5848101	สัมมนาการออกแบบความคิดขั้นสูงสำหรับการจัดการเทคโนโลยี อุตสาหกรรมและนวัตกรรม Seminar in Advance Design Thinking for Industrial Technology and Innovation Management	3 (2-2-7)
5848102	สัมมนาการวางแผนการจัดการโครงการและกระบวนการผลิตขั้นสูง Advanced Project Management and Production Planning	3 (2-2-7)
5848103	วิธีวิทยาการวิจัยขั้นสูงทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม Advance Research Methodology in Industrial Technology and Innovation Management	3 (2-2-7)

1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
5846906	หัวข้อพิเศษทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม Special Topics in Industrial Technology and Innovation Management	3 (2-2-7)
5847109	เทคนิคการเขียนบทความวิจัย Techniques for Writing Research Articles	3 (2-2-7)
5848104	สัมมนาการวิเคราะห์ข้อมูลและการสื่อสารขั้นสูง Seminar in Advance Data Analytics and Communication	3 (2-2-7)
5848105	สัมมนากระบวนการสืบเสาะความรู้ทางการจัดการเทคโนโลยี อุตสาหกรรมและนวัตกรรมขั้นสูง Seminar in Advanced Process of Investigating Knowledge in Industrial Technology and Innovation Management	3 (2-2-7)
5848903	สัมมนาวิจัยขั้นสูงทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม 1 Seminar on Advanced Research on Industrial Technology and Innovation Management 1	3 (2-2-7)
5848904	สัมมนาวิจัยขั้นสูงทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม 2 Seminar on Advanced Research on Industrial Technology and Innovation Management 2	3 (2-2-7)

หมายเหตุ: นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาวิชาเลือกอื่น ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนในหลักสูตร
อื่นได้ ตามที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

	2) วิทยานิพนธ์	จำนวน 36 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
5848902	วิทยานิพนธ์ Dissertation	36

3) รายวิชาไม่นับหน่วยกิต

กำหนดให้นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ด้านภาษาอังกฤษและ
การใช้คอมพิวเตอร์ให้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาซึ่งจำแนกอยู่ในกลุ่มวิชาต่อไปนี้ จำนวน 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
1555101	ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา English for Graduate Students	3 (2-2-7)
4125101	คอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา Computer for Graduate Students	3 (2-2-7)

หมายเหตุ: 1) นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต ตามที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

2) นักศึกษาต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติเพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์ก่อนลงทะเบียนเรียนกลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์

แผน 2.2

เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และศึกษารายวิชาเพิ่มเติม สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี โดยจะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

	1) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต
	1.1 วิชาบังคับ	จำนวน 18 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
5846102	การบูรณาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น Integration of Industrial Technology and Innovation Management with Local Wisdom	3 (2-2-7)
5846103	สถิติเพื่อการวิจัยทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม Statistics for Research on Industrial Technology and Innovation Management	3 (2-2-7)
5846904	สัมมนาแนวโน้มและปัญหาทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม Seminar on trends and Problems in Industrial Technology and Innovation Management	3 (2-2-7)
5848101	สัมมนาการออกแบบความคิดขั้นสูงสำหรับการจัดการเทคโนโลยี อุตสาหกรรมและนวัตกรรม Seminar in Advance Design Thinking for Industrial Technology and Innovation Management	3 (2-2-7)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
5848102	สัมมนาการวางแผนการจัดการโครงการและกระบวนการผลิตขั้นสูง Seminar in Advanced Project Management and Production Planning	3 (2-2-7)
5848103	วิธีวิทยาการวิจัยขั้นสูงทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม Advance Research Methodology in Industrial Technology and Innovation Management	3 (2-2-7)

1.2 วิชาเลือก

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
5846104	การวิเคราะห์ข้อมูลและการสื่อสาร Data Analytics and Communication	3 (2-2-7)
5846105	การออกแบบความคิดสำหรับการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม Design Thinking for Industrial Technology and Innovation Management	3 (2-2-7)
5846106	การพัฒนาที่ยั่งยืนเพื่อท้องถิ่นด้วยการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม Sustainable Development for Local Areas Through Industrial Technology and Innovation Management	3 (2-2-7)
5846107	การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งออก Product Development for Export	3 (2-2-7)
5846108	ลักษณะเฉพาะและสมบัติของวัตถุดิบทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม Characteristics and Properties of Raw Materials for Industrial Technology and Innovation Management	3 (2-2-7)
5846109	นวัตกรรมจัดการของเสียอุตสาหกรรมและการนำกลับมาใช้ใหม่ Industrial Waste Management Innovation and Recycling	3 (2-2-7)
5846110	การจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมด้วยปัญญาประดิษฐ์ Industrial Technology Management and Innovation with Artificial Intelligence	3 (2-2-7)
5846903	สัมมนาวิจัยทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม Seminar Research on Industrial Technology and Innovation Management	3 (2-2-7)
5846905	สัมมนาการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ในงานอุตสาหกรรม Seminar on Modern Management Technology and Innovation in Industrial Works	3 (2-2-7)
5846906	หัวข้อพิเศษทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม Special Topics in Industrial Technology and Innovation Management	3 (2-2-7)
5847109	เทคนิคการเขียนบทความวิจัย Techniques for Writing Research Articles	3 (2-2-7)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
5848104	สัมมนาการวิเคราะห์ข้อมูลและการสื่อสารขั้นสูง Seminar in Advance Data Analytics and Communication	3 (2-2-7)
5848105	สัมมนากระบวนการสืบเสาะความรู้ทางการจัดการเทคโนโลยี อุตสาหกรรมและนวัตกรรมขั้นสูง Seminar in Advanced Process of Investigating Knowledge in Industrial Technology and Innovation	3 (2-2-7)
5848903	สัมมนาวิจัยขั้นสูงทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม 1 Seminar on Advanced Research on Industrial Technology and Innovation Management 1	3 (2-2-7)
5848904	สัมมนาวิจัยขั้นสูงทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม 2 Seminar on Advanced Research on Industrial Technology and Innovation Management 2	3 (2-2-7)

หมายเหตุ: นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาวิชาเลือกอื่น ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนในหลักสูตร
อื่นได้ ตามที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

2) วิทยานิพนธ์		จำนวน 48 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
5848901	วิทยานิพนธ์ Dissertation	48

3) รายวิชาไม่นับหน่วยกิต

กำหนดให้นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ด้านภาษาอังกฤษและ
การใช้คอมพิวเตอร์ให้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาซึ่งจำแนกอยู่ในกลุ่มวิชาต่อไปนี้ จำนวน 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
1555101	ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา English for Graduate Students	3 (2-2-7)
4125101	คอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา Computer for Graduate Students	3 (2-2-7)

3.1.4 แผนการศึกษา

แผน 1.1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

สำหรับผู้ผ่านทดสอบคุณสมบัติทางภาษาอังกฤษและคอมพิวเตอร์สำหรับบัณฑิตศึกษา

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
วิทยานิพนธ์	5848901	วิทยานิพนธ์	8 (360)
รวม			6

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

สำหรับผู้ที่ไม่ผ่านการทดสอบคุณสมบัติทางภาษาอังกฤษและคอมพิวเตอร์สำหรับบัณฑิตศึกษา

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
วิทยานิพนธ์	5848901	วิทยานิพนธ์	8 (360)
ไม่นับหน่วยกิต	4125101	ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา	3 (2-2-7)
ไม่นับหน่วยกิต	1555101	คอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	3 (2-2-7)
รวม			8

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
วิทยานิพนธ์	5848901	วิทยานิพนธ์	8 (360)
รวม			8

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
วิทยานิพนธ์	5848901	วิทยานิพนธ์	8 (360)
รวม			8

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
วิทยานิพนธ์	5848901	วิทยานิพนธ์	8 (360)
รวม			8

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
วิทยานิพนธ์	5848901	วิทยานิพนธ์	8 (360)
รวม			8

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
วิทยานิพนธ์	5848901	วิทยานิพนธ์	8 (360)
รวม			8

แผน 2.1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

สำหรับผู้ที่ผ่านการทดสอบคุณสมบัติทางภาษาอังกฤษและคอมพิวเตอร์สำหรับบัณฑิตศึกษา

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
บังคับ	5848103	วิธีวิทยาการวิจัยขั้นสูงทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	3 (2-2-7)
บังคับ	5848101	สัมมนาการออกแบบความคิดขั้นสูงสำหรับการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	3 (2-2-7)
รวม			6

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

สำหรับผู้ที่ไม่ผ่านการทดสอบคุณสมบัติทางภาษาอังกฤษและคอมพิวเตอร์สำหรับบัณฑิตศึกษา

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
บังคับ	5848103	วิธีวิทยาการวิจัยขั้นสูงทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	3 (2-2-7)
บังคับ	5848101	สัมมนาการออกแบบความคิดขั้นสูงสำหรับการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	3 (2-2-7)
ไม่นับหน่วยกิต	4125101	ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา	3 (2-2-7)
ไม่นับหน่วยกิต	1555101	คอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	3 (2-2-7)
รวม			6

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
บังคับ	5848102	สัมมนาการวางแผนการจัดการโครงการและกระบวนการผลิตขั้นสูง	3 (2-2-7)
เลือก	XXXXXXX	วิชาเลือก (1)	3 (2-2-7)
รวม			6

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
วิทยานิพนธ์	5848902	วิทยานิพนธ์	9 (405)
รวม			9

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
วิทยานิพนธ์	5848902	วิทยานิพนธ์	9 (405)
รวม			9

ที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
วิทยานิพนธ์	5848902	วิทยานิพนธ์	9 (405)
รวม			9

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
วิทยานิพนธ์	5848902	วิทยานิพนธ์	9 (405)
รวม			9

แผน 2.2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

สำหรับผู้ที่ไม่ผ่านการทดสอบคุณสมบัติทางภาษาอังกฤษและคอมพิวเตอร์สำหรับบัณฑิตศึกษา

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
บังคับ	5848102	สัมมนาการวางแผนการจัดการโครงการและกระบวนการผลิตขั้นสูง	3 (2-2-7)
บังคับ	5846102	การบูรณาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น	3 (2-2-7)
บังคับ	5846904	สัมมนาแนวโน้มและปัญหาทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	3 (2-2-7)
เลือก	xxxxxxx	วิชาเลือก (1)	3 (2-2-7)
รวม			12

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

สำหรับผู้ที่ไม่ผ่านการทดสอบคุณสมบัติทางภาษาอังกฤษและคอมพิวเตอร์สำหรับบัณฑิตศึกษา

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
บังคับ	5848102	สัมมนาการวางแผนการจัดการโครงการและกระบวนการผลิตขั้นสูง	3 (2-2-7)
บังคับ	5846102	การบูรณาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น	3 (2-2-7)
บังคับ	5846904	สัมมนาแนวโน้มและปัญหาทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	3 (2-2-7)
เลือก	xxxxxxx	วิชาเลือก (1)	3 (2-2-7)
ไม่นับหน่วยกิต	4125101	ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	3 (2-2-7)
ไม่นับหน่วยกิต	1555101	คอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษา	3 (2-2-7)
รวม			12

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
บังคับ	5848103	วิธีวิทยาการวิจัยขั้นสูงทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	3 (2-2-7)
บังคับ	5846903	สัมมนาวิจัยทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	3 (2-2-7)
บังคับ	5848101	สัมมนาการออกแบบความคิดขั้นสูงสำหรับการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	3 (2-2-7)
เลือก	xxxxxxx	วิชาเลือก (2)	3 (2-2-7)
รวม			12

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
วิทยานิพนธ์	5848901	วิทยานิพนธ์	8 (360)
รวม			8

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
วิทยานิพนธ์	5848901	วิทยานิพนธ์	8 (360)
รวม			8

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
วิทยานิพนธ์	5848901	วิทยานิพนธ์	8 (360)
รวม			8

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
วิทยานิพนธ์	5848901	วิทยานิพนธ์	8 (360)
รวม			8

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
วิทยานิพนธ์	5848901	วิทยานิพนธ์	8 (360)
รวม			8

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น (ท-ป-อ)
วิทยานิพนธ์	5848901	วิทยานิพนธ์	8 (360)
รวม			8

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ข

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ เลขประจำตัวบัตรประชาชน	คุณวุฒิ / สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		จำนวนผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี)				
		มหาวิทยาลัย / สถาบัน	ปี	2563	2564	2565	2566	2567
1. นายศิวัช ลาวัลย์วดีกุล รองศาสตราจารย์ 1-5299-00254-xx-x	D.Eng. (Engineering) วท.ม. (เคมีอุตสาหกรรม) อส.บ. (เทคโนโลยีเซรามิก)	Oita University, Japan	2564	-	1	2	3	3
		มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555					
		มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	2551					
2. นายสรวิศ มูลอินตะ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 1-5299-00266-xx-x	ปร.ด. (เคมีอุตสาหกรรม) วท.ม. (เคมีอุตสาหกรรม) อส.บ. (เทคโนโลยีเซรามิก)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2565	-	-	-	1	2
		มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555					
		มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	2551					
3. นางสาวทิพรรัตน์ ติยะปัญญา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 3-5506-00050-xx-x	PhD. (Agricultural and Food Innovation) วท.ม. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	University of Queensland, Australia	2560	-	1	1	2	-
		มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550					
		มหาวิทยาลัยมหิดล	2544					

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ เลขประจำตัวบัตรประชาชน	คุณวุฒิ / สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		จำนวนผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี)				
		มหาวิทยาลัย / สถาบัน	ปี	2563	2564	2565	2566	2567
1. นายศิวัช ลาวัลย์วดีกุล* รองศาสตราจารย์ 1-5299-00254-xx-x	D.Eng. (Engineering) วท.ม. (เคมีอุตสาหกรรม) อส.บ. (เทคโนโลยีเซรามิก)	Oita University, Japan	2564	-	1	2	3	3
		มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555					
		มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	2551					
2. นายสรวิศ มูลอินตะ* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 1-5299-00266-xx-x	ปร.ด. (เคมีอุตสาหกรรม) วท.ม. (เคมีอุตสาหกรรม) อส.บ. (เทคโนโลยีเซรามิก)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2565	-	-	-	1	2
		มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555					
		มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	2551					

ชื่อ นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ เลขประจำตัวบัตรประชาชน	คุณวุฒิ / สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		จำนวนผลงานทาง วิชาการ (ย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี)				
		มหาวิทยาลัย / สถาบัน	ปี	2563	2564	2565	2566	2567
3. นางสาวทิพรัตน์ ติมะปัญญา* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 3-5506-00050-xx-x	PhD. (Agricultural and Food Innovation) วท.ม. (วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร) วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	University of Queensland, Australia	2560	-	1	1	2	-
		มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550					
		มหาวิทยาลัยมหิดล	2544					
4. นายอนิรุจน์ มะโนธรรม รองศาสตราจารย์ 3-5203-00391-xx-x	วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ) วท.ม. (สุขศาสตร์ อุตสาหกรรม และความปลอดภัย) อศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2553	-	2	1	1	-
		มหาวิทยาลัยมหิดล	2543					
		มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	2537					
5. นางสาวปิณชัญ ต่อกิตติกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 3-5099-011000-xx-x	วท.ด. (วัสดุศาสตร์) วท.ม. (วัสดุศาสตร์) วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555	-	1	1	1	-
		มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550					
		มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547					
6. นายวราคม วงศ์ชัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 3-5703-00620-xx-x	ปร.ด. (วิศวกรรมพลังงาน) วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน) วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2563	1	-	2	-	-
		มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554					
		มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549					
7. นางสาวไศภิชฐพร ศิลปะภิมย์สุข ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 1-5299-00048-xx-x	วท.ด. (วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม) วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2556	-	-	3	1	1
		มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550					
8. นายอนันท์ อหิตยักวิน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 3-5208-00215-xx-x	กจ.ด. (การจัดการธุรกิจ) บธ.ม. (การจัดการ) บธ.บ. (การจัดการ อุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต	2552	-	2	3	2	-
		มหาวิทยาลัยพายัพ	2543					
		สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2539					

* หมายถึงอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรภายนอก (กรณีร่วมผลิต) (ถ้ามี)

-ไม่มี-

3.2.4 อาจารย์พิเศษ

-ไม่มี-

หมวดที่ 5

การจัดกระบวนการเรียนรู้

1. การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน

1.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหมวดวิชาเฉพาะด้านตามที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลลัพธ์ การเรียนรู้
PLO1 วิเคราะห์และประเมิน เพื่อเลือกกระบวนการ จัดการเทคโนโลยี อุตสาหกรรมและ นวัตกรรมในการแก้ไข ปัญหา	1. การเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็น ฐาน (Research-Based Learning)	1. การประเมินจากแผนงาน/ โครงการที่นำเสนอโดยใช้ เกณฑ์ ระดับ คุณ ภาพ (Scoring Rubrics) 2. การตรวจชิ้นงาน/ภาระงาน โดยใช้เกณฑ์ระดับคุณภาพ 3. ทดสอบภาคปฏิบัติ 4. ประเมินการปฏิบัติใน สถานที่จริง
PLO2 คิดค้นหรือพัฒนา กระบวนการทาง เท ค โ น ล อ ยี อุตสาหกรรมและ นวัตกรรม	1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน (Problem- Based Learning) 2. กระบวนการสืบเสาะหา ความ รู้ (Inquiry-Based Learning) 3. การสอนแบบศึกษาด้วย ตัว เอง (Self-Study Method) 4. การสอนแบบระดมสมอง (Brainstorming Method) 5. การสอนโดยใช้กรณี ตัวอย่าง (Case Method)	1. การประเมินจากกิจกรรม การเรียนรู้ที่นำเสนอโดยใช้ เกณฑ์ระดับคุณภาพ 2. การตรวจชิ้นงาน/ภาระงาน โดยใช้เกณฑ์ระดับคุณภาพ 3. ทดสอบภาคปฏิบัติ 4. ประเมินการปฏิบัติใน สถานที่จริง
PLO3 ปฏิบัติการสร้าง นวัตกรรมทางการ จัดการเทคโนโลยี อุตสาหกรรมด้วย ความรู้และทักษะด้าน เทคนิคให้กับชุมชน	1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน (Project- Based Learning) 2. การสอนโดยใช้กรณี ตัวอย่าง (Case Method)	1. การสังเกตพฤติกรรม ระหว่างการทำงาน 2. การใช้แบบวัดคุณลักษณะ 3. การประเมินจากการ อภิปรายหรือแสดงความ คิดเห็นจากการฝึกศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลลัพธ์ การเรียนรู้
หรือภาคอุตสาหกรรม ได้		4. การประเมินจากงานที่ ได้รับมอบหมาย 5. การประเมินคุณภาพชิ้นงาน ตามเกณฑ์ระดับคุณภาพ
PLO4 มีค่านิยมในการเป็น แบบอย่างที่ดี มี คุณธรรมจริยธรรม มี จรรยาบรรณใน วิชาชีพ และไม่ละเมิด ทรัพย์สินทางปัญญา	1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน (Project- Based Learning) 2. การสอนโดยใช้ กรณี ตัวอย่าง (Case Method) 3. การสอนแบบอภิปราย กลุ่ม (Group discussion)	1. การสังเกตพฤติกรรม ระหว่างการทำงาน กลุ่ม 2. การใช้แบบวัดคุณลักษณะ 3. การประเมินจากการ อภิปรายหรือแสดงความ คิดเห็นจากกรณีศึกษา 4. การประเมินบทความวิจัย และรายงานวิจัยฉบับ สมบูรณ์ ตาม เกณฑ์ มาตรฐานคุณภาพ
PLO5 เป็นผู้ นำในการ แสวงหาความรู้ด้าน การจัดการเทคโนโลยี อุตสาหกรรมและ นวัตกรรม ใช้ภาษา และเทคโนโลยี สารสนเทศด้วย กระบวนการเรียนรู้ ตลอดชีวิต	1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน (Project- Based Learning) 2. การสอนโดยใช้ กรณี ตัวอย่าง (Case Method) 3. การสอนโดยใช้การอบรม เชิงปฏิบัติการ(Workshop) 4. การสอนโดยให้นำเสนอข้อ ค้นพบด้วยตนเอง (Individual presentation)	1. การสังเกตพฤติกรรม ระหว่างการทำงาน 2. การใช้แบบวัดคุณลักษณะ 3. การประเมินจากการ อภิปรายหรือแสดงความ คิดเห็นจากกรณีศึกษา 4. การประเมินจากชิ้นงาน ตามเกณฑ์คุณภาพ

1.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)

แผน 1.1 และ 2.1

PLOs	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
PLO1 วิเคราะห์ และประเมินเพื่อเลือกกระบวนการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมในการแก้ไขปัญหา	YLO 1.1 มองเห็นความสัมพันธ์และเชื่อมโยงความรู้ด้านการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	YLO 2.1 วิเคราะห์และประเมินเพื่อเลือกกระบวนการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมในการแก้ไขปัญหา	
PLO2 คิดค้นหรือพัฒนากระบวนการทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม		YLO 2.2 ให้ความเห็นในการตัดสินใจเลือกกระบวนการคิดค้นหรือพัฒนากระบวนการทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	YLO 3.1 สร้างความรู้ใหม่และพัฒนา นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐานที่สามารถนำไปปรับใช้และอ้างอิงได้
PLO3 ปฏิบัติการสร้างนวัตกรรมทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมด้วยความรู้และทักษะด้านเทคนิคให้กับชุมชนหรือภาคอุตสาหกรรมได้	YLO 1.2 ควบคุมกระบวนการวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐานได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานการวิจัย	YLO 2.3 แสดงวิธีการในการวินิจฉัยเพื่อตัดสินใจเลือกใช้วิธีการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเพื่อปรับปรุง หรือแก้ไข ปัญหาในภาคอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานการวิจัย	YLO 3.2 ปฏิบัติการสร้างนวัตกรรมทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมด้วยความรู้และทักษะด้านเทคนิคให้กับชุมชนหรือภาคอุตสาหกรรมได้
PLO4 มีค่านิยมในการเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา	YLO 1.3 แสดงออกถึงการเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา	YLO 2.4 ให้ความสำคัญกับการเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา	YLO 3.3 มีค่านิยมในการเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา
PLO5 เป็นผู้นำในการแสวงหาความรู้ด้านการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม ใช้ภาษาและ			YLO 3.4 เป็นผู้นำในการแสวงหาความรู้ และมีการบูรณาการองค์ความรู้กับแต่ละบริบท

PLOs	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยกระบวนการเรียนรู้ ตลอดชีวิต			

แผน 2.2

PLOs	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4
PLO1 วิเคราะห์และประเมินเพื่อเลือกกระบวนการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมในการแก้ไขปัญหา	YLO 1.1 มองเห็นความสัมพันธ์และเชื่อมโยงความรู้ด้านการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	YLO 2.1 วิเคราะห์และประเมินเพื่อเลือกกระบวนการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมในการแก้ไขปัญหา	YLO 3.1 สร้างความรู้ใหม่และพัฒนานวัตกรรมด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐานที่สามารถนำไปปรับใช้และอ้างอิงได้	
PLO2 คิดค้นหรือพัฒนากระบวนการทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	YLO 1.2 ควบคุมกระบวนการวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐานได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานการวิจัย	YLO 2.2 ให้ความเห็นในการตัดสินใจเลือกกระบวนการคิดค้นหรือพัฒนากระบวนการทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	YLO 3.2 ปฏิบัติการสร้างนวัตกรรมทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมด้วยความรู้และทักษะด้านเทคนิคให้กับชุมชนหรือภาคอุตสาหกรรมได้	
PLO3 ปฏิบัติการสร้างนวัตกรรมทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมด้วยความรู้และทักษะด้านเทคนิคให้กับชุมชนหรือภาคอุตสาหกรรมได้	YLO 1.3 แสดงออกถึงการเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา	YLO 2.3 แสดงวิธีการในการวินิจฉัยเพื่อตัดสินใจดีข้อเสียในการเลือกใช่วิธีการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเพื่อปรับปรุงหรือแก้ไขปัญหาในภาคอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้อง	YLO 3.3 มีค่านิยมในการเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา	YLO 4.1 ปฏิบัติการสร้างนวัตกรรมทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมด้วยความรู้และทักษะด้านเทคนิคให้กับชุมชนหรือภาคอุตสาหกรรมได้

PLOs	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4
		ตามมาตรฐานการวิจัย		
PLO4 มีค่านิยมในการเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา		YLO 2.4 ให้ความสำคัญกับการเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา	YLO 3.4 เป็นผู้นำในการแสวงหาความรู้ และมีการบูรณาการองค์ความรู้กับแต่ละบริบท	YLO 4.2 มีค่านิยมในการเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา
PLO5 เป็นผู้นำในการแสวงหาความรู้ด้านการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม ใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต				YLO 4.3 เป็นผู้นำในการแสวงหาความรู้ และมีการบูรณาการองค์ความรู้กับแต่ละบริบท

1.3 การวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

PLOs	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา			
	ความรู้	ทักษะ	จริยธรรม	ลักษณะบุคคล
PLO1 วิเคราะห์และประเมินเพื่อเลือกกระบวนการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมในการแก้ไขปัญหา	✓			
PLO2 คิดค้นหรือพัฒนากระบวนการทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	✓			
PLO3 ปฏิบัติการสร้างนวัตกรรมทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมด้วยความรู้และทักษะด้านเทคนิคให้กับชุมชนหรือภาคอุตสาหกรรมได้		✓		
PLO4 มีค่านิยมในการเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา			✓	✓
PLO5 เป็นผู้รู้ในการแสวงหาความรู้ด้านการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม ใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต			✓	✓

1.4 การวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างรายวิชาเฉพาะด้าน (Courses) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)

แผน 1.1

กลุ่มวิชา-รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)				
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
วิทยานิพนธ์					
5848901 วิทยานิพนธ์	✓	✓	✓	✓	✓
รายวิชาสำหรับนักศึกษาที่ไม่ผ่านเกณฑ์ด้านภาษาอังกฤษ และการใช้คอมพิวเตอร์					
1555101 ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	✓		✓		
4125101 คอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	✓		✓		

แผน 2.1

กลุ่มวิชา-รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)				
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
วิชาบังคับ					
5848101 สัมมนาการออกแบบความคิดขั้นสูงสำหรับการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	✓	✓			
5848102 สัมมนาการวางแผนการจัดการโครงการและกระบวนการผลิตขั้นสูง	✓		✓		
5848103 วิธีวิทยาการวิจัยขั้นสูงทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม		✓	✓		
วิชาเลือก					
5846906 หัวข้อพิเศษทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	✓	✓			
5847109 เทคนิคการเขียนบทความวิจัย		✓		✓	✓
5848104 สัมมนาการวิเคราะห์ข้อมูลและการสื่อสารขั้นสูง	✓	✓			
5848105 สัมมนากระบวนการสืบเสาะความรู้ทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมขั้นสูง	✓		✓		
5848903 สัมมนาวิจัยขั้นสูงทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม 1	✓	✓		✓	

กลุ่มวิชา-รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)				
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
5848904 สัมมนาวิจัยขั้นสูงทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม 2	✓	✓		✓	
วิทยานิพนธ์					
5848902 วิทยานิพนธ์	✓	✓	✓	✓	✓
รายวิชาสำหรับนักศึกษาที่ไม่ผ่านเกณฑ์ด้านภาษาอังกฤษ และการใช้คอมพิวเตอร์					
1555101 ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	✓		✓		
4125101 คอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	✓		✓		

แผน 2.2

กลุ่มวิชา-รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)				
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
วิชาบังคับ					
5846102 การบูรณาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น	✓	✓			
5846103 สถิติเพื่อการวิจัยทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	✓		✓		
5846904 สัมมนาแนวโน้มและปัญหาทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	✓	✓	✓		
5848101 สัมมนาการออกแบบความคิดขั้นสูงสำหรับการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	✓		✓		
5848102 สัมมนาการวางแผนการจัดการโครงการและกระบวนการผลิตขั้นสูง	✓		✓		
5848103 วิธีวิทยาการวิจัยขั้นสูงทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม		✓	✓		
กลุ่มวิชาเอกเลือก					
5846104 การวิเคราะห์ข้อมูลและการสื่อสาร	✓		✓		
5846105 การออกแบบความคิดสำหรับการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	✓	✓	✓		

กลุ่มวิชา-รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)				
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
5846106 การพัฒนาที่ยั่งยืนเพื่อท้องถิ่นด้วยการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	✓	✓			
5846107 การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งออก	✓	✓			
5846108 ลักษณะเฉพาะและสมบัติของวัตถุดิบทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	✓	✓			
5846109 นวัตกรรมจัดการของเสียอุตสาหกรรมและการนำกลับมาใช้ใหม่	✓	✓			
5846110 การจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมด้วยปัญญาประดิษฐ์					✓
5846903 สัมมนาวิจัยการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	✓	✓			
5846905 สัมมนาการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ในงานอุตสาหกรรม	✓	✓			
5846906 หัวข้อพิเศษทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	✓	✓			
5847109 เทคนิคการเขียนบทความวิจัย		✓		✓	✓
5848104 สัมมนาการวิเคราะห์ข้อมูลและการสื่อสารขั้นสูง		✓			
5848105 สัมมนากระบวนการสืบเสาะความรู้ทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมขั้นสูง	✓		✓		
5848903 สัมมนาวิจัยขั้นสูงทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม 1	✓	✓		✓	
5848904 สัมมนาวิจัยขั้นสูงทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม 2	✓	✓		✓	
วิทยานิพนธ์					
5848901 วิทยานิพนธ์	✓	✓	✓	✓	✓
รายวิชาสำหรับนักศึกษาที่ไม่ผ่านเกณฑ์ด้านภาษาอังกฤษ และการใช้คอมพิวเตอร์					
1555101 ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	✓		✓		
4125101 คอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	✓		✓		

สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่างๆ ที่จำเป็น	ความพร้อม (รายละเอียด)
ห้องสมุดและพื้นที่การเรียนรู้ร่วมกัน	ห้องสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง และห้องสมุดคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม - หนังสือ เอกสาร ตำรา
แหล่งเรียนรู้นอกมหาวิทยาลัย	เครือข่ายภาคอุตสาหกรรมที่ลงนามความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง และคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
อื่น ๆ	ระบบประชาสัมพันธ์ - เว็บไซต์คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม - เว็บไซต์สาขาวิชาฯ

1.3 ความพร้อมด้านทุนสนับสนุนการศึกษา และความพร้อมทางวิชาการกับสถาบันอื่น

หลักสูตรมีการสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการกับหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน โดยขอความอนุเคราะห์ทรัพยากรเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งทางด้านวิชาการ และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น อุปกรณ์ เทคโนโลยี และสื่อการสอนต่าง ๆ

2. แนวทางการพัฒนาอาจารย์ใหม่

อาจารย์ที่รับเข้าใหม่จะต้องเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 กรณีอาจารย์ประจำที่สถาบันอุดมศึกษา รับเข้าใหม่ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามประกาศสภามหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง เรื่อง เกณฑ์ความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำที่รับเข้าใหม่ พ.ศ. 2566 และมีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่หลักสูตรกำหนด

3. แนวทางการพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ประจำหลักสูตร

3.1 แผนการพัฒนาคุณภาพอาจารย์ประจำหลักสูตร

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	แนวทางการพัฒนาอาจารย์
1. ด้านความรู้	1.1 ความรู้ในศาสตร์สาขาวิชาของตน	สนับสนุนการเข้าร่วมอบรมสัมมนา หรือสนับสนุนฐานข้อมูลที่ทำให้ความรู้ที่เป็นปัจจุบันในด้านเทคโนโลยี อุตสาหกรรม และนวัตกรรม ที่สอดคล้องกับความเชี่ยวชาญเฉพาะ เพื่อให้ อาจารย์ ได้ติดตามความก้าวหน้าของความรู้ในศาสตร์ด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม
	1.2 ความรู้ในศาสตร์การสอนและการเรียนรู้	สนับสนุนการเข้าอบรมเพื่อพัฒนาทักษะการสอนรวมถึงการใช้เทคโนโลยีในการสอน

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	แนวทางการพัฒนาอาจารย์
2. ด้านสมรรถนะ	2.1 ออกแบบและวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ	1. ประเมินความต้องการของอาจารย์ในด้านต่าง ๆ โดยให้ความสำคัญกับความรู้และทักษะที่ต้องการพัฒนา.
	2.2 ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	2. จัดหาการอบรมและที่ มาของความรู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะให้กับอาจารย์ในด้านต่าง ๆ
	2.3 เสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้และสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน	3. สร้างชุมชนการเรียนรู้ภายในมหาวิทยาลัยโดยให้ความสนับสนุนให้อาจารย์แลกเปลี่ยนประสบการณ์การสอนและการเรียนรู้
	2.4 วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน พร้อมทั้งสามารถให้ข้อมูลป้อนกลับอย่างสร้างสรรค์	4. ใช้เทคโนโลยี การศึกษาเพื่อสนับสนุนการออกแบบและวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือเครื่องมือออนไลน์สำหรับการการเรียนรู้ 5. กำหนดให้อาจารย์สร้างแผนการพัฒนาส่วนตัวเพื่อกำหนดเป้าหมายและวางแผนการพัฒนาความรู้และทักษะของตนเอง
3. ด้านค่านิยม	3.1 คุณค่าในการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์ และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	มีการจัดกิจกรรมหรือโครงการที่ส่งเสริมค่านิยมและคุณค่าในการพัฒนาวิชาชีพ รวมถึงสนับสนุนทรัพยากรที่จำเป็นในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
	3.2 ดำรงไว้ซึ่งจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพอาจารย์	มีการจัดการอบรมและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพอาจารย์ เพื่อให้คณาจารย์ทราบถึงหลักการและค่านิยมที่ต้องปฏิบัติตามและเพื่อสนับสนุนค่านิยมและจรรยาบรรณ รวมถึงการหาต้นแบบในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพที่เป็นผู้ปฏิบัติตามค่านิยมและหลักการที่เกี่ยวข้อง มีกระบวนการติดตามและประเมินการปฏิบัติตามค่านิยมแห่งวิชาชีพอาจารย์ เพื่อให้คณาจารย์ได้รับข้อคิดเห็นและโอกาสปรับปรุง

3.2 แผนการพัฒนาตำแหน่งวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

การพัฒนาตำแหน่งวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรมีแผนการพัฒนาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และความต้องการของหลักสูตรดังนี้

1. กำหนดให้อาจารย์ประจำหลักสูตรมีโอกาสตรวจสอบความรู้และทักษะที่ต้องพัฒนาโดยใช้การประเมินผลประสิทธิภาพเพื่อทราบความต้องการของตนเอง
2. ส่งเสริมให้อาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมอบรม สัมมนา และกิจกรรมพัฒนาที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนในการพัฒนาความรู้และทักษะของตนเอง
3. ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรในการดำเนินการวิจัยและสร้างโอกาสในการเผยแพร่ผลงานวิจัย
4. ตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ของแผนการพัฒนายอย่างสม่ำเสมอ และปรับปรุงตามความต้องการเพื่อให้คณาจารย์พัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ
5. สร้างระบบหรือโครงสร้างที่สนับสนุนการพัฒนาตำแหน่งวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การแต่งตั้งคณะกรรมการ หรือกำหนดโครงการพัฒนาคณาจารย์ด้านการทำผลงานทางวิชาการในแผนปฏิบัติงานของสาขาวิชา

3.3 แผนการพัฒนาคุณวุฒิของอาจารย์ประจำหลักสูตร

แผนการส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ประจำสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาคุณวุฒิในระดับสูงขึ้น เพื่อให้สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรได้ ด้วยการสำรวจความต้องการของอาจารย์ประจำหลักสูตร และความต้องการจำเป็นหลักสูตร โดยงานบริหารหลักสูตรจะกำหนดแผนการส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ประจำหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษาไว้

หมวดที่ 7

การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 (ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการยืนยัน (Verification) มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ขณะผู้เรียนยังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 มีการทวนสอบระดับรายวิชาโดยการประเมินรายละเอียดรายวิชาว่าสอดคล้องกับการทำให้นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนดขึ้นหรือไม่ รวมถึงวิธีการวัดและประเมินผลว่าสามารถพิจารณาการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาด้วยหรือไม่ จากข้อมูลการประเมินผลการเรียนรู้ เช่น ผลสอบกลางภาคและปลายภาค ผลการเรียนรู้ งานที่มอบหมาย และรายงานการสัมมนา

2.1.2 มีการทวนสอบในระดับหลักสูตร ว่าลำดับรายวิชาเหมาะสมและสอดคล้องกับการทำให้นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนดขึ้นหรือไม่ และวิธีการวัดผลและประเมินผลว่าสามารถพิจารณาการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตรด้วยหรือไม่ จากข้อมูลการประเมินผลการเรียนรู้ เช่น ผลสอบปลายภาคแต่ละรายวิชา งานวิจัยหรือโปรเจกต์ และรายงานการสัมมนา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้หลังผู้เรียนสำเร็จการศึกษา

2.2.1 เก็บข้อมูลและหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษา รวมถึงข้อมูลการประเมินผลการเรียนรู้ และข้อมูลการติดตามผู้เรียนหลังสำเร็จการศึกษา เช่น ผลการสอบเพื่อรับใบประกอบวิชาชีพ รายงานการสัมมนา และข้อมูลการจ้างงานหรือการศึกษาต่อ

2.2.2 วิเคราะห์ข้อมูลและผลการประเมินผลการเรียนรู้เพื่อให้เข้าใจว่าผู้เรียนได้รับประสิทธิภาพในการติดต่อการเรียนรู้และการประยุกต์ใช้ความรู้ในสาขาวิชาของตนอย่างไร

2.2.3 เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของผู้เรียนกับมาตรฐานหรือเป้าหมายที่กำหนดไว้ในหลักสูตร เช่น วัตถุประสงค์ของหลักสูตร มาตรฐานของ AUN-QA หรือมาตรฐานการศึกษาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ

2.2.4 ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนว่าสอดคล้องกับมาตรฐานหรือเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยระบุข้อได้เปรียบและข้อเสียเปรียบ พร้อมทั้งเสนอข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุง

2.2.5 นำผลการทวนสอบมาทำการปรับปรุงแผนการเรียนรู้หรือวิธีการสอนในหลักสูตรเพื่อปรับปรุงผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในอนาคต หลักจากนั้นทำการประเมินเชิงสรุปของกระบวนการทวนสอบและผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน และรายงานผลการทวนสอบแก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ความมั่นใจในคุณภาพของหลักสูตรและการสอน

3. เกณฑ์การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 ต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จาก 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา

3.2 การสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 และประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565

3.3 นักศึกษาจะต้องผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถ เพื่อมีสิทธิ์เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) โดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก การเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบแบบปากเปล่า ในส่วนของวิทยานิพนธ์ขั้นตอนสุดท้ายให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยและเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าร่วมฟังการนำเสนอผลการทำวิทยานิพนธ์ และ/หรือ ซักถามได้

3.4 การเผยแพร่วิทยานิพนธ์ของนักศึกษาแผน 1.1

- ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรือยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ จำนวน 2 เรื่อง ที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, IEEE, PubMed หรือ Web of Science หรือผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรือยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ จำนวน 1 เรื่อง ที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, IEEE, PubMed หรือ Web of Science โดยต้องระบุชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก (First Author) พร้อมระบุสังกัด (Affiliation) ว่าเป็นสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (Department of Industrial Technology and Innovation Management, Faculty of Industrial Technology, Lampang Rajabhat University) และเป็นผลงานนวัตกรรมหรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตรอย่างน้อย 1 สิทธิบัตร

- ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่เป็นบทความฉบับเต็ม (Full Paper) ในเอกสารเผยแพร่การประชุมวิชาการ (Proceeding) ระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ต้องระบุชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก (First Author) พร้อมระบุสังกัด (Affiliation) ว่าเป็นสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (Department of Industrial Technology and Innovation Management, Faculty of Industrial Technology, Lampang Rajabhat University) จำนวน 1 เรื่อง

3.5 การเผยแพร่วิทยานิพนธ์ของนักศึกษาแผน 2.1

- ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรือยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ จำนวน 2 เรื่อง ที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, IEEE, PubMed หรือ Web of Science ฯลฯ หรือผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรือยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ จำนวน 1 เรื่อง ที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, IEEE, PubMed หรือ Web of Science โดยต้องระบุชื่อนักศึกษาเป็นชื่อ

แรก (First Author) พร้อมระบุสังกัด (Affiliation) ว่าเป็นสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และนวัตกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (Department of Industrial Technology and Innovation Management, Faculty of Industrial Technology, Lampang Rajabhat University) และเป็นผลงานนวัตกรรมหรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตรอย่างน้อย 1 สิทธิบัตร

- ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในเอกสารเผยแพร่การประชุมวิชาการ (Proceeding) ระดับนานาชาติ ที่เป็นที่ยอมรับโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จำนวน 1 เรื่อง ต้องระบุชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก (First Author) พร้อมระบุสังกัด (Affiliation) ว่าเป็นสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (Department of Industrial Technology and Innovation Management, Faculty of Industrial Technology, Lampang Rajabhat University)

3.6 การเผยแพร่วิทยานิพนธ์ของนักศึกษาแผน 2.2

- ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรือยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ จำนวน 2 เรื่อง ที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, IEEE, PubMed หรือ Web of Science ฯลฯ หรือผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรือยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ จำนวน 1 เรื่อง ที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, IEEE, PubMed หรือ Web of Science โดยต้องระบุชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก (First Author) พร้อมระบุสังกัด (Affiliation) ว่าเป็นสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (Department of Industrial Technology and Innovation Management, Faculty of Industrial Technology, Lampang Rajabhat University) และเป็นผลงานนวัตกรรมหรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตรอย่างน้อย 1 สิทธิบัตร

- ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่เป็นบทความฉบับเต็ม (Full Paper) ในเอกสารเผยแพร่การประชุมวิชาการ (Proceeding) ระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ต้องระบุชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก (First Author) พร้อมระบุสังกัด (Affiliation) ว่าเป็นสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (Department of Industrial Technology and Innovation Management, Faculty of Industrial Technology, Lampang Rajabhat University) จำนวน 2 เรื่อง

4. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

การอุทธรณ์ของนักศึกษาสามารถดำเนินการได้ตามขั้นตอน ดังนี้

4.1 กำหนดให้นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องอุทธรณ์แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบในหลักสูตร คำร้องควรระบุปัญหาหรือข้อขัดแย้งที่ต้องการแก้ไขเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียน รวมถึงข้อมูลหลักที่เกี่ยวข้อง

4.2 หลังจากได้รับคำร้องอาจารย์ผู้รับผิดชอบตั้งกรรมการอุทธรณ์ เป็นคณะกรรมการที่มีความรู้ความสามารถในเรื่องที่เกี่ยวข้อง โดยจะตรวจสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องและดำเนินการตรวจสอบปัญหา

4.3 กรรมการอุทธรณ์ควรพิจารณาข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้อง และจะต้องค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมหากจำเป็น การพิจารณาควรเป็นกระบวนการเปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงเหตุผลและหลักฐานเพื่อรองรับคำร้องอุทธรณ์ หลังจากการพิจารณาข้อมูลครบถ้วน กรรมการอุทธรณ์ควรแจ้งผลการพิจารณาให้นักศึกษาและผู้รับคำร้อง หากคำร้องอุทธรณ์ได้รับการตอบรับ หลังจากนั้น คณะผู้รับผิดชอบหรืออาจารย์ที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการแก้ไขปัญหาหรือข้อขัดแย้งตามข้อเสนอแนะที่ได้รับ

หมวดที่ 8

การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

1. กำหนดให้มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตาม ประกาศ คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 และกฎกระทรวง เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565
2. กำหนดให้มีการปรับปรุงเนื้อหาสาระของรายวิชาในหลักสูตรมีความทันสมัย สอดคล้องกับ ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และมีการสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอก
3. กำหนดระบบการรับนักศึกษา โดยกำหนดคุณสมบัติของนักศึกษาที่สอดคล้องกับธรรมชาติ ของหลักสูตร และมีเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกที่โปร่งใส ชัดเจน และสอดคล้องกับคุณสมบัติของ นักศึกษา เพื่อให้ได้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติและความพร้อมทางปัญญา สุขภาพกายและจิต มีความ มุ่งมั่นที่จะเรียนและมีเวลาเพียงพอเพื่อให้สามารถเรียนในหลักสูตรจนสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลา ที่กำหนด ทั้งนี้หากนักศึกษาที่รับเข้ามีคุณลักษณะที่ยังไม่พึงประสงค์ หลักสูตรจะจัดให้มีกิจกรรม เตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา
4. จัดระบบการกำหนดผู้สอนที่คำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในวิชาที่สอน
5. กำหนดให้ผู้สอนจัดทำผลการเรียนรู้รายวิชาหรือแผนการสอนก่อนเปิดภาคเรียน
6. กำหนดให้ผู้สอนมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active learning) ใช้สื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย อาทิ เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อพัฒนาให้นักศึกษามีคุณสมบัติเป็นไป ตามมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected learning outcomes) และมีทักษะการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 รวมทั้งสนับสนุนให้ผู้สอนมีการบูรณาการการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และ การบริการวิชาการ
7. จัดให้มีระบบการประเมินคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของผู้สอนและแจ้งให้ผู้สอนทราบ เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนทุกภาคการศึกษา
8. กำหนดให้ผู้สอนจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการ ของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุก รายวิชา
9. กำหนดให้มีการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ในแต่ละรายวิชาเพื่อให้ เป็นไปตามแผนการประเมินผลการเรียนรู้ รวมทั้งกำหนดให้มีการทวนสอบการบรรลุผลลัพธ์การ เรียนรู้ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในแผนการสอน อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา
10. หลักสูตรจะดำเนินการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ภายใน 60 วัน หลัง สิ้นสุดปีการศึกษา และมีการประเมินผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรและ มาตรฐานคุณวุฒิฯ อย่างต่อเนื่อง
11. จัดให้มีการสำรวจความพึงพอใจต่อหลักสูตรของนักศึกษา และความพึงพอใจต่อการบริหาร หลักสูตรของกรรมการบริหารหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

2. การออกแบบหลักสูตรการศึกษา

1. หลักสูตรศึกษามีการกำหนดผู้มีส่วนได้เสียทั้งภายในและภายนอก และเชิญผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมดร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทั้งในรูปแบบของการสำรวจ และการสัมภาษณ์เพื่อให้ได้มาซึ่งความต้องการจำเป็น ข้อกำหนด และความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย

2. นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์ความเสี่ยง ผลกระทบจากภายนอกที่มีต่อหลักสูตรการศึกษา เช่น การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี นโยบายทางด้านการศึกษา และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ในบริบทประเทศ และบริบทโลก

3. หลักสูตรมีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สะท้อนความต้องการจำเป็น ข้อกำหนดและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียที่ครอบคลุมผลลัพธ์การเรียนรู้ตามคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ประกอบด้วยอย่างน้อย 4 ด้าน ได้แก่ ความรู้ ทักษะ จริยธรรม ลักษณะบุคคล และสะท้อนเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียนทั้งระยะสั้นและระยะยาว โดยมีการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังอย่างเหมาะสมตามอนุกรมวิธานการเรียนรู้ (Learning taxonomy) โดยได้รับการจัดทำขึ้นอย่างสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย รวมถึงมีการสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมด

4. หลักสูตรมีการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในทุกรายวิชาอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ประกอบไปด้วยผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไป (ที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารทั้งการเขียนและการพูด, การแก้ปัญหา, เทคโนโลยีดิจิทัล, ทักษะในการทำงานเป็นทีม, และอื่น ๆ) และผลลัพธ์การเรียนรู้เฉพาะทาง (ที่เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะเฉพาะของสาขาวิชา) รวมถึงมีการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่นักศึกษาสามารถบรรลุผลดังกล่าวได้เมื่อสำเร็จการศึกษา

5. หลักสูตรมีการออกแบบโครงสร้างหลักสูตรการศึกษา และรายวิชาหรือโมดูลการเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรการศึกษา โดยเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 และสอดคล้องกับทิศทางนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนของประเทศ พันธกิจหลักและยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยที่สอดคล้องกับการจัดกลุ่มของสถาบันอุดมศึกษา โดยข้อมูลรายละเอียดของหลักสูตรและรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรแสดงถึงความครอบคลุม เป็นปัจจุบัน รวมถึงมีการเผยแพร่ และสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมด

3. กระบวนการจัดการเรียนรู้

หลักสูตรมีกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่กำหนด โดยมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนรู้ และแบบเชิงรุก (Active learning) ที่เน้นนักศึกษามีปฏิสัมพันธ์กับการเรียนการสอน ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ รู้จักวิธีแสวงหาความรู้ และปลูกฝังให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต เช่น การตั้งคำถามอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการประมวลสารสนเทศ และความมุ่งมั่นในการเรียนรู้ แนวความคิดและแนวทางปฏิบัติใหม่ ๆ ปลูกฝังนักศึกษาให้มีความคิดใหม่ ๆ มีความคิดสร้างสรรค์ การคิดค้นนวัตกรรม และแนวคิดแบบผู้ประกอบการ รวมถึงมีกระบวนการและกลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนได้รับการปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้แน่ใจว่ามีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรม และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

4. การพัฒนาผู้เรียน

1. หลักสูตรมีกระบวนการรับนักศึกษาที่เหมาะสม โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกและคุณสมบัติของนักศึกษาตามคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาตามที่หลักสูตรได้กำหนดไว้ในรายละเอียดหลักสูตร และมีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา เพื่อให้ นักศึกษามีความพร้อมในการเรียนและสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรการศึกษากำหนด

2. หลักสูตรมีการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ จริยธรรม ลักษณะบุคคล และเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีลักษณะของความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ สามารถดำรงตนอยู่ในสังคมพหุวัฒนธรรมภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ที่มีการศึกษาแบบไร้พรมแดน มีศักยภาพในการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีจิตสำนึกของความเป็นพลเมืองดี ที่สร้างสรรค์ประโยชน์ต่อสังคมและมีศักยภาพในการพึ่งพาตนเองบนฐานภูมิปัญญาไทยภายใต้กรอบศีลธรรมจรรยาอันดีงาม

3. มีการวางแผนทั้งระยะสั้นและระยะยาวของการบริการและการช่วยเหลือนักศึกษา ทั้งทางด้านที่เป็นวิชาการและไม่เป็นวิชาการ เพื่อให้แน่ใจว่าการบริการและการช่วยเหลือนักศึกษา ทั้งทางด้านการจัดการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการมีความเพียงพอ และมีคุณภาพ

4. หลักสูตรมีระบบติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษา ผลการเรียนรู้ และการเรียนของนักศึกษาที่เพียงพอ โดยมีการบันทึกและติดตามผลดังกล่าวอย่างเป็นระบบ โดยมีการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักศึกษารวมถึงมีการดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องได้ทันทั่วทั้งที่หากจำเป็น

5. การพัฒนาอาจารย์

1. หลักสูตรมีระบบการสรรหาบุคคลที่มีคุณสมบัติ คุณวุฒิ ผลงานทางวิชาการ คะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร เพื่อแต่งตั้งให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร ที่สอดคล้องกับระเบียบ/ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย และมีจำนวนที่เหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน

2. หลักสูตรมีการประเมินคุณภาพของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนตามเอกสารแนบท้ายประกาศมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง การพัฒนาคุณภาพอาจารย์เพื่อส่งเสริมการบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2566 และนำผลการประเมินนั้นมาวิเคราะห์คุณภาพของคณาจารย์ตามระดับคุณภาพจำนวน 4 ระดับ ใน 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ความรู้ สมรรถนะ และค่านิยม เพื่อกำหนดแนวทางในการพัฒนาอาจารย์

3. หลักสูตรกำหนดแนวทางในการพัฒนาคุณภาพอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน จากการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพของคณาจารย์ และจัดกิจกรรมส่งเสริมและการพัฒนาอาจารย์ให้สอดคล้องกับทักษะ สมรรถนะของแต่ละบุคคล เพื่อให้อาจารย์มีความรู้ความเชี่ยวชาญและมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และนโยบายการส่งเสริมพัฒนาอาจารย์ของมหาวิทยาลัย และเพื่อให้คณาจารย์มีคุณภาพและส่งเสริมการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาได้

4. หลักสูตรมีระบบการวิเคราะห์ความต้องการพัฒนา ความผูกพัน ความพึงพอใจและความไม่พึงพอใจของอาจารย์ เพื่อนำข้อมูลป้อนกลับสู่การปรับปรุงกระบวนการพัฒนาอาจารย์และการสร้างความผูกพันของอาจารย์ต่อสถาบัน

5. หลักสูตรมีกระบวนการส่งเสริมและสนับสนุนให้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน สร้างเครือข่ายงานวิจัยร่วมกับคณาจารย์ภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ตลอดจนหน่วยงานเอกชน รวมไปถึงหน่วยงานสนับสนุนงานวิจัยด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ เพื่อให้เกิดการยอมรับและสร้างความเข้มแข็งด้านวิชาการให้แก่หลักสูตร

6. การบริหารทรัพยากรการเรียนรู้

1. หลักสูตรมีการวิเคราะห์ทรัพยากรการเรียนรู้ เพื่อจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning environment) ที่เหมาะสมต่อการพัฒนาผลลัพธ์ผู้เรียน โดยมีการศึกษาความต้องการของอาจารย์ผู้สอน ความต้องการของผู้เรียนและเกณฑ์มาตรฐานขององค์วิชาชีพต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นในการจัดการเรียนการสอนทั้งทางด้านกายภาพ อุปกรณ์ เครื่องมือ เทคโนโลยี สิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ตลอดจนแหล่งฝึกปฏิบัติสถานฝึกประสบการณ์ ฯ ให้มีความเหมาะสมและเพียงพอ

2. หลักสูตรโดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบมีการดำเนินงานร่วมกับสาขาวิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย ในการจัดหา การบำรุงรักษา การฝึกอบรมทักษะการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ เทคโนโลยี ในการจัดการเรียนการสอน และการพัฒนารูปแบบการฝึกประสบการณ์ ร่วมกับหน่วยงานเครือข่าย เพื่อพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน มีการกำหนดและดำเนินการตามมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพและความปลอดภัย รวมถึงการเข้าถึงได้สำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ มีสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคม และจิตใจที่เอื้อต่อการเรียน การวิจัย และคุณภาพชีวิตส่วนบุคคล รวมถึงมีการจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน

3. หลักสูตรมีการประเมินประสิทธิภาพการบริหารทรัพยากรการเรียนรู้ โดยมีการประเมินการใช้งาน ความทันสมัย และความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนรู้ ตลอดจนสำรวจตรวจสอบความพึงพอใจและความต้องการของอาจารย์ผู้สอนและผู้เรียนต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และนำผลการประเมินมาพัฒนาปรับปรุงการบริหารทรัพยากรการเรียนรู้ ให้สามารถตอบสนองต่อการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลลัพธ์ผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้น

7. การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ และคุณภาพบัณฑิต

1. หลักสูตรมีการออกแบบการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้และพัฒนาการของผู้เรียนมีวิธีการ เครื่องมือ และการกำหนดเกณฑ์การตัดสินผลที่น่าเชื่อถือสะท้อนผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่แท้จริงของผู้เรียน มีการใช้วิธีการประเมินนักศึกษาที่หลากหลายและมีความสอดคล้องกันอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้นักศึกษาบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และจุดประสงค์การเรียนรู้

2. หลักสูตรมีนโยบายการประเมินผลและการอุทธรณ์ผลการประเมินที่ชัดเจน มีการสื่อสารไปยังนักศึกษา และนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ

3. หลักสูตรมีวิธีการในการบริหารความเสี่ยง เพื่อช่วยให้กำหนดแผนและแนวทางในการจัดการบริหารหลักสูตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุวัตถุประสงค์หลัก และเพื่อเพิ่มศักยภาพในการดำเนินงานของหลักสูตร โดยกรอบในการในการจัดการจัดการความเสี่ยง ต้องมีการดำเนินงานแบบบูรณาการ บุคลากรทุกคนมีส่วนร่วม มีการมอบหมายความรับผิดชอบอย่างชัดเจน ครอบคลุมถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กำหนดยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ มีการใช้ข้อมูลสารสนเทศ และมีการพัฒนา ปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

4. หลักสูตรมีวิธีการในการทบทวน ตรวจสอบ กำกับ การให้ข้อมูลป้อนกลับ และการรายงานผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่นำมาสู่การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนทั้งของผู้สอนและผู้เรียน เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรการศึกษาและรายวิชาคาดหวัง

5. หลักสูตรมีวิธีการในการกำกับ ติดตามผู้เรียนทุกคนให้มีการเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้แต่ละด้านระหว่างเรียนและมีการสะสมจนมีแนวโน้มที่มั่นใจได้ว่าผู้เรียนทุกคนจะบรรลุผลสัมฤทธิ์ การเรียนรู้โดยรวมที่กำหนดในหลักสูตรการศึกษา มีมาตรฐานและขั้นตอนการประเมินผลนักศึกษาที่ชัดเจน สำหรับติดตามความก้าวหน้าและการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษารวมถึงการสื่อสารไปยังนักศึกษา และนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ

6. หลักสูตรมีการประเมินคุณภาพบัณฑิตโดยผู้ใช้บัณฑิต ซึ่งประเมินจากคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามที่หลักสูตรการศึกษากำหนด ครอบคลุมผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วยอย่างน้อย 4 ด้าน ได้แก่ ความรู้ ทักษะ จริยธรรม คุณลักษณะ

7. หลักสูตรมีการติดตามการดำเนินงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระของบัณฑิตทุกคนที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรการศึกษา ภายในระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่สำเร็จการศึกษา และมีรายละเอียดเกี่ยวกับจำนวนบัณฑิตที่มีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระในพื้นที่หรือภูมิภาคที่มหาวิทยาลัยรับผิดชอบดูแล

8. ระบบการบริหารจัดการหลักสูตรการศึกษา

1. หลักสูตรมีการวางแผนคุณภาพ (Quality planning) การควบคุมคุณภาพ (Quality control) และการบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในระหว่าง ดำเนินการหลักสูตรการศึกษา

2. หลักสูตรมีการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรการศึกษา ให้ผู้มีส่วนได้เสียได้เข้าถึงข้อมูลที่สำคัญและการดำเนินการของหลักสูตร เพื่อให้เกิดการรับรู้ที่ถูกต้องและเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของหลักสูตรการศึกษา

3. หลักสูตรมีระบบการบริหารจัดการข้อร้องเรียน และการอุทธรณ์จากผู้เรียน และผู้มีส่วนได้เสีย เกี่ยวกับการดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตรการศึกษา เพื่อเปิดโอกาส ให้เกิดการมีส่วนร่วม และส่งเสริมความโปร่งใสในการบริหารจัดการหลักสูตรการศึกษา

4. หลักสูตรมีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรการศึกษาและรับการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรตามระบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดทุกปีการศึกษา

5. หลักสูตรมีการนำข้อมูลการดำเนินการ การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ การประเมินคุณภาพบัณฑิต การประเมินความพึงพอใจและการจัดการข้อร้องเรียน รวมทั้งผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร มาใช้ในการทบทวนปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพ (Quality improvement) และระบบการบริหารจัดการหลักสูตรการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด และผู้ใช้บัณฑิตมั่นใจว่าจะได้บุคลากรที่มีความสามารถตรงตามความต้องการและความคาดหวัง

9. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
			2568	2569	2570	2571	2572
1	จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	- ไม่น้อยกว่า 3 คน - เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ (ยกเว้นมหาวิทยาลัยหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถเข้าได้ไม่เกิน 2 คน)และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	✓	✓	✓	✓	✓
2	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	- คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า - ผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 เรื่อง ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง	✓	✓	✓	✓	✓
3	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	- คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 เรื่องในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง และอย่างน้อย 1 เรื่องต้องเป็นผลงานวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	- เป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือสาขาวิชาของรายวิชาที่ สอน ต้องมี	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
			2568	2569	2570	2571	2572
		ประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 เรื่อง ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง					
5	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	- เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ และ - มีผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 เรื่อง ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง	✓	✓	✓	✓	✓
6	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำหรือนักวิจัย - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และ - มีผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 เรื่อง ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง - หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่กำหนด จะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย	✓	✓	✓	✓	✓
7	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	- อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก ไม่น้อยกว่า 2 คน โดยอาจมีอาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำร่วมเป็นผู้สอบด้วย		✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
			2568	2569	2570	2571	2572
		รวมไม่น้อยกว่า 5 คน ทั้งนี้ ประชานกรรมการ สอบต้องไม่เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หรือที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำ หรือนักวิจัยประจำ - มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือ ขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีดำรง ตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และ - มีผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยที่ ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดใน การพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการอย่างน้อย 3 เรื่อง ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก - มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์ เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อ วิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง - หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่ กำหนด จะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและ ประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือ สัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความ เห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย					
8	การตีพิมพ์ เผยแพร่ ผลงานของ ผู้สำเร็จ การศึกษา	- ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่าง น้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความ ผลงานสร้างสรรค์ หรือนวัตกรรม หรือ สิ่งประดิษฐ์หรือผลงานอื่นที่สามารถสืบค้นได้ ตามประกาศมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบ ของสภามหาวิทยาลัย		✓	✓	✓	✓
9	ภาระงาน อาจารย์ที่ ปรึกษา วิทยานิพนธ์ และการ ค้นคว้าอิสระ ในระดับ บัณฑิตศึกษา	วิทยานิพนธ์ - อาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญา เอกหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการ ตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทและเอก รวมได้ ไม่เกิน 5 คนต่อภาคการศึกษา - กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรคุณวุฒิ ปริญญาเอกและดำรงตำแหน่งผู้ช่วย ศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าขึ้นไป หรือคุณวุฒิ	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
			2568	2569	2570	2571	2572
		ปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าขึ้นไป และมีผลงานทางวิชาการเป็นไปตามเกณฑ์ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทและเอก รวมได้ไม่เกิน 10 คนต่อภาคการศึกษา - กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรคุณวุฒิปริญญาเอกและดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ซึ่งมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษาเกินกว่าจำนวนที่กำหนด ให้เสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณา แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 15 คนต่อภาคการศึกษา					
10	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	- ต้องไม่เกิน 5 ปี ตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรืออย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี					✓
11	คุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	นักศึกษาชั้นปีสุดท้าย ร้อยละ 100 สามารถ สร้างนวัตกรรม ทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมให้กับชุมชนหรือภาคอุตสาหกรรม		✓	✓	✓	✓
สรุปผลการดำเนินงาน		การกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

หมวดที่ 9

ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

1. กระบวนการออกแบบระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตร

1. หลักสูตรมีการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังอย่างเหมาะสมตามอนุกรมวิธานการเรียนรู้ (Learning Taxonomy) โดยได้รับการจัดทำขึ้นอย่างสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย รวมถึงมีการสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด โดยมีการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในทุกรายวิชาอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

2. หลักสูตรมีการรวบรวมความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก และสะท้อนความต้องการเหล่านี้ในผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง มีการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่นักศึกษาสามารถบรรลุดังกล่าวได้เมื่อสำเร็จการศึกษา

3. หลักสูตรมีการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ประกอบไปด้วยผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไป ที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารทั้งการเขียนและการพูด, การแก้ปัญหา, เทคโนโลยีดิจิทัล, ทักษะในการทำงานเป็นทีม, และอื่น ๆ และผลลัพธ์การเรียนรู้เฉพาะทางที่เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะเฉพาะของสาขาวิชา

2. กลไกการพัฒนาหลักสูตร/การพิจารณา

1. แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารประจำหลักสูตรดำเนินการรวบรวมปัญหาและประเด็นเสนอเพื่อการปรับปรุงหลักสูตร

1.1 สรุปปัญหาและข้อเสนอแนะจากรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร รวมถึงความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาต่าง ๆ ของหลักสูตร ความต้องการของผู้เรียน ผู้ใช้บัณฑิต รวมถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ร่วมกับการอภิปรายแผน/นโยบาย/ทิศทางการพัฒนาของมหาวิทยาลัย

1.2 ศึกษามาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิของสาขาวิชาและใช้มาตรฐานผลการเรียนรู้นั้นเป็นหลักในการพัฒนาหลักสูตร ทั้งนี้สาขาวิชาอาจเพิ่มเติมผลการเรียนรู้ที่เป็นไปตามปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยในขณะนั้นเพื่อสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตที่แตกต่างจากสถาบันอื่น รวมถึงการจัดทำผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning outcome: PLO) และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสิ้นปีการศึกษา (Year Learning Outcomes: YLO)

2. นำผลการศึกษาในข้อ 1 มาจัดทำร่างหลักสูตร ประกอบไปด้วย รายละเอียดของหลักสูตร (Program Specification) ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

3. นำเสนอร่างหลักสูตรซึ่งผ่านการอนุมัติจากข้อ 2 ต่อคณะกรรมการประจำคณะ เพื่อพิจารณาความถูกต้องของหลักสูตรในเบื้องต้น พร้อมกันนี้ สาขาวิชา/คณะสามารถดำเนินการเพื่อเสนอขอแต่งตั้ง คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรต่ออธิการบดี

4. นำเสนอร่างหลักสูตรซึ่งผ่านการอนุมัติจากข้อ 3 ต่อคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร เพื่อให้ได้ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และตรวจสอบร่างหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน และนำเสนอร่างหลักสูตรที่ผ่านการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

5. นำเสนอหลักสูตรต่อกรรมการสภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

6. นำเสนอหลักสูตรต่อกรรมการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง กรณีที่คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยผ่านมีมติอนุมัติ/เห็นชอบในการปรับปรุงหลักสูตรที่เสนอ ให้คณะกรรมการบริหารประจำหลักสูตรดำเนินการแก้ไขเอกสารตามข้อเสนอแนะของกรรมการสภามหาวิทยาลัย และจัดทำเอกสารหลักสูตรที่แก้ไขดังกล่าว ส่งให้ฝ่ายวิชาการและวิจัยเพื่อดำเนินการส่งสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) และคุรุสภา

3. รอบระยะเวลาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร

รอบระยะเวลาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรใหม่/ปรับปรุง อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ 3 ปี

4. การตรวจสอบและรับรองหลักสูตร

การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาในหลักสูตรการศึกษา การรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาในหลักสูตรการศึกษามีการดำเนินการเป็นไปตาม ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการแต่งตั้งหรือมอบหมายผู้ตรวจสอบและการตรวจสอบการดำเนินการจัดการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

5. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

ประเมินหลักสูตรด้วยแบบสอบถามโดยนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่/ผู้ใช้บัณฑิต ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอก และที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิประเมินจากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร โดยมีกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและกรรมการประจำหลักสูตรเป็นผู้รับผิดชอบในการให้ข้อมูลและติดตามการประเมิน/แก้ไขปรับปรุงหลักสูตร วิเคราะห์และสรุปผลการประเมินหลักสูตร

มีการใช้วิธีการประเมินนักศึกษาที่หลากหลายและมีความสอดคล้องกันอย่างสร้างสรรค์เพื่อให้ นักศึกษาบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และจุดประสงค์การเรียนรู้ กำหนดนโยบายการประเมินผล และการอุทธรณ์ผลการประเมินที่ชัดเจน มีการสื่อสารไปยังนักศึกษา และนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ รวมถึงกำหนดมาตรฐานและขั้นตอนการประเมินผลนักศึกษาที่ชัดเจน สำหรับติดตามความก้าวหน้า และการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา รวมถึงมีการสื่อสารไปยังนักศึกษา และนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ มีการทบทวนและปรับปรุงการประเมินผลนักศึกษาและกระบวนการต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่ามีความสัมพันธ์กับความต้องการของอุตสาหกรรม และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

กระบวนการการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ สอดคล้องกับหมวดที่ 5 การจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยเน้นการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) เป็นประจำทุกปี ดังนี้

6. การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

กระบวนการการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ สอดคล้องกับหมวดที่ 5 การจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยเน้นการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) เป็นประจำทุกปี ดังนี้

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (PLOs)	กระบวนการการประเมิน ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้			
		ความรู้	ทักษะ	จริยธรรม	ลักษณะบุคลิก
PLO1 วิเคราะห์และประเมิน เพื่อเลือกกระบวนการจัดการเทคโนโลยี อุตสาหกรรม และ นวัตกรรมในการแก้ไขปัญหา	1. การประเมินจากแผนงาน/โครงการที่นำเสนอโดยใช้ เกณฑ์ระดับคุณภาพ (Scoring rubrics) 2. การตรวจชิ้นงาน/ภาระงาน โดยใช้เกณฑ์ระดับคุณภาพ 3. ทดสอบภาคปฏิบัติ 4. ประเมินการปฏิบัติในสถานที่จริง	✓			
PLO2 คิดค้นหรือพัฒนา กระบวนการทาง เทคโนโลยีอุตสาหกรรม และนวัตกรรม	1. การประเมินจากกิจกรรมการ เรียนรู้ที่นำเสนอโดยใช้เกณฑ์ ระดับคุณภาพ 2. การตรวจชิ้นงาน/ภาระงาน โดยใช้เกณฑ์ระดับคุณภาพ 3. ทดสอบภาคปฏิบัติ 4. ประเมินการปฏิบัติในสถานที่จริง	✓			
PLO3 ปฏิบัติการสร้าง นวัตกรรมทางการ จัดการเทคโนโลยี อุตสาหกรรมด้วย ความรู้และทักษะด้าน เทคนิคให้กับชุมชนหรือ ภาคอุตสาหกรรมได้	1. การสังเกตพฤติกรรมระหว่าง การปฏิบัติงาน /ฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ 2. การใช้แบบวัดคุณลักษณะ 3. การประเมินจากการอภิปราย หรือแสดงความคิดเห็นจาก กรณีศึกษา		✓		
PLO4 มีค่านิยมในการเป็น แบบอย่างที่ดี มี คุณธรรมจริยธรรม มี จรรยาบรรณในวิชาชีพ และไม่ละเมิดทรัพย์สิน ทางปัญญา	1. การประเมินจากการสังเกต พฤติกรรมการแสดงออกของ นักศึกษาในสถานการณ์ที่ เกี่ยวข้องกับจรรยาบรรณและ คุณธรรม			✓	✓

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	กระบวนการประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้			
		ความรู้	ทักษะ	จริยธรรม	ลักษณะบุคคล
	2. การประเมินจากโครงการหรือการทำงานกลุ่มในการจัดการกับทรัพย์สินทางปัญญาที่ใช้ในโครงการวิจัย 3. การประเมินจากการนำเสนอผลงาน การอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้อง และการไม่ละเมิดสิทธิ์ทรัพย์สินทางปัญญา				
PLO5 เป็นผู้ในการแสวงหาความรู้ด้านการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม ใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต	1. การประเมินจากวิทยานิพนธ์ ความลึกซึ้ง การใช้แหล่งข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน ความสามารถในการใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยี และการนำเสนอผลการวิจัยที่แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในเนื้อหาที่ศึกษา 2. การประเมินจากการนำเสนอผลงานหรือการบรรยาย 3. การประเมินจากวิทยานิพนธ์ร่วมกับอุตสาหกรรม ความสามารถในการแก้ไขปัญหา การใช้เทคโนโลยีในการทำงาน การปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงในสถานที่ทำงาน และการทำงานเป็นทีมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ			✓	✓

7. การทบทวน/การจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพหลักสูตรจากผลการประเมินคุณภาพหลักสูตร

1. หลักสูตรรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ต่อคณะกรรมการประจำคณะ
2. หลักสูตรจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพหลักสูตร โดยนำผลการประเมิน และข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการประเมินและข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการประจำคณะ มาปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง
3. หลักสูตรเสนอแผนพัฒนาคุณภาพหลักสูตร ต่อคณะกรรมการประจำคณะเพื่อพิจารณา
4. คณะ กำกับ ติดตาม การดำเนินงานตามแผนพัฒนาคุณภาพ (Improvement Plan) ของหลักสูตรอย่างน้อยปีละ 3 ครั้ง (6 เดือน 9 เดือน และ 12 เดือน)

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ผลงานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผลงานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. นายศิวัช ลาวัลย์วดีกุล

1.1 ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

1.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (Graduate school of engineering)	Oita University, Japan	2564
ปริญญาโท	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมีอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554
ปริญญาตรี	อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีเซรามิก)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลล้านนา	2552

1.3 ผลงานวิชาการ

ประสงค์ หน่อแก้ว, สมพร ตีบขัต, นิวัติ กิจไพศาลสกุล, เอกรัฐ อินตะวงศา, ณัฐสินี ตั้งศิริไพบุลย์, ณรงค์ เครือกันทา, วินัย ต๊ะแสง, ศิวัช ลาวัลย์วดีกุล, กิตติศักดิ์ สมุทธารักษ์ และเชาว์วุฒิ สิงห์แก้ว. (2023). ระบบบำบัดน้ำเสียครัวเรือนต้นทุนต่ำสำหรับชุมชนริมแม่น้ำวัง จังหวัดลำปาง. *วารสารวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง*, 16(2), 1-11.

วินัย ต๊ะแสง, อนุรักษ์ อาทิตย์กวิน, ศิวัช ลาวัลย์วดีกุล และสรวิศ มูลอินตะ. (2567). การพัฒนาอัตราส่วนผสมที่ส่งผลต่อสมบัติทางกายภาพของเคลือบ โดยเทียบเคียงกับเคลือบจากแหล่งเตาโบราณในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 7(2), 111 – 126.

Lawanwadeekul, S., Srisuwan, A., Phonphuak, N., & Chindaprasirt, P. (2024). Addition of spent coffee grounds and waste glass to enhance the physical-mechanical and thermal properties of fired clay bricks at reduced temperatures. *Innovative Infrastructure Solutions*, 9(6), 206.

Lawanwadeekul, S., Jun-On, N., Kongthavorn, P., Sangkas, T., & Daothong, S. (2024). Chemical-free thermal-acoustic panels from agricultural waste for sustainable building materials. *Cleaner Materials*, 100245.

Lawanwadeekul, S., Torkittikul, P., Mulinta, S., Khunyotying, T., Tasang, W., & Bunma, M. (2023). Effect of size and amount of lightweight expanded clay aggregate on normal incidence sound absorption coefficient of concrete. *Engineering and Applied Science Research*, 50(3), 195-201.

- Lawanwadeekul S., Srisuwan, A., Phonphuak, N., & Chindaprasirt, P. (2023). Enhancement of porosity and strength of clay brick fired at reduced temperature with the aid of corn cob and waste glass. *Construction and Building Materials*, 369, 130547.
- Kullatham, S., Sirisoam, T., Lawanwadeekul, S., & Thiansem, S. (2022). Forsterite refractory brick produced by talc and magnesite from Thailand. *Ceramics International*, 48(20), 30272-30281.
- Srisuwan A., Lawanwadeekul S., Saengthong C., Artbumrung S., & Phonphuak N. (2022). Effect of fly ash addition on fired clay bricks' durability and mechanical performance. *Suranaree Journal of Science and Technology*, 29(1), 010095(1-6)
- Chindaprasirt, P., Srisuwan, A., Saengthong, C., Lawanwadeekul, S., & Phonphuak, N. (2021). Synergistic effect of fly ash and glass cullet additive on properties of fire clay bricks. *Journal of Building Engineering*, 44, 102942.

1.4 ประสบการณ์สอนระดับอุดมศึกษา 12 ปี

อาจารย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	ปี พ.ศ. 2555 – 2561
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	ปี พ.ศ. 2561 – ปัจจุบัน

1.5 ภาระงานสอน

ภาระสอนในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

รายวิชาที่รับผิดชอบ ได้แก่

1. 5848901 วิทยานิพนธ์ 1
2. 5848902 วิทยานิพนธ์ 2
3. 5848907 วิทยานิพนธ์ 1
4. 5848908 วิทยานิพนธ์ 2

ภาระสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

รายวิชาที่รับผิดชอบ ได้แก่

1. 5846102 การบูรณาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น
2. 5846903 สัมมนาวิจัยทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม
3. 5846109 นวัตกรรมจัดการของเสียอุตสาหกรรมและการนำกลับมาใช้ใหม่
4. 5846901 วิทยานิพนธ์ 1

รวมภาระงานสอน 12 ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา

2. นายสรวิศ มูลอินตะ

2.1 ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เคมีอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2565
ปริญญาโท	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมีอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555
ปริญญาตรี	อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีเซรามิก)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลล้านนา	2551

2.3 ผลงานวิชาการ

สรวิศ มูลอินตะ. (2567). การเปรียบเทียบคุณสมบัติการเผาที่มีต่อสมบัติทางกายภาพของเคลือบสี
แดงของทองแดงด้วยเตาเผาอัตโนมัติในบรรยากาศรีดักชัน. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 7(2), 127–141.

วินัย ต๊ะแสง, อนุรักษ์ อาทิตย์กวิน, ศิวัช ลาวัลย์วดีกุล และสรวิศ มูลอินตะ. (2567).
การพัฒนาอัตราส่วนผสมที่ส่งผลต่อสมบัติทางกายภาพของเคลือบ โดยเทียบเคียงกับ
เคลือบจากแหล่งเตาโบราณในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 7(2), 111–126.

Lawanwadeekul, S., Torkittikul, P., Mulinta, S., Khunyotying, T., Tasang, W., & Bunma, M. (2023). Effect of size and amount of lightweight expanded clay aggregate on normal incidence sound absorption coefficient of concrete. *Engineering and Applied Science Research*, 50(3), 195-201.

2.4 ประสบการณ์สอน ระดับอุดมศึกษา 12 ปี

อาจารย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง	ปี พ.ศ. 2555 – 2561
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง	ปี พ.ศ. 2561 – ปัจจุบัน

2.5 ภาระงานสอน

ภาระสอนในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

1. 5848903 วิทยานิพนธ์ 3
2. 5848904 วิทยานิพนธ์ 4
3. 5848909 วิทยานิพนธ์ 3

ภาระสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

รายวิชาที่รับผิดชอบ ได้แก่

1. 5846904 สัมมนาแนวโน้มและปัญหาทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม
2. 5846905 สัมมนาการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ในงาน
อุตสาหกรรม
3. 5846902 วิทยานิพนธ์ 2

รวมภาระงานสอน 8 ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา

3. นางสาวทิพรัตน์ ดิษะปัญญา

3.1 ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

3.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	Philosophy of Doctor (Agricultural and Food Innovation)	University of Queensland, Australia	2560
ปริญญาโท	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550
ปริญญาตรี	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2544

3.3 ผลงานวิชาการ

- Sansomchai, P., Sroynak, R., Tikapunya, T. (2023). Powder qualities of foam-mat dried mango. *Trends in Science*, 20(5), 5308.
- Tikapunya, T., Jumpatong, K., Lapinee, C., & Sansomchai, P. (2023). Assessment of cytotoxicity and antioxidant activities of rice berry extracts for body cream products. *The journal of experimental life science*, 13(2), 94-100.
- Tikapunya, T., Pompimon, W., Khamjainuk, P., & Sansomchai, P. (2022). Biological activity and its related compounds of Red Jasmine rice extracts linked to normal fibroblast viability for cosmetic product. *Current Chemistry Letters*, 11(1), 69-74.
- Tikapunya, T. (2021). Changes in Physico-Chemical and Microbiological Properties in Thai Cocoa Bean Fermentation, *Walailak Journal of Science and Technology*, 18(14), 21443.

3.4 ประสบการณ์สอนระดับอุดมศึกษา 15 ปี

อาจารย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง	ปี พ.ศ. 2552 – 2557
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง	ปี พ.ศ. 2564 – ปัจจุบัน

3.5 ภาระงานสอน

ภาระสอนในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

รายวิชาที่รับผิดชอบ ได้แก่

1. 5848905 วิทยานิพนธ์ 5
2. 5848906 วิทยานิพนธ์ 6
3. 5848910 วิทยานิพนธ์ 4

ภาระสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

รายวิชาที่รับผิดชอบ ได้แก่

1. 5846905 วิธีวิทยาการวิจัยทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม
2. 5846105 การออกแบบความคิดสำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม
3. 5846908 หัวข้อพิเศษทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

รวมภาระงานสอน 12 ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา

4. นายอนิรุจน์ มะโนธรรม

4.1 ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

4.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2553
ปริญญาโท	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สุขศาสตร์อุตสาหกรรม และความปลอดภัย)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2543
ปริญญาตรี	อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	2537

4.3 ผลงานวิชาการ

อนิรุจน์ มะโนธรรม, ศิริมา เอมวงษ์, ธนวรกฤต โอฬารธนพร และปัญญา พลรักษ์. (2566).

ปัจจัยเสี่ยงด้านการยศาสตร์ในการใช้เครื่องพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแบบสะพายหลัง : กรณีศึกษาเกษตรกรบ้านดอนไผ่ อำเภอมะนัง จังหวัดลำปาง. *วารสารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี*, 13(2), 15–26.

อนิรุจน์ มะโนธรรม. (2564). ปัจจัยอันตรายและอาการผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในการทำดอกไม้ประดิษฐ์ของกลุ่มผู้รับงานไปทำที่บ้าน บ้านดอนไผ่ อำเภอมะนัง จังหวัดลำปาง. *วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย*, 13(1), 125–135.

อนิรุจน์ มะโนธรรม, ศิริมา เอมวงษ์, ปัญญา พลรักษ์ และสรุ อาภรณ์. (2564). การประเมินสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาวะในกลุ่มผู้ปฏิบัติงานโครงการพระราชดำริบ้านทุ่งจี่ อำเภอมะนัง จังหวัดลำปาง. *วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 15(2), 24–36.

Sara A., Tomohiro I., Teepapipat L., Kanpitcha K., Chalerm Siri T., Aniruth M., & Kunio H. (2022). Risk Factors for Occupational Falls among Middle-aged and Elderly Farm Workers in Nan Province, Thailand. *Journal of Agromedicine*, 27, 402 – 408.

4.4 ประสบการณ์สอนระดับอุดมศึกษา 24 ปี

อาจารย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต	ปี พ.ศ. 2543 – 2548
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต	ปี พ.ศ. 2548 – 2557
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง	ปี พ.ศ. 2557 – 2561
รองศาสตราจารย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง	ปี พ.ศ. 2561 – ปัจจุบัน

4.5 ภาระงานสอน

ภาระสอนในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

รายวิชาที่รับผิดชอบ ได้แก่

1. 5848103 สัมมนาการวางแผนจัดการโครงการและกระบวนการผลิตขั้นสูง

ภาระสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

รายวิชาที่รับผิดชอบ ได้แก่

1. 5846101 การวางแผนจัดการโครงการและกระบวนการผลิตขั้นสูง

รวมภาระงานสอน 8 ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา

5. นางสาวปัญหานันต์ ต่อกิตติกุล

5.1 ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

5.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	วิทยาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต (วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555
ปริญญาโท	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550
ปริญญาตรี	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547

5.3 ผลงานวิชาการ

ปัญหานันต์ ต่อกิตติกุล, ธชนม์ ก้าวสมบูรณ์, วัฒนา มกรโรจน์ฤทธิ์, ศรายุทธ มาลัย และอภิวัฒน์ ศรีภูมื่น. (2565). การศึกษาความเป็นไปได้ในการนำแบบหล่อปูนปลาสเตอร์ใช้แล้วมาใช้เป็นวัสดุทดแทนทรายในมอร์ตาร์. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม*, 7(2), 1–13.

Siwat L., Pincha T., Soravich M., Thitima K., Winai T., & Mattika B. (2023). Effect of size and amount of lightweight expanded clay aggregate on normal incidence sound absorption coefficient of concrete. *Engineering and Applied Science Research*, 50(3), 195-201.

Thanongsak N., Apiyada S., Attakorn T., Watcharapong W., & Pincha T. (2021). Improvement of thermal performance of mortars by using heat storage aggregate made with industrial by-product to reduce cooling load. *WILEY International Journal of Energy Research*, 46, 2191.

5.4 ประสบการณ์สอนระดับอุดมศึกษา 9 ปี

อาจารย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง	ปี พ.ศ. 2555 – 2558
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง	ปี พ.ศ. 2558 – ปัจจุบัน

5.5 ภาระงานสอน

ภาระสอนในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

รายวิชาที่รับผิดชอบ ได้แก่

1. 5848903 สัมมนาวิจัยขั้นสูงทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม 1
2. 5848904 สัมมนาวิจัยขั้นสูงทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม 2

ภาระสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

รายวิชาที่รับผิดชอบ ได้แก่

1. 5846108 ลักษณะเฉพาะและสมบัติของวัตถุดิบทางการจัดการเทคโนโลยี
 อุตสาหกรรมและนวัตกรรม

รวมภาระงานสอน 12 ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา

6. นายวราคม วงศ์ชัย

6.1 ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

6.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมพลังงาน)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2563
ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมพลังงาน)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554
ปริญญาตรี	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมีอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549

6.3 ผลงานวิชาการ

ธัญญพัทธ์ ทิพย์ศุภวงศ์, วัชร วงศ์ปัญญา, บุญวัฒน์ วิจารณ์พล, เกศนีย์ อิน้อย และ วราคม วงศ์ชัย. (2565). การจำลองสมรรถนะของระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาแบบเชื่อมต่อกับระบบสายส่งของเทศบาลตำบลแม่เมาะ จังหวัดลำปาง. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์*, 17(1), 81–97.

Warakhom W., Thossaporn O., Natthida S., Anucha P., & Nakorn T. (2022). Machine learning models for estimating above ground biomass of fast growing trees. *Expert Systems With Applications*, 199(7), 117186.

Wongchai, W. , Promwungkwa, A., & Insuan, W. (2020). Above-ground biomass allometric equation and dynamics accumulation of Eucalyptus camaldulensis and Acacia hybrid plantations in Northern Thailand. *International Journal of Renewable Energy Research*, 10(4), 1664–1673.

6.4 ประสบการณ์สอนระดับอุดมศึกษา 12 ปี

อาจารย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง	ปี พ.ศ. 2555 – 2561
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง	ปี พ.ศ. 2561 – ปัจจุบัน

6.5 ภาระงานสอน

ภาระสอนในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

รายวิชาที่รับผิดชอบ ได้แก่

1. 5848102 สัมมนาการออกแบบความคิดขั้นสูงสำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม
2. 5848105 สัมมนากระบวนการสืบเสาะความรู้ทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมขั้นสูง

ภาระสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

รายวิชาที่รับผิดชอบ ได้แก่

1. 5846106 การพัฒนาที่ยั่งยืนเพื่อท้องถิ่นด้วยการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

รวมภาระงานสอน 12 ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา

7. นางสาวไศภิชฐพร ศิลปกรมย์สุข

7.1 ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

7.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	วิทยาศาสตร์สุขภาพบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2556
ปริญญาตรี	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550

7.3 ผลงานวิชาการ

Chuamuangpan, P., Ployleang, T., Supotina, S., Pongbut, K., Sillapapiromsuk, S., & Bootdee, S. (2024). Investigation of Indoor Nitrogen Dioxide (NO₂) Exposure and Health Risk Assessment at a Cross-Border Checkpoint, Chiang Rai Province in Tourism Seasonality. *International Journal of Environmental Science and Development*, 15(1), 36–43.

Kawichai, S., Sillapapiromsuk, S., & Bootdee, S. (2023). Health Risk Assessment of Gaseous Pollutants in the Ambient Environment of Rayong City, Thailand: The Initiative of the EEC Area. *Applied Science and Engineering Progress*, 16(4), 1–14.

Sillapapiromsuk, S., Koontoop, G., & Bootdee, S. (2022). Health Risk Assessment of Ambient Nitrogen Dioxide Concentrations in Urban and Industrial Area in Rayong Province, Thailand. *Trends in Sciences*, 19(11), 1–13.

Kawichai, S., Bootdee, S., Sillapapiromsuk, S., & Janta, R. (2022). Epidemiological Study on Health Risk Assessment of Exposure to PM_{2.5}-Bound Toxic Metals in the Industrial Metropolitan of Rayong, Thailand. *Sustainability*, 14, 1–17.

7.4 ประสบการณ์สอนระดับอุดมศึกษา 11 ปี

อาจารย์	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง	พ.ศ. 2556 - 2562
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง	ปี พ.ศ. 2562 - ปัจจุบัน

7.5 ภาระงานสอน

ภาระสอนในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

รายวิชาที่รับผิดชอบ ได้แก่

1. 5847109 เทคนิคการเขียนบทความวิจัย

ภาระสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

รายวิชาที่รับผิดชอบ ได้แก่

1. 5846103 สถิติเพื่อการวิจัยทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม
2. 5846903 สัมมนาวิจัยทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

รวมภาระงานสอน 12 ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา

8. นายอนุรักษ์ อาทิตย์กวิน

8.1 ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

8.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	การจัดการคหกรรมศาสตร์ (การจัดการธุรกิจ)	มหาวิทยาลัยราชภัฏ สวนดุสิต	2552
ปริญญาโท	บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (การจัดการ)	มหาวิทยาลัยพายัพ	2543
ปริญญาตรี	บริหารธุรกิจบัณฑิต (การจัดการอุตสาหกรรม)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2539

8.3 ผลงานวิชาการ

เกศณีย์ สัตตรัตน์ขจร, สนธิญา สุวรรณราช, อนุรักษ์ อาทิตย์กวิน, พิรภพ จันทน์แสนต่อ และพิมาย วงศ์ทา. (2566). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการท่องเที่ยวของชุมชนบ้านทุ่งม่านเหนือ ตำบลบ้านเป้า อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง. *วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี*, 17(1), 32-47.

ขจรศักดิ์ วงศ์วิราช, อัจฉรา เมฆสุวรรณ, อนุรักษ์ อาทิตย์กวิน และสมชาย เมืองมูล. (2564). กลไกการจัดการกลุ่มวิสาหกิจชุมชนไข่เค็มพอกดินภูเขาไฟ เพื่อสร้างศักยภาพในการแข่งขัน. *วารสารวิทยาลัยนครราชสีมา (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*, 15(1), 10-118.

เจียงเขาเหว่ย และอนุรักษ์ อาทิตย์กวิน. (2566). องค์ประกอบการท่องเที่ยวที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดเชียงใหม่ ประเทศไทย ของนักท่องเที่ยวชาวจีนหลังสถานการณ์โควิด-19. *วารสารวิชาการสถาบันพัฒนาพระวิทยากร*, 6(3), 250-260.

ทองศุภร์ วงศ์โสภิตา, อนุรักษ์ อาทิตย์กวิน และสุริยจรัส เตชะตันมื่นสกุล. (2565). อิทธิพลเชิงสาเหตุของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง การจัดการทรัพยากรมนุษย์และนวัตกรรมองค์กร ที่มีต่อการปรับเปลี่ยนสู่องค์การดิจิทัลของหน่วยงานในสังกัดการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 1 ภาคเหนือ. *วารสารสังคมศาสตร์และมานุษยวิทยาเชิงพุทธวัดวังตะขัง จังหวัดนครราชสีมา*, 7(1), 92-109.

วินัย ต๊ะแสง, อนุรักษ์ อาทิตย์กวิน, ศิวัช ลาวัลย์วุฒิกุล และสรวิศ มูลอินต๊ะ. (2567). การพัฒนาอัตราส่วนผสมที่ส่งผลต่อสมบัติทางกายภาพของเคลือบ โดยเทียบเคียงกับเคลือบจากแหล่งเตาโบราณในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 7(2), 111-126.

พิรพ จันทรแสนต่อ และอนรรักษ์ อาทิตย์กวี. (2563). การยอมรับเทคโนโลยีของเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า กรณีศึกษา เว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิสาหกิจชุมชน กลุ่มน้ำพริกเผาผลไม้ตามฤดูกาล บ้านเวียงสวรรค์ ตำบลแม่เมาะ อำเภอมะแมะ จังหวัดลำปาง. *วารสารวิชาการการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 6(2), 82-94.

ไพฑูรย์ อินตะขัน และอนรรักษ์ อาทิตย์กวี. (2565). การพัฒนาข้อกำหนดเฉพาะการจัดการธุรกิจไม้อุตสาหกรรมเซรามิกจังหวัดลำปาง. *วารสารวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏบึงฉลวย*, 4(2), 107-122.

อนรรักษ์ อาทิตย์กวี. (2564). การศึกษาทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์น้ำพริกเผาลำไย เพื่อพัฒนาต้นแบบบรรจุภัณฑ์ ของวิสาหกิจชุมชน กลุ่มน้ำพริกเผาผลไม้ตามฤดูกาลบ้านเวียงสวรรค์. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง. มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง*, 10(1), 154-165.

Theerawat K., Anurak A., & Jamnian B. (2022). Causal Relationship Model of Customer Loyalty Using Massage Therapy for Relaxation in the Upper Northern Region, Thailand. *Journal of Modern Management Science Faculty of Management Science, Lampang Rajabhat University*, 15(2), 68-70.

8.4 ประสบการณ์สอนระดับอุดมศึกษา 11 ปี

อาจารย์

คณะวิทยาการจัดการ

ปี พ.ศ. 2544 - ปัจจุบัน

มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

8.5 ภาระงานสอน

ภาระสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

รายวิชาที่รับผิดชอบ ได้แก่

1. 5846107 การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งออก
2. 5846104 การวิเคราะห์ข้อมูลและการสื่อสาร

รวมภาระงานสอน 8 ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา

ภาคผนวก ข
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร และ
คำสั่งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

ที่ ๑๖๔ /๒๕๖๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานโครงการพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

ตามที่คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้มีการกำหนดดำเนินงานโครงการพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๘) ตามแผนปฏิบัติการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ เพื่อให้การดำเนินงานในโครงการดังกล่าวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุตามวัตถุประสงค์และตัวชี้วัด

อาศัยอำนาจตามความในตอนที่ ๒ ข้อ ๔ ของคำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ที่ ๒๕๕๘/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๖ กันยายน ๒๕๖๖ จึงแต่งตั้งบุคคลเป็นคณะกรรมการดำเนินงาน โดยมีหน้าที่เตรียมความพร้อมประสานงาน ประชาสัมพันธ์ ดำเนินการตามแผนงานของโครงการฯ ตลอดจนสรุปผลการดำเนินงาน และจัดทำรายงานผล ประกอบด้วย

- | | | |
|---------------------------------|---------------|---------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สรวิศ | มูลอินตะ | ประธานกรรมการ |
| ๒. รองศาสตราจารย์ศิวัช | ลาวัลย์ดีกุล | กรรมการ |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วราคม | วงศ์ชัย | กรรมการ |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปัญหานันท์ | ต่อกิตติกุล | กรรมการ |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิพรัตน์ | ดิชะปัญญา | กรรมการและเลขานุการ |
| ๖. นางอนุสร | เป็งอินตา | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๗. นางบุญศรี | ศรีแปงวงศ์ | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๘. นายธนพลฤทธิ์ | เมธีวัชรโยธิน | ผู้ช่วยเลขานุการ |

ทั้งนี้ ให้ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งทุกท่าน ปฏิบัติหน้าที่ให้เป็นไปตามระเบียบของทางราชการอย่างเคร่งครัด และตั้งใจปฏิบัติหน้าที่เพื่อก่อให้เกิดผลดีแก่ทางราชการต่อไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๗ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)

คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

คำสั่งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร



คำสั่งคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ที่ ๓๓/๘ / ๒๕๖๗ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

ตามที่คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ดำเนินโครงการพัฒนาหลักสูตร
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๘)
จากสภามหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางในการประชุม ครั้งที่ ๓/๒๕๖๗ เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรเป็นไป
อย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมาย นั้น

อาศัยอำนาจตามความในตอนที่ ๒ ข้อ ๔ ของคำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ที่ ๒๕๕๘/๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๖ กันยายน ๒๕๖๖ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา
เทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก จำนวน ๓ ท่าน มีหน้าที่
ให้คำชี้แนะ ข้อคิดเห็น แนวทางการดำเนินการ เพื่อให้หลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน
ระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วย

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สรวิศ	มูลอินตะ	ประธานกรรมการ
๒. ศาสตราจารย์นคร	ทิพย์วงศ์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๓. รองศาสตราจารย์พงศ์	หรรดา	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. รองศาสตราจารย์คงศักดิ์	ศรีแก้ว	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๕. รองศาสตราจารย์ศิว	ลาวัลย์ดีกุล	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรารคม	วงศ์ชัย	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปัญหาน	ต่อกิตติกุล	กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิพรรัตน์	ดิษฐ์ปัญญา	กรรมการและเลขานุการ
๙. นางอนุสร	เป็งอินตา	ผู้ช่วยเลขานุการ
๑๐. นางบุญศรี	ศรีแบ่งวงศ์	ผู้ช่วยเลขานุการ
๑๑. นายธนพลฤทธิ์	เมธีวรโยธิน	ผู้ช่วยเลขานุการ

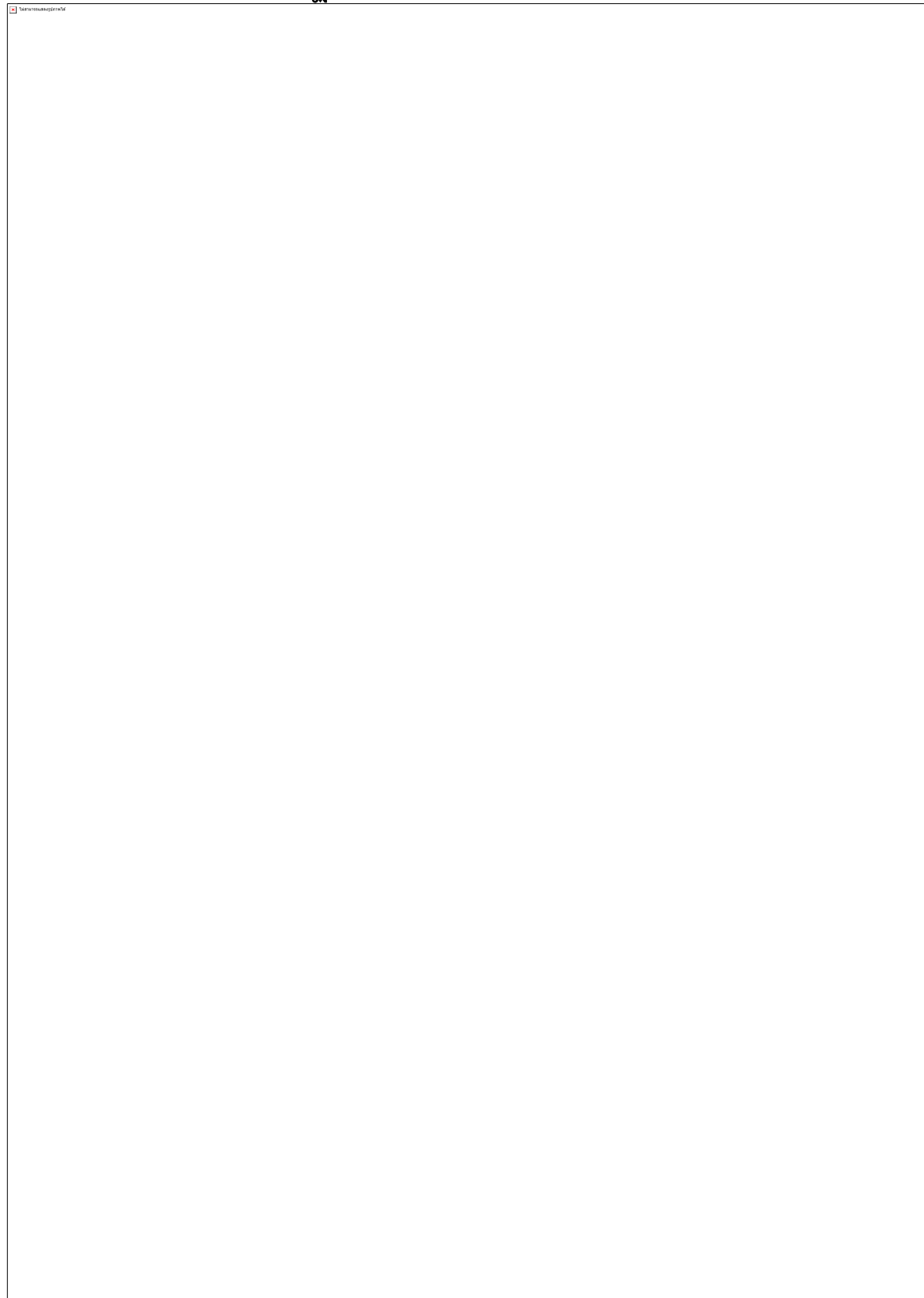
ทั้งนี้ ให้ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งทุกท่าน ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถ
เพื่อก่อให้เกิดผลดีแก่ทางราชการต่อไป

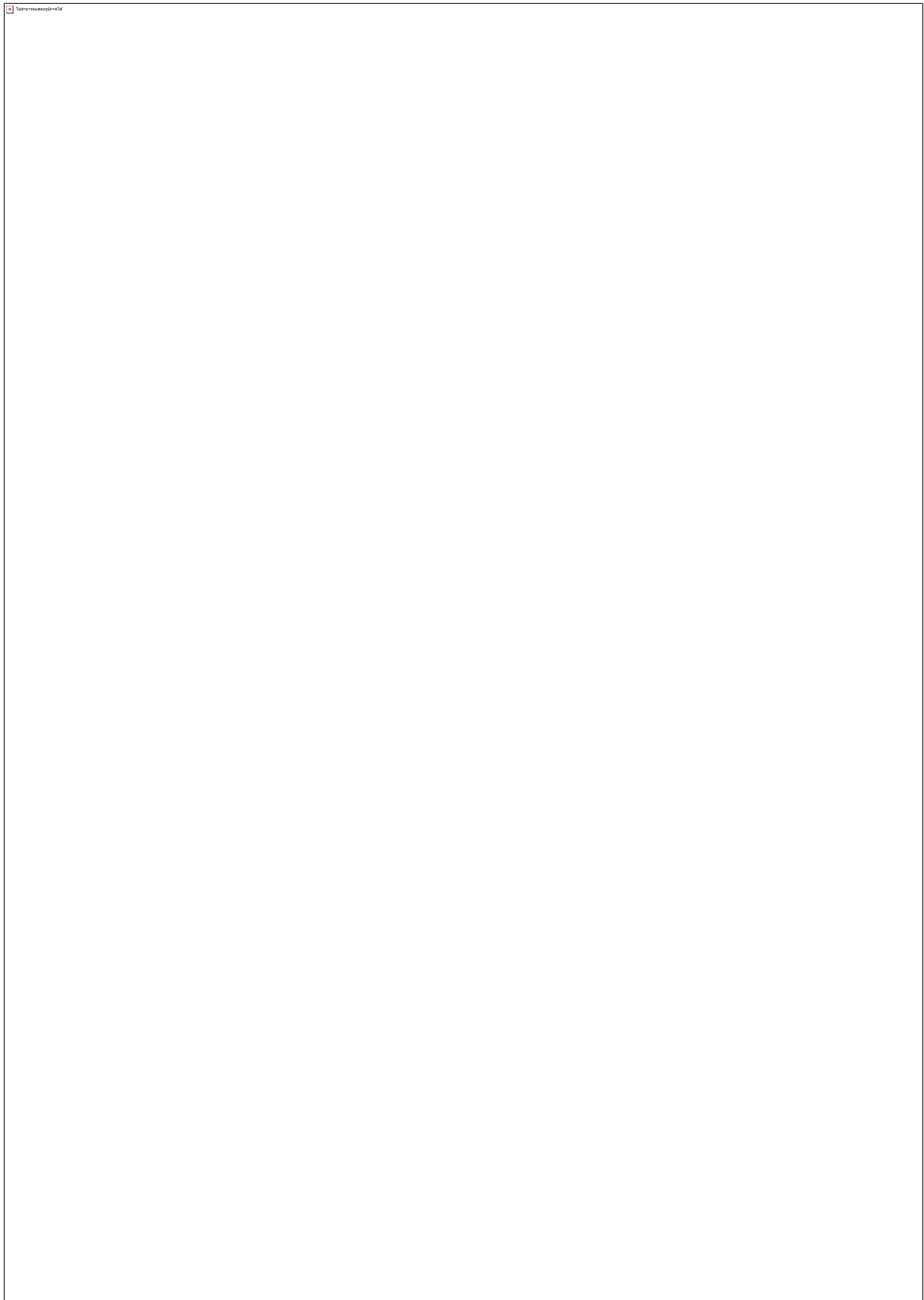
สั่ง ณ วันที่ ๒๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

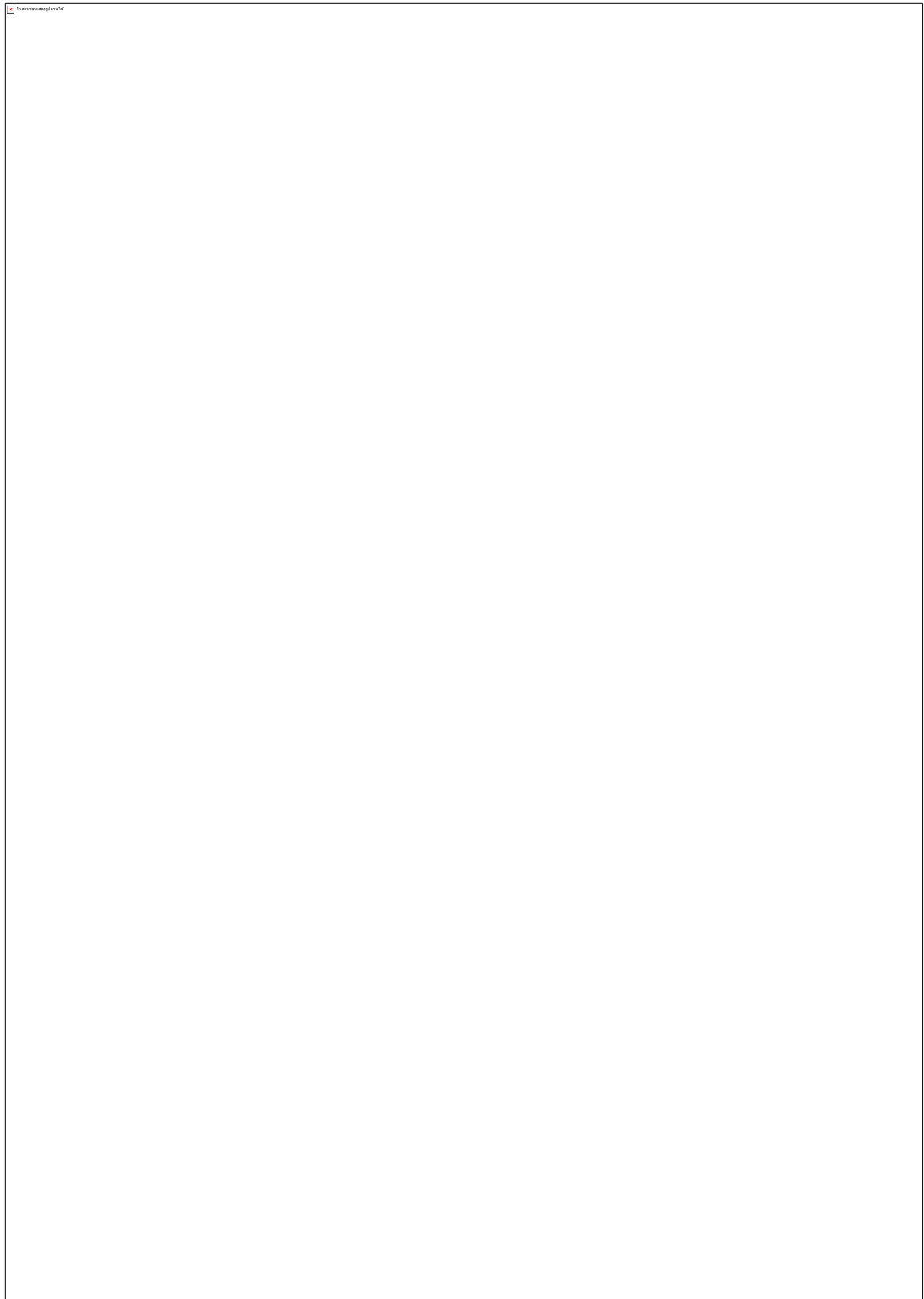
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)
คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ปฏิบัติราชการ
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

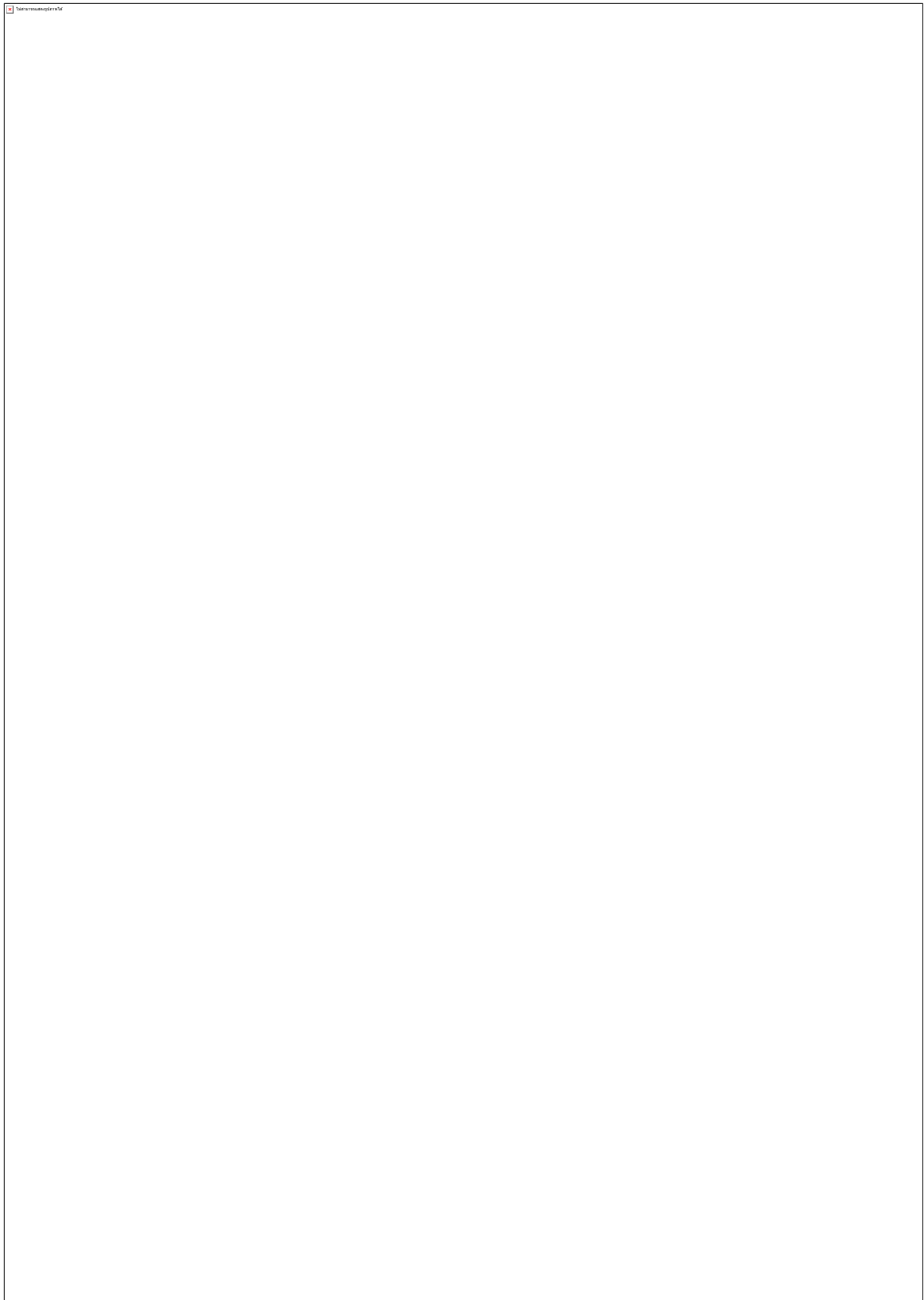
ภาคผนวก ค
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565
และ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอน
หน่วยกิต ผลการศึกษา และการยกเว้นการเรียนรายวิชา
มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง พ.ศ. 2566

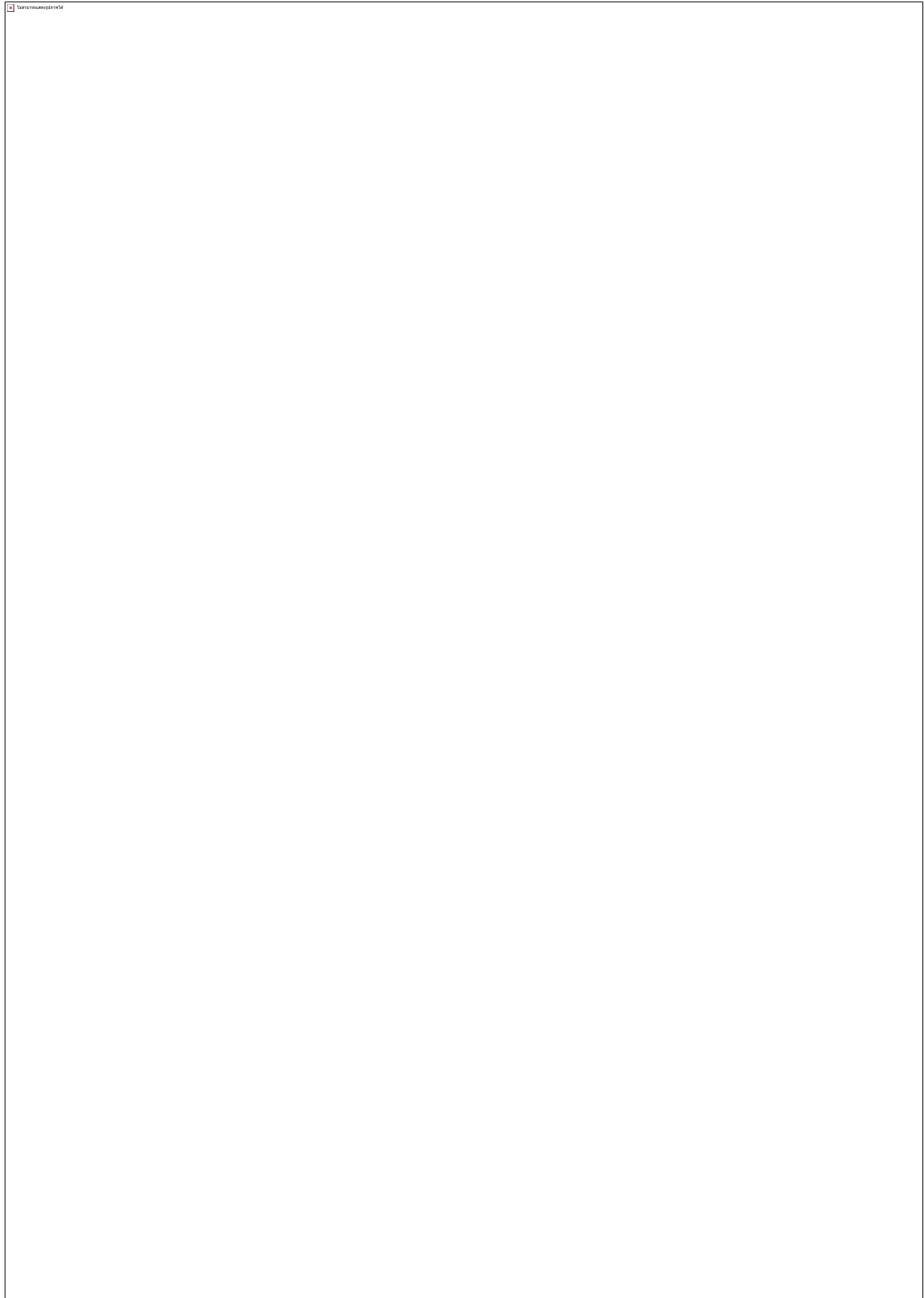
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565

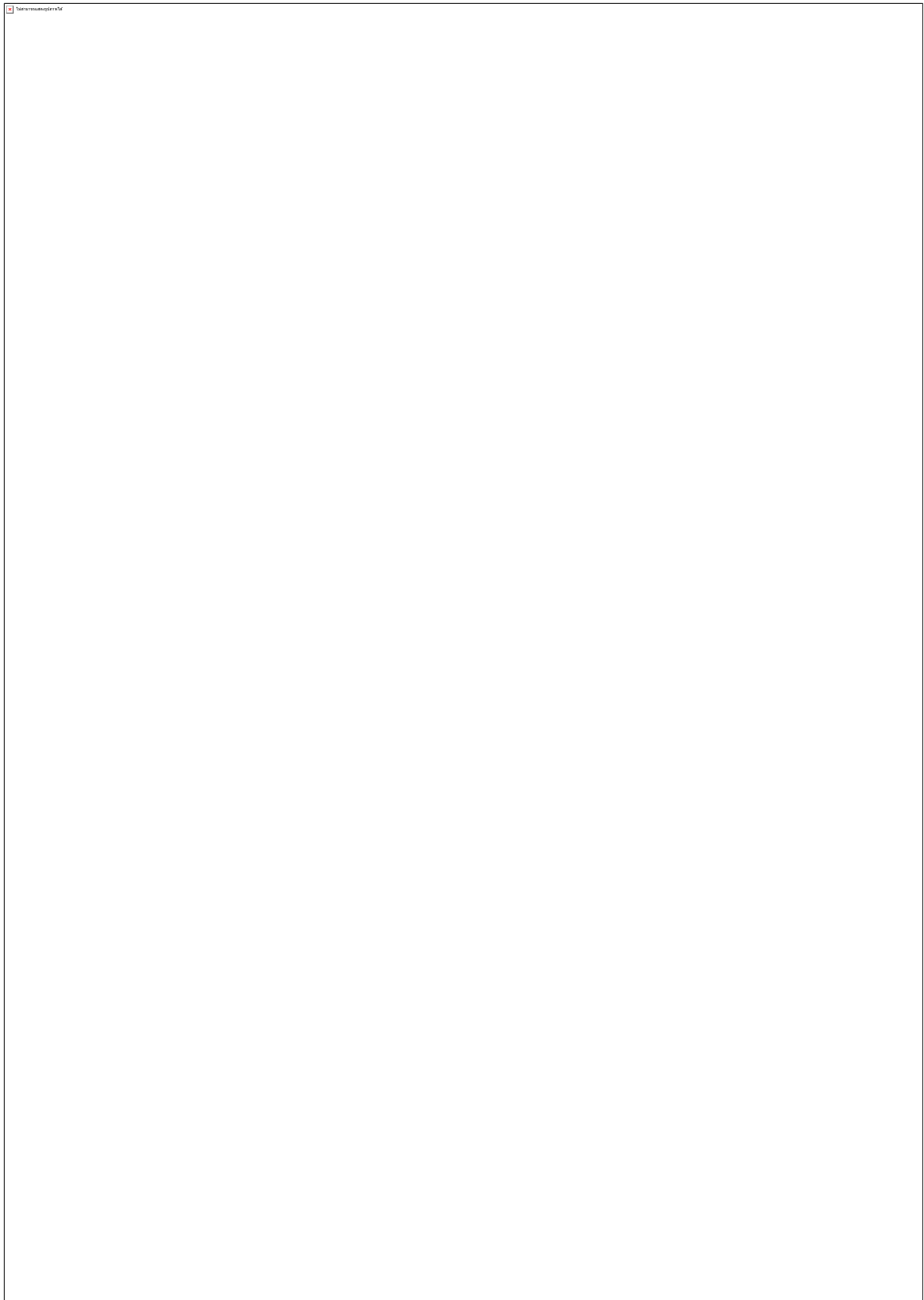


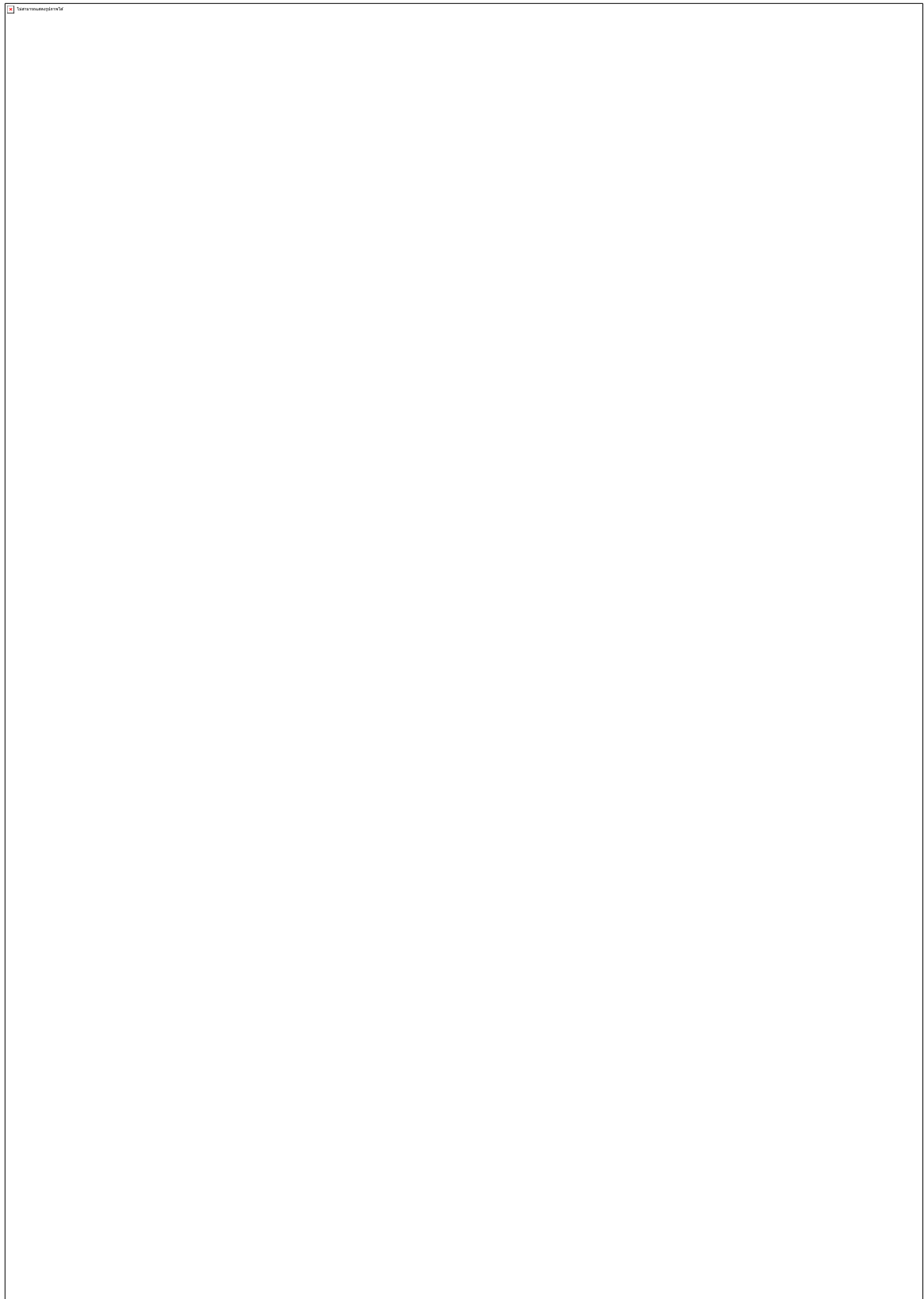


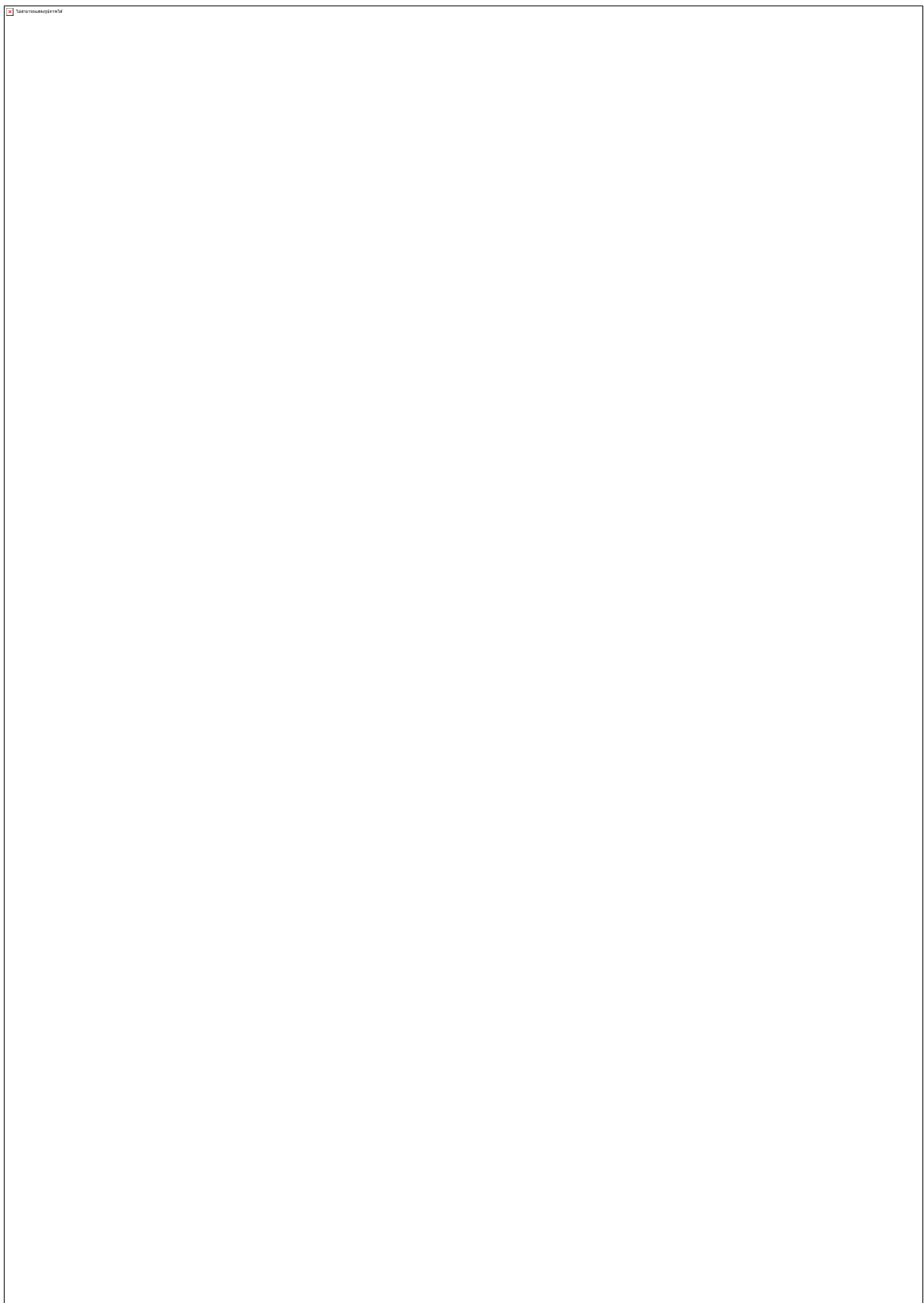


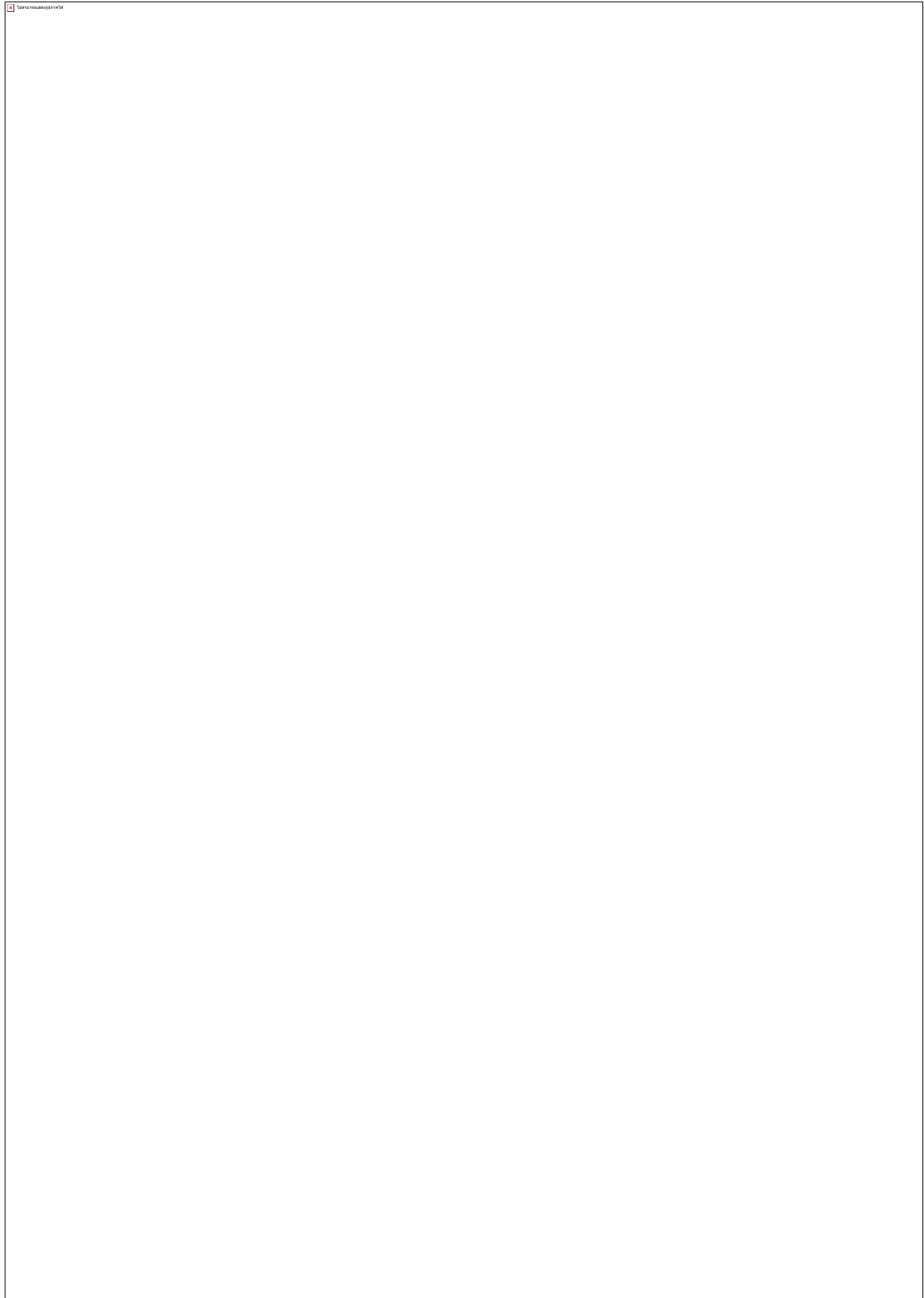


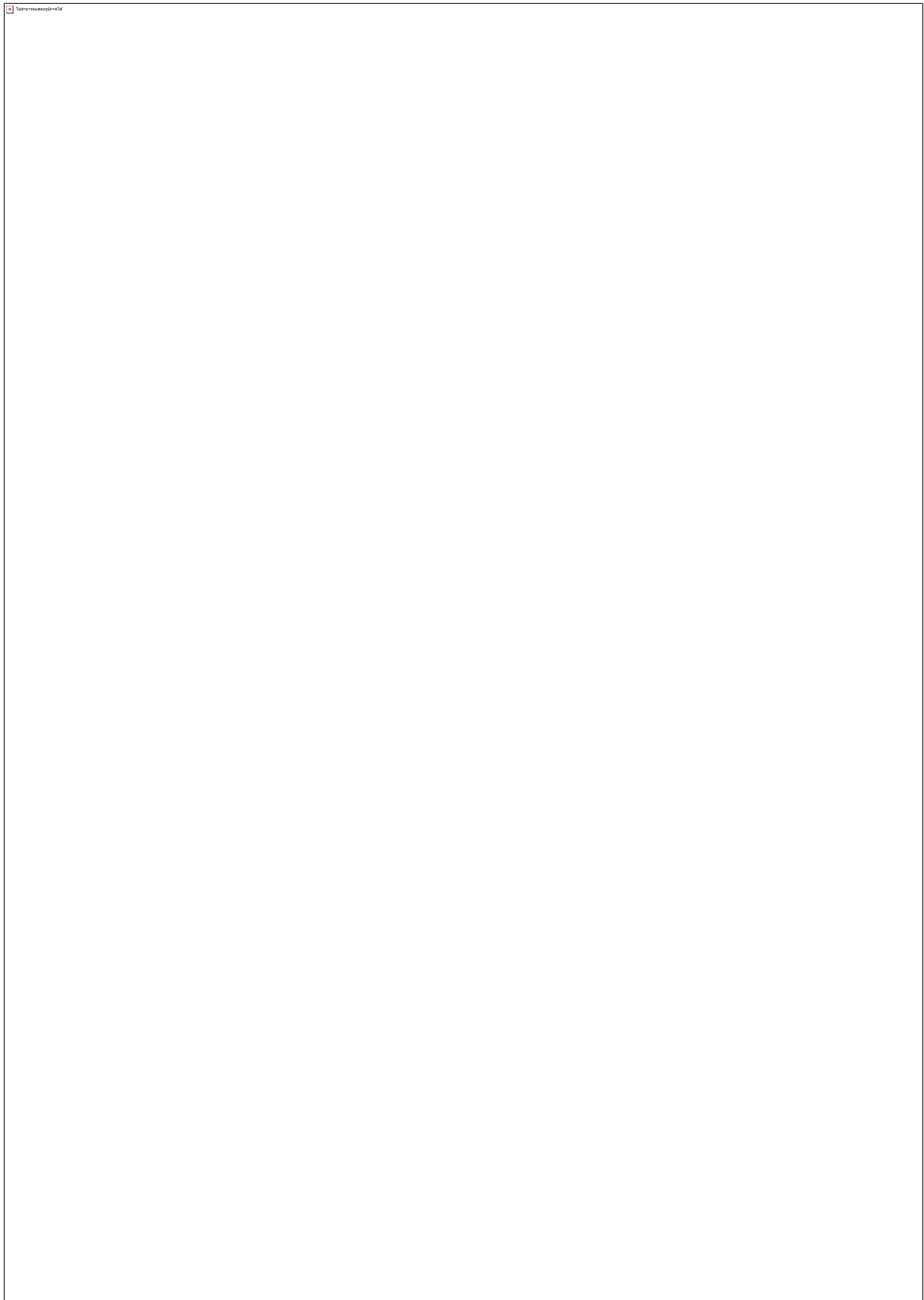


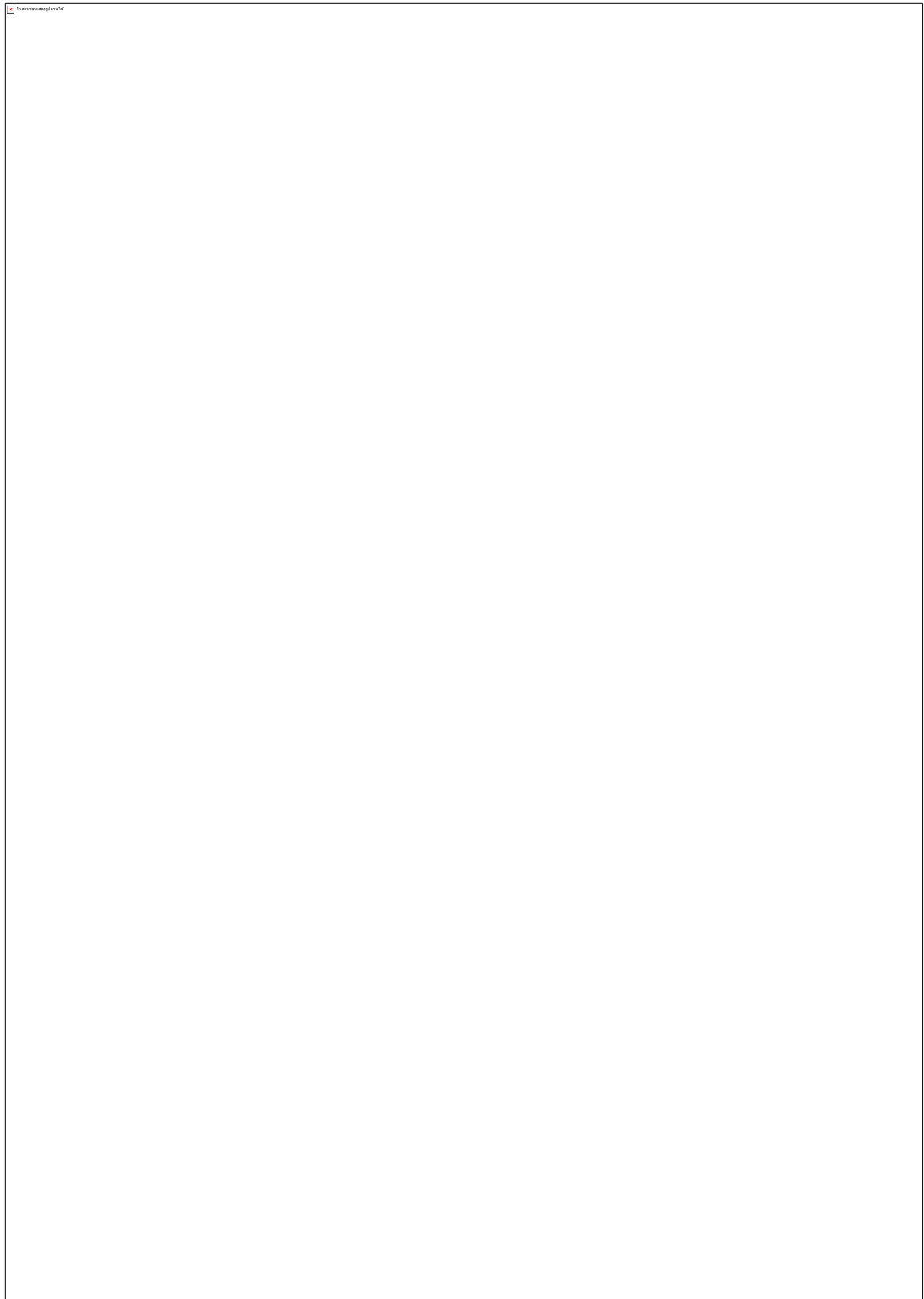


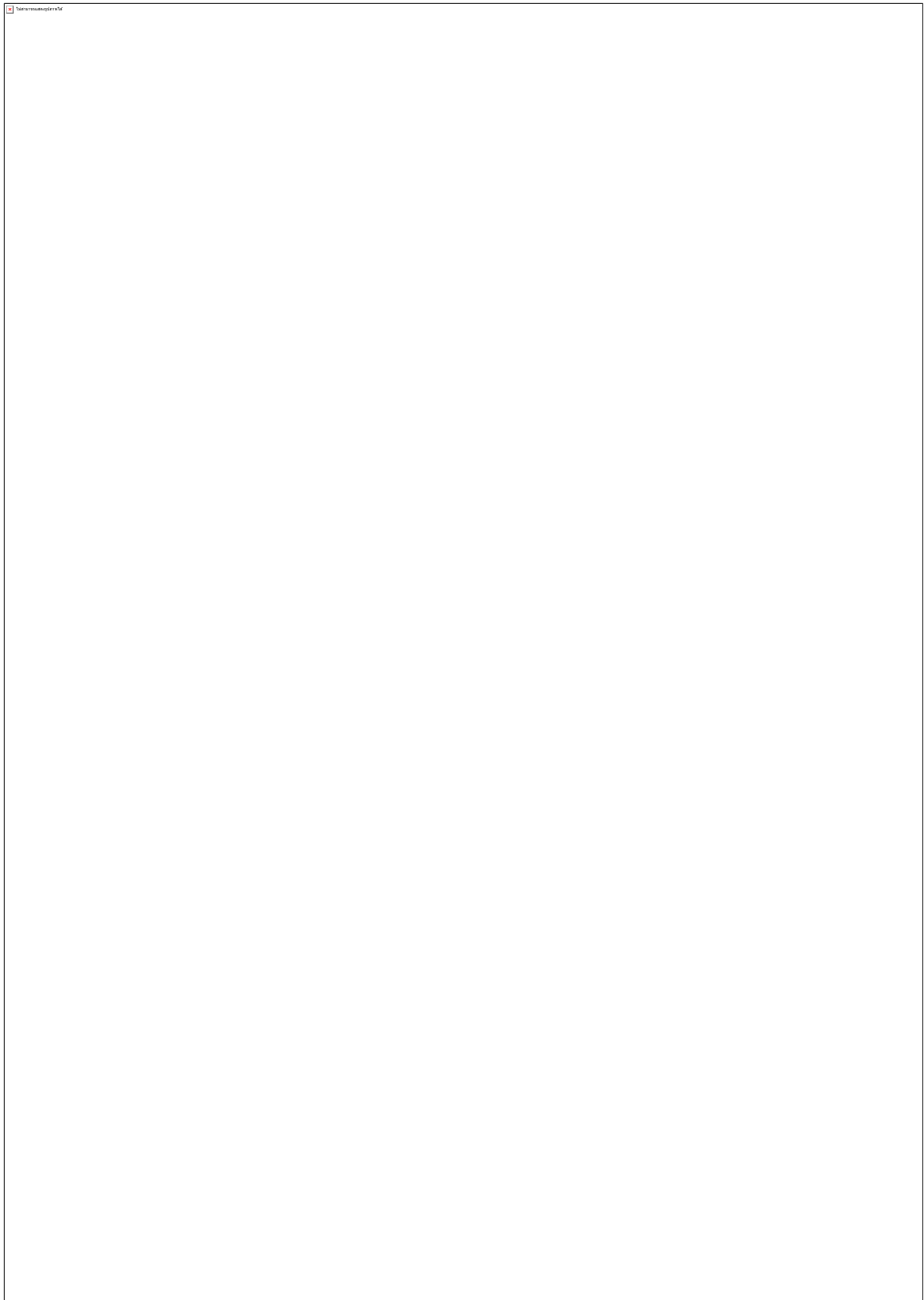


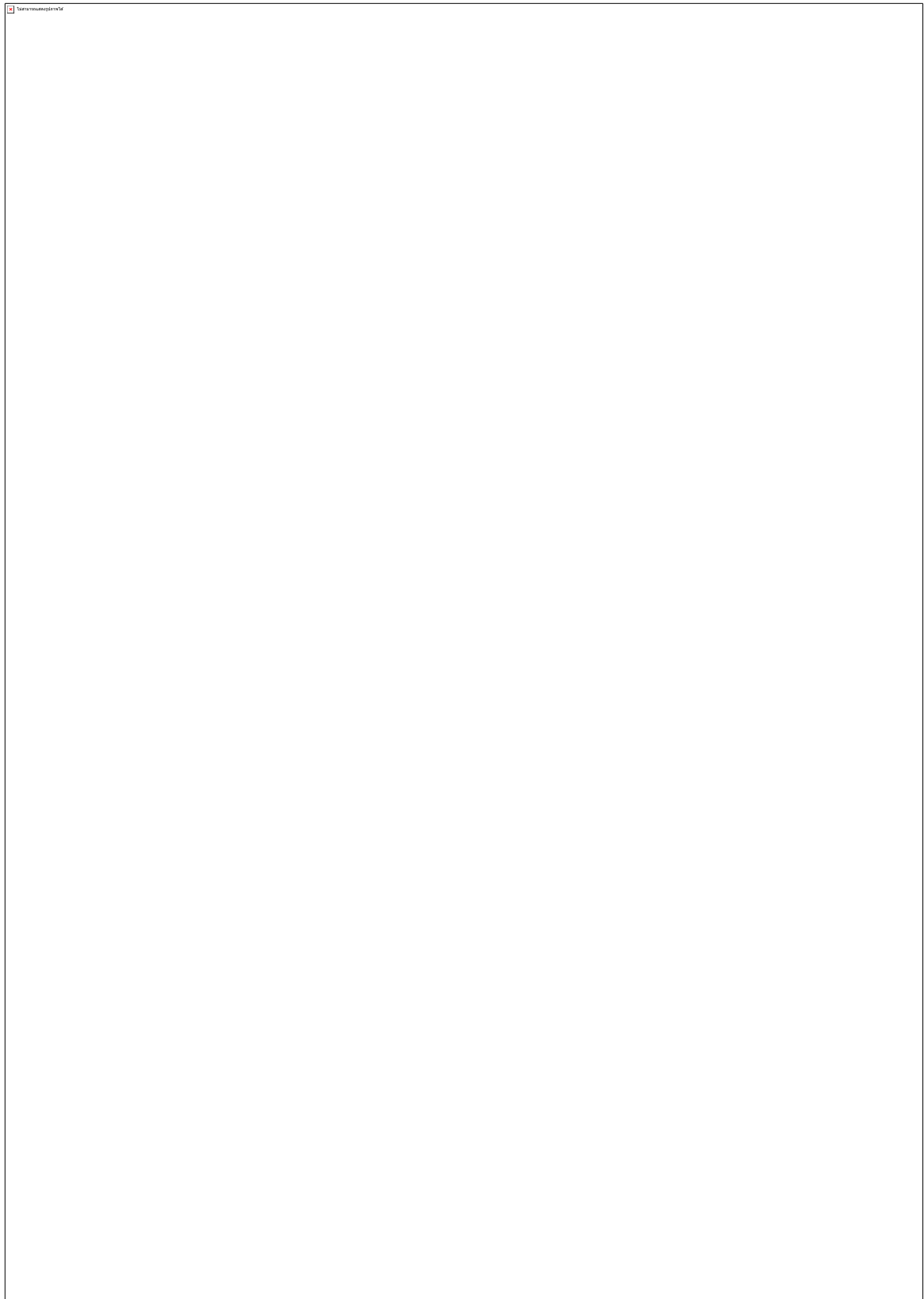


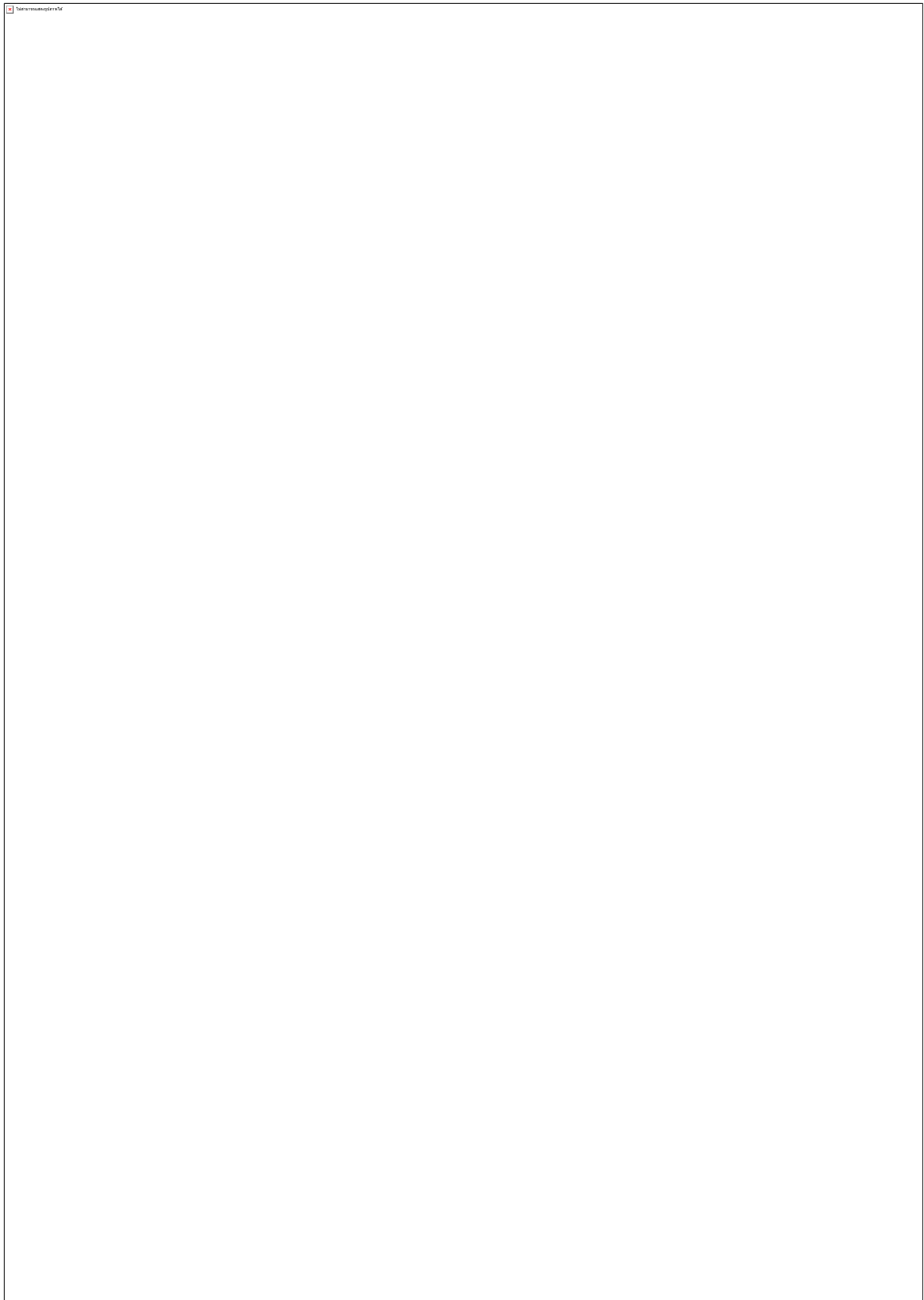


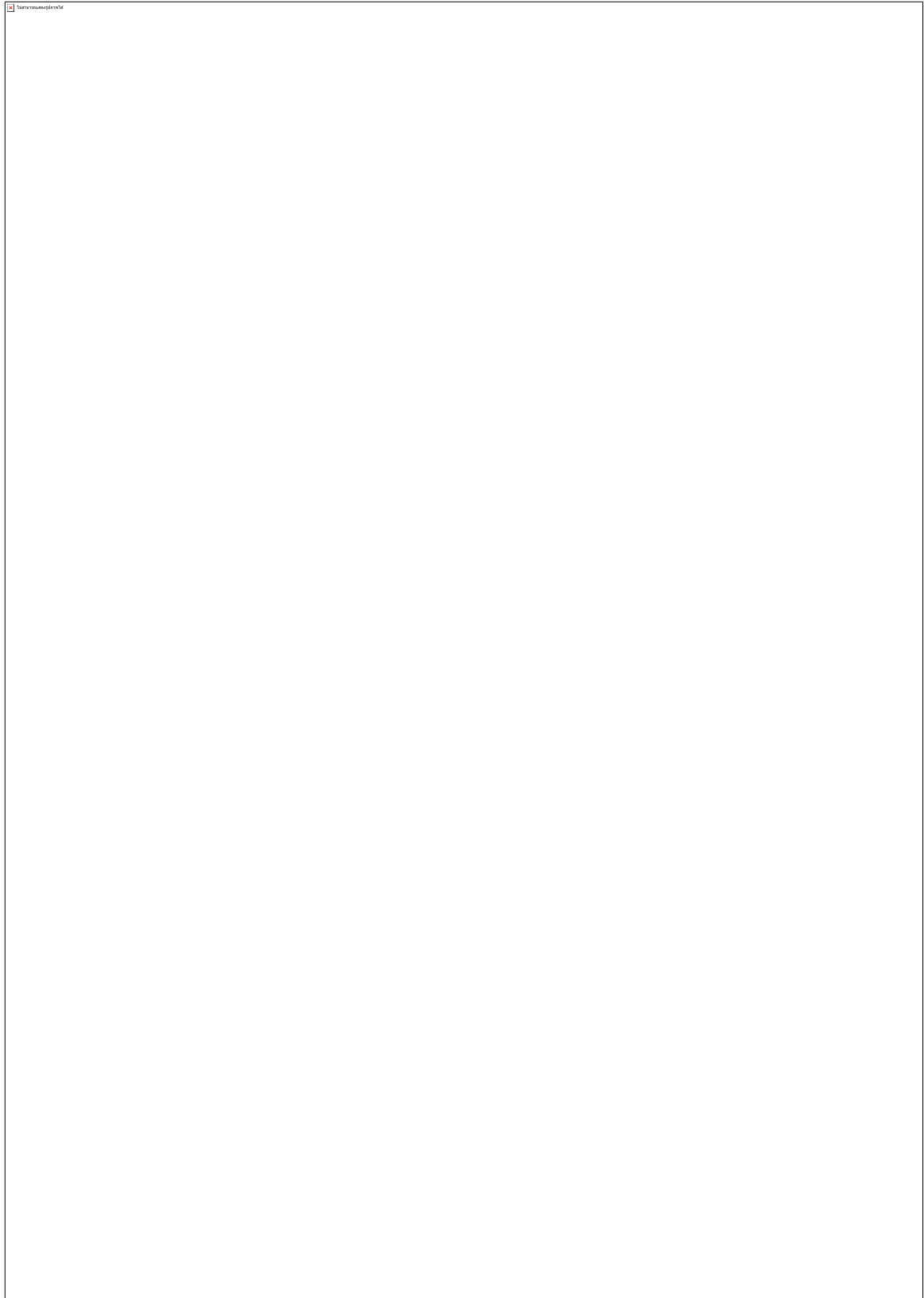


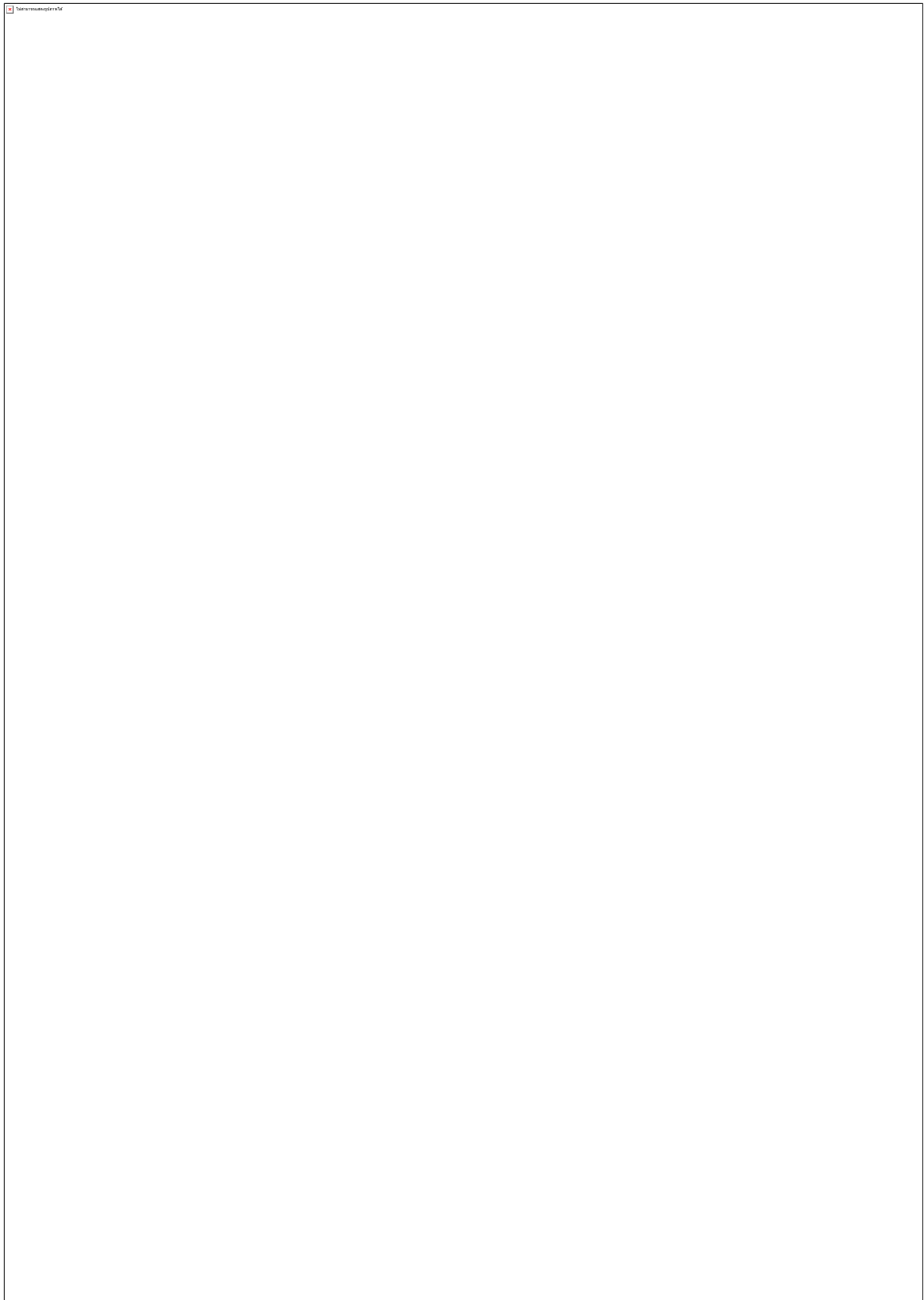


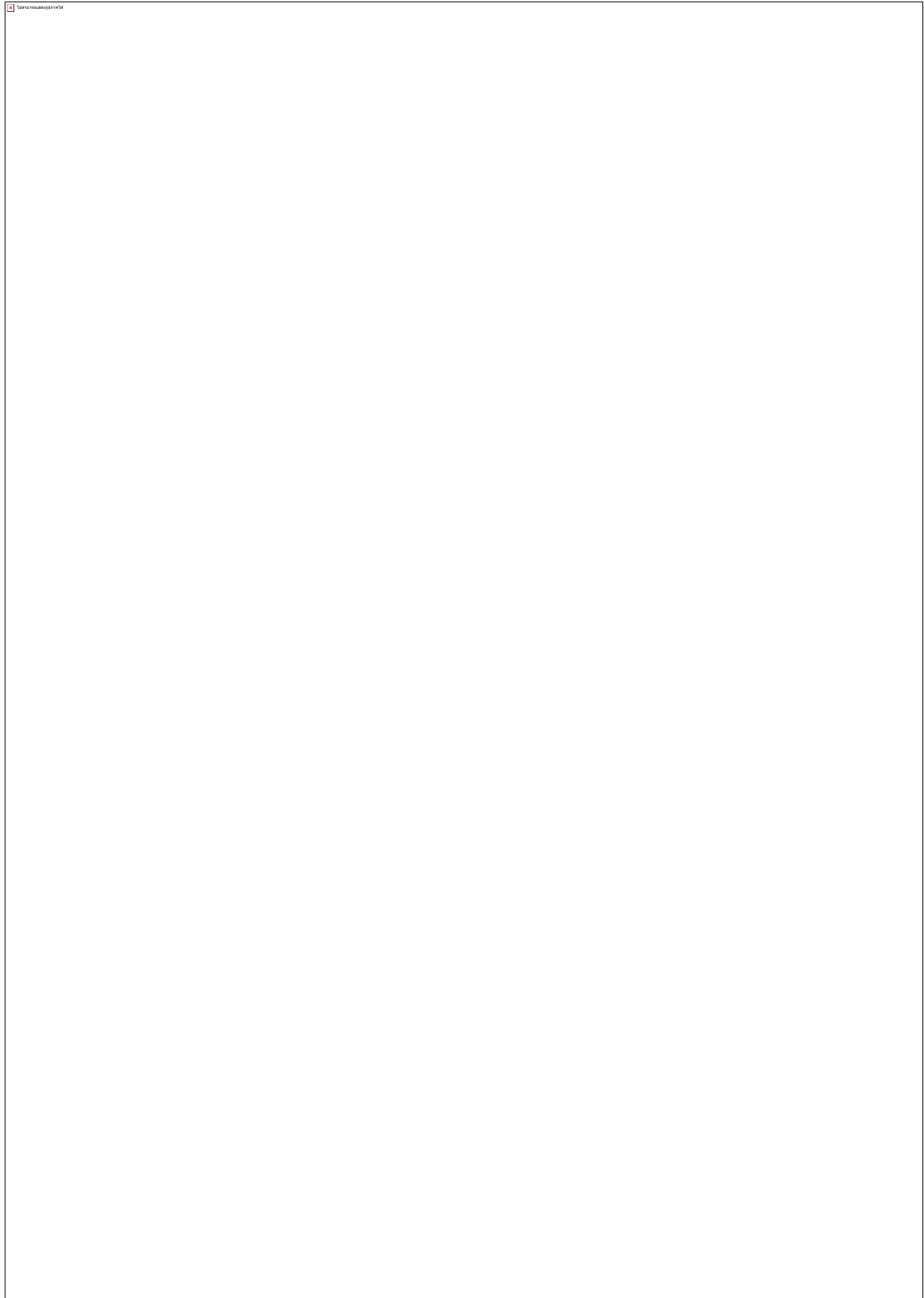


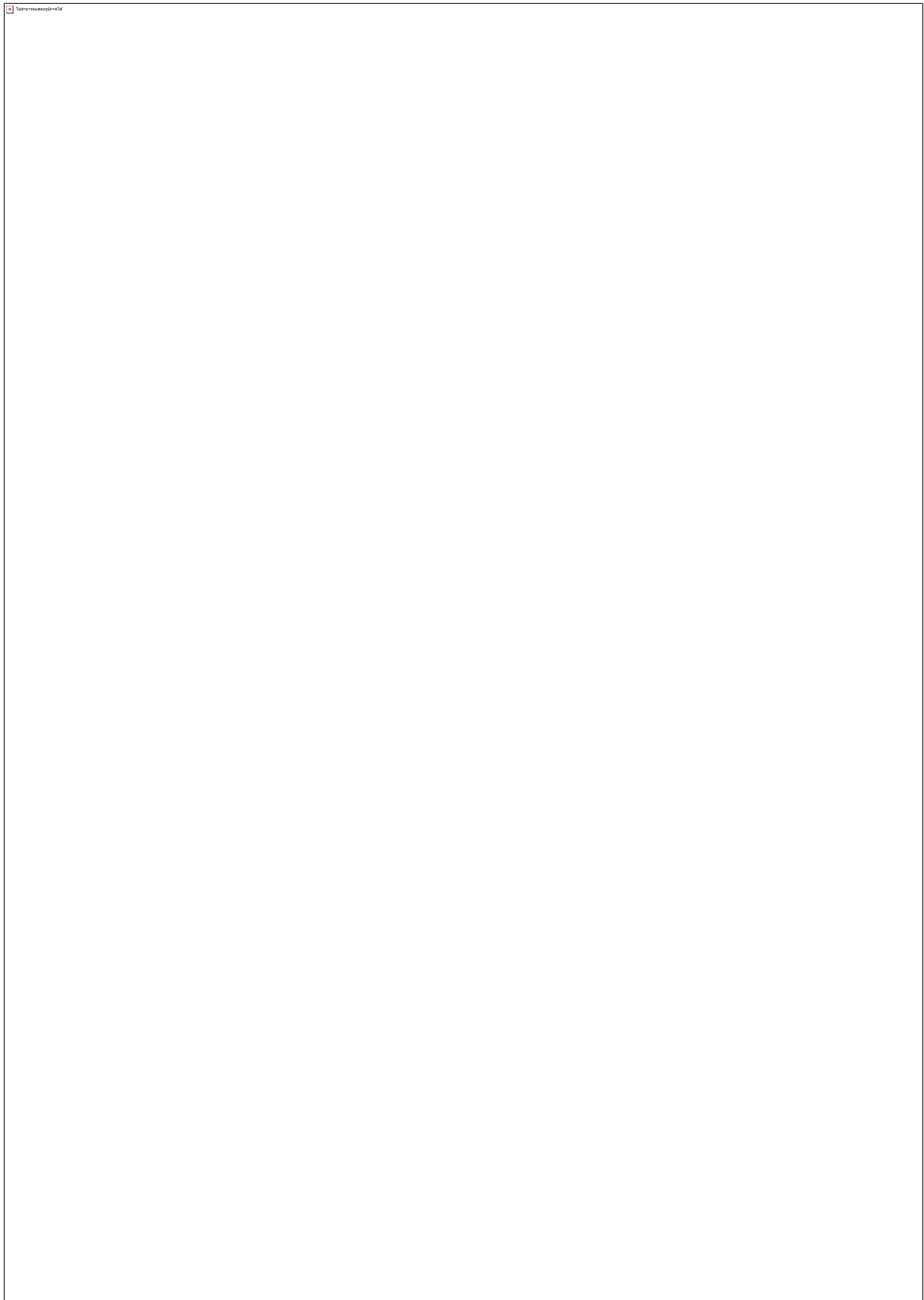


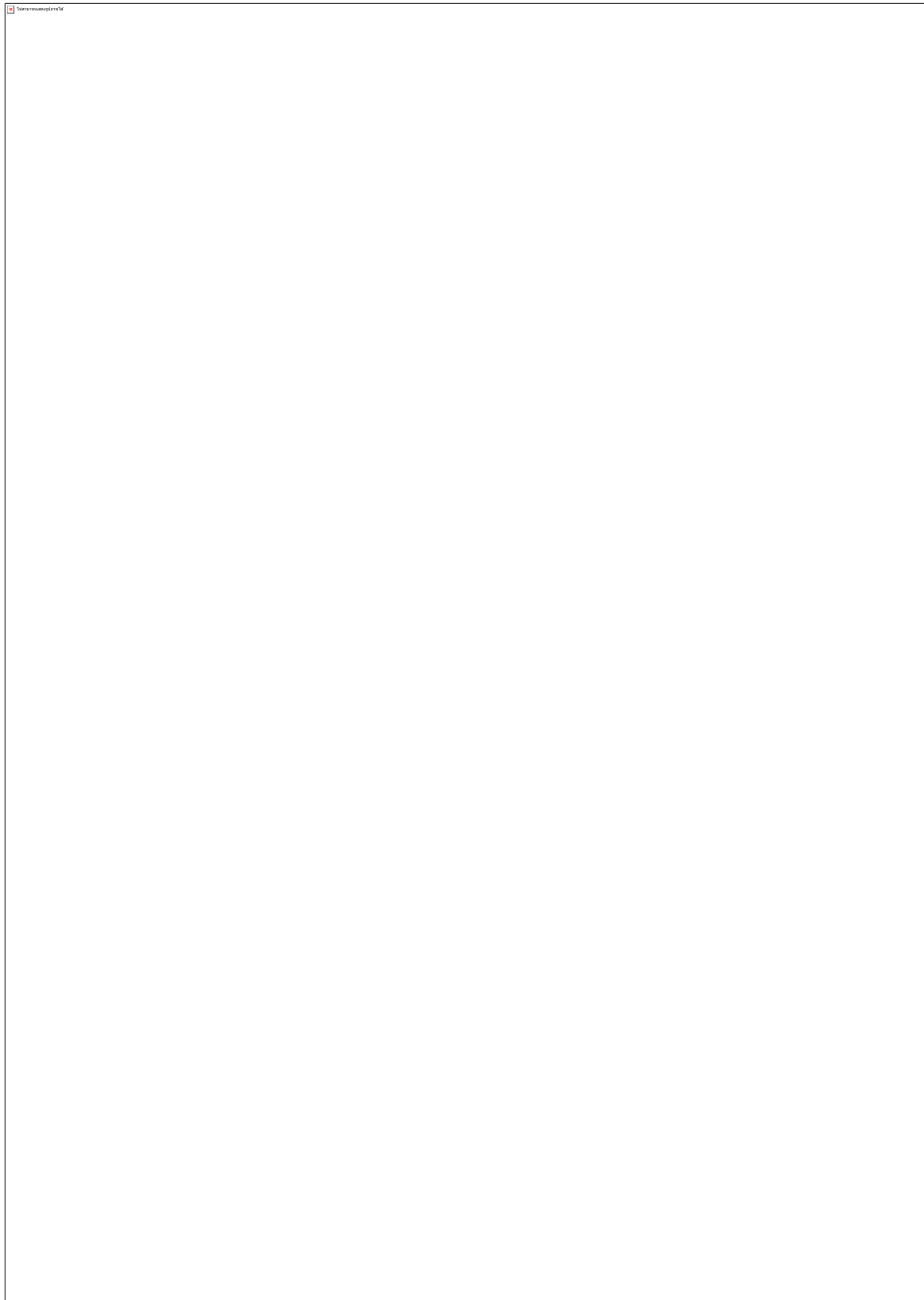


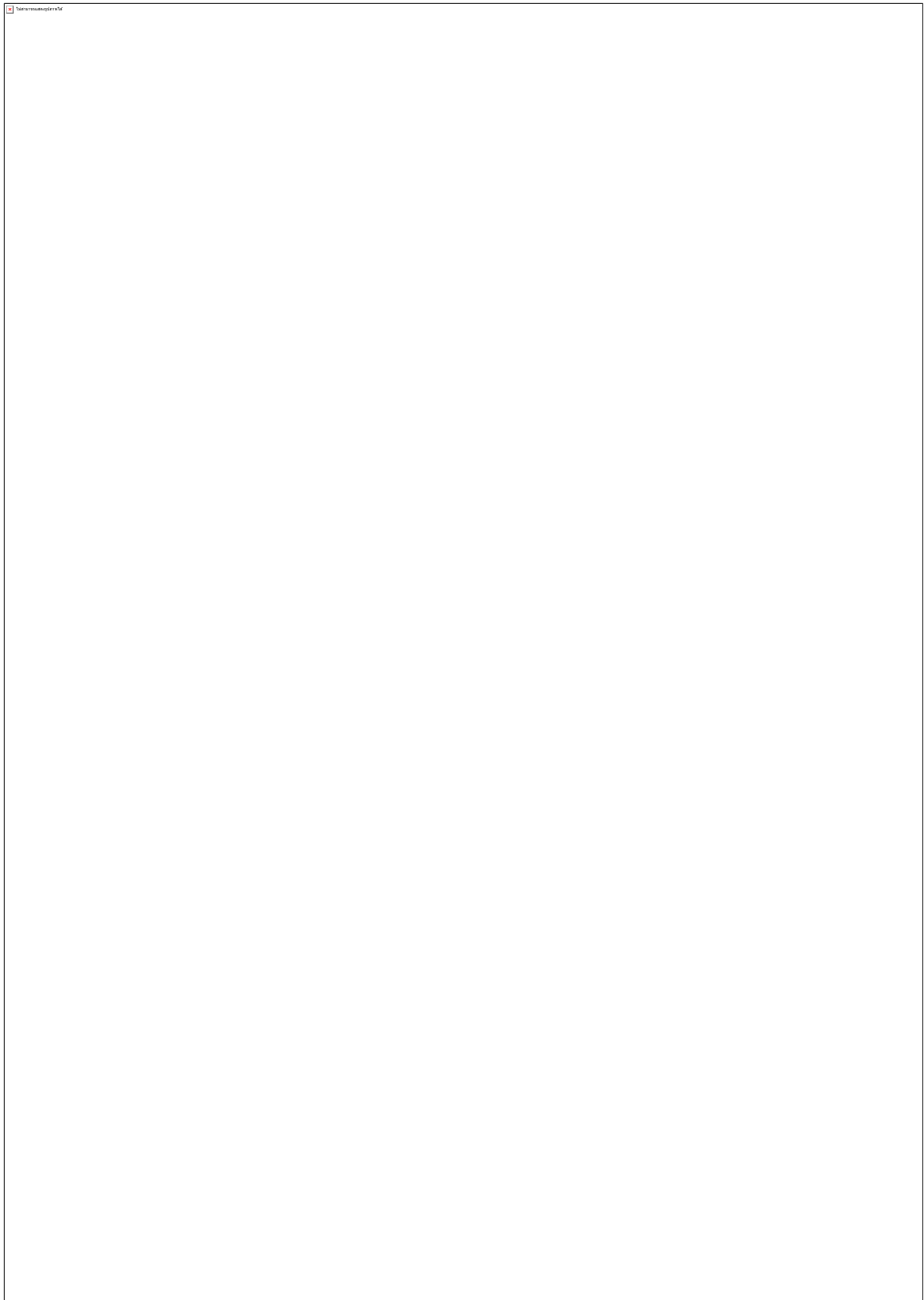


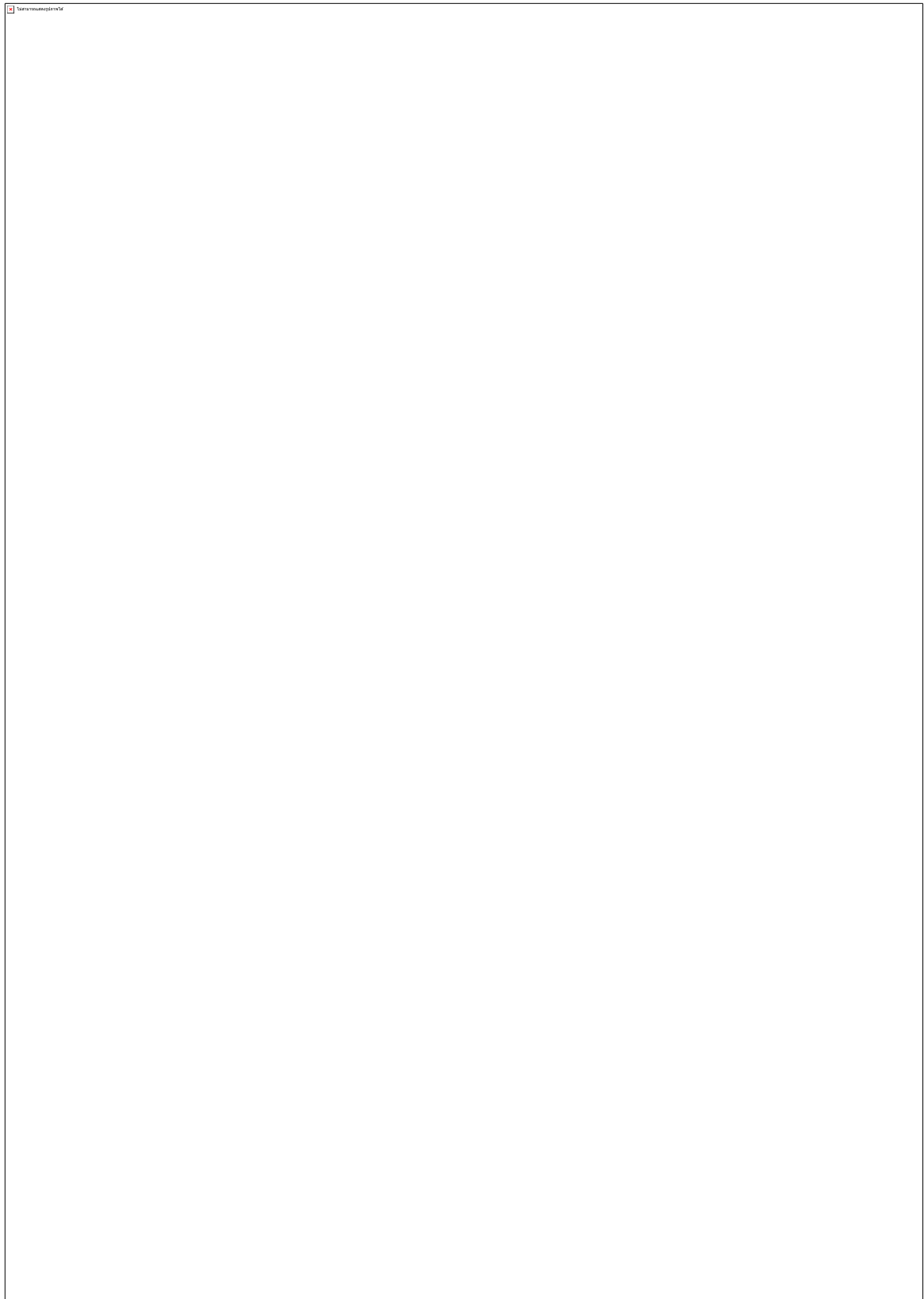


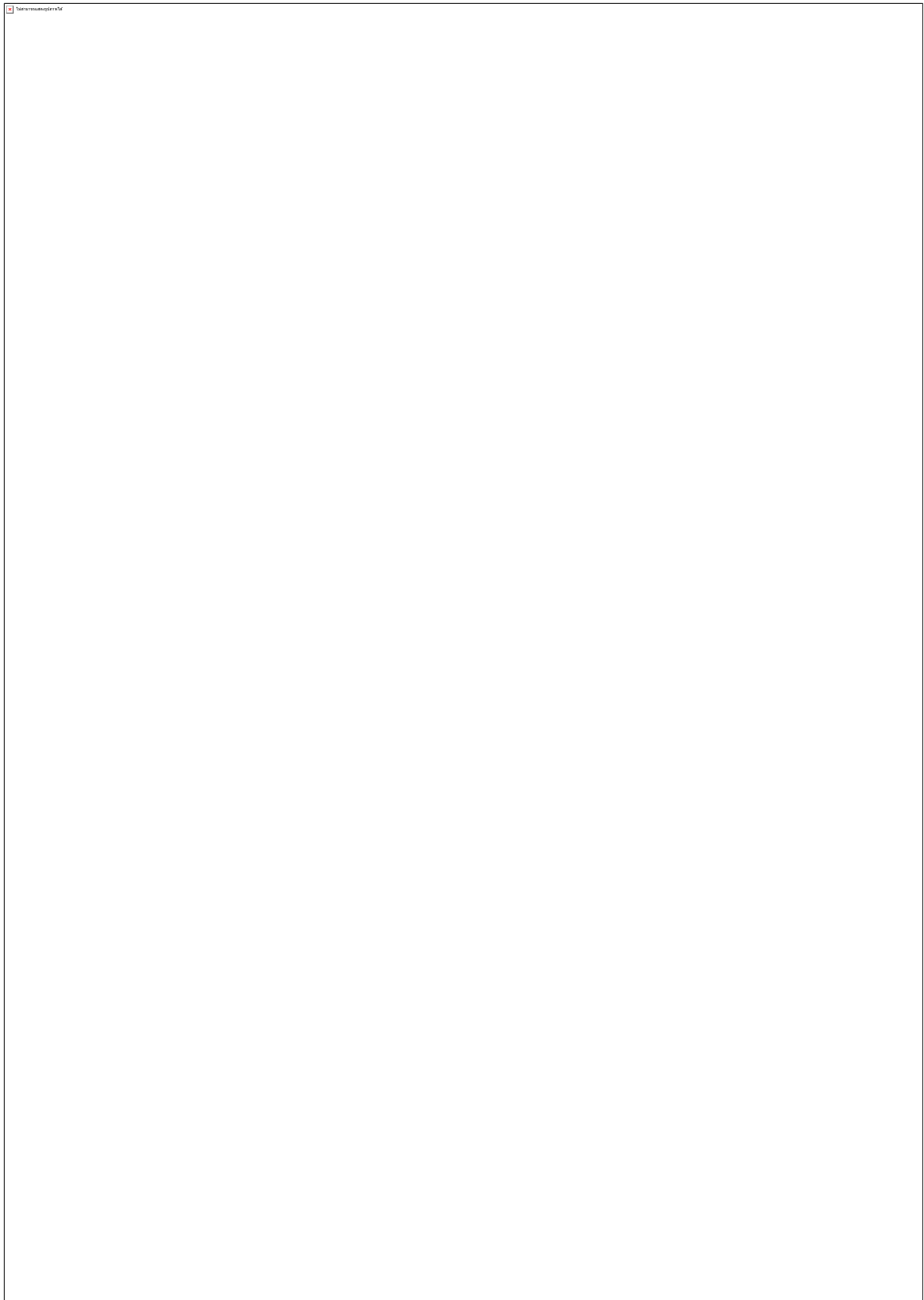


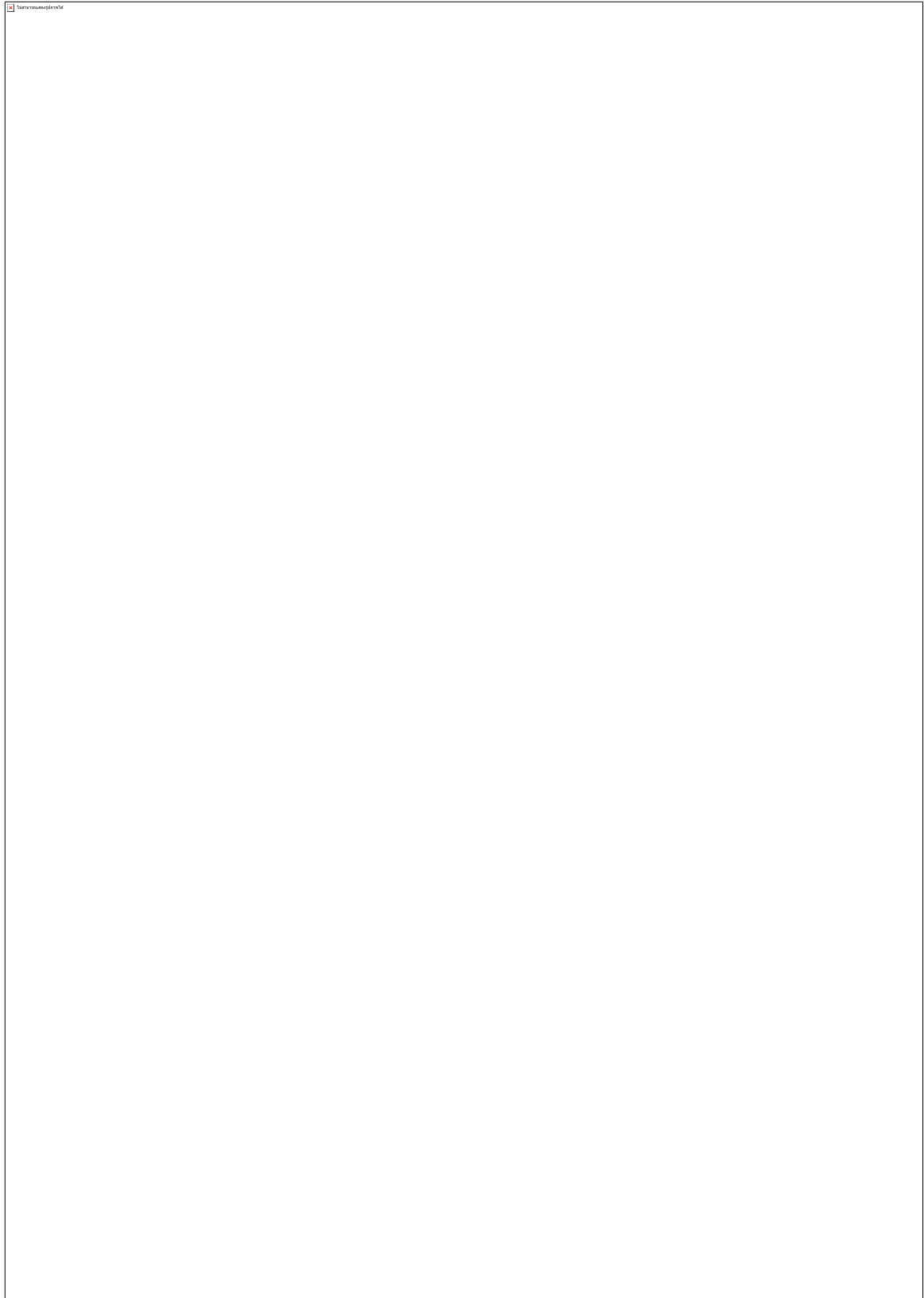




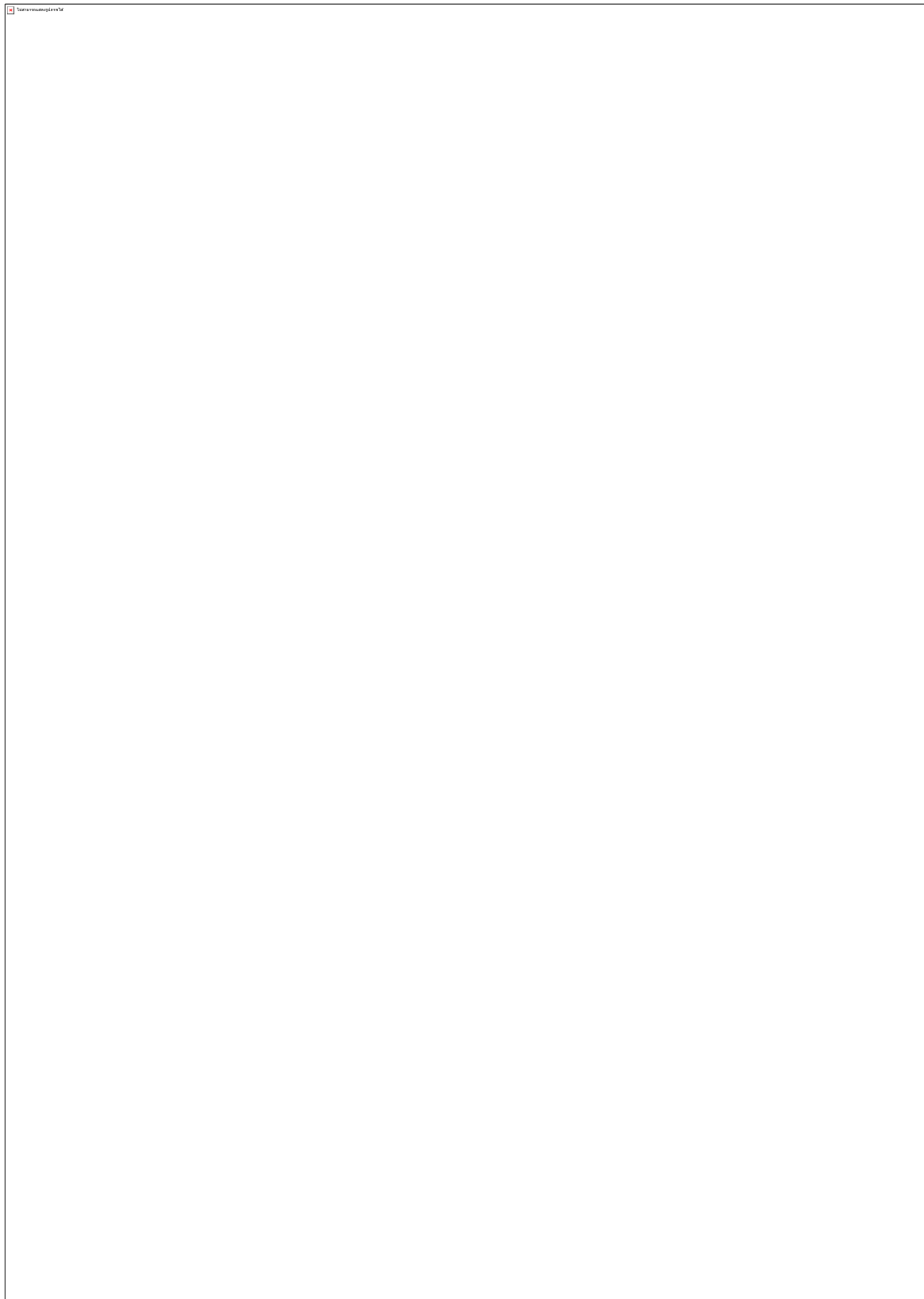


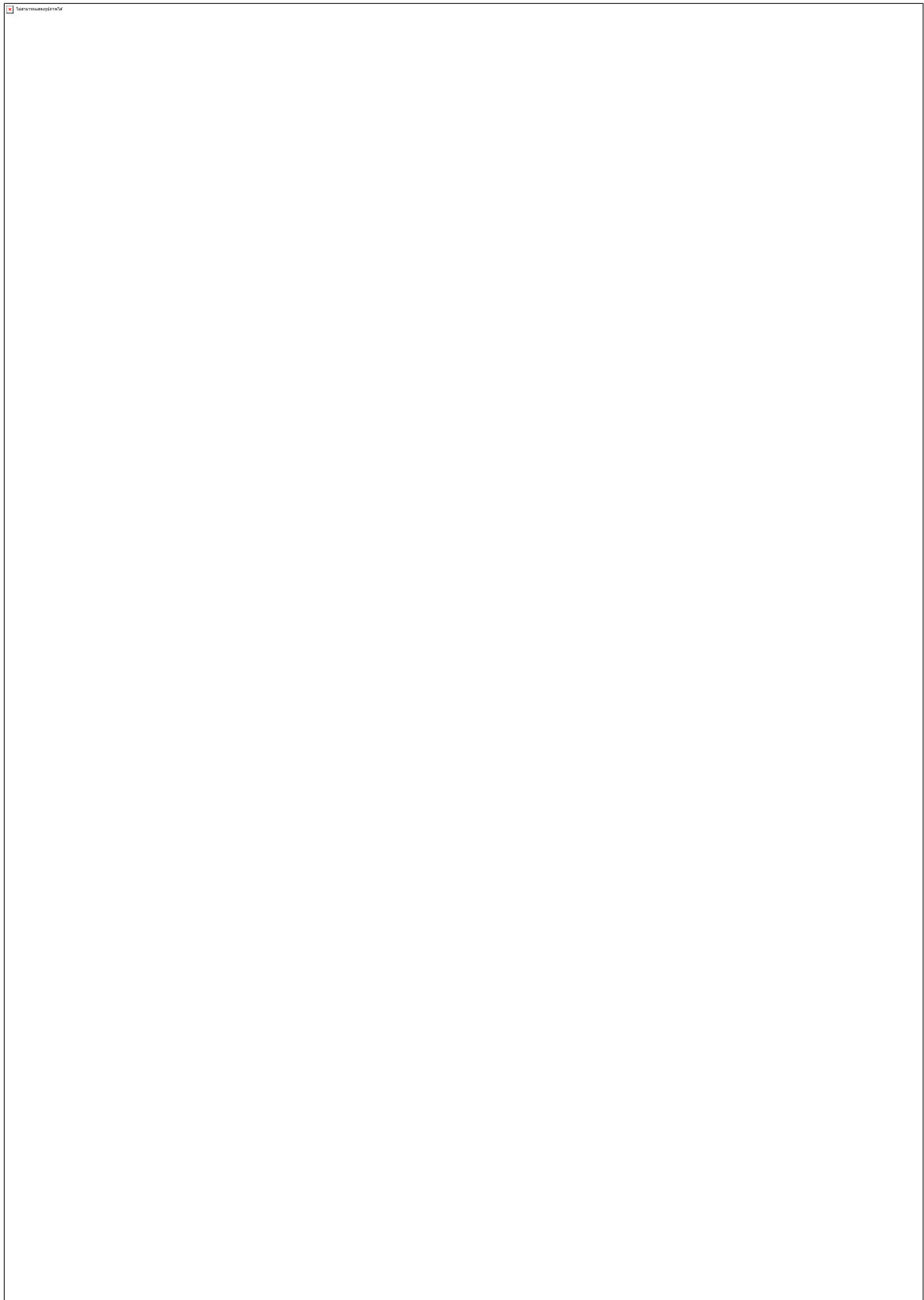


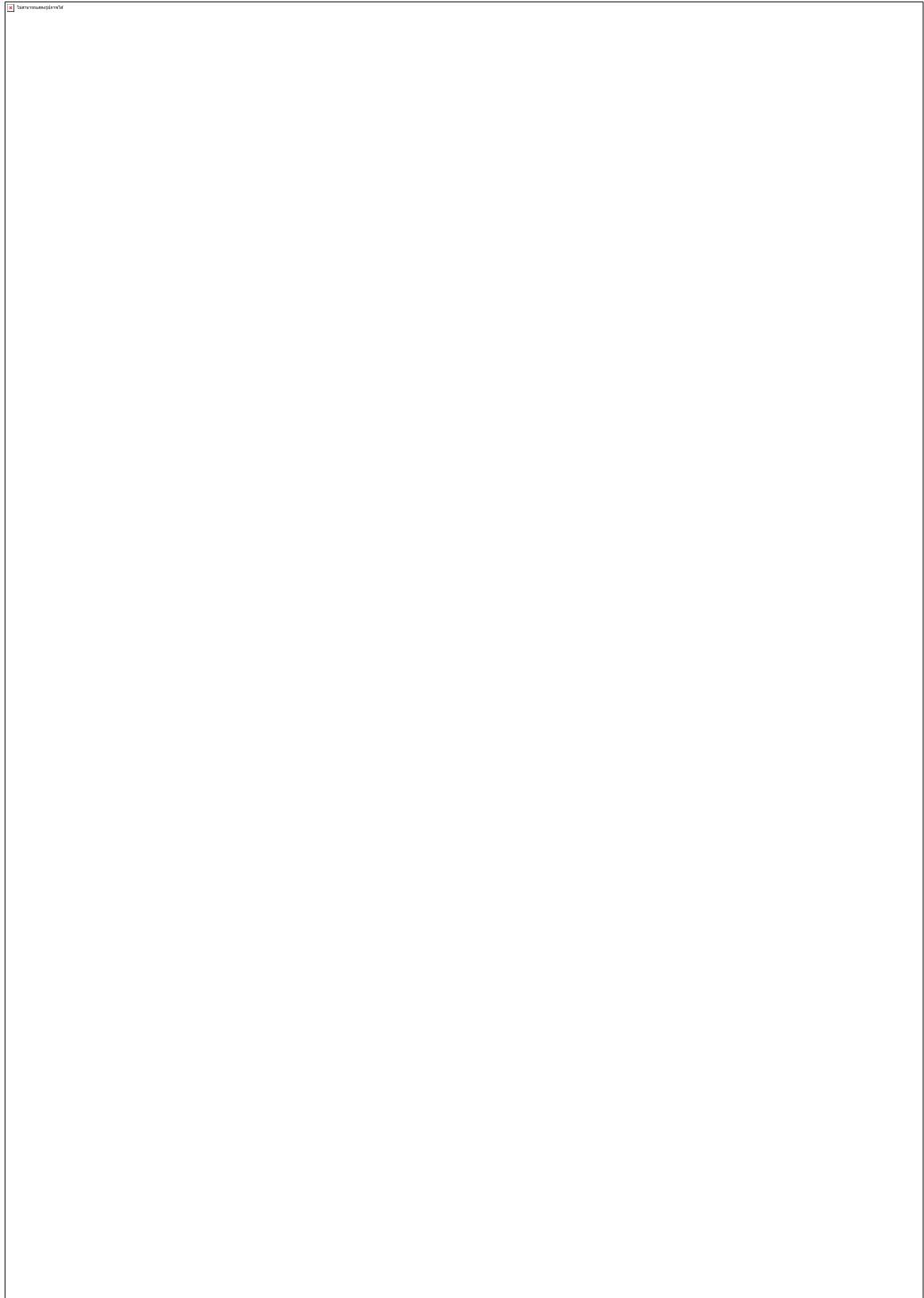


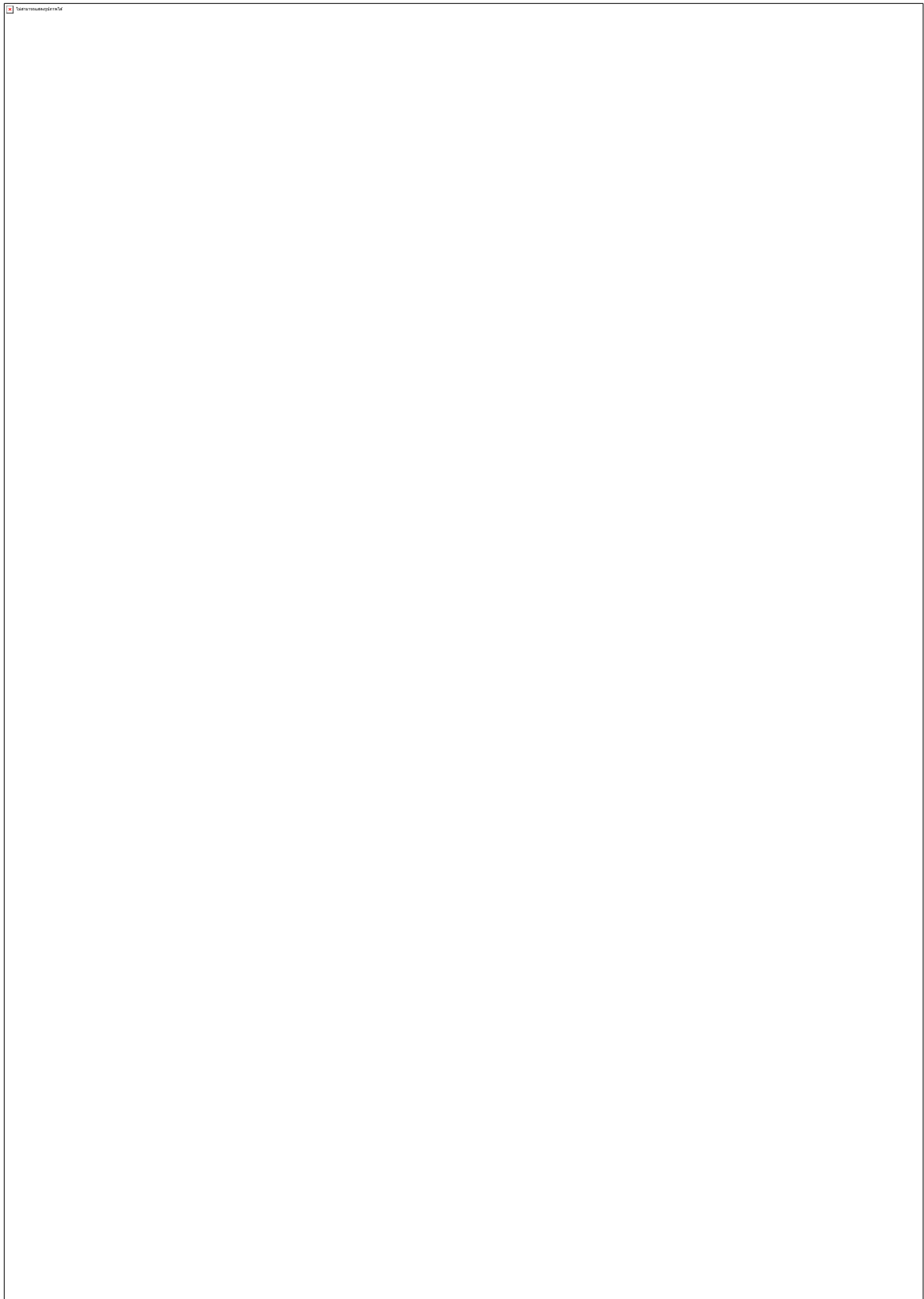


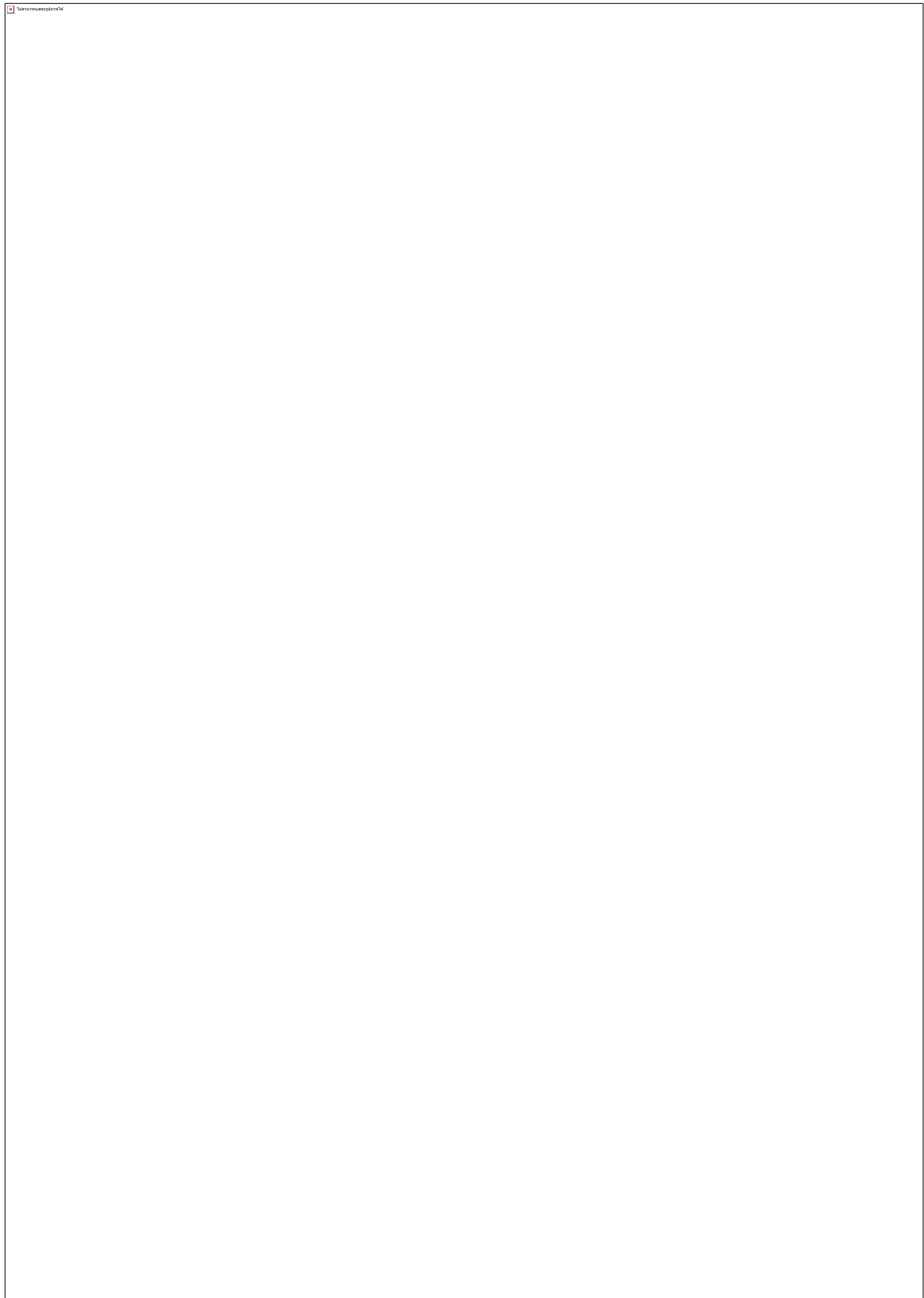
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิต
ผลการศึกษา และการยกเว้นการเรียนรายวิชา มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง พ.ศ. 2566

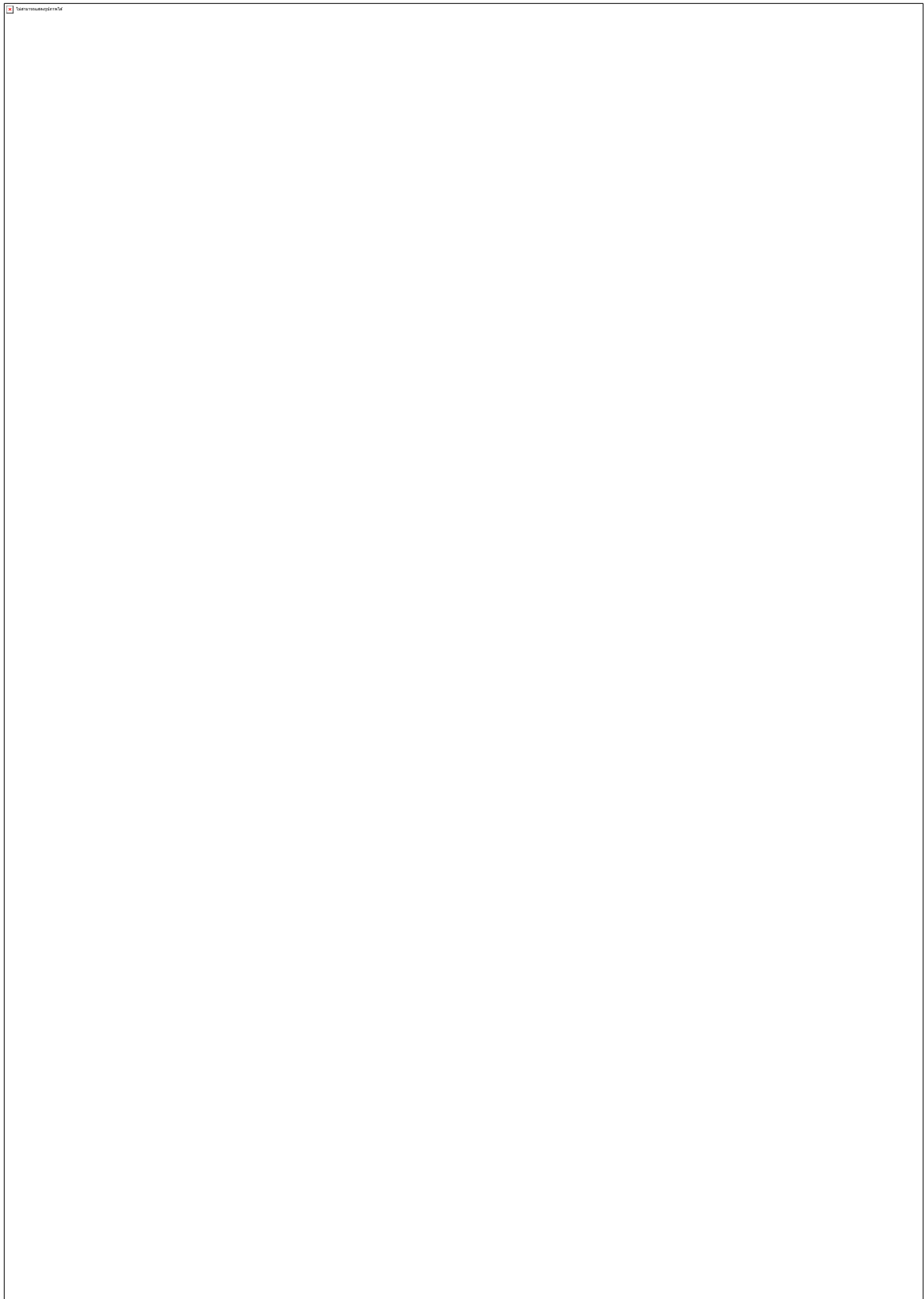


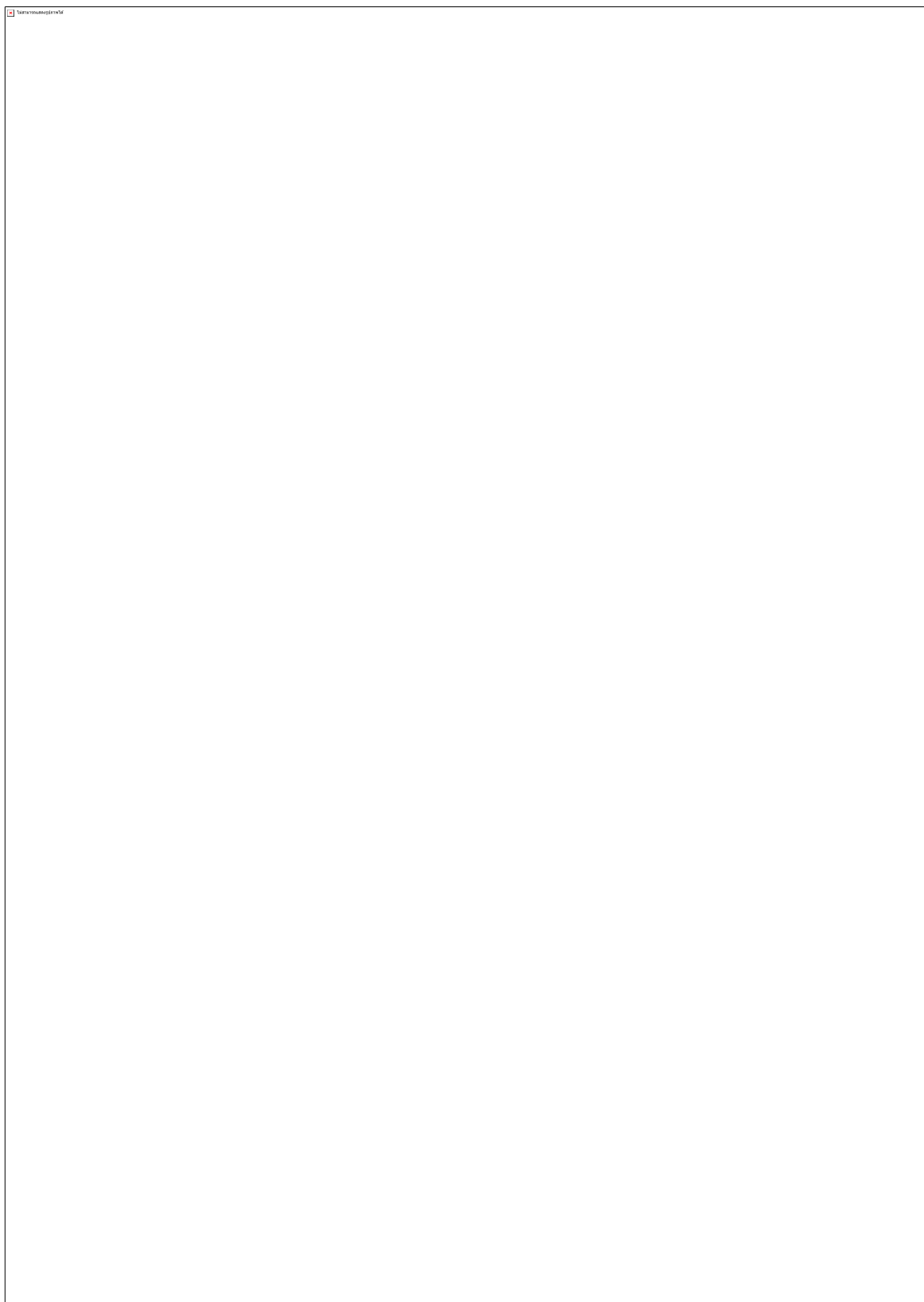












ภาคผนวก ง
ตารางแสดงวิเคราะห์ความต้องการผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย
และการกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
(คุณลักษณะบัณฑิตอันพึงประสงค์)

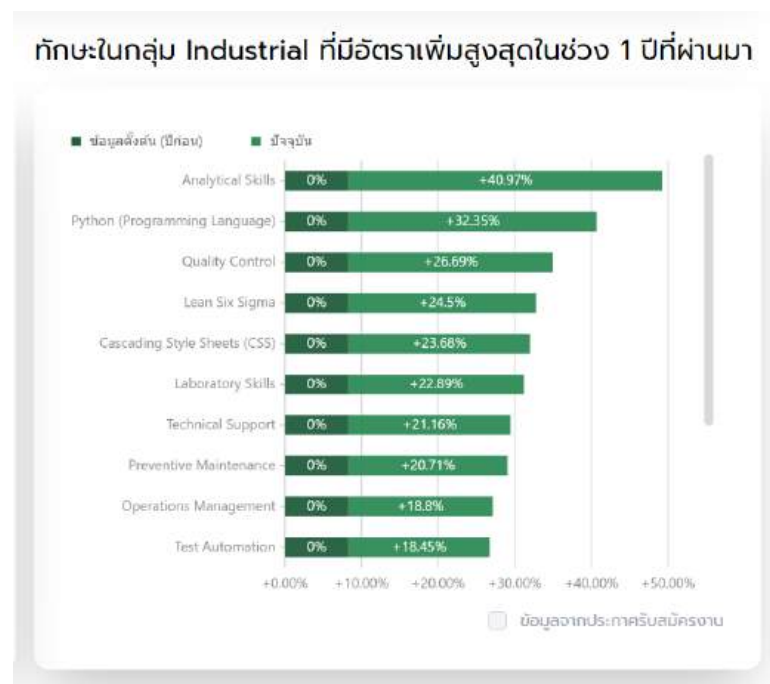
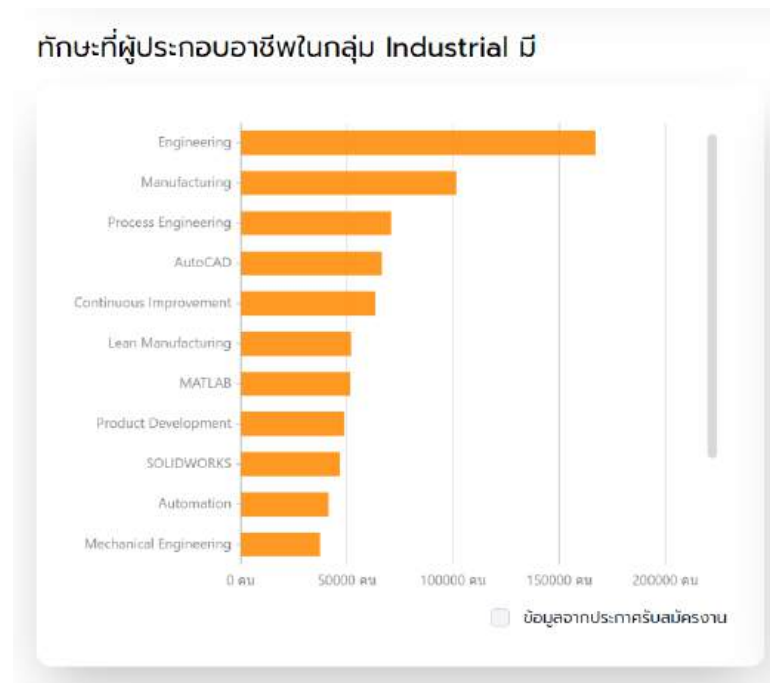
ข้อมูลจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย

ความคิดเห็นของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมจาก ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้บัณฑิต ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนที่เป็นผู้ประกอบการของแต่ละภาคอุตสาหกรรม โรงไฟฟ้าแม่เมาะ องค์กร/หน่วยงาน/สภา/สมาคม ที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดนโยบายและมาตรฐานของภาคอุตสาหกรรม ได้แก่ สภาอุตสาหกรรมจังหวัดลำปาง หอการค้าจังหวัดลำปาง สมาคมเครื่องปั้นดินเผาจังหวัดลำปาง อุตสาหกรรมจังหวัดลำปาง และสภาเกษตรกรจังหวัดลำปาง นอกจากนี้ยังรวมถึงสถาบันการศึกษาสังกัดอาชีวศึกษา ได้แก่ วิทยาลัยเทคนิคลำปาง วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง อาจารย์/ผู้รับผิดชอบ และการวิเคราะห์จากแผนภูมิทักษะ (Skill mapping) ซึ่งผลการสำรวจมีดังนี้

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการ/ความประสงค์ของผู้มีส่วนได้เสีย	วิธีเก็บข้อมูล
1. ผู้มีส่วนได้เสียภายนอก		
ผู้ทรงคุณวุฒิ	1. ให้เปลี่ยนชื่อจาก เทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม เป็นการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป็นการบูรณาการศาสตร์ 2. รายวิชาวิทยานิพนธ์ควรแบ่งสัดส่วนหน่วยกิตให้เท่ากันในทุกภาคการศึกษา เพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการ	- Focus group - Focus group - Focus group - Focus group - Focus group
ผู้ใช้บัณฑิต กลุ่มของ ผู้ประกอบการของ แต่ละอุตสาหกรรม และโรงไฟฟ้า แม่เมาะ	1. มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การสื่อสารกับผู้อื่น และการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน 2. มีแนวความคิดพัฒนาที่ยั่งยืน เทคโนโลยีสีเขียว 3. สามารถการวางแผนจัดการโครงการและควบคุมกระบวนการผลิตขั้นได้ 4. มีความเข้าใจในเรื่องวัสดุและเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม	- Focus group - การสัมภาษณ์ - การสัมภาษณ์ - การสัมภาษณ์ - การสัมภาษณ์
ผู้ใช้บัณฑิต กลุ่มขององค์กร/ หน่วยงาน/สภา/ สมาคม ที่กำหนด นโยบาย ภาคอุตสาหกรรม	1. มีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม 2. มีทักษะวิชาเฉพาะด้านที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรม 3. ความรู้ด้านดิจิทัลและสารสนเทศ	- Focus group - Focus group - Focus group

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการ/ความประสงค์ของผู้มีส่วนได้เสีย	วิธีเก็บข้อมูล
ผู้ใช้บัณฑิต กลุ่มของสถาบัน การศึกษาในสังกัด อาชีวศึกษา	1. สามารถสร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาให้กับชุมชน	- Focus group
ผู้ใช้บัณฑิต กลุ่มของคณบดี คณะวิศวกรรมและ เทคโนโลยี อุตสาหกรรม	1. การสร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาในชุมชน 2. การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ 3. การออกแบบความคิด	- การสัมภาษณ์
Skill mapping	1. ทักษะการวิเคราะห์ (Analytical skill) และทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis) 2. การควบคุมคุณภาพ (Quality Control) 3. มีความรู้ด้านกระบวนการผลิต (Manufacturing)	- Website - Website - Website
2. ผู้มีส่วนได้เสียภายใน		
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร/อาจารย์ ผู้สอน	1. มีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง 2. มีความรู้ในเนื้อหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมขั้นสูง 3. สามารถแก้ไขปัญหาภาคในภาคอุตสาหกรรมได้	- การสัมภาษณ์ - การสัมภาษณ์ - การสัมภาษณ์

ข้อมูลจากเพิ่มเติมจาก Skill Mapping (<https://skill.kmitl.ac.th/charts>)



ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับวิสัยทัศน์/พันธกิจของมหาวิทยาลัย และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของหลักสูตร (PLOs)	วิสัยทัศน์/ พันธกิจของ มหาวิทยาลัย	ผู้ทรงคุณวุฒิ	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย					อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ ผู้สอน
			ผู้ใช้บัณฑิต กลุ่ม ผู้ประกอบการ	ผู้ใช้บัณฑิต กลุ่มองค์กร/ หน่วยงาน/ สภา/สมาคม	ผู้ใช้บัณฑิต กลุ่ม สถาบันการศึกษา	ผู้ใช้ บัณฑิต กลุ่ม คนบตี	Skill mapping	
PLO1 วิเคราะห์และประเมิน เพื่อเลือกกระบวนการ จัดการเทคโนโลยี อุตสาหกรรมและ นวัตกรรมในการแก้ไข ปัญหา (K4, K5)	✓	✓						✓
PLO2 คิดค้นหรือพัฒนา กระบวนการทาง เทคโนโลยีอุตสาหกรรม และนวัตกรรม (K5, K6,)			✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO3 ปฏิบัติการสร้าง นวัตกรรมทางการ จัดการเทคโนโลยี อุตสาหกรรมด้วย ความรู้และทักษะด้าน เทคนิคให้กับชุมชน หรือภาคอุตสาหกรรม ได้ (S3, S4)	✓			✓	✓	✓		✓

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของหลักสูตร (PLOs)	วิสัยทัศน์/ พันธกิจของ มหาวิทยาลัย		ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย					
		ผู้ทรงคุณวุฒิ	ผู้ใช้บัณฑิต กลุ่ม ผู้ประกอบการ	ผู้ใช้บัณฑิต กลุ่มองค์กร/ หน่วยงาน/ สภา/สมาคม	ผู้ใช้บัณฑิต กลุ่ม สถาบันการศึกษา	ผู้ใช้ บัณฑิต กลุ่ม คนปกติ	Skill mapping	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ ผู้สอน
PLO4 มีค่านิยมในการเป็น แบบอย่างที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณ ในวิชาชีพ และไม่ละเมิด ทรัพย์สินทางปัญญา (A2, A3, A4)		✓						✓
PLO5 เป็นผู้นำในการแสวงหา ความรู้ด้านการจัดการ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม และนวัตกรรม ใช้ภาษา และ เทคโนโลยี สารสนเทศด้วย กระบวนการเรียนรู้ตลอด ชีวิต (A4)	✓		✓	✓	✓	✓		✓

ภาคผนวก จ

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ
แสดงผลการเรียนรู้เฉพาะสาขา (Specific Outcomes) และ
แสดงผลการเรียนรู้ทั่วไป (Generic Outcomes)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับแสดงผลการเรียนรู้เฉพาะสาขา (Specific Outcomes)
และแสดงผลการเรียนรู้ทั่วไป (Generic Outcomes)

แผน 1.1 และ 2.1

ตาราง ความสอดคล้องผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes :PLOs)	ผลการเรียนรู้ตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต	
	ผลการเรียนรู้ทั่วไป (Generic Outcome)	ผลการเรียนรู้เฉพาะ สาขา (Specific Outcomes)
PLO1 วิเคราะห์และประเมินเพื่อเลือกกระบวนการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมในการแก้ไขปัญหา YLO 1.1 มองเห็นความสัมพันธ์และเชื่อมโยงความรู้ด้านการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม YLO 2.1 วิเคราะห์และประเมินเพื่อเลือกกระบวนการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมในการแก้ไขปัญหา		✓
PLO2 คิดค้นหรือพัฒนากระบวนการทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม YLO 2.2 ให้ความเห็นในการตัดสินใจเลือกกระบวนการคิดค้นหรือพัฒนากระบวนการทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม YLO 3.1 สร้างความรู้ใหม่และพัฒนา นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐานที่สามารถนำไปปรับใช้และอ้างอิงได้		✓
PLO3 ปฏิบัติการสร้างนวัตกรรมทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมด้วยความรู้และทักษะด้านเทคนิคให้กับชุมชนหรือภาคอุตสาหกรรมได้ YLO 1.2 ควบคุมกระบวนการวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐานได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานการวิจัย		✓

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes :PLOs)	ผลการเรียนรู้ตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต	
	ผลการเรียนรู้ทั่วไป (Generic Outcome)	ผลการเรียนรู้เฉพาะ สาขา (Specific Outcomes)
YLO 2.3 แสดงวิธีการในการวินิจฉัยเพื่อตัดสินใจซื้อหรือเสียในการเลือกใช้วิธีการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเพื่อปรับปรุง หรือแก้ไขปัญหาในภาคอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานการวิจัย YLO 3.2 ปฏิบัติการสร้างนวัตกรรมทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมด้วยความรู้และทักษะด้านเทคนิคให้กับชุมชนหรือภาคอุตสาหกรรมได้		
PLO4 มีค่านิยมในการเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา YLO 1.3 แสดงออกถึงการเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา YLO 2.4 ให้ความสำคัญกับการเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา YLO 3.3 มีค่านิยมในการเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา	✓	
PLO5 เป็นผู้นำในการแสวงหาความรู้ด้านการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม ใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต YLO 3.4 เป็นผู้นำในการแสวงหาความรู้และมีการบูรณาการองค์ความรู้กับแต่ละบริบท		✓

แผน 2.2

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes :PLOs)	ผลการเรียนรู้ตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต	
	ผลการเรียนรู้ทั่วไป (Generic Outcome)	ผลการเรียนรู้เฉพาะสาขา (Specific Outcomes)
PLO1 วิเคราะห์และประเมินเพื่อเลือกกระบวนการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมในการแก้ไขปัญหา YLO 1.1 มองเห็นความสัมพันธ์และเชื่อมโยงความรู้ด้านการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม YLO 2.1 วิเคราะห์และประเมินเพื่อเลือกกระบวนการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมในการแก้ไขปัญหา YLO 3.1 สร้างความรู้ใหม่และพัฒนา นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐานที่สามารถนำไปปรับใช้และอ้างอิงได้		✓
PLO2 คิดค้นหรือพัฒนากระบวนการทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม YLO 1.2 ควบคุมกระบวนการวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐานได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานการวิจัย YLO 2.2 ให้ความเห็นในการตัดสินใจเลือกกระบวนการคิดค้นหรือพัฒนากระบวนการทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม YLO 3.2 ปฏิบัติการสร้างนวัตกรรมทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมด้วยความรู้และทักษะด้านเทคนิคให้กับชุมชนหรือภาคอุตสาหกรรมได้		✓

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes :PLOs)	ผลการเรียนรู้ตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต	
	ผลการเรียนรู้ทั่วไป (Generic Outcome)	ผลการเรียนรู้เฉพาะสาขา (Specific Outcomes)
PLO3 ปฏิบัติการสร้างนวัตกรรมทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมด้วยความรู้และทักษะด้านเทคนิคให้กับชุมชนหรือภาคอุตสาหกรรมได้ YLO 1.3 แสดงออกถึงการเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา YLO 2.3 แสดงวิธีการในการวินิจฉัยเพื่อตัดสินใจ ข้อดีข้อเสียในการเลือกใช้วิธีการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเพื่อปรับปรุง หรือแก้ไขปัญหามาตรฐานการวิจัย YLO 3.3 มีค่านิยมในการเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา YLO 4.1 ปฏิบัติการสร้างนวัตกรรมทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมด้วยความรู้และทักษะด้านเทคนิคให้กับชุมชนหรือภาคอุตสาหกรรมได้		✓
PLO4 มีค่านิยมในการเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา YLO 2.4 ให้ความสำคัญกับการเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา YLO 3.4 เป็นผู้นำในการแสวงหาความรู้ และมีการบูรณาการองค์ความรู้กับแต่ละบริบท	✓	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes :PLOs)	ผลการเรียนรู้ตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต	
	ผลการเรียนรู้ทั่วไป (Generic Outcome)	ผลการเรียนรู้เฉพาะสาขา (Specific Outcomes)
PLO5 เป็นผู้นำในการแสวงหาความรู้ด้านการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม ใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต YLO 4.3 เป็นผู้นำในการแสวงหาความรู้ และมีการบูรณาการองค์ความรู้กับแต่ละบริบท		✓

ภาคผนวก ฉ
ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ
วัตถุประสงค์ของหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐาน
ระดับคุณวุฒิ

**ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
กับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร**

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)				
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
1. เพื่อผลิตคุณวุฒิบัณฑิตที่สามารถให้เหตุผลเชิงวิพากษ์เพื่อเลือกกระบวนการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมในการแก้ไขปัญหา	✓				
2. เพื่อผลิตคุณวุฒิบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะที่สามารถนำไปสร้างนวัตกรรมทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมให้กับชุมชนหรือภาคอุตสาหกรรม		✓	✓		
3. เพื่อผลิตคุณวุฒิบัณฑิตที่มีคุณธรรมและจริยธรรม เป็นแบบอย่างที่ดีต่อองค์กรและสังคม				✓	
4. เพื่อผลิตคุณวุฒิบัณฑิตที่เป็นผู้นำทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม มีวิสัยทัศน์กว้างไกล ทันทตามความก้าวหน้าทางด้านวิชาการและการเปลี่ยนแปลงของสังคม					✓

การวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs) กับผลลัพธ์
การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcome: PLOs)	มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ระดับบัณฑิตศึกษา			
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	จริยธรรม (Ethics)	ลักษณะบุคคล (Character)
PLO1 วิเคราะห์และประเมินเพื่อเลือก กระบวนการจัดการเทคโนโลยี อุตสาหกรรมและนวัตกรรมในการ แก้ไขปัญหา	K5			
PLO2 คิดค้นหรือพัฒนากระบวนการทาง เทคโนโลยี อุตสาหกรรมและ นวัตกรรม	K6			
PLO3 ปฏิบัติการสร้างนวัตกรรมทางการ จัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมด้วย ความรู้และทักษะด้านเทคนิคให้กับ ชุมชนหรือภาคอุตสาหกรรมได้		S4		
PLO4 มีค่านิยมในการเป็นแบบอย่างที่ดี มี คุณธรรมจริยธรรม มีจรรยาบรรณ ในวิชาชีพ และไม่ละเมิดทรัพย์สิน ทางปัญญา			A4	
PLO5 เป็นผู้นำในการแสวงหาความรู้ด้าน การจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และนวัตกรรม ใช้ภาษาและ เทคโนโลยีสารสนเทศด้วย กระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต				A4

หมายเหตุ ความสอดคล้องตามระดับขั้นความสามารถของบลูม (Bloom's Taxonomy) ซึ่งแบ่งเป็น 3 ด้านดังนี้

1. ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain, K) แบ่งเป็น 6 ระดับ คือ

K1 = จดจำ (Remembering) K2 = เข้าใจ (Understanding) K3 = ประยุกต์ (Applying)
K4 = วิเคราะห์ (Analyzing) K5 = ประเมินผล (Evaluating) K6 = สร้างสรรค์ (Creating)

2. ด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain, S) แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ

S1 = การเลียนแบบ (Imitation) S2 = กระทำตามสั่ง (Manipulation) S3 = การหาความถูกต้อง (Precision)
S4 = การกระทำต่อเนื่อง (Articulation) S5 = การกระทำได้อย่างเป็นธรรมชาติ (Naturalization)

3. ด้านจิตพิสัย (Affective Domain, A) แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ

A1 = การรับรู้หรือการใส่ใจต่อสิ่งเร้า (Receiving or Attending) A2 = การตอบสนอง (Responding)
A3 = การเห็นคุณค่า (Valuing) A4 = การจัดระบบค่านิยม (Organization) A5 = บุคลิกภาพแสดงลักษณะ
(Characterization)

ภาคผนวก ข
ตารางการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)
และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)
ตามหลักการออกแบบ
การเรียนรู้ย้อนกลับ (Backward Curriculum Design: BCD)

การออกแบบรายวิชาตามหลัก BCD
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

ตาราง กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (course Learning Outcome, CLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (Program Learning Outcome, PLOs)

หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาบังคับ แผน 2.1)

กลุ่มวิชา-รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)			ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)				
		Knowledge	Skills	Attitude	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
5848101 สัมมนา การออกแบบความคิดขั้นสูงสำหรับการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	การวิเคราะห์ และอภิปรายเพื่อการนำเสนอเกี่ยวกับเทคนิคการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน การกำหนดปัญหา การวิเคราะห์ข้อมูล และการสังเคราะห์ความรู้เพื่อกำหนดเป้าหมาย การเลือกแนวคิดที่เหมาะสมและสร้างสรรค์ การสร้างต้นแบบเพื่อทดลองแนวคิด การประเมินและปรับปรุงต้นแบบ การทดสอบต้นแบบกับผู้ใช้งานจริง การนำแนวคิดนวัตกรรมไปใช้ในตลาด การประเมินความสำเร็จและผลกระทบของนวัตกรรม การพิจารณาปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมและสังคมในการออกแบบ กรณีศึกษาจากอุตสาหกรรมต่าง ๆ	- เชื่อมโยงหลักการและกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อทำความเข้าใจปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ - ประยุกต์ใช้เทคนิคการระดมสมองและการสร้างต้นแบบเพื่อสร้างแนวคิดใหม่ ในการพัฒนาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	- วางแผนและดำเนินการปรับใช้แนวคิดและนวัตกรรมในสถานการณ์จริงผ่านกรณีศึกษาและการฝึกปฏิบัติ		✓		✓		
5848102 สัมมนาการวางแผนการจัดการโครงการและกระบวนการผลิตขั้นสูง	การวางแผน การบริหารทรัพยากร การควบคุมคุณภาพ และมาตรฐานต่าง ๆ และการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต การประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการจัดการโครงการ เช่น การวางแผนโครงการ การจัดการความเสี่ยง การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการผลิต การใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต รวมถึงการนำหลักการลีน ชิکشิกิม่า และการทำงานที่เน้นความยืดหยุ่น มาประยุกต์ใช้เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีความยืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพสูงสุด	- เข้าใจหลักการและแนวคิดของการวางแผน การบริหารทรัพยากร การควบคุมคุณภาพ และมาตรฐานต่าง ๆ และการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตอย่างลึกซึ้ง - ประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการจัดการโครงการ	- ดำเนินการวางแผนและบริหารโครงการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมได้อย่างเป็นขั้นตอน		✓		✓		

กลุ่มวิชา-รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)			ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)				
		Knowledge	Skills	Attitude	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
5848106 วิธีวิทยาการวิจัยขั้นสูงทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	การออกแบบการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคสถิติขั้นสูง การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานวิจัย และการนำเสนอผลงานวิจัย	- อ อ ก แ บ บ บ ั กระบวนการวิจัยที่เหมาะสมในภาคเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม - ประยุกต์ใช้เทคนิคการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	- ปฏิบัติตามจรรยาบรรณในการวิจัยและเขียนรายงานผลการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ			✓	✓		

หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาบังคับ แผน 2.2)

กลุ่มวิชา-รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)			ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)				
		Knowledge	Skills	Attitude	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
5846102 การบูรณาการ จัดการเทคโนโลยี อุตสาหกรรมและนวัตกรรม กับภูมิปัญญาท้องถิ่น	ความหมายและความสำคัญของภูมิปัญญาท้องถิ่น ประวัติศาสตร์และการพัฒนาการของภูมิปัญญาท้องถิ่น ในบริบทต่าง ๆ การวิเคราะห์ความต้องการและ ศักยภาพของชุมชน การปรับใช้เทคโนโลยีในบริบท ท้องถิ่น การบูรณาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและ นวัตกรรมเข้ากับภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อสร้างความ ยั่งยืนและการพัฒนาในชุมชน	- ดำเนินการเลือกใช้ เทคโนโลยีพื้นฐาน เพื่อ ปรับปรุงแก้ไขปัญหา ใน ท้องถิ่นได้อย่างเป็นถูกต้อง เป็นขั้นตอน - แสวงหาโน้ตค้นใหม่ ๆ เกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้ เกี่ยวกับนวัตกรรมและภูมิ ปัญญาท้องถิ่น เพื่อยุติใช้ กับทักษะทางการจัดการ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม และนวัตกรรม			✓	✓			
5846103 สถิติเพื่อการวิจัย ทางการจัดการ เทคโนโลยีอุตสาหกรรมและ นวัตกรรม	ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้สถิติในการวิจัยที่ เกี่ยวข้องกับการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและ นวัตกรรม การออกแบบการวิจัย การเก็บรวบรวม ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ และการแปลผล ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย เทคนิคทางสถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงอนุมาน การใช้โปรแกรมสถิติ และการ ใช้การวิจัยประยุกต์ใช้ในการประมวลผลข้อมูล วิจัย	- วิเคราะห์เลือกใช้สถิติ ในการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ การจัดการเทคโนโลยี อุตสาหกรรมและ นวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม	- ปฏิบัติการแปลผลทาง สถิติ ที่ เกี่ยว ข้อง กับ งานวิจัย ได้อย่างเป็น ขั้นตอน - ปฏิบัติการเลือกใช้ โปรแกรมสถิติ และ ปัญญาประดิษฐ์ในการ ช่วยประมวลผลข้อมูล วิจัยถูกต้องเหมาะสม		✓		✓		

กลุ่มวิชา-รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)			ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)				
		Knowledge	Skills	Attitude	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
5846904 สัมมนาแนวโน้มและปัญหาทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	วิเคราะห์แนวโน้มและปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับโลก สืบสาวและอภิปรายเกี่ยวกับความท้าทายทางเทคโนโลยีต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม การบริหารจัดการนวัตกรรมในยุคดิจิทัล ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนในการจัดการอุตสาหกรรม กรณีศึกษาจากอุตสาหกรรมต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อพัฒนาแนวทางแก้ไขปัญหาและวางแผนกลยุทธ์ในการจัดการเทคโนโลยี และนวัตกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ	- เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของแนวโน้มและปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม - วิเคราะห์และหาวิธีการแก้ไขปัญหที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนในการจัดการอุตสาหกรรม	- แสวงหา ความรู้ และทักษะทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมใหม่ เพื่อพัฒนาแนวทางแก้ไข ปัญหาและวางแผนกลยุทธ์อย่างมีประสิทธิภาพ		✓	✓	✓		

หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาเลือก แผน 2.1)

กลุ่มวิชา-รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)			ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)				
		Knowledge	Skills	Attitude	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
5846906 หัวข้อพิเศษ การจัดการเทคโนโลยี อุตสาหกรรมและนวัตกรรม	การศึกษาและวิเคราะห์หัวข้อที่มีความสำคัญและเป็นที่สนใจในปัจจุบันในสาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม การเปลี่ยนแปลงแนวโน้มและความต้องการของภาคอุตสาหกรรม กรณีศึกษา ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และการสร้างนวัตกรรมใหม่	- อธิบายและวิเคราะห์แนวโน้มและความต้องการที่เปลี่ยนแปลงในภาคอุตสาหกรรม - ประยุกต์ใช้ความรู้จากหัวข้อพิเศษในการแก้ปัญหาหรือสร้างนวัตกรรมในภาคอุตสาหกรรม			✓	✓			
5847109 เทคนิคการเขียน บทความวิจัย	การพัฒนาทักษะการเขียนบทความวิจัยที่มีคุณภาพสูงและสามารถตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ กระบวนการเขียนบทความประกอบด้วย การกำหนดหัวข้อและแนวคิดการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล และการสร้างโครงสร้างบทความที่สอดคล้องกับมาตรฐานสากล การเขียนบทคัดย่อ การอ้างอิงอย่างถูกต้อง และการจัดการเนื้อหาทางวิชาการอย่างเป็นระบบ การวิพากษ์วิจารณ์และประเมินคุณภาพของบทความ และเรียนรู้การปรับปรุงบทความจากคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ	- ระบุและวิเคราะห์ปัญหาการวิจัยที่สำคัญในสาขาวิชาของตน และพัฒนาแนวคิดการวิจัยที่สร้างสรรค์ และมีความหมายทางวิชาการ - ออกแบบและดำเนินการวิจัยโดยใช้ระเบียบวิธีที่เหมาะสม และสามารถนำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบบทความวิจัยที่มีคุณภาพสูงและสอดคล้องกับมาตรฐานของวารสารวิชาการชั้นนำ		- วิพากษ์วิจารณ์และประเมินบทความวิจัยของตนเองและผู้อื่นอย่างมีวิจารณญาณ และสามารถปรับปรุงบทความวิจัยเพื่อให้ผ่านการพิจารณาในการตีพิมพ์ในวารสารที่ได้รับการยอมรับในสาขาวิชาของตน		✓		✓	✓

กลุ่มวิชา-รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)			ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)				
		Knowledge	Skills	Attitude	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
5848104 การวิเคราะห์ข้อมูลและการสื่อสารขั้นสูง	การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์เบื้องต้น การสร้างภาพข้อมูล การเลือกเครื่องมือและเทคนิคในการแสดงผลข้อมูล การสื่อสารข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้การเล่าเรื่องเพื่อสื่อสารข้อมูล การเขียนรายงานการวิเคราะห์ การนำเสนอผลลัพธ์ให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	- เชื่อมโยงพื้นฐานและเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเข้ากับความเข้าใจด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม - สร้างและแสดงผลข้อมูลโดยใช้เทคนิคการสร้างภาพข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ - สื่อสารข้อมูลและผลการวิเคราะห์ได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ			✓	✓			
5 8 4 8 1 0 5 สัมมนากระบวนการสืบเสาะความรู้ทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมขั้นสูง	แนวทางการสืบเสาะเกี่ยวกับการสร้างทักษะการคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสะท้อนคิดระดับสูงเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาและแนวทางการเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ความตระหนักคิดในเชิงการรู้เพื่อพัฒนาไปสู่การมีทักษะในศตวรรษที่ 21	- วิพากษ์แนวทางการสืบเสาะเกี่ยวกับการสร้างทักษะการคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณในกิจกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 - สร้างความรู้ใหม่ด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม ผ่านการสะท้อนคิดเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาและแนวทางการเลือกวิธีการแก้ปัญหา	- สร้างความรู้ใหม่จากความตระหนักคิดในเชิงการรู้เพื่อพัฒนาไปสู่การมีทักษะในศตวรรษที่ 21		✓		✓		

กลุ่มวิชา-รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)			ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)				
		Knowledge	Skills	Attitude	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
5848903 สัมมนาวิจัยขั้นสูง ทางการจัดการเทคโนโลยี อุตสาหกรรมและนวัตกรรม 1	สัมมนาโดยนักศึกษาในหัวข้อการวิจัยในปัจจุบัน ทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม โดย ครอบคลุมทั้งทฤษฎีและการประยุกต์ ทั้งใน ระดับชาติและระดับนานาชาติ เพื่อประยุกต์ในการ กำหนดหัวข้อวิทยานิพนธ์	- วิจัยและให้เหตุผล ในการใช้หลักการ เนื้อหา และ ทฤษฎีทางด้าน เทคโนโลยีอุตสาหกรรม และนวัตกรรมที่ใช้ใน งานวิจัยที่ศึกษา - นำเสนอ มุมมอง ทางด้านเทคโนโลยี อุตสาหกรรม และ นวัตกรรม ที่ใช้ใน งานวิจัยที่แสดงถึงการ ปรับนวัตกรรมใหม่ เกี่ยวกับการจัดการ เรียนรู้		- มีจรรยาบรรณในการ ดำเนินการวิจัยทางการ ศึกษา	✓	✓	✓		
5848904 สัมมนาวิจัยขั้นสูง ทางการจัดการเทคโนโลยี อุตสาหกรรมและนวัตกรรม 2	สัมมนาโดยนักศึกษากิปรายและนำเสนองานวิจัย เกี่ยวกับการศึกษาเปรียบเทียบผลการวิจัยการสร้าง นวัตกรรม และทฤษฎีที่ใช้ในการวิเคราะห์และ วิพากษ์ในประเด็นและหัวข้องานวิจัยทั้งใน ระดับชาติและระดับนานาชาติ เพื่อพัฒนาวิธี วิทยาการวิจัยขั้นสูงทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์	- วิจัยและให้เหตุผลใน การใช้หลักการ เนื้อหา และ ทฤษฎีทางด้าน เทคโนโลยีอุตสาหกรรม และนวัตกรรมที่ใช้ใน งานวิจัยที่ศึกษา - นำเสนอ มุมมองทาง ด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และนวัตกรรม ที่ใช้ใน งานวิจัยที่แสดงถึงการปรับ นวัตกรรมใหม่เกี่ยวกับการ จัดการเรียนรู้		- มีจรรยาบรรณในการ ดำเนินการวิจัยทางการ ศึกษา	✓	✓	✓		

หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาเลือก แผน 2.2)

กลุ่มวิชา-รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)			ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)				
		Knowledge	Skills	Attitude	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
5848104 การวิเคราะห์ข้อมูลและการสื่อสารขั้นสูง	การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์เบื้องต้น การสร้างภาพข้อมูล การเลือกเครื่องมือและเทคนิคในการแสดงผลข้อมูล การสื่อสารข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้การเล่าเรื่องเพื่อสื่อสารข้อมูล การเขียนรายงานการวิเคราะห์ การนำเสนอผลลัพธ์ให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	- เชื่อมโยงพื้นฐานและเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเข้ากับความรู้ด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม - สื่อสารข้อมูลและผลการวิเคราะห์ได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ	- สร้างและแสดงผลข้อมูลโดยใช้เทคนิคการสร้างภาพข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ		✓		✓		
5846105 การออกแบบความคิดสำหรับการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	การทำความเข้าใจปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ การระดมสมองเพื่อสร้างแนวคิดใหม่ การสร้างต้นแบบ การทดสอบแนวคิด เทคนิคและเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการและพัฒนานวัตกรรม รวมถึงการนำไปปรับใช้ในสถานการณ์จริงผ่านกรณีศึกษาและการฝึกปฏิบัติ	- แสวงหา ทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ - ลงความเห็นจากเทคนิคการระดมสมองเพื่อสร้างแนวคิดใหม่ในการพัฒนาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	- ปฏิบัติการใช้และการสร้างต้นแบบเพื่อทดสอบสมมุติฐานและนำไปปรับใช้ในสถานการณ์จริงผ่านกรณีศึกษาและการฝึกปฏิบัติ		✓	✓	✓		
5846106 การพัฒนาที่ยั่งยืนเพื่อท้องถิ่นด้วยการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	พื้นฐานของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ขั้นตอนและกระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การศึกษาตลาดต่างประเทศ การขอจดแจ้งสิทธิบัตร การปรับผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับมาตรฐานและความต้องการของตลาดเป้าหมาย การวางแผนและการจัดการการส่งออก การสร้างกลยุทธ์ทางการตลาด และการบริหารจัดการโลจิสติกส์เพื่อการส่งออก	- อธิบายขั้นตอนและกระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่สำหรับการส่งออก - วิเคราะห์ ความต้องการผู้บริโภค และปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับมาตรฐานและความต้องการเป้าหมาย - ดำเนินการวางแผนและจัดการการส่งออกผลิตภัณฑ์ รวมถึงการสร้างกลยุทธ์ทางการตลาดได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน			✓	✓			

กลุ่มวิชา-รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)			ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)				
		Knowledge	Skills	Attitude	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
5846107 การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งออก	พื้นฐานของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ขั้นตอนและกระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การศึกษาตลาดต่างประเทศ การปรับผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับมาตรฐานและความต้องการของตลาดเป้าหมาย การวางแผนและการจัดการการส่งออก การสร้างกลยุทธ์ทางการตลาด และการบริหารจัดการโลจิสติกส์เพื่อการส่งออก	- อธิบายขั้นตอนและกระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่สำหรับการส่งออก (K2) - วิเคราะห์ความต้องการผู้บริโภคและปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับมาตรฐานและความต้องการเป้าหมาย (K4)	ดำเนินการวางแผนและจัดการการส่งออกผลิตภัณฑ์ รวมถึงการสร้างกลยุทธ์ทางการตลาดได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน (S2)		✓	✓			
5846108 ลักษณะเฉพาะและสมบัติของวัสดุประเภทการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการและนวัตกรรม	วัสดุศาสตร์พื้นฐาน สมบัติของวัสดุ เทคโนโลยีวัสดุขั้นสูง กระบวนการผลิตวัสดุ การวิเคราะห์และทดสอบวัสดุ การเลือกใช้วัสดุในงานวิศวกรรม นวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ กรณีศึกษา และการฝึกปฏิบัติการ	- วิเคราะห์เชื่อมโยงทฤษฎีพื้นฐานเกี่ยวกับวัสดุศาสตร์ บูรณาการกับกระบวนการผลิตในภาคอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม - ดำเนินการแก้ไขปัญหาด้านวัสดุภายในโรงงานอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน			✓	✓			
5846109 นวัตกรรมจัดการของเสียอุตสาหกรรมและการนำกลับมาใช้ใหม่	ประเภทของของเสียอุตสาหกรรม การจัดการของเสียเบื้องต้น เทคนิคและวิธีการรีไซเคิลเทคโนโลยีและวิธีการใหม่ ๆ ในการจัดการของเสีย การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ การออกแบบเพื่อการรีไซเคิล การตรวจสอบและประเมินผลกระทบของของเสีย	- อธิบายประเภทของของเสียอุตสาหกรรมและเทคนิคการจัดการของเสียเบื้องต้น - วิเคราะห์และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและวิธีการใหม่ ๆ ในการจัดการของเสียอุตสาหกรรม - ปฏิบัติการวางแผนและดำเนินการรีไซเคิลของเสียอุตสาหกรรมเพื่อการนำกลับมาใช้ใหม่อย่างถูกต้องตามขั้นตอน			✓	✓			

กลุ่มวิชา-รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)			ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)				
		Knowledge	Skills	Attitude	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
5846903 สัมมนาวิจัย การจัดการเทคโนโลยี อุตสาหกรรมและนวัตกรรม	วิธีการและแนวทางในการดำเนินการวิจัยใน ด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม วิเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับประเด็นวิจัย ร่วมสมัยที่มีความสำคัญต่อการพัฒนา อุตสาหกรรม กระบวนการวิจัย ตั้งแต่การ กำหนดปัญหาวิจัย การวางแผนการวิจัย การ เลือกใช้วิธีการวิจัยที่เหมาะสม การวิเคราะห์ และแปลผลข้อมูลวิจัยมีคุณภาพ การนำเสนอ ผลงานวิจัยในเชิงวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- ประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีและการวิจัยในการแก้ปัญหาทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม - วิเคราะห์และอภิปรายประเด็นปัจจุบันทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมได้ - ปฏิบัติการนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมในที่ประชุมสัมมนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ			✓	✓			
5846905 สัมมนาการจัดการเทคโนโลยีและ นวัตกรรมสมัยใหม่ในงาน อุตสาหกรรม	ศึกษาประเด็นร่วมสมัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีและ นวัตกรรมที่มีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมและ สังคมในยุคปัจจุบัน วิเคราะห์แนวโน้มล่าสุด ของเทคโนโลยีและนวัตกรรมอื่น ๆ ที่กำลัง เปลี่ยนแปลงรูปแบบของการผลิตและการ จัดการในอุตสาหกรรมต่างๆ การปรับตัวและ สร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ตามความต้องการของ ตลาดและสังคมในอนาคต	- วิเคราะห์แนวโน้มล่าสุดของเทคโนโลยีและนวัตกรรมอื่น ๆ ที่กำลังเปลี่ยนแปลงรูปแบบของการผลิตและการจัดการในอุตสาหกรรมต่างๆ - ดำเนินการนำเสนอและอภิปรายแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมในที่ประชุมสัมมนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ			✓	✓			

วิทยานิพนธ์ (แผน 1.1 และ 2.2)

กลุ่มวิชา-รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)			ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)				
		Knowledge	Skills	Attitude	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
5848901 วิทยานิพนธ์	ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม ลงความเห็นในการเลือกใช้วิธีการจัดการเทคโนโลยี อุตสาหกรรม เพื่อปรับปรุง หรือแก้ไขปัญหาในภาคอุตสาหกรรม การพัฒนา ความคิดริเริ่มในงานวิจัยและสร้างสรรค์แนวคิดใหม่ ศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูล การปฏิบัติการสร้าง นวัตกรรมทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมด้วยความรู้และ ทักษะด้านเทคนิคขั้นพื้นฐาน การวิเคราะห์ข้อมูลจาก การทดลอง การอ้างอิงผลงานวิจัยตามหลักวิชาการ การวิเคราะห์ วิจารณ์วรรณกรรมเพื่อนำเสนอ และอภิปรายผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ เทคโนโลยีและวิธีการใหม่ ๆ เพื่อปรับปรุงด้าน เทคโนโลยีและนวัตกรรมอุตสาหกรรม รวมถึงการ สรุปแนวทางการจัดทำวิทยานิพนธ์ที่สามารถนำไป ประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม หรือมีคุณค่าต่อการ พัฒนาท้องถิ่นที่ยั่งยืน การรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร และภาคสนามเพื่อใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ การ วิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง การนำเสนอผลการวิจัยและการอภิปรายผลการวิจัยที่ สามารถประยุกต์ บูรณาการหรือคิดค้นนวัตกรรมทาง เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเพื่อพัฒนาชุมชน ท้องถิ่น และประเทศชาติ การนำเสนอบทความที่เป็นผลงาน วิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ในวารสาร ระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพ บทความต้อง สร้างแนวโน้มใหม่กับการศึกษาวิจัยทางเทคโนโลยี อุตสาหกรรมและนวัตกรรม	- ออกแบบและพัฒนาโจทย์ วิจัยด้านเทคโนโลยี อุตสาหกรรมและนวัตกรรม ขั้นพื้นฐานโดยเลือกใช้และ บูรณาการทักษะดิจิทัล ซึ่ง ถูกนำไปใช้และนำไปอ้างอิง ได้	- ดำเนินการวิจัยเพื่อสร้าง ความรู้ใหม่และพัฒนา นวัตกรรมด้านเทคโนโลยี อุตสาหกรรมขั้นพื้นฐานที่ สามารถนำไปปรับใช้และ อ้างอิงได้ - สร้างความรู้ใหม่และพัฒนา นวัตกรรมด้านเทคโนโลยี อุตสาหกรรมขั้นพื้นฐานที่ สามารถนำไปปรับใช้ และ อ้างอิงได้	- มีจริยธรรมการ วิจัย เป็น แบบอย่างที่ดี แล ะ มี จรรยาบรรณใน วิชาชีพ	✓	✓	✓	✓	✓

วิทยานิพนธ์ (แผน 2.1)

กลุ่มวิชา-รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)			ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)				
		Knowledge	Skills	Attitude	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
5848902 วิทยานิพนธ์	การศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมเพื่อกำหนดปัญหาและสมมติฐานการวิจัย การเขียนโครงร่างการวิจัย การพัฒนาร่างงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ การวางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างละเอียด การเก็บรวบรวมข้อมูล การเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การรายงานความคืบหน้างานวิจัย การดำเนินงานวิจัยเพื่อให้เกิดผลการวิจัยที่แสดงถึงการค้นพบองค์ความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมในภาคอุตสาหกรรม การรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและภาคสนามเพื่อใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ การนำเสนอผลการวิจัยและการอภิปรายผลการวิจัย การนำเสนอบทความที่เป็นผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพ	- ออกแบบและพัฒนาโจทย์วิจัยด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมขั้นพื้นฐานโดยเลือกใช้และบูรณาการทักษะดิจิทัล ซึ่งถูกนำไปใช้และนำไปอ้างอิงได้	- ดำเนินการวิจัยเพื่อสร้างความรู้ใหม่และพัฒนานวัตกรรมด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐานที่สามารถนำไปปรับใช้และอ้างอิงได้ - สร้างความรู้ใหม่และพัฒนานวัตกรรมด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐานที่สามารถนำไปปรับใช้และอ้างอิงได้	- มีจริยธรรมการวิจัย เป็นแบบอย่างที่ดี และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ	✓	✓	✓	✓	✓

รายวิชาสำหรับนักศึกษาที่ไม่ผ่านเกณฑ์ด้านภาษาอังกฤษ และการใช้คอมพิวเตอร์

กลุ่มวิชา-รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)			ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)				
		Knowledge	Skills	Attitude	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
1555101 ภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาระดับ บัณฑิตศึกษา	การฝึกทักษะการพูด การฟัง การอ่านและการเขียน ภาษาอังกฤษทางวิชาการโดยใช้สื่อจากสิ่งพิมพ์และ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ การศึกษาจากกรณีศึกษา และ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	- เข้าใจความแตกต่างของ ทักษะการพูด การฟัง การ อ่าน และการเขียน ภาษาอังกฤษ	- ฝึกของทักษะการพูด การ ฟัง การอ่านและการเขียน ภาษาอังกฤษ		✓		✓		
4125101 คอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษา บัณฑิตศึกษา	ความรู้เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ โปรแกรม สำเร็จรูป และการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงาน ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาของผู้เรียน ความรู้ เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เครือข่าย คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต	- เข้าใจหลักการเกี่ยวกับ ระบบคอมพิวเตอร์ และ โปรแกรมสำเร็จรูป	- ประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ ในงานวิจัยได้		✓		✓		

หมายเหตุ

K1 จดจำ K2 เข้าใจ K3 ประยุกต์ K4 วิเคราะห์ K5 ประเมินผล K6 สร้างสรรค์
 S1 เลียนแบบ S2 ลงมือปฏิบัติ S3 ความถูกต้อง S4 ความต่อเนื่อง S5 ความเป็นธรรมชาติ
 A1 รับรู้ A2 ตอบสนอง A3 เห็นคุณค่า A4 การจัดระบบ A5 บุคลิกภาพ

ภาคผนวก ซ
คำอธิบายรายวิชา

1. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

1.1 วิชาบังคับ

แผน 2.1

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น (ท-ป-อ)
5848101	สัมมนาการออกแบบความคิดขั้นสูงสำหรับการจัดการเทคโนโลยี อุตสาหกรรมและนวัตกรรม	3 (2-2-7)

Seminar in Advance Design Thinking for Industrial Technology and Innovation Management

การวิเคราะห์ และอภิปรายเพื่อการนำเสนอเกี่ยวกับเทคนิคการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน การกำหนดปัญหา การวิเคราะห์ข้อมูลและการสังเคราะห์ความรู้เพื่อกำหนดเป้าหมาย การเลือกแนวคิดที่เหมาะสมและสร้างสรรค์ การสร้างต้นแบบเพื่อทดลองแนวคิด การประเมินและปรับปรุงต้นแบบ การทดสอบต้นแบบกับผู้ใช้งานจริง การนำแนวคิดนวัตกรรมไปใช้ในตลาด การประเมินความสำเร็จและผลกระทบของนวัตกรรม การพิจารณาปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมและสังคมในการออกแบบ กรณีศึกษาจากอุตสาหกรรมต่าง ๆ

Analysis and Discussion for Presentation on Techniques for data collecting and analyzing the needs of users, problem defining, data analysis and synthesized knowledge to set goals, choosing the right and creative idea, prototyping to test ideas, prototype evaluation and improvement, testing prototypes with real users, applying innovative ideas to the market, assessing the success and impact of innovations, consideration of environmental and social factors in design, case studies from various industries

5848102	สัมมนาการวางแผนการจัดการโครงการและกระบวนการผลิตขั้นสูง	3 (2-2-7)
Seminar in Advanced Project Management and Production Planning		

การวางแผน การบริหารทรัพยากร การควบคุมคุณภาพ และมาตรฐานต่าง ๆ และการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต การประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการจัดการโครงการ เช่น การวางแผนโครงการ การจัดการความเสี่ยง การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการผลิต การใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต รวมถึงการนำหลักการลีน ชิซซึคิม่า และการทำงานที่เน้นความยืดหยุ่นมาประยุกต์ใช้เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีความยืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพสูงสุด

Planning, resource management, quality control, and standards, along with improving production process efficiency, applying tools and technologies in project management, such as project planning, risk management, process capability analysis, using advanced technologies to enhance production efficiency, including the application of lean principles, six sigma, and flexibility-focused work methodologies to improve production processes, ensuring maximum flexibility and efficiency

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น (ท-ป-อ)
5848103	วิธีวิทยาการวิจัยขั้นสูงทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	3 (2-2-7)

Advance Research Methodology in Industrial Technology and Innovation Management

การออกแบบการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคสถิติขั้นสูง การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานวิจัย และการนำเสนอผลงานวิจัย

Research design, data collection, data analysis using advanced statistical techniques, using computer programs to analyze data, writing research reports and presenting research results

แผน 2.2

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น (ท-ป-อ)
5846102	การบูรณาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น	3 (2-2-7)

Integrating Industrial Technology and Innovation Management with Local Wisdom

ความหมายและความสำคัญของภูมิปัญญาท้องถิ่น ประวัติศาสตร์และพัฒนาการของภูมิปัญญาท้องถิ่นในบริบทต่าง ๆ การวิเคราะห์ความต้องการและศักยภาพของชุมชน การปรับใช้เทคโนโลยีในบริบทท้องถิ่น การบูรณาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมเข้ากับภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อสร้างความยั่งยืนและการพัฒนาในชุมชน

Meaning and importance of local wisdom, the history and development of local wisdom in various contexts, the analysis of community needs and potential, the adaptation of technology in local contexts, the integration of industrial technology and innovation with local wisdom to create sustainability and development in communities

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น (ท-ป-อ)
5846103	สถิติเพื่อการวิจัยทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	3 (2-2-7)

Statistics for Research on Industrial Technology and Innovation Management

ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้สถิติในการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม การออกแบบการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ และการแปลผลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย เทคนิคทางสถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน การใช้โปรแกรมสถิติ และการใช้การประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์ในการประมวลผลข้อมูลวิจัย

Theory and application of statistics in research related to industrial technology and innovation management, research design, data collection, statistical data analysis, and interpretation related to research, descriptive and inferential statistical techniques, use of statistical software, and the application of artificial intelligence in processing research data

5846909	สัมมนาแนวโน้มและปัญหาทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	3 (2-2-7)
---------	---	-----------

Seminar on trends and Problems in Industrial Technology and Innovation Management

วิเคราะห์แนวโน้มและปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับโลก เชื่อมโยงเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) สำรวจและอภิปรายเกี่ยวกับความท้าทายทางเทคโนโลยีต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม การบริหารจัดการนวัตกรรมในยุคดิจิทัล ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนในการจัดการอุตสาหกรรม กรณีศึกษาจากอุตสาหกรรมต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อพัฒนาแนวทางแก้ไขปัญหาและวางแผนกลยุทธ์ในการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ

Analyze trends and problems in industrial technology and innovation management processes at both local and global levels, link Sustainable Development Goals (SDGs), explore and discuss technological challenges in economic and social changes, innovation management in the digital era, environmental and sustainability issues in industrial management, case studies from various industries in and outside the country to develop problem-solving approaches and strategic planning for effective technology and innovation management

1.2 วิชาเลือก

แผน 2.1

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น (ท-ป-อ)
5846906	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	3 (2-2-7)

Special Topics in Industrial Technology and Innovation

ศึกษาเชิงลึกในหัวข้อเฉพาะด้านที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมที่มีความสำคัญหรือเกิดขึ้นใหม่ในปัจจุบัน ประเด็นร่วมสมัยที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมหรือการจัดการนวัตกรรม ศึกษาการวิจัยและวิเคราะห์รวมถึงนำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบรายงานวิชาการหรือการนำเสนอในชั้นเรียน

In-depth study on specific topics related to industrial technology and innovation that are important or emerging in the present, contemporary issues that impact industrial development or innovation management, research and analysis, and present research findings in the form of academic reports or classroom presentations

5847109	เทคนิคการเขียนบทความวิจัย	3 (2-2-7)
---------	---------------------------	-----------

Techniques for writing research articles

การพัฒนาทักษะการเขียนบทความวิจัยที่มีคุณภาพสูงและสามารถตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ กระบวนการเขียนบทความประกอบด้วย การกำหนดหัวข้อและแนวคิดการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล และการสร้างโครงสร้างบทความที่สอดคล้องกับมาตรฐานสากล การเขียนบทคัดย่อ การอ้างอิงอย่างถูกต้อง และการจัดการเนื้อหาทางวิชาการอย่างเป็นระบบ การวิพากษ์วิจารณ์และประเมินคุณภาพของบทความ และเรียนรู้การปรับปรุงบทความจากคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

Developing writing skills in high-quality research articles that can be published in international journals. The article writing process includes determining research topics and concepts, analyzing data, and constructing a structure that aligns with international standards, writing abstracts with a proper referencing, and systematically managing academic content. Critiquing and evaluating the quality of articles, and learning how to improve articles based on feedback from experts

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น (ท-ป-อ)
5848104	สัมมนาการวิเคราะห์ข้อมูลและการสื่อสารขั้นสูง Seminar in Advance Data Analytics and Communication การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์เบื้องต้น การสร้างภาพข้อมูล การเลือกเครื่องมือและเทคนิคในการแสดงผลข้อมูล การสื่อสารข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพการใช้การเล่าเรื่องเพื่อสื่อสารข้อมูล การเขียนรายงานการวิเคราะห์ การนำเสนอผลลัพธ์ให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย Advanced data analysis, data management, preliminary data analysis, data visualization, selecting tools and techniques for displaying data, communication of information effectively, using storytelling to communicate information, writing analytical reports, presenting results to stakeholders	3 (2-2-7)
5848105	สัมมนากระบวนการสืบเสาะความรู้ทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมขั้นสูง Seminar in Advanced Process of Investigating Knowledge in Industrial Technology and Innovation Management แนวทางการสืบเสาะเกี่ยวกับการสร้างทักษะการคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสะท้อนคิดระดับสูงเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาและแนวทางการเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การคิดในเชิงการเรียนรู้เพื่อพัฒนาไปสู่การมีทักษะในศตวรรษที่ 21 Inquiry approach involves building problem-solving and critical thinking skills, high-level reflection on how to solve problems and how to choose more effective solutions, awareness in knowledge to develop skilled in 21 st century	3 (2-2-7)
5846908	หัวข้อพิเศษทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม Special Topics in Industrial Technology and Innovation Management การศึกษาและวิเคราะห์หัวข้อที่มีความสำคัญและเป็นที่น่าสนใจในปัจจุบันในสาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม การเปลี่ยนแปลงแนวโน้มและความต้องการของภาคอุตสาหกรรม กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการสร้างนวัตกรรมใหม่ Study and analyze topics of current importance and interest in the fields of industrial technology and innovation, trends and needs in the industrial sector, case studies related to industrial technology and innovations	3 (2-2-7)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น (ท-ป-อ)
5848903	สัมมนาวิจัยขั้นสูงทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม 1 Seminar on Advanced Research on Industrial Technology and Innovation Management 1	3 (2-2-7)

สัมมนาโดยนักศึกษาในหัวข้อการวิจัยในปัจจุบันทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม เชื่อมโยงเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) โดยครอบคลุมทั้งทฤษฎีและการประยุกต์ ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ เพื่อประยุกต์ในการกำหนดหัวข้อวิทยานิพนธ์

Seminars presented by students on the current research issues and topics in industrial technology and innovation link Sustainable Development Goals (SDGs), covered in theory and application nationally and internationally, applying in determining the thesis topic.

5848904	สัมมนาวิจัยขั้นสูงทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม 2 Seminar on Advanced Research on Industrial Technology and Innovation Management 2	3 (2-2-7)
---------	---	-----------

สัมมนาโดยนักศึกษากฎหมายและนำเสนองานวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาเปรียบเทียบผลการวิจัยการสร้างนวัตกรรม และทฤษฎีที่ใช้ในการวิเคราะห์และวิพากษ์ในประเด็นและหัวข้องานวิจัยทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติเพื่อพัฒนาวิธีวิทยาการวิจัยขั้นสูงทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์

Seminars presented by students discuss and research presented on comparative study of research results, innovation, and theories used in analyzing and criticizing research issues and topics nationally and internationally to develop advanced research methods in industrial technology and innovation related to thesis topics.

แผน 2.2

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น (ท-ป-อ)
5846104	การวิเคราะห์ข้อมูลและการสื่อสาร Data Analytics and Communication	3 (2-2-7)

การวิเคราะห์ข้อมูล การจัดการข้อมูล การสร้างภาพข้อมูล การเลือกเครื่องมือและเทคนิคในการแสดงผลข้อมูล การสื่อสารข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ การเขียนรายงานการวิเคราะห์ การนำเสนอผลลัพธ์ให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

Data analysis, data management, data visualization, selection of tools and techniques for data presentation, effective data communication, writing analysis reports, and presenting results to stakeholders

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น (ท-ป-อ)
5846105	การออกแบบความคิดสำหรับการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	3 (2-2-7)

Design Thinking for Industrial Technology and Innovation Management

การทำความเข้าใจปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ การระดมสมองเพื่อสร้างแนวคิดใหม่ การสร้างต้นแบบ การทดสอบแนวคิด เทคนิคและเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการและพัฒนานวัตกรรม รวมถึงการนำไปปรับใช้ในสถานการณ์จริงผ่านกรณีศึกษาและการฝึกปฏิบัติ

Understanding user problems and needs, brainstorming to generate new ideas, prototyping, concept testing, techniques, and tools for managing and developing innovation, including practical, real-world applications through case studies and hands-on practice

5846106	การพัฒนาที่ยั่งยืนเพื่อท้องถิ่นด้วยการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	3 (2-2-7)
---------	--	-----------

Sustainable Development for Local Areas Through Industrial Technology and Innovation Management

การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ การประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีสะอาด การจัดการและการอนุรักษ์พลังงานในภาคอุตสาหกรรม การจัดการสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน เศรษฐศาสตร์พลังงานสำหรับผู้ประกอบการ กรณีศึกษา และการฝึกปฏิบัติการ

carbon footprint assessment, product life cycle assessment, clean technology, energy management and conservation in the industrial sector, environmental management and sustainability, energy economics for entrepreneurs, case studies, and practical exercises

5846107	การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งออก	3 (2-2-7)
---------	---------------------------------	-----------

Product development for export

พื้นฐานของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ขั้นตอนและกระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การศึกษาตลาดต่างประเทศ การขอจดแจ้งสิทธิบัตร การปรับผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับมาตรฐานและความต้องการของตลาดเป้าหมาย การวางแผนและการจัดการการส่งออก การสร้างกลยุทธ์ทางการตลาด และการบริหารจัดการโลจิสติกส์เพื่อการส่งออก

Fundamentals of product development, steps and processes in new product development, international market research, requesting patent registration, adapting products to meet standards and target market requirements, export planning and management, marketing strategy development, and logistics management for export

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น (ท-ป-อ)
5846108	ลักษณะเฉพาะและสมบัติของวัสดุดิบทางการจัดการเทคโนโลยี อุตสาหกรรมและนวัตกรรม Characteristics and Properties of Raw Materials for Industrial Technology and Innovation Management วัสดุศาสตร์พื้นฐาน สมบัติของวัสดุ เทคโนโลยีวัสดุขั้นสูง กระบวนการผลิตวัสดุ การวิเคราะห์และทดสอบวัสดุดิบ การเลือกใช้วัสดุดิบในงานวิศวกรรม นวัตกรรมและเทคโนโลยี สมัยใหม่ กรณีศึกษา และการฝึกปฏิบัติการ Fundamentals of materials science, material properties, advanced material technologies, material manufacturing processes, raw material analysis and testing, selection of materials in engineering applications, modern innovations and technologies, case studies, and practical exercises	3 (2-2-7)
5846109	นวัตกรรมจัดการของเสียอุตสาหกรรมและการนำกลับมาใช้ใหม่ Industrial Waste Management Innovation and Recycling ประเภทของของเสียอุตสาหกรรม การจัดการของเสียเบื้องต้น เทคนิคและ วิธีการรีไซเคิล เทคโนโลยีและวิธีการใหม่ ๆ ในการจัดการของเสีย การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ การออกแบบเพื่อการรีไซเคิล การตรวจสอบและประเมินผลกระทบของของเสีย Types of industrial waste, basic waste management, recycling techniques and methods, new technologies and approaches in waste management, waste reuse, design for recycling, waste impact monitoring and assessment	3 (2-2-7)
5846110	การจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมด้วย ปัญญาประดิษฐ์ Industrial Technology and Innovation Management with Artificial Intelligence พื้นฐานและประเภทของปัญญาประดิษฐ์ การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการ จัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ข้อมูลในอุตสาหกรรมด้วยปัญญาประดิษฐ์ การจัดการ นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ด้วยปัญญาประดิษฐ์ แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมด้วย ปัญญาประดิษฐ์ การเขียนโปรแกรมเพื่อสั่งงานปัญญาประดิษฐ์ และกรณีศึกษาเกี่ยวกับการนำ ปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในอุตสาหกรรม Fundamentals and types of Artificial Intelligence (AI), applications of AI in industrial technology management, data analysis in industries using AI, managing innovation and new technologies with AI, approaches for industrial development through AI, prompt engineering for AI task commands, and case studies on AI applications in industries.	3 (2-2-7)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น (ท-ป-อ)
5846903	สัมมนาวิจัยทางการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม Seminar Research on Industrial Technology and Innovation Management	3 (2-2-7)

วิธีการและแนวทางในการดำเนินการวิจัยในด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม วิเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับประเด็นวิจัยร่วมสมัยที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม กระบวนการวิจัย ตั้งแต่การกำหนดปัญหาวิจัย การวางแผนการวิจัย การเลือกใช้วิธีการวิจัยที่เหมาะสม การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลวิจัยมีคุณภาพ การนำเสนอผลงานวิจัยในเชิงวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Methods and approaches for conducting research in industrial technology and innovation, analyzing and discussing contemporary research issues critical to industrial development, the research process from problem formulation, research planning, and selecting appropriate research methodologies to data analysis and interpretation, with a focus on enabling students to develop high-quality research and effectively present their findings in an academic context

5846905	สัมมนาการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ในงาน อุตสาหกรรม Seminar on Modern Management Technology and Innovation in Industrial Works	3 (2-2-7)
---------	---	-----------

ศึกษาประเด็นร่วมสมัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่มีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมและสังคมในยุคปัจจุบัน วิเคราะห์แนวโน้มล่าสุดของเทคโนโลยีและนวัตกรรมอื่น ๆ ที่กำลังเปลี่ยนแปลงรูปแบบของการผลิตและการจัดการในอุตสาหกรรมต่างๆ การปรับตัวและสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ตามความต้องการของตลาดและสังคมในอนาคต

Study contemporary issues in technology and innovation that impact industry and society in the modern era, analyze the latest trends in technology and other innovations that are transforming production and management in various industries, adaptation and creating new innovations that meet future market and societal needs

2. วิทยานิพนธ์

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา
5848901 วิทยานิพนธ์

น (ท-ป-อ)

48

Dissertation

ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม ลงความเห็นในการเลือกใช้วิธีการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเพื่อปรับปรุงหรือแก้ไขปัญหาในภาคอุตสาหกรรม การพัฒนาความคิดริเริ่มในงานวิจัยและสร้างสรรค์แนวคิดใหม่ ศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูล การปฏิบัติการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมด้วยความรู้และทักษะด้านเทคนิคขั้นพื้นฐาน การวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลอง การอ้างอิงผลงานวิจัยตามหลักวิชาการ

การวิเคราะห์ วิจัยวรรณกรรมเพื่อนำเสนอและอภิปรายผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์เทคโนโลยีและวิธีการใหม่ ๆ เพื่อปรับปรุงด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมอุตสาหกรรม รวมถึงการสรุปแนวทางการจัดทำวิทยานิพนธ์ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม หรือมีคุณค่าต่อการพัฒนาท้องถิ่นที่ยั่งยืน การรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและภาคสนามเพื่อใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำวิทยานิพนธ์ ฉบับร่าง การนำเสนอผลการวิจัยและการอภิปรายผลการวิจัยที่สามารถประยุกต์ บูรณาการหรือคิดค้นนวัตกรรมทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเพื่อพัฒนาชุมชน ท้องถิ่น และประเทศชาติ การนำเสนอบทความที่เป็นผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพ บทความต้องสร้างแนวโน้มใหม่กับการศึกษาวิจัยทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม

Conduct systematic research on issues related to industrial technology and innovation. Making decisions in selecting industrial technology management methods to improve or solve problems in the industrial sector. Develop innovative thinking in research and create new ideas. Study, research, and gather information on the practice of creating industrial technology innovations using fundamental technical knowledge and skills. Analyze experimental data and reference research work according to academic standards

Analyze and critique literature to present and discuss research findings related to the application of new technologies and methods for improving industrial technology and innovation included summarizing guidelines for thesis development that can be applied in industry or contribute to sustainable local development. Compile data from documents and fieldworks for the dissertation. Analyze data and prepare a draft of the dissertation. Present results and discuss the research that can be applied, integrated, or industrially innovative to develop community, society, and country. Present the result of dissertation to the published journals either national or international journals. The article must construct a new trend for industrials technology innovated research.

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา
5848902 วิทยานิพนธ์

น (ท-ป-อ)
36

Dissertation

การศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมเพื่อกำหนดปัญหาและสมมติฐานการวิจัย การเขียนโครงร่างการวิจัย การพัฒนาร่างงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ การวางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างละเอียด การเก็บรวบรวมข้อมูล การเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การรายงานความคืบหน้างานวิจัย การดำเนินงานวิจัยเพื่อให้เกิดผลการวิจัยที่แสดงถึงการค้นพบองค์ความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรมในภาคอุตสาหกรรม

การรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและภาคสนามเพื่อใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ การนำเสนอผลการวิจัยและการอภิปรายผลการวิจัย การนำเสนอบทความที่เป็นผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพ

Study of concepts and theories related to industrial technology and innovation to formulate research problems and hypotheses, writing a research proposal, developing of a draft research reports, planning of precisely data collection, data collection, writing a preliminary data analysis reports, reporting on research progress, conducting research to get results indicated the discovery of new knowledge related to industrial technology and innovation in the industrial sector.

Compile data from documents and fieldworks for the dissertation. Present results and discussion of the research. Present the result of dissertation to the published journals either national or international journals.

3. หมวดวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น (ท-ป-อ)
1555101	ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษา English for Graducate Students	3 (2-2-7)

การฝึกทักษะการพูด การฟัง การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษทางวิชาการ โดยใช้สื่อจากสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การศึกษาจากกรณีศึกษา และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

Practices of speaking, listening, reading and writing skills in English for academic aspects using documents and electronic media, case study and self-study

4125101	คอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษา Computer for Graducate Students	3 (2-2-7)
---------	---	-----------

ความรู้เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูป และการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาของผู้เรียน ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

Knowledge of computer systems, programs and computer applications in various tasks related to the student's fields, knowledge of information technology, computer networks and internet

ภาคผนวก ณ
การกำหนดหมวดและหมู่วิชาของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

การกำหนดรหัสวิชาของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ก่อตั้งขึ้นโดย พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 โดยเริ่มจากการเป็น “วิทยาลัยครูลำปาง” และ “สถาบันราชภัฏลำปาง” ตามลำดับ มีพันธกิจหลักคือ การจัดการศึกษา โดยที่ผ่านมาก่อนเป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง หลักสูตรที่ใช้เปิดสอนเป็นหลักสูตรของสภาสถาบันราชภัฏ และปัจจุบันได้ปรับหลักสูตรที่เปิดสอนเป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง และมหาวิทยาลัยกำหนดหลักการสร้างรหัสวิชา ดังต่อไปนี้

หลักการสร้างรหัสวิชา

การสร้างรหัสวิชามีหลักการดังต่อไปนี้

1. ระบบรหัสวิชายึดพื้นฐานของระบบรหัสเดิมที่ใช้ในหลักสูตรสภาสถาบันราชภัฏ พ.ศ. 2543

2. การจัดหมวดวิชา หมู่วิชา ยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED (International Standard Classification Education) เป็นแนวทาง

3. การจัดหมวดวิชาและหมู่วิชา ยึดหลัก 3 ประการ คือ

3.1 ยึดสาระสำคัญ (Concept) ของคำอธิบายรายวิชา

3.2 ยึดฐานกำเนิดของรายวิชา

3.3 อาศัยผู้เชี่ยวชาญ

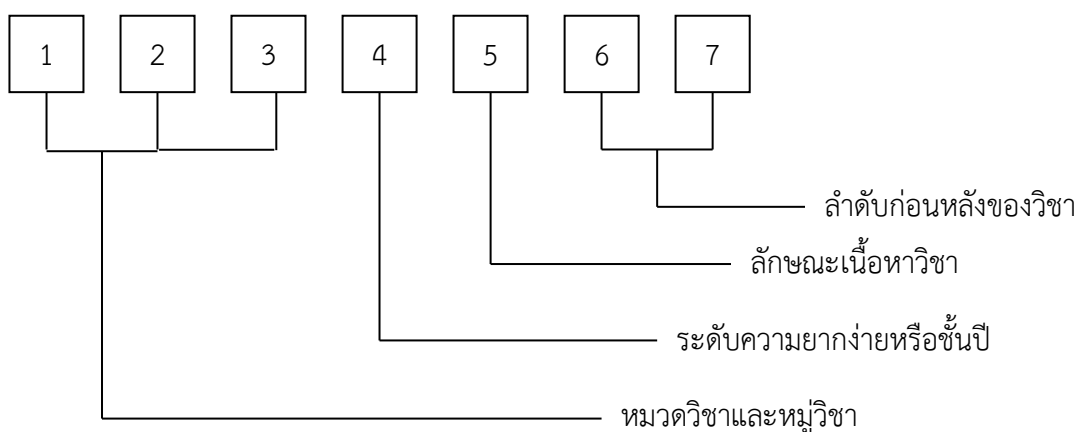
4. รหัสวิชาประกอบด้วยตัวเลข 7 ตัว

เลขตัวที่ 1 - 3 เป็นหมวดวิชาและหมู่วิชา

เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี

เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชา

เลขตัวที่ 6,7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา



5. กรณีมีการปรับปรุงรายวิชา

5.1 ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต เหมือนเดิมและเนื้อหาสาระเปลี่ยนแปลงไม่เกิน 1 ใน 4 ให้ใช้รหัสเดิม

5.2 หากมีการเปลี่ยนชื่อวิชา หรือปรับปรุงจำนวนหน่วยกิต หรือเนื้อหาสาระเปลี่ยนแปลงเกิน 1 ใน 4 ให้กำหนดรหัสวิชาใหม่ (ไม่ให้ซ้ำกับรหัสวิชาเดิม)

6. หมวดวิชาและหมู่วิชาของรหัสตัวเลข 3 ตัวแรก กำหนดดังนี้

100 - 149	หมวดวิชาและหมู่วิชาครุศาสตร์	มี	11	หมู่วิชา
150 - 199	หมวดวิชาและหมู่วิชามนุษย์ศาสตร์	มี	24	หมู่วิชา
200 - 249	หมวดวิชาและหมู่วิชาศิลปกรรมศาสตร์	มี	7	หมู่วิชา
250 - 299	หมวดวิชาและหมู่วิชาสังคมศาสตร์	มี	10	หมู่วิชา
300 - 349	หมวดวิชาและหมู่วิชานิติศาสตร์	มี	8	หมู่วิชา
350 - 399	หมวดวิชาและหมู่วิชาบริหารธุรกิจและการจัดการ	มี	16	หมู่วิชา
400 - 449	หมวดวิชาและหมู่วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	มี	15	หมู่วิชา
450 - 499	หมวดวิชาและหมู่วิชาคหกรรมศาสตร์	มี	7	หมู่วิชา
500 - 549	หมวดวิชาและหมู่วิชาเกษตรศาสตร์	มี	16	หมู่วิชา
550 - 599	หมวดวิชาและหมู่วิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	มี	32	หมู่วิชา
600 - 699	หมวดวิชาและหมู่วิชาพยาบาลศาสตร์	มี	9	หมู่วิชา
900 - 949	หมวดวิชาและหมู่วิชาศึกษาทั่วไป	มี	6	หมู่วิชา

7. หมู่วิชาของหมวดวิชาต่าง ๆ กำหนดดังนี้

หมวดวิชาครุศาสตร์ (100 - 149)

100	หมู่วิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหมู่วิชาใดได้
101	หมู่วิชาหลักการศึกษาศาสตร์
102	หมู่วิชาหลักสูตรและการสอน
103	หมู่วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา
104	หมู่วิชาการประเมินผลและวิจัยทางการศึกษา
105	หมู่วิชาจิตวิทยาและการแนะแนว
106	หมู่วิชาการบริหารการศึกษา
107	หมู่วิชาการศึกษาปฐมวัย
108	หมู่วิชาการศึกษาพิเศษ
109	หมู่วิชาภาษาอังกฤษ
110	หมู่วิชาภาษาไทย
111	หมู่วิชาการประถมศึกษา

หมวดวิชามนุษย์ศาสตร์ (150 - 199)

150	หมู่วิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหมู่วิชาใดได้ในหมวดวิชามนุษย์ศาสตร์
151	หมู่วิชาปรัชญา
152	หมู่วิชาศาสนาและเทววิทยา
153	หมู่วิชาภาษาศาสตร์
154	หมู่วิชาภาษาไทย
155	หมู่วิชาภาษาอังกฤษ
156	หมู่วิชาภาษาญี่ปุ่น
157	หมู่วิชาภาษาจีน

- 158 หนูวิชาภาษามาลย์
- 159 หนูวิชาภาษาฝรั่งเศส
- 160
- 161 หนูวิชาภาษาเยอรมัน
- 162 หนูวิชาภาษาอิตาลี
- 163 หนูวิชาบรรณารักษ์และสารนิเทศ
- 164 หนูวิชาประวัติศาสตร์
- 165 หนูวิชาภาษารัสเซีย
- 166 หนูวิชาภาษาเกาหลี
- 167 หนูวิชาภาษาลาว
- 168 หนูวิชาภาษาเขมร
- 169 หนูวิชาภาษาพม่า
- 170
- 171 หนูวิชาภาษาเวียดนาม
- 172 หนูวิชาภาษาสเปน
- 173 หนูวิชาภาษาอาหรับ

หมวดวิชาศิลปกรรมศาสตร์ (200 – 249)

- 200 หนูวิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหนูวิชาใดได้ในหมวดวิชาศิลปกรรมศาสตร์
- 201 หนูวิชาทฤษฎี หลักการ และความเข้าใจทางศิลปกรรม
- 202 หนูวิชาจิตรศิลป์
- 203 หนูวิชาประยุกตศิลป์ ออกแบบ 2 มิติ
- 204 หนูวิชาประยุกตศิลป์ ออกแบบ 3 มิติ
- 205 หนูวิชานาฏศิลป์และการแสดง
- 206 หนูวิชาดุริยางคศิลป์

หมวดวิชาสังคมศาสตร์ (250 – 299)

- 250 หนูวิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหนูวิชาใดได้ในหมวดวิชาสังคมศาสตร์
- 251 หนูวิชาจิตวิทยา
- 252 หนูวิชามานุษยวิทยา
- 253 หนูวิชาสังคมวิทยา
- 254 หนูวิชาภูมิศาสตร์
- 255 หนูวิชารัฐศาสตร์
- 256 หนูวิชานิติศาสตร์
- 257 หนูวิชาเศรษฐศาสตร์
- 258 หนูวิชาการพัฒนาชุมชน
- 259 หนูวิชารัฐประศาสนศาสตร์

หมวดวิชานิเทศศาสตร์ (300 – 349)

- 300 วิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหมวดวิชาใดได้ในหมวดวิชานิเทศศาสตร์
- 301 วิชาการสื่อสาร
- 302 วิชาสิ่งพิมพ์
- 303 วิชาการประชาสัมพันธ์
- 304 วิชาวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์
- 305 วิชาการโฆษณา
- 306 วิชาการถ่ายภาพ
- 307 วิชาภาพยนตร์

หมวดวิชาบริหารธุรกิจและการจัดการ (350 – 399)

- 350 วิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหมวดวิชาใดได้ในหมวดวิชาบริหารธุรกิจและการจัดการ
- 351 วิชาเลขานุการ
- 352 วิชาการบัญชี
- 353 วิชาการเงินและการธนาคาร
- 354 วิชาการตลาด
- 355 วิชาการสหกรณ์
- 356 วิชาการบริหารธุรกิจ
- 357 วิชาธุรกิจบริการ
- 358 วิชาประกันภัยและวินาศภัย
- 359 วิชาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ
- 360 วิชาการจัดการ
- 361 วิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
- 362 วิชาการจัดการธุรกิจระหว่างประเทศ
- 363 วิชาการจัดการธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์
- 364 วิชาการจัดการธุรกิจค้าปลีก
- 365 วิชาวัตกรรมการบริหารธุรกิจ
- 366 วิชาโลจิสติกส์

หมวดวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (400 – 449)

- 400 วิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหมวดวิชาใดได้ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 401 วิชาฟิสิกส์
- 402 วิชาเคมี
- 403 วิชาชีววิทยา
- 404 วิชาดาราศาสตร์
- 405 วิชาวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก
- 406 วิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
- 407 วิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

- 408 มนุษยวิทยาการกีฬา
- 409 มนุษยศาสตร์
- 410
- 411 มนุษยวิทยา
- 412 มนุษยวิทยา
- 413
- 414 มนุษยวิทยา
- 415 มนุษยวิทยา

หมวดวิชาเกษตรศาสตร์ (450 – 499)

- 450 มนุษยวิทยา
- 451 มนุษยวิทยา
- 452 มนุษยวิทยา
- 453 มนุษยวิทยา
- 454 มนุษยวิทยา
- 455 มนุษยวิทยา
- 456 มนุษยวิทยา

หมวดวิชาเกษตรศาสตร์ (500 – 549)

- 500 มนุษยวิทยา
- 501 มนุษยวิทยา
- 502 มนุษยวิทยา
- 503 มนุษยวิทยา
- 504 มนุษยวิทยา
- 505 มนุษยวิทยา
- 506 มนุษยวิทยา
- 507 มนุษยวิทยา
- 508 มนุษยวิทยา
- 509 มนุษยวิทยา
- 510
- 511 มนุษยวิทยา
- 512 มนุษยวิทยา
- 513 มนุษยวิทยา
- 514 มนุษยวิทยา
- 515 มนุษยวิทยา

หมวดวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (550 – 599)

- 550 หน้าที่ที่ไม่สามารถจัดเข้าหมวดวิชาใดได้ในหมวดวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- 551 วิชาอุตสาหกรรม
- 552 วิชาเซรามิกส์
- 553 วิชาศิลปหัตถกรรม
- 554 วิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 555 วิชาออกแบบ - เขียนแบบสถาปัตยกรรม
- 556 วิชาก่อสร้าง -โยธา
- 557 วิชาไฟฟ้ากำลัง
- 558 วิชาอิเล็กทรอนิกส์
- 559 วิชาเครื่องกล
- 560
- 561 วิชาเทคนิคการผลิต
- 562 วิชาเทคโนโลยีการพิมพ์
- 563 วิชาสถาปัตยกรรมภายใน
- 564 วิชาเทคโนโลยีฟิสิกส์ประยุกต์ในอุตสาหกรรม
- 565 วิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม
- 566 วิชาเทคโนโลยี
- 567 วิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
- 568 วิชาเทคโนโลยีพลังงาน
- 569 วิชามาตรวิทยาและระบบคุณภาพ
- 570 วิชาอุตสาหกรรมศิลป์
- 571 วิชาพื้นฐาน
- 572 วิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- 573 วิชาเทคโนโลยีการผลิต
- 574 วิชาเทคโนโลยีก่อสร้าง – โยธา
- 575 วิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า
- 576 วิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์
- 577 วิชาเทคโนโลยีเครื่องกล
- 578 วิชาเทคโนโลยีเซรามิกส์
- 579 วิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- 580 วิชาพลังงาน
- 581 วิชาเทคโนโลยีระบบควบคุมอัตโนมัติ
- 582 วิชาวิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรม
- 583 วิชาวิศวกรรมซ่อมบำรุง
- 584 วิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม
- 585 วิชาวิศวกรรมการผลิต

หมวดวิทยาศาสตร์ (600 – 699)

- 600 ภูมิวิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าภูมิวิชาใดได้ในหมวดวิทยาศาสตร์
- 601 ภูมิวิชาพื้นฐานวิชาชีพ
- 602 ภูมิวิชาการพยาบาลพื้นฐาน
- 603 ภูมิวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ
- 604 ภูมิวิชาการพยาบาลเด็ก
- 605 ภูมิวิชาการพยาบาลแม่และเด็ก
- 606 ภูมิวิชาการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช
- 607 ภูมิวิชาการพยาบาลชุมชน
- 608 ภูมิวิชาบริหารการพยาบาล

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (900 – 949)

- 900 ภูมิวิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าภูมิวิชาใดได้ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- 901 ภูมิวิชาภาษาและการสื่อสาร
- 902 ภูมิวิชามนุษยศาสตร์
- 903 ภูมิวิชาสังคมศาสตร์
- 904 ภูมิวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 905 ภูมิวิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์

ลักษณะเนื้อหาของภูมิวิชาต่าง ๆ กำหนดในตัวเลขตัวที่ 5 ดังนี้

ภูมิวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม (584)

หมู่เรียนเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม ได้จัดลักษณะเนื้อหาวิชาออกเป็น ดังนี้

- | | | |
|----|--|-----------|
| 1. | เทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนวัตกรรม | (584-1--) |
| 2. | เทคโนโลยีเซรามิก | (584-2--) |
| 3. | เทคโนโลยีพลังงาน | (584-3--) |
| 4. | เทคโนโลยีวัสดุ | (584-4--) |
| 5. | เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร | (584-5--) |
| 6. | เทคโนโลยีโยธา | (584-6--) |
| 7. | เทคโนโลยีไฟฟ้า | (584-7--) |
| 8. | | (584-8--) |
| 9. | โครงการพิเศษ/ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ | (584-9--) |
| | โครงการศึกษาเอกเทศ การสัมมนา และการวิจัย | |

ภาคผนวก ญ
มติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

