



หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565)

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565)

ผ่านความเห็นชอบ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์
ประชุมครั้งที่ 7/2564 วันที่ 4 มิถุนายน พ.ศ.2564

ผ่านความเห็นชอบ กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
วันที่ 4 กันยายน พ.ศ.2564

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

ชื่อสถาบันการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์
คณะ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- ชื่อหลักสูตร หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
Bachelor of Technology Program in Industrial Technology
- ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
ชื่อเต็ม : เทคโนโลยีบัณฑิต (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม)
Bachelor of Technology (Industrial Technology)
ชื่อย่อ : ทล.บ. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม)
B.Tech (Industrial Technology)
- วิชาเอก -
- จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร 131 หน่วยกิต
- รูปแบบของหลักสูตร
5.1 รูปแบบ
หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี
5.2 ประเภทของหลักสูตร
หลักสูตรปริญญาตรีทางปฏิบัติการ
5.3 ภาษาที่ใช้
จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย
5.4 การรับเข้าศึกษา
รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถฟัง พูด อ่าน เขียนและเข้าใจภาษาไทยได้ดี
5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น
เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

5.7 องค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565
ปรับปรุงมาจากหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม พ.ศ.2559

6.2 คณะกรรมการวิชาการประจำคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ให้ความเห็นชอบเมื่อการประชุมครั้งที่
4/2564 วันที่ 19 เมษายน พ.ศ.2564

6.3 คณะกรรมการบริหารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ให้ความเห็นชอบเมื่อการประชุม
ครั้งที่ 5/2564 วันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ.2564

6.4 คณะกรรมการสภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ให้ความเห็นชอบเมื่อการประชุม
ครั้งที่ 6/2564 วันที่ 14 พฤษภาคม พ.ศ.2564

6.5 คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ให้ความเห็นชอบเมื่อการประชุม
ครั้งที่ 7/2564 วันที่ 4 มิถุนายน พ.ศ.2564

6.6 เปิดสอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพมาตรฐาน ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐาน
คุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยี พ.ศ.2560 พร้อมเผยแพร่ใน พ.ศ.2565

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา ให้ระบุอาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จ การศึกษา

- 8.1 นักการผลิต/การจัดการอุตสาหกรรม
- 8.2 พนักงานควบคุม/จัดการทางด้านคุณภาพในงานอุตสาหกรรม
- 8.3 พนักงานความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม
- 8.4 นักวางแผน/จัดการการผลิตอุตสาหกรรม
- 8.5 นักเทคโนโลยีและนวัตกรรม
- 8.6 นักวิชาการด้านความปลอดภัย
- 8.7 นักวิจัยด้านงานอุตสาหกรรม
- 8.8 ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม

9. ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์
ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ-สาขา-สถานศึกษา -ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงาน ทาง วิชาการ
1	อาจารย์	นางวราภรณ์ ชนะพรมา	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2554
			วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร	2552
2	อาจารย์	นายวาทีต วงษ์ดอกไม้	วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร	2553
			วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2542
3	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายอดุลย์ พุกอินทร์	วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร	2552
			อส.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	2540
4	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสาวศุทธิณี กล่อมแสร้	วศ.ม. (วิศวกรรมระบบการผลิต) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2549
			วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2545
5	รอง ศาสตราจารย์	ดร.กันต์ อินทวงศ์	Ph.D. (Industrial Education) Panjab University, India	2550
			กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา) มหาวิทยาลัยนเรศวร	2542
			บธ.บ. (การจัดการธุรกิจ) มหาวิทยาลัยนเรศวร	2539

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2561 - 2579) กำหนดวิสัยทัศน์ประเทศไทย “ประเทศมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” นำไปสู่การพัฒนาให้คนไทยมีความสุขและตอบสนองต่อการบรรลุซึ่งผลประโยชน์แห่งชาติ ในการที่จะพัฒนาคุณภาพชีวิต สร้างรายได้ระดับสูง เป็นประเทศพัฒนาแล้ว และสร้างความสุขของคนไทย สังคมมีความมั่นคงเสมอภาคและเป็นธรรม ประเทศสามารถแข่งขันได้ในระบบเศรษฐกิจ วิสัยทัศน์เชิงนโยบายของรัฐที่ต้องการขับเคลื่อนเศรษฐกิจแบบเดิมไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้านนวัตกรรม ด้วย Thailand 4.0 เพื่อให้ประเทศไทยกลายเป็นกลุ่ม ประเทศที่มีรายได้สูง โดยการผลักดันการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (S-Curve) ในรูปแบบที่ 1 คือ First S-Curve เป็นการลงทุนในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีอยู่แล้วในประเทศ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยผลิต แต่กลุ่มอุตสาหกรรมปัจจุบันไม่เพียงพอที่จะทำให้เศรษฐกิจของประเทศไทย เติบโตได้อย่างก้าวกระโดด จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาในรูปแบบที่ 2 คือ New S-Curve ซึ่งเป็นรูปแบบของการลงทุนในอุตสาหกรรมใหม่ เพื่อเปลี่ยนรูปแบบสินค้าและเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมอนาคตเหล่านี้ให้เป็นกลไกที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ เปลี่ยนจากแรงงานทักษะต่ำ ไปสู่แรงงานที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และทักษะสูง ซึ่งการต่อยอดอุตสาหกรรมเดิมจะสามารถเพิ่มรายได้ของประชากร รวมทั้งนโยบายดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ดังนั้น จึงต้องมีการพัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจ และสังคมดิจิทัล (Workforce) สร้างคน สร้างงาน สร้างความเข้มแข็งจากภายใน บุคลากรในวิชาชีพที่มีคุณภาพ และปริมาณเพียงพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาที่ขาดแคลน หรือมีความสำคัญต่อการสร้างนวัตกรรม เกิดการจ้างงานแบบใหม่ อาชีพใหม่ ธุรกิจใหม่ จากการพัฒนาเทคโนโลยีซึ่งประเทศไทยยังมีความขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถสูงที่จะไปตอบสนองภาคอุตสาหกรรมไปสู่ Thailand 4.0 ได้อย่างเพียงพอ สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 - 2564) มีเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) รวมทั้ง การปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 ตลอดจนประเด็นการปฏิรูปประเทศที่ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของภาคีการพัฒนาทุกภาคส่วน อีกทั้งการปรับเปลี่ยนที่รวดเร็วด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบการผลิตและการค้าที่มีการใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การพาณิชย์ อิเล็กทรอนิกส์กลายเป็นรูปแบบการค้าที่มีบทบาทมากขึ้น มีการยกระดับกระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติ ไปสู่การใช้เทคโนโลยีที่ผสมผสานระหว่าง Information Technology กับ Operational Technology หรือที่ เรียกว่า Internet of Things (เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมอุปกรณ์ และ เครื่องมือต่างๆ เช่น โทรศัพท์มือถือ รถยนต์ ตู้เย็น โทรทัศน์ และอื่นๆ เข้าไว้ด้วยกัน) เพื่อผลิตสินค้าตามความต้องการของผู้บริโภคมากยิ่งขึ้น โดยหากภาคการผลิตที่ปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีไม่ทัน ขาดการลงทุนด้านการวิจัย และพัฒนา และนวัตกรรม จะทำให้ความสามารถใน

การแข่งขันลดลง จากที่กล่าวมาโดยข้างต้นหลักสูตรจึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยและก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่ปัจจุบันเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจทั้งในท้องถิ่นและในระดับประเทศ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ในการจัดทำหลักสูตรนี้ได้คำนึงถึงสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม ที่มีความจำเป็นในการวางแผนหลักสูตรและคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม ซึ่งปัจจุบันประเทศที่พัฒนาแล้วหลายประเทศกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นทั้งโอกาสและภัยคุกคามต่อประเทศไทย โดยด้านหนึ่งประเทศไทยจะมีโอกาสมากขึ้นในการขยายตลาดสินค้าทางด้านอุตสาหกรรมและการให้บริการ รวมถึงการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นการเปิดโอกาสในการนำความรู้ทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมทั้งด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการอุตสาหกรรมมาสนับสนุนการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยที่มีการผลิตสินค้าจากภูมิปัญญาชาวบ้าน ซึ่งทำให้เกิดการสร้างมูลค่าเพิ่มแก่สินค้าได้เป็นอย่างดี อันนำไปสู่การสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้

12 ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในการพัฒนาหลักสูตร จึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยี การพัฒนาบัณฑิตเพื่อรองรับการทำงานด้านอุตสาหกรรมนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องวางแผนหลักสูตรเพื่อฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ แสดงออกเชิงสร้างสรรค์ รวมไปถึงฝึกฝนทักษะต่างๆ ที่จำเป็นต่อการวางแผนการควบคุม การจัดการ และดำเนินงานอย่างเข้มแข็ง สามารถรองรับการพัฒนาทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ โดยในการผลิตบัณฑิตทางการผลิตและการจัดการอุตสาหกรรม จำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ สามารถนำทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพอย่างสูงสุดต่อหน่วยงาน สังคม และประเทศชาติต่อไป

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์เป็นมหาวิทยาลัยแห่งการบริการวิชาการและพัฒนาสังคม มีพันธกิจด้านการค้นคว้า และสร้างองค์ความรู้วิจัยและถ่ายทอดสู่ชุมชนผ่านการบริการวิชาการโดยทางหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเป็นหลักสูตรที่มีบทบาทในการจัดการเรียนการสอนเพื่อฝึกฝนให้ผู้เรียนรู้จักการคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ผลงานเพื่อแก้ปัญหาให้กับชุมชนและสังคม จึงกำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอน โดยบูรณาการการวิจัยและบริการวิชาการผ่านรายวิชาต่างๆ ในลักษณะโครงการเพื่อนำผลงานของนักศึกษาไปสร้างประโยชน์ให้กับชุมชนสังคมในสถานการณ์จริง และส่งเสริมให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดความรู้สู่ชุมชนผ่านกระบวนการให้คำปรึกษาและ

ฝึกอบรมแก่ชุมชน ทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย มุ่งสู่ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่น

13. ความสัมพันธ์ กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ มีดังนี้

13.1.1 รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป รับผิดชอบโดยสำนักวิชาศึกษาทั่วไป

13.1.2 รายวิชาฝึกประสบการณ์/สหกิจศึกษา โดยความรับผิดชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและศูนย์พัฒนาคุณภาพการศึกษามูลนิธิกับการทำงาน

13.1.3 รายวิชาด้านภาษาอังกฤษ โดยความรับผิดชอบของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ทุกรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตร นักศึกษาในหลักสูตรอื่นสามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีได้

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานกับอาจารย์จากสาขาวิชาอื่นและ/หรือจากคณะที่เกี่ยวข้อง เพื่อดำเนินการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยกำหนดให้มีการประชุมอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 2 ครั้ง

14. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ชั้นปีที่ 1 นักเทคโนโลยีพื้นฐาน

มีความรู้ทางด้านกระบวนการผลิตพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เมื่อสิ้นสุดในภาคเรียนที่ 1 นักศึกษาสามารถเห็นภาพการปฏิบัติงานด้านอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐาน สามารถเลือกใช้เครื่องมือในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม และมีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

ชั้นปีที่ 2 นักการจัดการงานอุตสาหกรรม

มีความละเอียดรอบคอบในการทำงาน และสามารถทำงานเป็นทีมมีความรู้ทางด้านการจัดการใช้ทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา มีความละเอียดรอบคอบในการทำงาน และสามารถทำงานเป็นทีม

ชั้นปีที่ 3 นักวิเคราะห์โดยใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศช่วยในงานอุตสาหกรรม

มีความรู้ทางด้านการพัฒนาและการประยุกต์ใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ และระบบอัตโนมัติ สามารถปฏิบัติงานการออกแบบ เพื่อควบคุมและ/หรือรายงานผลการดำเนินงานทางด้านอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้อง มีทักษะการคิดวิเคราะห์ การสรุปข้อมูล และการนำเสนองานได้อย่าง น่าสนใจ

ชั้นปีที่ 4 นักจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม

มีความรู้ในการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเพื่อสร้างและ ประยุกต์ นวัตกรรมที่ทันสมัย สามารถวิเคราะห์/วางแผน/ควบคุม และปรับปรุงงานในอุตสาหกรรมและชุมชน มีความคิดสร้างสรรค์ กล้าคิด กล้าแสดงออก และตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญทั้งทฤษฎีและปฏิบัติด้านเทคโนโลยี สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อประกอบอาชีพและพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ เป็นผู้มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ

1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรมุ่งเน้นถึงการพัฒนาด้านพื้นฐานของอุตสาหกรรม ตามนโยบายประเทศไทย 4.0 เพื่อเป็นฐานความรู้ในอุตสาหกรรมการผลิต ตอบโจทย์ทั้งภาคอุตสาหกรรม และภาคชุมชน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ เนื้อหาของหลักสูตรจึงมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถในด้านการจัดการอุตสาหกรรม การผลิต รวมถึงการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม

1.3 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะและความรู้ความสามารถ ดังนี้

1.3.1 มีความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ ทางด้านเทคโนโลยี สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม

1.3.2 มีความรู้ทางการวิเคราะห์กระบวนการผลิต การจัดการ อย่างเป็นระบบ

1.3.3 สามารถปฏิบัติงานการออกแบบ การสร้างนวัตกรรมที่ทันสมัยในอุตสาหกรรมและชุมชน

1.3.4 มีทักษะการคิดวิเคราะห์ การสรุปข้อมูล และการนำเสนองานได้อย่างน่าสนใจ

1.3.5 มีความคิดสร้างสรรค์ กล้าคิด กล้าแสดงออก และกล้าตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง

1.3.6 สามารถนำความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพโดยยึดหลักคุณธรรมและจรรยาบรรณ มีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ สังคม และมีความรับผิดชอบต่อการทำงานร่วมกับผู้อื่น

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร	ติดตามประเมินการใช้หลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	รายงานผลการติดตามและประเมินหลักสูตร
2. วางแผนการดำเนินหลักสูตร	1. แต่งตั้งประธานอาจารย์ประจำหลักสูตร 2. ดำเนินงานหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและการประกันคุณภาพการศึกษา 3. พัฒนาศักยภาพของอาจารย์และนักศึกษา	1. ผลการประเมินหลักสูตร 2. แผนปฏิบัติการ 3. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์และนักศึกษา
3. ดำเนินการตามแผนและการจัดทำผลการดำเนินการ	1. จัดสรรทรัพยากร 2. จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร	1. ผลการประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษา 2. สรุปผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ
4. พัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้	1. ประเมินการสอนของอาจารย์ 2. สนับสนุน ส่งเสริมให้อาจารย์พัฒนาตนเอง	1. ผลการประเมินการสอนของอาจารย์ทุกรายวิชา 2. รายงานผลการพัฒนาตนเอง
5. พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	1. พัฒนาทักษะการสอนของอาจารย์ที่เน้นการสอนด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะในการวิเคราะห์และสื่อสาร ทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ	1. จำนวนเอกสาร ตำรา และสื่อ การ เรียน รู้ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่สอน 2. มีสื่อวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการที่มีมาตรฐานและพอเพียง

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาในการเรียนไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ส่วนข้อกำหนดต่างๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 (ภาคผนวก ก)

1.2 การจัดการศึกษาฤดูร้อน

การลงทะเบียนเรียนภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 (ภาคผนวก ก) และให้จัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลา ในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – เดือนมีนาคม

ภาคการศึกษาฤดูร้อน เดือนเมษายน – เดือนพฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการหรือเทียบเท่า

2.2.2 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรืออนุปริญญา ในสาขาที่เกี่ยวข้อง

2.2.3 คุณสมบัติอื่นๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2561 (ภาคผนวก ก)

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา และทักษะพื้นฐานทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มาเป็นการเรียนที่มีรูปแบบแตกต่างไปจากเดิมที่คุ้นเคย มีสังคมกว้างขึ้น ต้องดูแลตนเองมากขึ้น มีกิจกรรมทั้งการเรียนในห้องและกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นักศึกษาต้องสามารถฝึกทักษะพื้นฐานทางเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการอุตสาหกรรม และจัดแบ่งเวลาให้เหมาะสม

ปัญหาการปรับตัวของสายวิชาชีพ (ปวช. ปวส.) ทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ และการสื่อสารเพื่อนำเสนอข้อมูล

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย การแบ่งเวลาเรียนและการทำกิจกรรมต่างๆ

2.4.2 มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือนให้คำแนะนำแก่นักศึกษา

2.4.3 จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษาและการดูแลนักศึกษา เช่น วันแรกพบระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และจัดกิจกรรมสอนเสริมถ้าจำเป็น เป็นต้น

2.4.4 จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ก่อนจะเข้าเรียนชั้นปีที่ 1

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะเวลา 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2		40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3			20	40	40
ชั้นปีที่ 4				20	20
รวม	40	80	120	140	140
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา			20	40	40

หมายเหตุ : 1. นักศึกษาระดับปริญญาตรี 4 ปี 20 คน

2. นักศึกษาระดับปริญญาตรี (เทียบโอน) 20 คน

2.6 งบประมาณ

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	25658
รายรับ (ค่าลงทะเบียน)	640,000	1,280,000	1,920,000	2,240,000	2,240,000
รายจ่าย					
ค่าตอบแทน (เงินเดือน)	1,150,000	1,157,000	1,220,000	1,300,000	1,350,000
ค่าใช้สอย	160,000	160,000	160,000	660,000	660,000
ค่าวัสดุและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
รวมงบดำเนินการ	1,350,000	1,357,000	1,420,000	2,000,000	2,050,000
ค่าครุภัณฑ์	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
ค่าสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-
รวมงบลงทุน	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
รวมทั้งสิ้น	1,400,000	1,407,000	1,470,000	2,050,000	2,100,000

ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตนักศึกษาตามหลักสูตร 19,000 บาท ต่อคนต่อปี

2.7 ระบบการศึกษา

2.7.1 ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน

2.7.2 ระบบการศึกษาเป็นแบบสหกิจศึกษาและการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work-integrated Education: CWIE) จัดการศึกษาเป็นแบบระบบมอดูล ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ไปจนถึงชั้นปีที่ 4 โดยจัดรายวิชาที่มีเนื้อหาสัมพันธ์ เกื้อกูลกันไว้ในมอดูลเดียวกัน เพื่อความสะดวกในการจัดทำโครงการ แบ่งออกเป็น 2 มอดูลต่อปีการศึกษา รวม 8 มอดูลตลอดหลักสูตร และเพิ่มการเรียนรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Document) เป็นการเพิ่มพูนความรู้นอกเวลาเรียน (ภาคผนวก ค)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

2.8.1 ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษาในระบบระดับปริญญาตรี พ.ศ.2549 (ภาคผนวก ก)

2.8.2 ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ว่าด้วยการเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ระดับปริญญาตรี พ.ศ.2549 (ภาคผนวก ก)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	131	หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร		
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
บังคับเรียน	24	หน่วยกิต
(1) กลุ่มภาษา บังคับเรียน	9	หน่วยกิต
(2) กลุ่มมนุษยศาสตร์ กลุ่มสังคมศาสตร์ บังคับเรียน และกลุ่มวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์	15	หน่วยกิต
เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
(1) กลุ่มภาษา เลือกเรียนไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
(2) กลุ่มมนุษยศาสตร์ หรือ กลุ่มสังคมศาสตร์ หรือ กลุ่มวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ เรียนไม่น้อยกว่า	95	หน่วยกิต
(1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน	30	หน่วยกิต
(2) วิชาเฉพาะด้านบังคับ	40	หน่วยกิต
(2.1) กลุ่มวิชาเทคโนโลยี	36	หน่วยกิต
(2.2) กลุ่มวิชาโครงการ	4	หน่วยกิต
(3) วิชาเฉพาะด้านเลือก เลือกเรียนไม่น้อยกว่า	18	หน่วยกิต
(4) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	7	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี เรียนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

3.1.3 ความหมายของรหัสรายวิชา

รูปแบบรหัสรายวิชาของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์เป็นตัวเลขระบบ 7 หลัก แต่ละหลักมีความหมายเพื่อจำแนกรายวิชาออกเป็นสาขาวิชาและกลุ่มวิชา ในการจำแนกสาขาวิชาได้ยึดหลักการจำแนกของ ISCED (International Standard Classification of Education) มีความหมาย ดังนี้

1	2	3	4	5	6	7
x	x	x	x	x	x	x

- ตัวเลขลำดับที่ 1-3 หมายถึง กลุ่มสาขาวิชา
 ตัวเลขลำดับที่ 4 หมายถึง ความยากที่ควรจัดให้เรียนในชั้นปี
 ตัวเลขลำดับที่ 5 หมายถึง กลุ่มวิชาในสาขาวิชา
 ตัวเลขลำดับที่ 6-7 หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชา

สำหรับหลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ตัวเลขลำดับที่ 1-3

- 551 หมายถึง กลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ตัวเลขลำดับที่ 4 ระดับการเรียนรู้ที่ควรจัดให้เรียนในชั้นปี หมายถึง

- 5511 หมายถึง ระดับการเรียนรู้ที่ควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ 1
 5512 หมายถึง ระดับการเรียนรู้ที่ควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ 2
 5513 หมายถึง ระดับการเรียนรู้ที่ควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ 3
 5514 หมายถึง ระดับการเรียนรู้ที่ควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ 4

ตัวเลขลำดับที่ 5 กลุ่มสาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมแบ่งกลุ่มวิชาไว้ดังนี้

- 551_1 หมายถึง กลุ่มวิชาวัสดุช่างและกำลังวัสดุ
 551_2 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานการออกแบบ-เขียนแบบ งานฝึกฝีมือ
 551_3 หมายถึง กลุ่มวิชาการจัดการและการบริหารโรงฝึกงาน
 551_4 หมายถึง กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทอร์โมไดนามิกส์ ไฮดรอลิกส์ นิวเมตริกส์
 551_5 หมายถึง กลุ่มวิชาการบริหาร การฝึกอบรม และการจัดการงานอุตสาหกรรม
 551_6 หมายถึง กลุ่มวิชาการควบคุมระบบอัตโนมัติ และการขนส่ง
 551_7 หมายถึง -
 551_8 หมายถึง กลุ่มวิชาในด้านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
 551_9 หมายถึง กลุ่มวิชาโครงการปัญหาพิเศษ

ตัวอย่าง

5512502 การวิจัยดำเนินงาน 3(3-0-6)

หมายถึง วิชา 5512502 การวิจัยดำเนินงาน เป็นรายวิชาในกลุ่มสาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ระดับความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ 2 อยู่ในกลุ่มวิชา/สาขาย่อยรายวิชาการบริหาร การฝึกอบรม และการจัดการงานอุตสาหกรรม ลำดับรายวิชาที่ 2 มีจำนวน 3 หน่วยกิต แบ่งเป็นรายวิชาทฤษฎี 3 หน่วยกิต เวลาบรรยาย 3 คาบต่อสัปดาห์ เวลาศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง 6 คาบต่อสัปดาห์ และไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ตลอดภาคเรียน

สำหรับการกำหนดรหัสวิชาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ เรื่องระบบรหัสรายวิชามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ (ภาคผนวก ก)

3.1.4 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	เรียนไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
(1) บัณฑิตเรียน		24 หน่วยกิต
(1.1) กลุ่มภาษา บัณฑิตเรียน		9 หน่วยกิต
0001102	ทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษ English Listening and Speaking Skills	3(2-2-5)
0001103	การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English Usage for Communication	3(2-2-5)
0001104	ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ English for Professional Purposes	3(2-2-5)
(1.2) กลุ่มมนุษยศาสตร์ กลุ่มสังคมศาสตร์ และกลุ่ม วิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์บัณฑิตเรียน		15 หน่วยกิต
0001209	ผู้ประกอบการยุคใหม่ Modern Entrepreneurs	3(3-0-6)
0001106	ความเป็นพลเมืองไทย Thai Citizenship	3(3-0-6)
0001109	ศาสตร์พระราชานำการพัฒนาท้องถิ่น The King's Wisdom for Local Development	3(3-0-6)
0001108	การสร้างเสริมและดูแลสุขภาพ Health Promotion and Care	3(3-0-6)
0001210	ชีวิตชาญฉลาดในยุคดิจิทัล Smart Life in the Digital Age	3(2-2-5)
(2) เลือกเรียน รายวิชาในกลุ่มต่อไปนี้	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
(2.1) เลือกเรียนกลุ่มภาษา	ไม่น้อยกว่า	3หน่วยกิต
0001101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)
0001201	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication	3(3-0-6)
0001202	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
0001203	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)

(2.2) เลือกเรียน กลุ่มมนุษยศาสตร์ หรือ กลุ่มสังคมศาสตร์ หรือ กลุ่มวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต		
	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
0001105	สุนทรียศาสตร์ Aesthetics	3(3-0-6)
0001107	ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ 21 st Century Skills for Living and Occupations	3(2-2-5)
0001110	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision-Making	3(3-0-6)
0001204	ปรัชญาและศาสนาเพื่อการดำเนินชีวิต Philosophy and Religion for Life	3(3-0-6)
0001205	นวัตกรรมและสุนทรียศาสตร์ทางการท่องเที่ยว Tourism Innovation and Aesthetics	3(3-0-6)
0001206	ประวัติศาสตร์และพัฒนาการของโลกสมัยใหม่ History and Development of the Modern World	3(3-0-6)
0001207	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Laws in Daily Life	3(3-0-6)
0001208	ชีวิตออกแบบได้ด้วยวิทยาศาสตร์ Designing Your Life with Science	3(3-0-6)
0001211	นวัตกรรมสำหรับคนรุ่นใหม่ Innovation for New Generation	3(3-0-6)
0001212	ฮวงจุ้ยในชีวิตประจำวัน Feng Shui in Daily Life	3(3-0-6)
0001213	การพัฒนาบุคลิกภาพด้วยแฟชั่น Fashion Personality Development	3(3-0-6)
0001214	พลเมืองยุคดิจิทัล Digital Citizenship	3(3-0-6)
0001215	การคิดต่างอย่างสร้างสรรค์ Creative Thinking	3(3-0-6)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	95 หน่วยกิต
(1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน บัณฑิตเรียน	30 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	
5502101 พื้นฐานฟิสิกส์ทางอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
Fundamental of Physics for Industry	
5503101 การจัดการพลังงานเบื้องต้นในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
Introduction of Energy Management in Industry	
5511401 คณิตศาสตร์สำหรับนักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
Mathematics for Industrial Technologist	
5511402 สถิติในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
Statistics for Industrial Technology	
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี	
5501202 เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
Information Technology and Computer	
5511202 ฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีพื้นฐาน	3(0-6-3)
Fundamental Technology Practice	
5513302 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในงาน	3(3-0-6)
อุตสาหกรรม	
Occupational Health and Safety in	
Industry	
5514312 การจัดการงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
Industrial Management	
5514502 การพัฒนาบุคลากรและการฝึกอบรมด้าน	3(0-6-3)
เทคโนโลยี	
Human Resource Development and	
Technology Training	
5542301 วัสดุอุตสาหกรรม	3(0-6-3)
Industrial Materials	

2. วิชาเฉพาะด้านบังคับ บังคับเรียน	40	หน่วยกิต
(2.1) กลุ่มวิชาเทคโนโลยี	36	หน่วยกิต
5511201	การเขียนแบบอุตสาหกรรม Industrial Drawing	3(0-6-3)
5511301	กรรมวิธีการผลิต Manufacturing Process	3(3-0-6)
5512506	เทคโนโลยีสารสนเทศในงานอุตสาหกรรม Industrial Information Technology	3(0-6-3)
5513303	การวางผังโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Layout	3(3-0-6)
5513310	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ Industrial Robots and Automation System	3(0-6-3)
5513525	วิศวกรรมบำรุงรักษา Maintenance Engineering	3(3-0-6)
5513602	การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน Logistics and Supply Chain Management	3(3-0-6)
5514303	การศึกษาการทำงานในงานอุตสาหกรรม Industrial Work Study	3(3-0-6)
5514311	การวางแผนและการควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)
5514524	ปฏิบัติการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม ทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม Innovation Design in Industrial Technology	3(0-6-3)
5614302	เทคโนโลยีเครื่องมือกล Machine Tools Technology	3(0-6-3)
5614310	การควบคุมคุณภาพการผลิตในงานอุตสาหกรรม Industrial Quality Control	3(3-0-6)

(2.2) วิชาโครงการงาน	บังคับเรียน	4 หน่วยกิต
5504903	โครงการปริญญาโท 1 Special Project I	1(1-0-2)
5504904	โครงการปริญญาโท 2 Special Project II	3(0-9-0)
(3) วิชาเฉพาะด้านเลือก	ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้	18 หน่วยกิต
(3.1) เลือกเรียนกลุ่มทฤษฎีทางเทคโนโลยี	ไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
5512401	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
5512402	นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ Pneumatics and Hydraulics	3(3-0-6)
5512502	การวิจัยดำเนินงาน Operations Research	3(3-0-6)
5512601	ระบบขนถ่ายวัสดุและระบบบรรจุภัณฑ์ Material Handling & Packaging System	3(3-0-6)
5513401	การวัดและเครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรม Measurement and Instruments in Industry	3(3-0-6)
5513502	การบริหารคุณภาพในองค์กร Quality Management in Organization	3(3-0-6)
5514314	เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมและการจัดการต้นทุน Industrial Economics and Cost Management	3(3-0-6)
5514503	การเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม Industrial Productivity	3(3-0-6)
5514505	มาตรฐานอุตสาหกรรม Industrial Standard	3(3-0-6)
5514523	เทคโนโลยีการจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า Inventory and Warehouse Management Technology	3(3-0-6)
(3.2) เลือกเรียนกลุ่มปฏิบัติ	ไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
5513507	การจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับงานอุตสาหกรรม Industrial Environment Management	3(0-6-3)
5513526	วิศวกรรมสังคม Social Engineering	3(0-6-3)

5514504	การประกอบการอุตสาหกรรม Industrial Entrepreneurship	3(0-6-3)
5514508	การบริหารโครงการในงานอุตสาหกรรม Industrial Project Management	3(0-6-3)
5514516	การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง Experiment of Design and Analysis	3(0-6-3)
5514525	การออกแบบและผลิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย Computer Aided Desing and Manufaturing	3(0-6-3)
5514908	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม Special Topics in Industrial Technology	3(0-6-3)
5613301	การออกแบบเครื่องมือแม่แบบและอุปกรณ์จับยึด Tool, Die, Jigs and Fixtures Designs	3(0-6-3)
(4) วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ บัณฑิตเรียน		7 หน่วยกิต
(4.1) สำหรับผู้มีคุณสมบัติตามหมวดที่ 3 ข้อ 2.2 (1)		
บัณฑิตเรียน		1 หน่วยกิต
5513801	การเตรียมประสบการณ์ภาคสนาม ทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม Preparation for Field Experience Training in Industrial Technology	1(0-2-1)
เลือกเรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งต่อไปนี้		6 หน่วยกิต
5514801	การฝึกประสบการณ์ภาคสนาม ทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 1 Field Experience in Industrial Technology I	6(0-36-0)
5514802	สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม Cooperative Education in Industrial Technology	6(0-36-0)
(4.2) สำหรับผู้มีคุณสมบัติตามหมวดที่ 3 ข้อ 2.2 (2)		
บัณฑิตเรียน		1 หน่วยกิต
5513801	การเตรียมประสบการณ์ภาคสนาม ทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม Preparation for Field Experience Training in Industrial Technology	1(0-2-1)

เลือกเรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งต่อไปนี้

6 หน่วยกิต

(1) กลุ่มสหกิจศึกษา

5514802	สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม Cooperative Education in Industrial Technology	6(0-36-0)
---------	---	-----------

(2) กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

5514804	กรณีศึกษาทางวิชาชีพเทคโนโลยีอุตสาหกรรม Case Study on Professional Areas in Industrial Technology	3(0-6-3)
5514803	การฝึกประสบการณ์ภาคสนาม ทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 2 Field Experience in Industrial Technology II	3(0-18-0)

- หมายเหตุ** 1. รายวิชา 5514804 กรณีศึกษาทางวิชาชีพเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สามารถนำวิชาฝึกงานในระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า มาเทียบโอนได้
2. รายวิชา 5514803 การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 2 สามารถลงทะเบียนในภาคฤดูร้อนได้ โดยให้เป็นไปตามประกาศ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 (ภาคผนวก ก)

3.1.5 แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1
นักเทคโนโลยีพื้นฐาน
 ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน/ CWIE
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	ศึกษาทั่วไป	
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	ศึกษาทั่วไป	
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	ศึกษาทั่วไป	
5511301	กรรมวิธีการผลิต	3(3-0-6)	เฉพาะด้านบังคับ	
5511201	การเขียนแบบอุตสาหกรรม	3(0-6-3)	เฉพาะด้านบังคับ	
5501202	เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์	3(3-2-2)	เฉพาะพื้นฐาน	
รวม		18		

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน/CWIE
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	ศึกษาทั่วไป	
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	ศึกษาทั่วไป	
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	ศึกษาทั่วไป	
5542301	วัสดุอุตสาหกรรม	3(0-6-3)	เฉพาะพื้นฐาน	
5511401	คณิตศาสตร์สำหรับนักเทคโนโลยี อุตสาหกรรม	3(3-0-6)	เฉพาะพื้นฐาน	
5511202	ฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีพื้นฐาน	3(0-6-3)	เฉพาะพื้นฐาน	
5561302	เทคโนโลยีเครื่องมือกล	3(0-6-3)	เฉพาะด้านบังคับ	
รวม		21		

ชั้นปีที่ 2
นักการจัดการงานอุตสาหกรรม
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน/CWIE
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	ศึกษาทั่วไป	
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	ศึกษาทั่วไป	
5502101	พื้นฐานฟิสิกส์ทางอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	เฉพาะพื้นฐาน	
5511402	สถิติในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	เฉพาะพื้นฐาน	
5514312	การจัดการงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	เฉพาะพื้นฐาน	
5614310	การควบคุมคุณภาพการผลิตในงาน อุตสาหกรรม	3(3-0-6)	เฉพาะด้านบังคับ	
รวม		18		

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน/ CWIE
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	ศึกษาทั่วไป	
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	ศึกษาทั่วไป	
5513602	การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน	3(3-0-6)	เฉพาะด้านบังคับ	
5513303	การวางแผนโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	เฉพาะด้านบังคับ	
5512506	เทคโนโลยีสารสนเทศในงานอุตสาหกรรม	3(0-6-3)	เฉพาะด้านบังคับ	CWIE
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(0-6-3)	เฉพาะด้านเลือกเลือก กลุ่มปฏิบัติ	
รวม		18		

ชั้นปีที่ 3

นักวิเคราะห์ที่ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศช่วยในงานอุตสาหกรรม

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน/ CWIE
5513302	อาชีพอนามัยและความปลอดภัยในงาน อุตสาหกรรม	3(3-0-6)	เฉพาะพื้นฐาน	
5513310	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ	3(0-6-3)	เฉพาะด้านบังคับ	
5514303	การศึกษาการทำงานในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	เฉพาะด้านบังคับ	
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(0-6-3)	เฉพาะด้านเลือกเลือก กลุ่มปฏิบัติ	
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(0-6-3)	เฉพาะด้านเลือก เลือกกลุ่มปฏิบัติ	CWIE
xxxxxxx	เลือกเสรี	3(x-x-x)	เลือกเสรี	
รวม		18		

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน/ CWIE
5503101	การจัดการพลังงานเบื้องต้นในงาน อุตสาหกรรม	3(3-0-6)	เฉพาะพื้นฐาน	
5513525	วิศวกรรมบำรุงรักษา	3(3-0-6)	เฉพาะด้านบังคับ	
5514311	การวางแผนและการควบคุมการผลิต	3(3-0-6)	เฉพาะด้านบังคับ	
5504903	โครงการปริญญาโท 1	1(1-0-2)	เฉพาะด้านบังคับ	
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(0-6-3)	เฉพาะด้านเลือก เลือกกลุ่มปฏิบัติ	CWIE
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(3-0-6)	เฉพาะด้านเลือก	(ทฤษฎี)
xxxxxxx	เลือกเสรี	3(x-x-x)	เลือกเสรี	
รวม		19		

ชั้นปีที่ 4

นักจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน/ CWIE
5514502	การพัฒนาบุคลากรและฝึกอบรมด้าน เทคโนโลยี	3(0-6-3)	เฉพาะพื้นฐาน	
5514524	ปฏิบัติการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม ทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	3(0-6-3)	เฉพาะด้านบังคับ	CWIE
5504904	โครงการปริญญาโท 2	3(0-9-0)	เฉพาะด้านบังคับ	5504903
5513801	การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทาง เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	1(0-2-1)	ฝึกประสบการณ์	
Xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(3-0-6)	เฉพาะด้านเลือก	(ทฤษฎี)
รวม		13		

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อนเรียน
5514801	การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทาง เทคโนโลยีอุตสาหกรรม 1	6(0-36-0)	ฝึก ประสบการณ์	5513801
หรือ				
5514802	สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	6(0-36-0)	ฝึก ประสบการณ์	5513801
รวมหน่วยกิต		6		

หมายเหตุ : สหกิจศึกษาและการจัดการเชิงบูรณาการเรียนกับการทำงาน (Cooperative and Work-Integrated Education: CWIE)

3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
0001101	<p data-bbox="440 302 735 340">ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</p> <p data-bbox="440 472 727 510">ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร</p> <p data-bbox="440 533 778 571">Thai for Communication</p> <p data-bbox="240 584 1398 846">ความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในการใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้เหมาะสมตามสถานการณ์ การวิเคราะห์และสรุปประเด็นหลักจากเรื่องที่ฟัง ตัวอย่างมีวิจารณ์ญาณ พูดสื่อสารเชิงบวกในโอกาสต่างๆ ระดับของภาษา การใช้สำเนียงในการพูดสื่อสาร อ่านออกเสียงตามอักขรวิธี การอ่านจับใจความจากงานเขียนประเภทต่างๆ การเขียนผลงานประเภทต่างๆ ตามหลักการเขียน มารยาทในการฟัง พูด อ่าน และเขียน</p>	3(3-0-6)
0001102	<p data-bbox="440 920 874 958">ทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษ</p> <p data-bbox="440 981 938 1019">English Listening and Speaking Skills</p> <p data-bbox="240 1032 1398 1346">ความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในการฟังบทสนทนาและข้อความสั้นๆ การจับใจความโดยใช้ประโยคและสำนวนเกี่ยวกับสิ่งรอบตัว การใช้ภาษาอังกฤษในการพูด บอกรายละเอียดและสรุปประเด็นสำคัญ การสื่อสารเรื่องที่ยากและเป็นกิจวัตรที่ต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลโดยตรง ไม่ยุ่งยากเกี่ยวกับสิ่งที่คุ้นเคยหรือทำเป็นประจำ โครงสร้างทางไวยากรณ์ในการพูด การใช้ภาษา สำเนียง กิริยาท่าทางที่เหมาะสมในพูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่แตกต่างหลากหลาย การรู้ถึงวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ฝึกปฏิบัติทักษะการสื่อสารตามสถานการณ์ต่างๆ</p>	3(2-2-5)
0001103	<p data-bbox="440 1420 839 1458">การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร</p> <p data-bbox="440 1480 903 1518">English Usage for Communication</p> <p data-bbox="240 1532 1398 1962">ความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารข้อมูลที่ได้จากการฟังเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน การศึกษา การสนทนา คำบรรยาย บันทึกข้อเท็จจริง โดยใช้ภาษาตามมาตรฐาน การสนทนาจากหัวข้อที่คุ้นเคยและสนใจ การให้คำแนะนำ กล่าวร้องทุกข์ การสนทนาในเหตุการณ์เฉพาะหน้า การแสดงความรู้สึก การเล่าประสบการณ์ของตนเอง การโต้แย้งและให้เหตุผลได้ การนำเสนอผลงานโดยเชื่อมโยงหัวข้อที่คุ้นเคย สรุปข้อมูล การอ่านเพื่อหาใจความสำคัญและจับประเด็นอย่างรวดเร็ว ระบุข้อมูลจากสิ่งที่อ่าน การเขียนรายงานในหัวข้อที่คุ้นเคย ประสบการณ์ เหตุการณ์ ความคิด ความฝัน การเขียนจดหมายที่เป็นรูปแบบมาตรฐานเกี่ยวข้องกับเรื่องที่สนใจ เพื่อพัฒนาทักษะฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการสื่อสาร</p>	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
0001104	<p>ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ</p> <p>English for Professional Purposes</p> <p>ความรู้ ความเข้าใจและมีทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษในการพูดและสนทนาเชิงเทคนิคในเรื่องที่มีความเชี่ยวชาญ โต้ตอบอย่างคล่องแคล่ว เป็นธรรมชาติ การโต้ตอบกับผู้พูดที่เป็นเจ้าของภาษาได้โดยใช้ถ้อยคำที่ชัดเจน มีความละเอียดในหัวข้อที่หลากหลาย ความเข้าใจจุดประสงค์ของประเด็นที่มีความซับซ้อนทั้งรูปธรรมและนามธรรม ฝึกปฏิบัติทักษะภาษาอังกฤษผ่านกิจกรรมค่ายภาษาอังกฤษ</p>	3(2-2-5)
0001105	<p>สุนทรียศาสตร์</p> <p>Aesthetics</p> <p>ความรู้ ความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคุณค่าและความงาม การรับรู้คุณค่าและการสัมผัสความงาม การแสดงออกทางอารมณ์ของมนุษย์ การรับรู้และเรียนรู้เกี่ยวกับคุณค่าความงามในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์ การขับร้องเพลงตามจังหวะ ทำนอง และเนื้อหาของเพลงแต่ละประเภท และเพลงร่วมาตฐาน ออกแบบการแสดง จัดการแสดง การเล่นเครื่องดนตรีประกอบจังหวะ การจัดการแสดง การวิเคราะห์หลักทางสุนทรียศาสตร์ในงานทัศนศิลป์ หลักการทางทัศนธาตุ หลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ หลักการออกแบบป้ายนิเทศ ออกแบบฉาก เวที สื่อการเรียนรู้ แฟ้มผลงาน จัดทำผลงานทางศิลปะ นำเสนอผลงาน การวิพากษ์ผลงานศิลปะ</p>	3(3-0-6)
0001106	<p>ความเป็นพลเมืองไทย</p> <p>Thai Citizenship</p> <p>ความรู้และความเข้าใจและการปฏิบัติตนที่แสดงออกถึงการเคารพศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ ยอมรับความแตกต่างของบุคคล ความเสมอภาคและความเท่าเทียม เคารพสิทธิเสรีภาพ และการอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและประชาคมโลกอย่างสันติตามหลักขนัตริธรรม การสร้างและปฏิบัติตาม กฎ กติกาของสังคม กฎหมายเบื้องต้นที่เกี่ยวข้อง รูปแบบการปกครอง อุดมการณ์ วิถีชีวิต ประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข หน้าที่ของตนเองในฐานะของพลเมืองไทยในระบอบประชาธิปไตย ความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง เคารพสิทธิผู้อื่นอย่างมีเหตุผล มีจิตสำนึก มีจิตอาสา จิตสาธารณะรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนเอง ฝึกการวิเคราะห์ จัดทำโครงการ ออกแบบการปฏิบัติจิตอาสา และ จิตสาธารณะ</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
0001107	ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ 21 st Century Skills for Living and Occupations สืบค้น วิเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะ 3R7C โดยบูรณาการการประยุกต์เพื่อพัฒนาทักษะที่สำคัญต่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพอย่างมีคุณภาพในศตวรรษที่ 21	3(2-2-5)
0001108	การสร้างเสริมและดูแลสุขภาพ Health Promotion and Care ความรู้ ความเข้าใจในการสร้างเสริมและดูแลสุขภาพ การพัฒนาทักษะทางสมอง ภาวะทางอารมณ์ การบริหารจัดการชีวิต การเสริมสร้างกระบวนการวางรากฐานภูมิคุ้มกันและป้องกันปัญหาพฤติกรรมต่าง ๆ ของเด็กในระยะยาว ความสำคัญของกีฬาและนันทนาการ นโยบายสาธารณะเพื่อการส่งเสริมสุขภาพ การออกแบบและจัดกิจกรรมการสร้างเสริมและดูแลสุขภาพทางกาย จิต อารมณ์ สังคมและสติปัญญา การออกแบบกีฬาและนันทนาการในการจัดการเรียนรู้ ความพร้อมในสร้างเสริมและดูแลสุขภาพในด้านที่สำคัญ	3(3-0-6)
0001109	ศาสตร์พระราชารักษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น The King's Wisdom for Local Development แนวคิดและหลักการของโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ การประยุกต์ใช้หลักการทรงงาน หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง แนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนในชีวิตประจำวันได้ การวิเคราะห์ยุทธศาสตร์ฉลาดรู้เพื่อการพัฒนาชุมชนต้นแบบตามศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรม ความร่วมมือกันทำงานโดยบูรณาการแบบองค์รวมกับทีมภาคีเครือข่าย	3(3-0-6)
0001110	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision-Making การวิเคราะห์ ออกแบบ แสดงวิธีการคำนวณตามลำดับขั้นการดำเนินการตัวเลข สัดส่วน ร้อยละ การแก้โจทย์ปัญหา การให้เหตุผล การให้เงื่อนไขเชิงภาษา เชิงสัญลักษณ์ และแบบรูป ในการอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ทักษะการคิดเชิงคำนวณ การวิเคราะห์ และการเลือกใช้แนวทางการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม วิเคราะห์และอธิบายข้อมูลข่าวสารในโลกปัจจุบัน การตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูลได้	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
0001201	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication การฝึกทักษะ ฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาญี่ปุ่น ตัวอักษรฮิรางานะ คาตากานะ ประโยค และไวยากรณ์พื้นฐาน ฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การเขียนเป็นประโยค อ่านเนื้อหาหรือข้อความสั้น การตอบคำถาม และศึกษาประเพณี วัฒนธรรม รวมถึงสถานการณ์ต่างๆ ของญี่ปุ่นในปัจจุบัน	3(3-0-6)
0001202	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication ศึกษาระบบเสียงภาษาจีนกลาง อ่านพินอินได้ถูกต้องตามมาตรฐาน คำศัพท์ วลี โครงสร้างประโยคอย่างง่าย หลักการเขียนอักษรจีน การพูดโต้ตอบ พูดสนทนา พูดสื่อสารสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ศึกษาประเพณี วัฒนธรรม ความเชื่อ เทศกาลที่สำคัญของชาวจีน การเลือกใช้สื่อและเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาทักษะการพูด การสื่อสารภาษาจีนของตนเอง	3(3-0-6)
0001203	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication อ่าน เขียนพยัญชนะ และสระในภาษาเกาหลี ประสมคำแล้วอ่านออกเสียง และเขียนคำศัพท์ได้ถูกต้อง นำคำศัพท์มาสร้างเป็นวลีแล้วสร้างเป็นประโยค โดยเลือกใช้ไวยากรณ์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม สื่อสารด้วยบทสนทนาภาษาเกาหลีขั้นพื้นฐานได้ และมีทัศนคติที่ดีต่อภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี	3(3-0-6)
0001204	ปรัชญาและศาสนาเพื่อการดำเนินชีวิต Philosophy and Religion for Life เรียนรู้ แนวคิดทางปรัชญาและศาสนาทั้งตะวันตกและตะวันออก ความหมายของชีวิต สังคม โลก นักคิดและศาสนาของโลก เพื่อการดำรงชีวิตให้นักศึกษารู้จักคิด วิเคราะห์ และวิจารณ์ ปรากฏการณ์ต่างๆ อย่างมีหลักเกณฑ์ และสามารถประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจคุณค่าและความหมายของชีวิต ดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
0001205	นวัตกรรมและสุนทรียศาสตร์ทางการท่องเที่ยว Tourism Innovation and Aesthetics ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการท่องเที่ยว สินค้าและทรัพยากรการท่องเที่ยวรูปแบบต่างๆ ความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างสรรค์ อนุรักษ์และพัฒนาอย่างยั่งยืน มีทักษะการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี นวัตกรรม และมารยาทการเข้าสังคม วัฒนธรรม เพื่อเพิ่มสุนทรียศาสตร์ทางการท่องเที่ยว มีทัศนคติ สำนึกสาธารณะและความภาคภูมิใจกับทรัพยากรการท่องเที่ยวของประเทศไทย	3(3-0-6)
0001206	ประวัติศาสตร์และพัฒนาการของโลกสมัยใหม่ History and Development of the Modern World เรียนรู้ประวัติความเป็นมาของอารยธรรมและวิวัฒนาการของมนุษยชาติโดยทั้ง ตะวันตกและตะวันออกและผลพวงที่เกิดขึ้นในโลกยุคปัจจุบัน การเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและ สิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดมุมมองต่อความหลากหลายและเข้าใจความซับซ้อนที่สัมพันธ์กันทั้งโลก มีจิตสำนึก สาธารณะ เปิดโลกทัศน์ใหม่ให้กว้างขวางขึ้น เพื่อปรับตัวอยู่ในโลกปัจจุบันและรับมือกับอนาคตอันใกล้	3(3-0-6)
0001207	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Laws in Daily Life ศึกษากฎหมายพื้นฐานที่จำเป็นในการดำเนินชีวิต นิติกรรมสัญญา เอกเทศสัญญาได้แก่ สัญญาซื้อขาย สัญญาเช่าทรัพย์สิน เช่าซื้อ สัญญาอัยม สัญญาจ้างแรงงาน สัญญาค้ำประกัน จำนอง จำนำ ครอบครัว มรดก กฎหมายอาญา กฎหมายทะเบียนราษฎร กฎหมายเกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องหมาย การค้า ลิขสิทธิ์ และสิทธิบัตร	3(3-0-6)
0001208	ชีวิตออกแบบได้ด้วยวิทยาศาสตร์ Designing Your Life with Science บทบาทของวิทยาศาสตร์ที่มีต่อมนุษย์และเอกภพ พลังงาน สิ่งแวดล้อม ปัญหา สิ่งแวดล้อม เคมีและเทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวัน กระบวนการเรียนรู้และแก้ปัญหาของมนุษย์ด้วย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พัฒนาการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อภูมิปัญญาท้องถิ่น ระบบ เศรษฐกิจ สังคม และการบูรณาการ	3(3-0-6)

รหัสวิชา 0001209	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา ผู้ประกอบการยุคใหม่ Modern Entrepreneurs	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) 3(3-0-6)
<p>สร้างแรงบันดาลใจและจุดประกายความคิดในการประกอบธุรกิจ การพัฒนาแนวคิดในการทำธุรกิจ นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการประกอบธุรกิจ การแสวงหาโอกาสทางการตลาดและช่องทางการทำธุรกิจ การจัดทำแผนธุรกิจ การจัดการกระบวนการผลิต การวิเคราะห์ทางการเงิน การทำงบประมาณการลงทุน การบริหารการตลาด การวิเคราะห์ความเสี่ยงและจริยธรรมในการประกอบธุรกิจ</p>		
0001210	ชีวิตชาญฉลาดในยุคดิจิทัล Smart Life in the Digital Age	3(2-2-5)
<p>หลักการของอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง และวิวัฒนาการของการนำเสนอองค์ความรู้และตรรกะ เทคโนโลยีที่ช่วยให้สรรพสิ่งรับรู้ข้อมูลบริบทแวดล้อม เทคโนโลยีที่ช่วยให้สรรพสิ่งประมวลผลข้อมูลของตนเองได้ กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้ เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งที่มีอยู่ในปัจจุบัน การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์</p>		
0001211	นวัตกรรมสำหรับคนรุ่นใหม่ Innovation for New Generation	3(3-0-6)
<p>ทฤษฎีความต้องการของมนุษย์ การบูรณาการสาระความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่นๆ ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ แนวคิดการออกแบบและการประยุกต์ใช้ทฤษฎี การศึกษาเกี่ยวกับตัวเลขเพื่อวิเคราะห์หาเหตุผลและช่วยตัดสินใจ การตั้งคำถาม การหาข้อมูล การวิเคราะห์หาเหตุผล ข้อค้นพบใหม่ การสร้างนวัตกรรมใหม่เพื่อแก้ปัญหาหรือเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ</p>		
0001212	ฮวงจุ้ยในชีวิตประจำวัน Feng Shui in Daily Life	3(3-0-6)
<p>ทฤษฎีฮวงจุ้ยเบื้องต้น วิวัฒนาการฮวงจุ้ยตามวิถีชีวิตรูปแบบต่างๆ การประยุกต์หลักฮวงจุ้ยให้เข้ากับสมัยนิยมในชีวิตประจำวัน ธาตุ สี ฤกษ์ แนวโน้ม รสนิยม การตัดสินใจจากหลักฮวงจุ้ยเพื่อนำมาปรับใช้เสริมสร้างความเชื่อมั่น</p>		

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
0001213	<p>การพัฒนาบุคลิกภาพด้วยแฟชั่น</p> <p>Fashion Personality Development</p> <p>การพัฒนาบุคลิกภาพทั้งภายในและบุคลิกภาพภายนอก การแสดงความเป็นตัวตนมาประยุกต์กับเทรนด์แฟชั่นให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม สถานการณ์ สังคม ในยุคปัจจุบัน สู่บุคลิกภาพใหม่ ที่เป็นต้นทุนด้านบุคลิกภาพเพื่อนำไปต่อยอดในการใช้ชีวิตจริง</p>	3(3-0-6)
0001214	<p>พลเมืองยุคดิจิทัล</p> <p>Digital Citizenship</p> <p>หลักการ แนวคิดของ พลเมืองในยุคดิจิทัล สื่อสารสนเทศและดิจิทัล การรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศและดิจิทัล ทักษะทางดิจิทัล การนำเสนอด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ จริยธรรมและกฎหมาย การใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ บูรณาการการใช้และการสร้างสรรค์สื่อสารสนเทศและดิจิทัลที่มีประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวันสู่ความเป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบ พลเมืองที่มีส่วนร่วมและพลเมืองมุ่งเน้นความเป็นธรรมในสังคมในยุคดิจิทัล</p>	3(3-0-6)
0001215	<p>การคิดต่างอย่างสร้างสรรค์</p> <p>Creative Thinking</p> <p>ความรู้ความเข้าใจเรื่องความคิดเชิงสร้างสรรค์ผ่านความคิดด้านต่างๆ 4 ด้าน ได้แก่ คิดดี ชีวิตดี สังคมดี งานดีหรืออาชีพดี เรียนรู้การใช้เทคโนโลยี สามารถนำเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมเปลี่ยนความคิดมาสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่ตอบโจทย์การใช้ชีวิตให้เท่าทันยุค 5.0 เพื่อต่อยอดเป็นอาชีพได้</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
วิชาเฉพาะพื้นฐาน		
พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		
รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5502101	พื้นฐานฟิสิกส์ทางอุตสาหกรรม Fundamental of Physics for Industry ทฤษฎีการเคลื่อนที่ใน 1 มิติ และ 2 มิติ สมดุลทางแรง แรงเสียดทาน กลศาสตร์ ของไหล เบื้องต้น ความดัน กฎของแบร์นูลลี กลศาสตร์ความร้อนเบื้องต้น วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น ไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับ	3(3-0-6)
5503101	การจัดการพลังงานเบื้องต้นในงานอุตสาหกรรม Introduction to Energy Management in Industry ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในการจัดการพลังงาน การสำรวจและตรวจวิเคราะห์การใช้พลังงานในงานอุตสาหกรรม การประเมินการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ (carbon footprint) ที่มีผลต่อการจัดการพลังงาน การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (EIA) กรณีศึกษาและแนวทางในการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
5511401	คณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม Mathematics for Industrial Technology พื้นฐานเรขาคณิตวิเคราะห์ พื้นฐานฟังก์ชันเอกซ์โปเนนเชียลและลอการิทึม พื้นฐานฟังก์ชันตรีโกณมิติและอินเวอร์สฟังก์ชันตรีโกณมิติ กฎของไซน์และกฎของโคไซน์ เศษส่วนย่อย พื้นฐานเมทริกซ์ พื้นฐานระบบสมการเชิงเส้น ภาคตัดกรวยที่มีจุดศูนย์กลางหรือจุดยอดอยู่ที่จุดใดๆ ในระนาบ และการประยุกต์ใช้สำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
5511402	สถิติในงานอุตสาหกรรม Statistics in Industry Technology หลักการทางสถิติ ประเภทของสถิติเทคนิค วิธีการแปลความหมายทางสถิติ ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ความผันแปรทางสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์การถดถอย การทดสอบสมมติฐาน การใช้ วิธีการ สถิติ เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาด้านจัดการ	3(3-0-6)

พื้นฐานทางเทคโนโลยี

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5501202	<p>เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์</p> <p>Information Technology and Computer</p> <p>ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศระบบคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์รูปแบบข้อมูลอุปกรณ์รับ-ส่งข้อมูลการสืบค้นและการจัดการข้อมูลการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานอุตสาหกรรม ระบบการประมวลผลข้อมูล การใช้โปรแกรมทดลองการนำข้อมูลจากระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อการจัดการงานทางด้านอุตสาหกรรม</p>	3(2-2-5)
5511202	<p>ฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีพื้นฐาน</p> <p>Fundamental Technology Practice</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคโนโลยีเครื่องมืออุตสาหกรรมต่างๆ เครื่องมือวัด เครื่องมือเจาะ เครื่องมือไส และแต่งผิว ตลอดจนการฝึกปฏิบัติการประกอบชิ้นงาน ความปลอดภัยในการปฏิบัติในโรงงานและสถานประกอบการขององค์กรผู้ใช้บัณฑิต</p>	3(0-6-3)
5513302	<p>อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม</p> <p>Occupational Health and Safety in Industry</p> <p>ความสำคัญของงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพโรคจากการประกอบอาชีพและการป้องกันอุบัติเหตุและหลักความปลอดภัยในการทำงานวิธีการควบคุมและป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานตอบโต้เหตุฉุกเฉินกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</p>	3(3-0-6)
5514312	<p>การจัดการงานอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Management</p> <p>หลักการบริหารในงานอุตสาหกรรมและการวางแผน การจัดองค์กร การจัดคนเข้าทำงานและการบริหารบุคลากร การอำนวยความสะดวกและภาวะของผู้นำ มนุษย์สัมพันธ์ การจูงใจในองค์การ และการควบคุมคุณภาพ บทบาทของการควบคุมคุณภาพกับงานอุตสาหกรรม หลักการและเทคนิคในการบริหารคุณภาพ ระบบประกันคุณภาพ และการรับรองคุณภาพในงานอุตสาหกรรม</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

5514502 การพัฒนาบุคลากรและฝึกอบรมด้านเทคโนโลยี 3(0-6-3)

Human Resource Development and Technology Training

ความหมาย ความสำคัญของการพัฒนาบุคลากรและฝึกอบรมในองค์กร การวางแผน และบริหารการฝึกอบรม การพัฒนาตามสายอาชีพ (Career Planning) การสำรวจความจำเป็นในการ ฝึกอบรม การกำหนดวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรม การจัดทำแผนการฝึกอบรม เทคนิคการนำเสนอและ การสอนงานอย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการฝึกอบรม การวัดประเมินผล การจัดทำเอกสารในการฝึกอบรม การเป็นวิทยากรหรือผู้สอนงาน ตามสายงานอาชีพร่วมกับองค์กรผู้ใช้บัณฑิต

5542301 วัสดุอุตสาหกรรม 3(0-6-3)

Industrial Materials

กระบวนการผลิต คุณสมบัติและการนำไปใช้งานของวัสดุประเภทต่าง ๆ เหล็ก เหล็กผสม เหล็กหล่อ โลหะที่ไม่ใช่เหล็ก ทองแดง อะลูมิเนียม สังกะสี ดีบุก วัสดุประเภทโลหะ วัสดุเซรามิกส์ ยาง แก้ว ไม้และวัสดุอุตสาหกรรม อื่นๆ ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ สำหรับงาน อุตสาหกรรม ในสถานประกอบการขององค์กรผู้ใช้บัณฑิต

วิชาเฉพาะด้าน

(1) กลุ่มวิชาเทคโนโลยี

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5511201	<p>การเขียนแบบอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Drawing</p> <p>ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบทางอุตสาหกรรมตามมาตรฐานสากล (ISO) การเขียนภาพฉายรูปด้าน ทั้งระบบอเมริกาและระบบยุโรป การเขียนแบบภาพสามมิติ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วย การเขียนแบบเกลียวและอุปกรณ์ยึดตรึง การกำหนดขนาดของงานในลักษณะต่างๆ งานส่วนประกอบ (Limit and Fit) และการหยาบผิว (Surface Texture)</p>	3(0-6-3)
5511301	<p>กรรมวิธีการผลิต</p> <p>Manufacturing Process</p> <p>กรรมวิธีการผลิตขั้นพื้นฐาน การขึ้นรูปทางอุตสาหกรรม การตัดด้วยเครื่องมือกล การต่อประสาน การตกแต่งผิวสำเร็จ การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพ เทคโนโลยีการผลิตในปัจจุบัน</p>	3(3-0-6)
5512506	<p>เทคโนโลยีสารสนเทศในงานอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Information Technology</p> <p>ปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำหรับปฏิบัติงานในสำนักงาน การเขียนโปรแกรมประยุกต์หรือการนำโปรแกรมสำเร็จรูปมาประยุกต์ใช้สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ในระบบการผลิต การพยากรณ์ความต้องการ การวางแผนการผลิต การควบคุมด้วยการมองเห็น การควบคุมสินค้าคงคลัง การขนส่ง</p>	3(0-6-3)
5513303	<p>การวางผังโรงงานอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Plant Layout</p> <p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบโรงงานและวางผังโรงงาน การเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน การออกแบบผังโรงงานอย่างมีระบบ การวิเคราะห์การไหลของวัสดุ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ การขนถ่ายวัสดุ</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5513310	<p>หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ</p> <p>Industrial Robots and Automation System</p> <p>ปฏิบัติการหลักการพื้นฐานหุ่นยนต์อุตสาหกรรมเบื้องต้น การเขียนโปรแกรมการพื้นฐานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม หลักการทำงานของหุ่นยนต์ประเภทต่างๆ ในระบบงานอุตสาหกรรม โครงสร้างและอุปกรณ์ประกอบหุ่นยนต์ ระบบพิกัดของหุ่นยนต์ อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณ ระบบขับเคลื่อนและส่งกำลัง การควบคุมการเคลื่อนที่ของแขนกล การเคลื่อนที่และการเขียนโปรแกรม การประยุกต์ใช้งานของหุ่นยนต์ ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมการผลิต</p>	3(0-6-3)
5513525	<p>วิศวกรรมบำรุงรักษา</p> <p>Maintenance Engineering</p> <p>การบำรุงรักษาในอุตสาหกรรม แนวคิดการบำรุงรักษาแบบทีละขั้นที่ทุกคนมีส่วนร่วม สถิติการชำรุดเสียหาย การซ่อมและความสามารถในการบำรุงรักษา การวิเคราะห์หาสาเหตุสำหรับการซ่อมบำรุง การหล่อลื่น การซ่อมและระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเทคโนโลยีสำหรับการเตือนในงานซ่อมบำรุง ระบบการควบคุมการบำรุงรักษาในองค์กร</p>	3(3-0-6)
5513602	<p>การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน</p> <p>Logistics and Supply Chain Management</p> <p>หลักการจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน ความสำคัญของโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานต่อระบบเศรษฐกิจและองค์กร ระบบสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน การจัดซื้อจัดจ้าง การจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง การจัดการศูนย์กระจายสินค้า การขนส่ง กรณีศึกษาการจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน</p>	3(3-0-6)
5514303	<p>การศึกษาการทำงานในงานอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Work Study</p> <p>องค์ประกอบงานการวิเคราะห์กระบวนการผลิตโดยแผนภูมิการผลิต แผนภูมิการไหล แผนภูมิคน-เครื่องจักร การศึกษาการเคลื่อนไหวแบบจุลภาค การปรับปรุงงานและออกแบบการทำงาน หลักเศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหว การกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน หลักการศึกษาเวลา การใช้เวลามาตรฐานในการสร้างระบบค่าแรงจูงใจ</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5514311	<p>การวางแผนและการควบคุมการผลิต</p> <p>Production Planning and Control</p> <p>ความรู้เกี่ยวกับบทบาทลักษณะของการวางแผนและการควบคุมการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การวางแผนกระบวนการผลิต การวางแผนบริหารความต้องการวัสดุ การหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด การจัดตารางการผลิต การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการวางแผนและควบคุมการผลิต</p>	3(3-0-6)
5514524	<p>ปฏิบัติการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางอุตสาหกรรม</p> <p>Innovation Design in Industrial Technology</p> <p>การแก้ปัญหาด้วยนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการผลิต การศึกษาและสร้างสรรค์นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการผลิตเพื่อยกระดับการผลิตของอุตสาหกรรมในระดับครัวเรือน วิสาหกิจชุมชน วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม</p>	3(0-6-3)
5614302	<p>เทคโนโลยีเครื่องมือกล</p> <p>Machine Tools Technology</p> <p>ฝึกปฏิบัติการผลิตผลิตภัณฑ์โลหะและชิ้นส่วนเครื่องกล ด้วยกระบวนการแปรรูปโลหะแบบต่าง ๆ งานขึ้นรูปโลหะแผ่น งานเชื่อมโลหะ งานกลึง งานไส งานเจาะ การแปรรูปด้วยเครื่องมือกล การหล่อโลหะ</p>	3(0-6-3)
5614310	<p>การควบคุมคุณภาพการผลิตในงานอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Quality Control</p> <p>หลักการควบคุมคุณภาพในงานอุตสาหกรรม การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ เครื่องมือในการควบคุมคุณภาพ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการควบคุมคุณภาพ เทคนิคการพัฒนาคุณภาพ เทคนิคการตรวจสอบคุณภาพ</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
กลุ่มวิชาโครงการ		
5504903	โครงการปริญญานิพนธ์ 1 Special Project I ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการวิจัย สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงาน ปริญญานิพนธ์ หัวข้อโครงร่างงานปริญญานิพนธ์ที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง	1(1-0-2)
5504904	โครงการปริญญานิพนธ์ 2 Special Project II วิชาบังคับก่อน : 5504903 โครงการปริญญานิพนธ์ 1 จัดทำโครงการปริญญานิพนธ์ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการในหลักสูตร วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล สรุปและอภิปรายผลการดำเนินงาน นำเสนอ และส่งผลการวิจัย	3(0-9-0)

วิชาเฉพาะด้านเลือก

กลุ่มทฤษฎีทางเทคโนโลยี

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5512401	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics ความรู้ วิธีการแก้ปัญหาโจทย์ทางวิศวกรรมโดยใช้หลักสถิติศาสตร์และเวกเตอร์ช่วย เกี่ยวกับระบบของแรง ชนิดของแรง โมเมนต์และแรงคู่ควบ สมดุล แผนภาพวัตถุอิสระ โครงสร้าง และหลักการวิเคราะห์เบื้องต้น แรงกระจาย สถิติศาสตร์ของไหล จุดศูนย์ถ่วงและเซนทรอยด์ และ ความเสียดทาน การแก้ปัญหาโจทย์สถิติศาสตร์วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพ	3(3-0-6)
5512402	นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ Pneumatics and Hydraulics การออกแบบและติดตั้งระบบนิวเมติกส์ หลักการทำงานเบื้องต้นของระบบ นิวเมติกส์ อุปกรณ์ในระบบนิวเมติกส์ บั้มลมวาล์ว อุปกรณ์ทำงานรวมทั้งระบบสุญญากาศ การเขียนผัง วงจรนิวเมติกส์และการแสดงการเคลื่อนที่การออกแบบและเขียนวงจรนิวเมติกส์แบบทำงานต่อเนื่อง อุปกรณ์ไฟฟ้าและโซลินอยด์วาล์ว วงจรควบคุมด้วยมือ (Manual) และวงจรควบคุมโดยอัตโนมัติ (Automatic) ของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5512502	<p>การวิจัยดำเนินงาน</p> <p>Operations Research</p> <p>เทคนิคการแก้ปัญหาเชิงกำหนดการสร้าแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ กำหนดการเชิงเส้นและปัญหาควบ ปัญหาการขนส่งและปัญหาการมอบหมายงาน ทฤษฎีเกมส ทฤษฎีแถวคอยและแบบจำลองเพื่อการตัดสินใจ</p>	3(3-0-6)
5512601	<p>ระบบขนถ่ายวัสดุและระบบบรรจุภัณฑ์</p> <p>Material Handling & Packaging System</p> <p>ความสำคัญ บทบาทของการขนถ่ายและการบรรจุหีบห่อ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ เทคโนโลยีในงานบรรจุภัณฑ์ ระบบและเครื่องมือในการขนถ่ายวัสดุ อุปกรณ์ในการรวบรวมสินค้า อุปกรณ์ในการจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้า กฎระเบียบเงื่อนไขการขนส่งสินค้าและสินค้าอันตราย การเลือกวิธีการบรรจุภัณฑ์ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับรูปแบบการขนส่ง</p>	3(3-0-6)
5513401	<p>การวัดและเครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรม</p> <p>Measurement and Instruments in Industry</p> <p>ความรู้เกี่ยวกับหลักการท้งาน โครงสร้างของเครื่องมือวัดที่มีฟังก์ชันการตอบสนองแบบปิด-เปิด สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ในงานวัดและควบคุม ระบบสัญญาณมาตรฐาน การเปลี่ยนแปลงรูปแบบและการส่งสัญญาณ หลักการควบคุมและการทำงาน ของเครื่องควบคุมกระบวนการเบื้องต้น</p>	3(3-0-6)
5513502	<p>การบริหารคุณภาพในองค์กร</p> <p>Quality Management in Organization</p> <p>ประวัติความเป็นมา ความหมายและขอบข่ายของการบริหารคุณภาพ การประยุกต์วงจร PDCA ตลอดจนเครื่องมือในการบริหารคุณภาพเพื่อการวางแผนงาน การพัฒนาบุคลากรในองค์กร การจัดการและการควบคุมคุณภาพตามมาตรฐานสากล</p>	3(3-0-6)
5514314	<p>เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมและการจัดการต้นทุน</p> <p>Industrial Economics and Cost Management</p> <p>หลักเศรษฐศาสตร์และเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหาทางเศรษฐกิจขององค์กรธุรกิจและอุตสาหกรรม การแบ่งประเภทต้นทุน การวิเคราะห์ต้นทุน ค่าเสื่อมราคา นโยบายเศรษฐกิจของรัฐ และการวิเคราะห์ต้นทุนในอุตสาหกรรม</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5514503	<p>การเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Productivity</p> <p>ความหมาย หลักการและวิธีการเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม แนวทางการเพิ่มผลผลิต กลยุทธ์ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน</p>	3(3-0-6)
5514505	<p>มาตรฐานอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Standard</p> <p>ความหมาย ขอบข่าย และความสำคัญของมาตรฐานการผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม วัตถุประสงค์ องค์ประกอบ ชนิดของมาตรฐาน เครื่องหมายมาตรฐานที่นำมาใช้ผลิตภัณฑ์ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ต่างประเทศ ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้องในโรงงานอุตสาหกรรม ในระบบ ISO ต่าง ๆ ได้แก่ ISO 14000 , ISO 18000 ,ISO45001 และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p>	3(3-0-6)
5514523	<p>เทคโนโลยีจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า</p> <p>Inventory and Warehouse Management Technology</p> <p>เทคโนโลยีการออกแบบคลังสินค้าและการเลือกทำเลที่ตั้ง การวางแผนการจัดเก็บสินค้า และศูนย์กระจายสินค้า การวางแผนการไหลของวัสดุ แบบจำลองการวิเคราะห์และการออกแบบคลังสินค้า บทบาทของคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า การออกแบบชั้นวางสินค้า ระบบสารสนเทศของการจัดการคลังสินค้า การจัดการความเสี่ยงและความปลอดภัยในคลังสินค้า เทคโนโลยีการขนส่งในคลังสินค้า</p>	3(3-0-6)
กลุ่มปฏิบัติ		
5513507	<p>การจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับงานอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Environment Management</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับการจัดการระบบสิ่งแวดล้อมในงานอุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ความร้อน แสง สี เสียง แรงสั่นสะเทือน สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ ระบบสุขาภิบาล ระบบบำบัดน้ำเสีย อนามัยสิ่งแวดล้อมในโรงงานอุตสาหกรรม กฎหมายอาชีวอนามัยและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง การขอการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 14000 สำหรับโรงงานอุตสาหกรรม</p>	3(0-6-3)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5513526	วิศวกรรมสังคม Social Engineering หลักการศึกษาวិธีการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคม การวางแผน การเก็บข้อมูล และการนำเข้าสู่ข้อมูลต่างๆ มาวิเคราะห์ด้วยสถิติ และหาข้อสรุปด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์	3(0-6-3)
5514504	การประกอบการอุตสาหกรรม Industrial Entrepreneurship ปฏิบัติการเกี่ยวกับ รูปแบบการประกอบธุรกิจทางอุตสาหกรรม การก่อตั้งและต่อยอดธุรกิจทางอุตสาหกรรม การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงในการประกอบธุรกิจทางอุตสาหกรรม การวางแผนทางการเงิน การลงทุนสำหรับการประกอบธุรกิจทางอุตสาหกรรมในระดับครัวเรือนวิสาหกิจชุมชน วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม	3(0-6-3)
5514508	การบริหารโครงการในงานอุตสาหกรรม Industrial Project Management หลักการและเทคนิค เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ การคัดเลือกโครงการ การวางแผนโครงการ การดำเนินโครงการ การติดตามและควบคุมโครงการ การประเมินและการยุติโครงการ การนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการระบบการขนส่งสินค้า และกรณีศึกษา	3(0-6-3)
5514908	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม Special Topic in Industrial Technology วิชานี้จะถูกกำหนดขึ้นโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการหลักสูตร มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับวิชาการทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีซึ่งอาจจะเป็นภาคการฝึกปฏิบัติหรือภาคการบรรยายและการค้นคว้าวิจัย เพื่อให้นักศึกษาได้รับความรู้ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ในทางวิชาการใหม่ๆ	3(0-6-3)
5514516	การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง Experiment of Design and Analysis ปฏิบัติการและศึกษาหลักการทางสถิติในการออกแบบการทดลอง และวิเคราะห์ผลงาน การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและค่าความแปรปรวน การวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อน การถดถอยเชิงเส้นตรงและไม่เชิงเส้นตรง การสุ่มตัวอย่าง การแปลความหมายทางสถิติ การใช้สถิติในงานวิจัย การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การเลือกใช้วิธีการทางสถิติที่เหมาะสมภายใต้เงื่อนไขต่าง ๆ การออกแบบและวิเคราะห์การทดลองจากกรณีศึกษา	3(0-6-3)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5613301	การออกแบบเครื่องมือแม่แบบและอุปกรณ์จับยึด Tool, Die, Jigs and Fixtures Designs ลักษณะงานที่ต้องใช้อุปกรณ์จับยึด การทำงานของอุปกรณ์จับยึดและการใส่และถอดชิ้นงานจากอุปกรณ์จับยึด ระบบกลไก การกำหนดตำแหน่งระหว่างกันของอุปกรณ์จับยึดกับเครื่องมือกล การเลือกใช้และ การปรับปรุง คุณภาพของวัสดุ การออกแบบเครื่องมือและอุปกรณ์ในการผลิต	3(0-6-3)

5514525	การออกแบบและผลิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย Computer Aided Design and Manufacturing การออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (CAD) การผลิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (CAM) การสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว (Rapid Prototyping) การควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์ (CNC)	3(0-6-3)
---------	---	----------

วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5513801	การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม Preparation for Field Experience Training in Industrial Technology การเตรียมตัวเพื่อปฏิบัติงานในสถานประกอบการ หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับ สหกิจ การเลือกสถานประกอบการและตำแหน่งงาน การสมัครงาน การสัมภาษณ์งาน การพัฒนาบุคลิกภาพ วัฒนธรรมองค์กร จรรยาบรรณวิชาชีพ ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงาน ทักษะวิชาชีพ การเขียนโครงการหรือผลการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานทางวิชาการและการนำเสนองาน โดยมี กระบวนการอบรมสหกิจ 30 ชั่วโมง/การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง	1(0-2-1)

5514801	การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 1 Field Experience in Industrial Technology I วิชาบังคับก่อน : 5513801 การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม นักศึกษาได้บูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษามาประยุกต์กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ โดยมีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานในรูปแบบโครงการหรือรายงานการปฏิบัติงานนำเสนอผลการปฏิบัติงานต่ออาจารย์ประจำหลักสูตร มีการประเมินผลการปฏิบัติงานโดยอาจารย์นิเทศและสถานประกอบการ	6(0-36-0)
---------	--	-----------

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5514802	<p>สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม</p> <p>Cooperative Education in Industrial Technology</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 5513802 การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม</p> <p>นักศึกษาปฏิบัติงานในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ เสมือนพนักงานชั่วคราวตามกระบวนการสหกิจศึกษา จัดทำรายงานเพื่อพัฒนาวิชาชีพตามที่ได้รับมอบหมายในรูปแบบโครงการหรือรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา มีการนำเสนองานและประเมินผลโดยผู้นิเทศและอาจารย์นิเทศ</p>	6(0-36-0)
5514803	<p>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 2</p> <p>Field Experience in Industrial Technology II</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 5513801 การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม</p> <p>การฝึกงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดยดำเนินการฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรม ภาครัฐหรือบริษัทเอกชน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง เพื่อเป็นการเสริมสร้างประสบการณ์ในช่วงของการศึกษาภาคฤดูร้อน พร้อมเขียนรายงาน</p>	3(0-18-0)
5514804	<p>กรณีศึกษาทางวิชาชีพเทคโนโลยีอุตสาหกรรม</p> <p>Case Study on Professional Areas in Industrial Technology</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 5513801 การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม</p> <p>นำโจทย์ที่เป็นหรืออาจเป็นปัญหาที่ได้จากประสบการณ์ทางด้านวิชาชีพ อาจารย์ที่ปรึกษาหรือผู้สอน นำมาเป็นกรณีศึกษาให้นักศึกษาวิเคราะห์ โดยใช้ความรู้จากวิชาชีพมาแก้ปัญหา และจัดทำตามรูปแบบของโครงการโดยมีอาจารย์ในสาขาคอยแนะนำและเป็นที่ปรึกษา</p>	3(0-6-3)

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	(นาย/นาง/นางสาว) ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ-สาขา-สถานศึกษา -ปีที่สำเร็จการศึกษา (ป.เอก ป.โท ป.ตรี)	ผลงาน ทางวิชาการ	ภาระงานสอน (ชั่วโมง/ สัปดาห์)	
					เดิม	ใหม่
1	อาจารย์	นางวราภรณ์ ชนะพรมมา	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2554 วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร 2552	ภาคผนวก ง	12	12
2	อาจารย์	นายวาทีต วงษ์ดอกไม้	วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร 2553 วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล 2542	ภาคผนวก ง	12	12
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายอดุลย์ พุกอินทร์	วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร 2552 อส.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต 2540	ภาคผนวก ง	12	12
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวศุทธิณี กล่อมแสร้	วศ.ม. (วิศวกรรมระบบการผลิต) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี 2549 วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร 2545	ภาคผนวก ง	12	12
5	รองศาสตราจารย์	นายกันต์ อินทวงศ์	Ph.D. (Industrial Education) Panjab University, India 2550 กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา) มหาวิทยาลัยนเรศวร 2542 บธ.บ. (การจัดการธุรกิจ) มหาวิทยาลัยนเรศวร 2539	ภาคผนวก ง	12	12

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	(นาย/นาง/นางสาว) ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ-สาขา-สถานศึกษา -ปีที่สำเร็จการศึกษา (ป.เอก ป.โท ป.ตรี)	ภาระงานสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
				เดิม	ใหม่
1	อาจารย์	นายรัฐพล ดุลยะลา	ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	9	6
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายซัชพล เกษวิริยะกิจ	ค.อ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา) มหาวิทยาลัยนเรศวร วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	9	6
3	อาจารย์	นายสมเจตน์ บุญชื่น	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยนเรศวร 2545 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยนเรศวร 2552	6	3
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายไชยยันต์ ชนะพรมา	ค.อ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ 2549 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร 2551	3	3
5	อาจารย์	นางสาวพลิศภัทร์ คำฟู	วท.บ. สาขาวิชาวัสดุศาสตร์ 2541 วท.ม. สาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุ 2545 วท.ด. สาขาวิชาวัสดุศาสตร์ 2551	9	9

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ที่	(นาย/นาง/นางสาว) ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/ ประสบการณ์การทำงาน/ ระยะเวลา	คุณวุฒิ-สาขา-สถานศึกษา -ปีที่สำเร็จการศึกษา (ป.เอก ป.โท ป.ตรี)	รายวิชาที่สอน	
				เดิม	ใหม่
1	นางสาวนวลพร แสงฤดี		วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	3	1.5
2	นางพรทิวา ภััสสร	หัวหน้าแผนกควบคุมการผลิต บริษัท ไทยซูซูกิ มอเตอร์ จำกัด	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร	3	1.5
3	นายสุบรรณ สนิทอินทร์	หัวหน้าแผนกผลิต บริษัท ส อรุณคอนกรีต จำกัด	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา-โครงสร้าง) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	3	1.5
4	นางสีนวล หมวกทอง	กลุ่มวิสาหกิจชุมชนแม่บ้าน เกษตรกรน้ำใสใต้	ทล.ม. กิตติมศักดิ์ การจัดการ เทคโนโลยี	3	1.5

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

เพื่อให้ นักศึกษามีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริงในสถานประกอบการ จึงให้มีกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพในโครงสร้างรายวิชาของหลักสูตร เพื่อให้ นักศึกษาได้ประยุกต์ใช้ทักษะความรู้ กับการทำงานในสถานประกอบการ โดยกำหนดให้ทุกคนต้องเรียนรายวิชาการเตรียมฝึกประสบการณ์ภาคสนาม เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนที่จะให้มีการเลือกเรียนรายวิชาในรูปแบบการฝึกประสบการณ์ภาคสนามหรือสหกิจศึกษา ซึ่งรายวิชากลุ่มฝึกประสบการณ์นี้ได้แก่

วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

(1) กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์ (1) สำหรับผู้มีคุณสมบัติตามหมวดที่ 3 ข้อ 2.2 (1)

5513801	การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	1(0-2-1)
5514801	การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 1	6(0-36-0)
5514802	สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	6(0-36-0)

(2) กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์ (2) สำหรับผู้มีคุณสมบัติตามหมวดที่ 3 ข้อ 2.2 (2)

5513801	การเตรียมฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	1(0-2-1)
5514804	กรณีศึกษาทางวิชาชีพเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	3(0-6-3)
5514803	การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 2	3(0-18-0)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

4.1.1 ทักษะในการปฏิบัติงานจากหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ สถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

4.1.2 บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำมาแก้ปัญหาทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมองค์กร สามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้

4.1.5 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.1.6 มีทักษะการสื่อสารด้านการพูด เขียน คิดวิเคราะห์ประมวลผล

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำปริญญานิพนธ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 ต้องเป็นผู้เลือกเรื่องหรือหัวข้อด้วยตนเอง และมีอาจารย์ในหลักสูตรเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร และปฏิบัติตามระเบียบว่าด้วยการทำปริญญานิพนธ์ของหลักสูตร จนเสร็จเรียบร้อย และเสนอผลงานให้คณะกรรมการตรวจและตัดสินปริญญานิพนธ์ โดยหัวข้อวิชาโครงการหรืองานวิจัย จะเป็นหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ สามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมได้ สามารถแก้ไขปัญหา

สามารถคิดวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาได้ และมีรายงานที่ต้องนำส่งตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด อย่างเคร่งครัด หรือเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนางานด้านเทคโนโลยีการผลิตหรือการจัดการอุตสาหกรรม

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 5.2.1. มีองค์ความรู้ใหม่เกิดขึ้นในงานปริญญานิพนธ์
- 5.2.2 สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- 5.2.3. สามารถนำความรู้ด้านระเบียบวิธีวิจัยใช้ในการศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา
- 5.2.4. ผลงานปริญญานิพนธ์สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อสังคมได้จริง

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 3 และภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- 5.5.1. หัวข้อปริญญานิพนธ์ต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร
- 5.5.2. มอบหมายอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์เป็นรายบุคคล โดยพิจารณาจากความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านของอาจารย์ที่ปรึกษา ให้สอดคล้องกับหัวข้อปริญญานิพนธ์
- 5.5.3. จัดเตรียมตารางเวลาเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาและติดตามการทำงานของนักศึกษา
- 5.5.4. อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในกระบวนการศึกษาค้นคว้าและการออกแบบพัฒนารวมไปถึงตรวจสอบความถูกต้องของรูปเล่ม

5.6 กระบวนการประเมินผล

- 5.6.1. ประเมินคุณภาพของหัวข้อปริญญานิพนธ์ โดยคณะกรรมการประจำหลักสูตร
- 5.6.2. ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำนิพนธ์ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาและอนุญาตให้นักศึกษาเสนอความก้าวหน้ากับคณะกรรมการประจำหลักสูตร
- 5.6.3. ประเมินผลปริญญานิพนธ์รายบุคคล จากการนำเสนอปากเปล่าของนักศึกษา พร้อมทั้งผลงาน ต้นแบบ แผ่นนำเสนอผลงาน ฯลฯ โดยคณะกรรมการประจำหลักสูตร
- 5.6.4. สรุปผลการสอบปริญญานิพนธ์ และส่งผลการศึกษา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1.นักวิเคราะห์กระบวนการผลิต	มีการเตรียมความพร้อมก่อนเรียนในช่วงก่อนเปิดภาคเรียน เป็นกิจกรรมที่ให้นักศึกษาเรียนรู้และลงมือปฏิบัติงานจริงในอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และการลงพื้นที่ศึกษาดูงานในสถานประกอบการภายในจังหวัด
2.นักการจัดการงานอุตสาหกรรม	มีกิจกรรมการศึกษาดูงานกับสถานประกอบการในจังหวัด หรือต่างจังหวัด และกำหนดกิจกรรมให้นักศึกษาใช้ทักษะของการวางแผนการผลิตประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาที่สถานการณ์ต่างๆ
3.นักวิเคราะห์โดยใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศช่วยในงานอุตสาหกรรม	มีกิจกรรมการศึกษาดูงาน การอบรมระยะสั้น เพื่อพัฒนาศักยภาพนักศึกษา กับสถานประกอบการต่างจังหวัด และส่งเสริมกิจกรรมให้นักศึกษาใช้ทักษะของการสรุปผล การกล้าแสดงออกเพื่อนำเสนองาน
4.นักจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม	นักศึกษามีการเรียนในรายวิชาการทำโครงการ ซึ่งอยู่ในชั้นปีที่ 4 นักศึกษาจะต้องใช้ความรู้และทักษะที่เรียนมา น้อมมาคิดวิเคราะห์ และสร้างสรรค์ จนเกิดเป็นชิ้นงาน และนำเสนอผ่านกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ อีกทั้งส่งเสริมให้นักศึกษานำเสนอผลงานผ่านเวทีต่างๆ

2. การพัฒนาการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 ผลพัฒนาการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. มีสติในการดำเนินชีวิตประจำวัน และสามารถจัดการกับปัญหาบนฐานคุณธรรม จริยธรรม
2. มีคุณค่าภายในตามหลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และสามารถประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและแก้ปัญหา
3. มีคุณธรรม รับผิดชอบต่อสังคมในการประกอบการ
4. มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย วัฒนธรรมไทย มีความตรงต่อเวลา ระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผู้เรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. สอดแทรกสาระและกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักในคุณค่าของความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ ทั้งต่อตนเองและผู้อื่น
2. สร้างวัฒนธรรมในองค์กรที่ปลูกฝังความมีระเบียบวินัย เคารพในกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย เช่น การเข้าชั้นเรียนตรงเวลา การแต่งกายตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในคุณธรรมที่ต้องปลูกฝัง

1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียน เช่น การเข้าชั้นเรียนตรงเวลา ส่งงานตรงเวลา ครบถ้วน เข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนอย่างผู้มีความรับผิดชอบ
2. ประเมินจากการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย
3. ประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่แสดงถึงความมีวินัย ความพร้อมเพียง ความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ความรักความสามัคคี

2. ด้านความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีความรู้ความเข้าใจด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี คณิตศาสตร์ เพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน
2. มีความรู้ความเข้าใจด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ เพื่อประโยชน์ในการดำรงชีวิตอย่างรู้เท่าทัน
3. มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาและศิลปะในการสื่อสาร

4. มีความรู้ความเข้าใจ และเห็นคุณค่า เคารพในสิทธิมนุษยชนจากความแตกต่าง
ของวัฒนธรรม

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผู้เรียนด้านความรู้

1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ในลักษณะบูรณาการ
ความรู้และประสบการณ์เดิมของผู้เรียนเข้ากับความรู้และประสบการณ์ใหม่ในรายวิชาที่สอนได้อย่าง
กลมกลืน

2. จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่เน้นการเรียนรู้จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ เพื่อให้
ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้อย่างแท้จริง

2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. ประเมินด้วยการทดสอบย่อย สอบปลายภาคการศึกษา

2. ประเมินจากการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ของรายวิชาที่เรียน

3. ประเมินจากการนำเสนองานทั้งที่เป็นรายกลุ่มและรายบุคคล

3. ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. มีความสามารถและทักษะการคิดในเชิงเหตุผล สร้างสรรค์ นวัตกรรมและ
เชื่อมโยงความคิดอย่างองค์รวม

2. มีความสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล เพื่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

3. มีความเข้าใจเรื่องของสิทธิและความรับผิดชอบ เพื่อสร้างความสมดุลให้เกิด
ความยั่งยืนในฐานะพลเมือง ทั้งในระดับประเทศและระดับโลก

4. มีความตระหนักถึงความสำคัญของวิถีชุมชน มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ความเป็น
ไทย

3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนด้วยกระบวนการคิด เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนคิด
วิเคราะห์ และแก้ปัญหา

2. จัดการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง

3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. ประเมินจากพฤติกรรมทางปัญญาของผู้เรียน ตั้งแต่ขั้นสังเกต คำถาม สืบค้น
คิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหา

2. ประเมินจากการนำเสนอผลงานในห้องเรียน

3. ประเมินด้วยการให้ผู้เรียนฝึกตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล โดยผู้สอนและ
ผู้เรียนร่วมกันประเมินผลงาน

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีจิตอาสา สำนึกสาธารณะ และเห็นคุณค่าของการให้
2. มีทักษะความเป็นผู้นำ ผู้ตาม ในการสร้างความเป็นทีม
3. มีการปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกในการบำเพ็ญตนให้เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม
4. มีความสัมพันธ์ร่วมกับชุมชน เห็นถึงคุณค่าและเอกลักษณ์ที่ดั่งามของไทย
ภูมิปัญญาท้องถิ่น ประวัติศาสตร์

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผู้เรียนด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงจากการทำงานเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม
2. จัดกิจกรรมที่เสริมสร้างมนุษยสัมพันธ์ การปรับตัว และการยอมรับของคนในสังคม
3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน เช่น การทำงานเป็นกลุ่ม การแสดงบทบาทสมมติ การทำงานเป็นทีม เป็นต้น

4.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. สังเกตจากการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มของผู้เรียน
2. ประเมินผลจากการประเมินตนเองและกิจกรรมกลุ่ม

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะและการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ตัวเลข มีความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้า รวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ
2. มีความสามารถรู้เท่าทันสื่อ เพื่อใช้ในการเรียนรู้ ประเมินคุณค่าสื่ออย่างมี
วิจารณ์ญาณ
3. มีความสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมกับชีวิตประจำวัน
4. มีความสามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์
5. มีความสามารถเลือกรูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มบุคคลที่
แตกต่างกันได้

5.2 กลยุทธ์การสอนที่สร้างทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ส่งเสริมให้เห็นความสำคัญและฝึกให้มีการตัดสินใจบนฐานข้อมูลและข้อมูลเชิงตัวเลข
2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการจัดประสบการณ์ตรงทางภาษาในการสื่อสาร
3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม

ตลอดจนการนำเสนอข้อมูลด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม

5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี

1. ประเมินผลจากการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้สะท้อนความรู้ ความคิด ความเข้าใจผ่านสื่อเทคโนโลยีแบบต่าง ๆ
2. ประเมินจากการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ตรงทางภาษา
3. ประเมินทักษะการใช้เทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชา และ การใช้เทคโนโลยีในการจัดกิจกรรม

2.2 ผลพัฒนาการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะด้าน

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
2. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นรวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
4. สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีต่อบุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม
5. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพทางเทคโนโลยีในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย การปฏิบัติตามกฎกติกาที่กำหนดหรือได้ตกลงกันได้

2. มีการปลูกฝังความรับผิดชอบให้นักศึกษา โดยเริ่มตั้งแต่การเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา การส่งงานตามกำหนดเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยฯ

3. การทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น

4. นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม อาทิ การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม และเสียสละ

1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

1. ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม

2. ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

3. ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ

4. ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2. ด้านความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พื้นฐานบริหารจัดการและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องและการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

2. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและการปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางเทคโนโลยี

3. มีความรู้ในวิธีการและการใช้เครื่องมือด้านทางเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมในการทำงาน

4. สามารถบูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์

5. สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การสอนหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้

1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2. ฝึกการแก้ปัญหาจากการสร้างสถานการณ์จำลอง

3. ใช้วิธีการสอนแบบวิจัยเป็นฐาน
 4. นักศึกษาทุกคนศึกษาประสบการณ์จากสถานประกอบการหรือสหกิจศึกษา
- 2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้
- ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่างๆ คือ
1. การทดสอบย่อย
 2. การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
 3. ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
 4. ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ
1. ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
 2. ผลการฝึกประสบการณ์จากสถานประกอบการ หรือสหกิจศึกษา

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา
1. มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
 2. สามารถรวบรวม ศึกษา และแก้ไขปัญหาได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 3. สามารถวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 4. มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
 5. สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ
- 3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา
1. กรณีศึกษาทางการประยุกต์สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
 2. มอบหมายงานโครงการโดยใช้หลักการวิจัย
 3. การศึกษา ค้นคว้า และรายงานทางเอกสารและรายงานหน้าชั้นเรียน
- 3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา
1. ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน
 2. การปฏิบัติของนักศึกษา อาทิ ประเมินการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
 3. การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ผลการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาสามารถเรียนวิชาทางภาษา สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง สถานการณ์ต่างๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือบทบาทของผู้ร่วมทีมคุณสมบัติต่างๆ ดังนี้

1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ใน ประเด็นที่เหมาะสม

2. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้ง ส่วนตัวและส่วนรวมพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความ ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

3. สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และ สอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4. รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงาน บุคคลและงานกลุ่มสามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมี ประสิทธิภาพสามารถวางแผนได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ มีความรักองค์กร

5. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานและการรักษา สภาพแวดล้อมพลังงาน

4.2 กลยุทธ์การสอนที่สร้างทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้าม หลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์โดยมีความคาดหวังในผล การเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

1. ปลุกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับในงานกลุ่ม

2. ส่งเสริมให้นักศึกษากล้าแสดงออกและเสนอความคิดเห็นโดยการจัด อภิปราย และเสวนางานที่มอบหมายที่ให้ค้นคว้า

3. ใช้วิธีการสอนแบบเปิดโอกาสในการแสดงความคิดเห็น (Brainstorming) เพื่อ ฝึกการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นด้วยเหตุผล

4. ส่งเสริมการเคารพสิทธิและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

4.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. ประเมินพฤติกรรมภาวการณ์เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

2. ติดตามการทำงานร่วมกับสมาชิกกลุ่มของนักศึกษาเป็นระยะพร้อมบันทึก พฤติกรรมเป็นรายบุคคล

3. ประเมินจากผลงานการอภิปรายและเสวนา

4. สังเกตพฤติกรรมการระดมสมอง

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะและการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

1. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
2. มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
3. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
4. มีทักษะในการสื่อสาร การนำเสนอข้อมูลทั้งทางวาจาและลายลักษณ์อักษร และการสื่อความหมาย เลือกใช้สื่อในการนำเสนอที่เหมาะสม
5. สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้

5.2 กลยุทธ์การสอนที่สร้างทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลองและสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสมเรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์ที่สามารถประยุกต์ใช้ในห้องปฏิบัติการ
2. ส่งเสริมการค้นคว้า เรียบเรียงข้อมูลและนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง และให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล

5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

1. ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎีการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง
2. ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน
3. สังเกตพฤติกรรมนักศึกษาด้านความมีเหตุผลและมีการบันทึกเป็นระยะ

6. ทักษะการด้านการปฏิบัติงาน

6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติงาน

1. มีทักษะปฏิบัติ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานรวมถึงเทคโนโลยีเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
2. มีทักษะในการบริหารจัดการ วางแผน การบริหารความเสี่ยง รวมทั้งการปรับปรุงพัฒนาระบบการทำงานอย่างต่อเนื่อง
3. สามารถบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน
4. มีทักษะปฏิบัติและความสามารถในการทำงานรูปแบบโครงการ (Project Oriented)
5. สามารถปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ

6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติงาน

1. การเรียนการสอนเป็นลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นให้เกิดการนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานกระตุ้นให้เกิดความคิดตามหลักของเหตุและผล พยายามชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับสิ่งต่างๆ ในธรรมชาติ เพื่อให้ง่ายในการเข้าใจหรืออาจนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะความสามารถในการค้นคว้าด้วยตนเอง ทั้งในและนอกห้องเรียน มีการพัฒนาค้นหาความรู้แล้วมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการอภิปรายนำเสนอ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันและให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล

6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติงาน

1. ประเมินจากความสามารถปฏิบัติงาน ด้วยการจำลองสถานการณ์ต่างๆ
2. ประเมินจากความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองสามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตในสังคมได้
3. สังเกตพฤติกรรมนักศึกษาด้านการปฏิบัติงานอย่างมีเหตุผลและมีการบันทึกเป็นระยะ

3. แผนที่แสดงความกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

(Curriculum Mapping) ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป รายละเอียดแสดงไว้หน้าที่ 70 ถึง 71

3.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน รายละเอียดแสดงไว้หน้าที่ 72 ถึง 76

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรมจริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล				5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5
วิชาศึกษาทั่วไป																					
กลุ่มภาษา																					
0001101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○
0001102 ทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษ	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●
0001103 การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●
0001104 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●
0001201 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○
0001202 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○
0001203 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○
กลุ่มมนุษยศาสตร์ กลุ่มสังคมศาสตร์ กลุ่มวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์																					
0001105 สุนทรียศาสตร์	○	○	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●
0001106 ความเป็นพลเมืองไทย	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○
0001107 ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○
0001108 การสร้างเสริมและดูแลสุขภาพ	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชา	1.คุณธรรมจริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล				5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5
วิชาศึกษาทั่วไป																					
กลุ่มมนุษยศาสตร์ กลุ่มสังคมศาสตร์ กลุ่มวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์																					
0001109 ศาสตร์พระราชานำเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○
0001110 การคิดและการตัดสินใจ	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○
0001204 ปรัชญาและศาสนาเพื่อการดำเนินชีวิต	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
0001205 นวัตกรรมและสุนทรียศาสตร์ทางการท่องเที่ยว	○	○	○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○
0001206 ประวัติศาสตร์และพัฒนาการของโลกสมัยใหม่	●	○	○	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0001207 กฎหมายในชีวิตประจำวัน	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0001208 ชีวิตออกแบบได้ด้วยวิทยาศาสตร์	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○
0001209 ผู้ประกอบการยุคใหม่	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0001210 ชีวิตชาญฉลาดในยุคดิจิทัล	●	○	○	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0001211 นวัตกรรมสำหรับคนรุ่นใหม่	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0001212 ฮวงจุ้ยในชีวิตประจำวัน	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0001213 การพัฒนาบุคลิกภาพด้วยแฟชั่น	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0001214 พลเมืองยุคดิจิทัล	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0001215 การคิดต่างอย่างสร้างสรรค์	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชา	1.คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล					5.ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ด้านทักษะการ ปฏิบัติงาน				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
วิชาเฉพาะพื้นฐาน																														
5502101 พื้นฐานฟิสิกส์ทาง อุตสาหกรรม	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○
5503101 การจัดการพลังงาน เบื้องต้นในงานอุตสาหกรรม	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○
5511401 คณิตศาสตร์สำหรับนัก เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○
5511402 สถิติในงานอุตสาหกรรม	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○
5501202 เทคโนโลยีสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○
5513302 อาชีวอนามัยและความ ปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○
5514312 การจัดการงาน อุตสาหกรรม	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○
5514502 การพัฒนาบุคลากรและ ฝึกอบรมด้านเทคโนโลยี	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○
5542301 วัสดุอุตสาหกรรม	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○
5514254 ฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยี พื้นฐาน	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○

รายวิชา	1.คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ด้านทักษะการปฏิบัติงาน				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
วิชาเฉพาะด้าน																														
5511301 กรรมวิธีการผลิต	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○
5513303 การวางผังโรงงานอุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○
5513525 วิศวกรรมบำรุงรักษา	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●		●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○
5513602 การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○
5514303 การศึกษาการทำงานในงานอุตสาหกรรม	○	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○
5514311 การวางแผนและการควบคุมการผลิต	○	●	●	○	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○
5614310 การควบคุมคุณภาพการผลิตในงานอุตสาหกรรม	○	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	●	●	○	●	○
5511201 การเขียนแบบอุตสาหกรรม	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○
5512506 เทคโนโลยีสารสนเทศในงานอุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	●	●	●	○	○
5513311 หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●
5614302 เทคโนโลยีเครื่องมือกล	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○

รายวิชา	1.คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ด้านทักษะการปฏิบัติงาน					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
5514524 ปฏิบัติการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางอุตสาหกรรม	○	●	●	○	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○
วิชาเฉพาะด้านเลือก																															
5512401 กลศาสตร์วิศวกรรม	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○
5512402 นิวเมตริกส์และไฮดรอลิกส์	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○
5512502 การวิจัยดำเนินงาน	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	
5512601 ระบบขนถ่ายวัสดุและระบบบรรจุภัณฑ์	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	
5513401 การวัดและเครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	
5513502 การบริหารคุณภาพในองค์กร	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	
5514314 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมและการจัดการต้นทุน	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	
5514503 การเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
5514505 มาตรฐานอุตสาหกรรม	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
5514523 เทคโนโลยีการจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
5513507 การจัดการสิ่งแวดล้อม	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

รายวิชา	1.คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ด้านทักษะการปฏิบัติงาน									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
สำหรับงานอุตสาหกรรม																																			○
5513526 วิศวกรรมสังคม	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5514504 การประกอบกรอุตสาหกรรม	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5514508 การบริหารโครงการในงานอุตสาหกรรม	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5514908 หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5514516 การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5613301 การออกแบบเครื่องมือแม่แบบและอุปกรณ์จับยึด	○	○	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5514525 การออกแบบและผลิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5504903 โครงการปริญญานิพนธ์ 1	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5504904 โครงการปริญญานิพนธ์ 2	○	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5513801 การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชา	1.คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ด้านทักษะการปฏิบัติงาน									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
5514801 การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 1	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●
5514802 สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●
5514804 กรณีศึกษาทางวิชาชีพเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	○	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●
5514803 การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 2	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดและประเมินผลการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 (ภาคผนวก ก)

แบ่งสัดส่วนการวัดและประเมินผลในรายวิชาที่นักศึกษาต้องฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ องค์กรผู้ใช้บัณฑิต แบ่งสัดส่วนเป็นร้อยละ 70 : 30 โดยร้อยละ 70 มาจากการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนภายในมหาวิทยาลัย และร้อยละ 30 มาจากการสอนของผู้สอนที่เป็นองค์กรผู้ใช้บัณฑิต

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 มีการทวนสอบผลการประเมินผลการเรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติโดยคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์หรือคณะกรรมการบริหารงานหลักสูตร พิจารณาความเหมาะสมของรายละเอียดรายวิชา ข้อสอบและผลการสอบ ให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

2.1.2 ผลการประเมินของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนทุกรายวิชา

2.1.3 ผลงานนักศึกษาที่เป็นรูปธรรม เช่น งานวิจัย โครงการ กิจกรรม รายงาน การเข้าร่วมแข่งขันทักษะทางวิชาการและวิชาชีพ

2.1.4 ผลการประเมินของสถานประกอบการที่รับนักศึกษาไปฝึกประสบการณ์ภาคสนาม

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

2.2.2 วิเคราะห์ภาวะการมีงานทำของบัณฑิต ในด้านของระยะเวลาในการได้งานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

2.2.3 ประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในด้านของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตร

2.2.4 การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

2.2.5 การประเมินตำแหน่งงาน หรือความก้าวหน้าในสายงาน

2.2.6 หลักสูตรมีการแต่งตั้งคณะกรรมการหลักสูตรจากผู้ทรงคุณวุฒิภายในและภายนอก ในการพิจารณาในการพิจารณาหลักสูตร และให้สถานประกอบการมีส่วนร่วมในการประเมินมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา รวมทั้งขอความคิดเห็นจากพี่เลี้ยงในสถานประกอบการและอาจารย์ผู้รับผิดชอบสถานประกอบการ

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่อไปนี้

1. ต้องเรียนครบตามรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
2. ต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 (ภาคผนวก ก)

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 การปฐมนิเทศ เพื่อแนะแนวการเป็นครูตลอดจนปลูกฝังจรรยาบรรณในการทำงานแก่อาจารย์ใหม่ เพื่อให้มีความรู้และมีความเข้าใจเกี่ยวกับนโยบาย ปรัชญา วิสัยทัศน์และพันธกิจของหลักสูตร คณะและมหาวิทยาลัย ตลอดจนปลูกฝังจรรยาบรรณความเป็นครูให้แก่คณาจารย์ อีกทั้งตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบ รู้จักการทำงานร่วมกันและมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความรัก ความศรัทธาต่อวิชาชีพ มีจรรยาบรรณของความเป็นครู เอาใจใส่ในการพัฒนานักศึกษา รวมทั้งส่งเสริมให้คณาจารย์เป็นแบบอย่างของคุณลักษณะที่ดีและมีจิตสาธารณะ

1.2 การฝึกอบรมคณาจารย์ใหม่ด้านการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1.3 การพัฒนาด้านการวิจัย การจัดเงินทุนสำหรับนักวิจัยหน้าใหม่เพื่อผลิตผลงานวิจัย และการเข้าร่วมเป็นคณะผู้วิจัยร่วมกับนักวิจัยอาวุโส

1.4 จัดให้มีความร่วมมือในสถานประกอบการของคณะ มหาวิทยาลัย เพื่อสร้างความเข้าใจและสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการจัดการเรียนการสอนระหว่างอาจารย์กับพี่เลี้ยงในสถานประกอบการ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในการทำงานทั้งการสอน การทำวิจัย การเขียนผลงานเชิงวิชาการ โดยสนับสนุนและจัดสรรงบประมาณให้อาจารย์เข้ารับการฝึกอบรมจากหน่วยงานภายในและภายนอก โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากองค์กร หน่วยงาน หรือสถาบันที่เป็นที่ยอมรับ มีชื่อเสียงและมีความเชี่ยวชาญตรงกับสาขาที่คณาจารย์สังกัดอยู่ อีกทั้งสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ การดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ

2.1.2 สนับสนุนให้อาจารย์มีการปรับปรุงเทคนิคต่าง ๆ ในการสอน หรือการทำงาน นอกเหนือจากงานสอน ที่ส่งเสริมประสิทธิภาพด้านการสอนของอาจารย์ มีความรู้เกี่ยวกับการสอนอย่างแม่นยำในหลักวิชา หมั่นศึกษาและติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการใหม่ ๆ อยู่ตลอดเวลา สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์และสื่ออื่น ๆ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลโดยจัดให้มีการฝึกอบรมเทคนิคและวิธีสอน การวัดและการประเมินผลที่ทันสมัยสอดคล้องกับสภาพจริง การจัดทำคู่มือเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์และสื่ออื่น ๆ มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน อีกทั้งการจัดการศึกษาดูงานกับองค์กรหรือสถาบันต่าง ๆ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เสนอแนะแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 จัดให้อาจารย์ในหลักสูตรฯ มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ การเรียนการสอน และคุณธรรมจริยธรรม

2.2.2 มีการกระตุ้นให้อาจารย์ผลิตผลงานวิชาการในสาขาที่เกี่ยวข้อง

2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัย เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชา เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและเพื่อให้อาจารย์มีความชำนาญในสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ตลอดจนสาขาที่เกี่ยวข้อง

2.2.4 จัดอบรมการทำวิจัย และจัดกิจกรรมหรือโครงการเพื่อให้อาจารย์เข้าร่วมกลุ่มวิจัยตลอดจนแสวงหาวิธีการเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน

2.2.5 มีแหล่งค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอย่างเพียงพอ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และระบบกลไกเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา ดังนี้

1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดำเนินการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยดำเนินการตามกระบวนการการประกันคุณภาพดังนี้

1.1.1 วางแผนและควบคุมการดำเนินงานของหลักสูตรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

1.1.2 มอบหมายผู้รับผิดชอบรายวิชา จัดทำรายละเอียดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน การประเมินผล ควบคุมการจัดการเรียนการสอนรายวิชา และการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา

1.1.3 ดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร

1.1.4 จัดให้มีการประชุมอย่างน้อยปีละ 4 ครั้ง เพื่อทบทวนประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร และปรับปรุงแก้ไขตามความเหมาะสม

1.2 คณะกรรมการประจำคณะ ทำหน้าที่ควบคุมการดำเนินงานของหลักสูตรให้มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาที่กำหนด

2. บัณฑิต

มีการทบทวนผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ต้องผ่านเกณฑ์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ประเมินจากความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ดำเนินการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตรและวางแผนการรับนักศึกษา ดังนี้

2.1 สำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตก่อนการปรับปรุงหลักสูตร

2.2 สำรวจประเมินการความต้องการแรงงานประจำปี จากภาวะการดำเนินงานทำบัณฑิต และจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความต้องการแรงงาน

2.3 ให้มีแผนการจัดการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเมื่อครบรอบของหลักสูตร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไป

3. นักศึกษา

3.1 กระบวนการรับนักศึกษา

มีคณะกรรมการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในหลักสูตรตามข้อกำหนดของหลักสูตรและเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ในการรับสมัครนักศึกษาเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีของแต่ละสาขา/วิชาเอก

3.2 ความพร้อมก่อนเข้าศึกษา ระหว่างและจบการศึกษา การให้คำปรึกษา และแนะแนวแก่นักศึกษา

3.2.1 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์มีการจัดปฐมนิเทศนักศึกษาแรกเข้าทั้งหมดเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา

3.3.2 คณะมีการปฐมนิเทศนักศึกษาเข้าใหม่ที่สังกัดคณะ ซึ่งคณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่ นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่ นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงว่าง (Office Hours) เพื่อให้ นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ต้องมีที่ปรึกษากิจการเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

3.3.3 มหาวิทยาลัย/คณะได้กำหนดให้มีการปัจฉิมนิเทศนักศึกษา ก่อนสำเร็จการศึกษา

3.3 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อเรียกร้องของนักศึกษา

3.3.1 มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาในด้านแหล่งข้อมูลทางวิชาการ ตำรา ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์การเรียนการสอน การจัดการเรียนการสอน การประเมินผล สิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน

3.3.2 นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ในเรื่องต่าง ๆ โดยเฉพาะเกี่ยวกับเรื่องวิชาการ ทั้งนี้ภายใต้กระบวนการในการพิจารณาคำอุทธรณ์ของคณะกรรมการคณะหรือมหาวิทยาลัย

4. อาจารย์

4.1 ระบบการรับอาจารย์ใหม่

4.1.1 มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ โดยกำหนดคุณสมบัติและคุณสมบัติของอาจารย์ที่รับใหม่ต้องครบถ้วนตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร โดยมีคณะกรรมการรับผิดชอบในการสอบคัดเลือกอาจารย์ใหม่ในแต่ละอัตรา และกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ที่จะรับในอัตรานั้น ๆ

4.1.2 การสอบคัดเลือกโดยการพิจารณาจากประวัติและผลงานทางวิชาการของผู้สมัคร การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ และการสอบสอน หรือเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

4.1.3 มีการจัดอบรมอาจารย์ใหม่ การจัดระบบอาจารย์ที่เลี้ยงเพื่อให้คำแนะนำปรึกษากับอาจารย์ใหม่ ในด้านการจัดการเรียนการสอนและด้านวิชาการ

4.1.4 มีคู่มือการให้คำปรึกษากับอาจารย์ใหม่เพื่อเป็นแนวทางการทำงานกับนักศึกษา และให้อาจารย์ใหม่จัดทำตารางเวลาการให้นักศึกษาเข้าพบ เพื่อขอคำปรึกษาด้านวิชาการ

4.1.5 มหาวิทยาลัยจะมีคณะกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่เป็นระยะๆ เพื่อต่อสัญญาจ้าง

4.2 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

กำหนดให้มีอาจารย์พิเศษมาร่วมสอนและถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติมาให้แก่นักศึกษาในบางรายวิชาที่ต้องการความเชี่ยวชาญหรือมีความสำคัญกับการนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริง โดยเชิญมาบรรยายบางชั่วโมง โดยผ่านกระบวนการเลือกสรรจากผู้รับผิดชอบหลักสูตรผ่านกระบวนการกลั่นกรองจากคณะและมหาวิทยาลัยตามลำดับ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 การบริหารหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีส่วนร่วมในการวางแผน การติดตาม และทบทวนหลักสูตร มีการประชุมร่วมกันในการออกแบบหลักสูตร กำกับการจัดทำรายวิชา จัดผู้สอนให้เหมาะสมกับรายวิชา วางแผนในกระบวนการจัดการเรียนการสอน การจัดกิจกรรม และการประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผู้เรียนในทุกรายวิชาของหลักสูตร เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุง/พัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือหรือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์

5.2 การเรียนการสอนและการประเมินผู้เรียน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร กำกับการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ดำเนินไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและมาตรฐานการเรียนการสอนตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์วางแผนไว้

5.3 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใด สามารถที่จะยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบของตนเอง ในแต่ละรายวิชาได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัย

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

มีการประมาณการรายจ่ายของนักศึกษาหนึ่งคนต่อปี และมีการคำนวณรายรับจากงบประมาณแผ่นดินและรายได้จากค่าลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา ให้เพียงพอต่อการดำเนินงานของหลักสูตร

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะมีความพร้อมด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน อาคารสถานที่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ สื่อการสอน เครื่องมือในห้องปฏิบัติการ ห้องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูลทางระบบอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีบริการหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่นๆ รวมถึงฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้น

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการออกแบบ ห้องเขียนแบบ ห้องผลงานของนักศึกษา ระบบจำลองการผลิต ของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถานที่ประกอบที่เข้าร่วมโครงการใช้งาน ณ สถานที่ปฏิบัติงานของนักศึกษา

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีนักวิชาการประจำห้องสมุดที่มีความรู้ของคณะในการประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือ เพื่อเข้าห้องสมุดกลาง และห้องสมุดคณะ และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ ด้านโสตทัศนอุปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกให้กับนักศึกษาและอาจารย์และยังต้องประเมินความพอเพียงและความต้องการของทรัพยากรด้วย

6.5 บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

พัฒนาบุคลากรโดยการเพิ่มพูนความรู้ความสามารถ และสร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาอาชีพ โดยการสนับสนุนให้มีการพัฒนาตนเองโดยการศึกษาเพิ่มเติม เข้ารับการอบรมสัมมนาและการศึกษาดูงานด้านการจัดการเรียนการสอน

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตามและทบทวนการดำเนินงานของหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงาน ที่รายงานใน มคอ.7 เมื่อปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5				✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5					✓
13. มีการพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี	✓	✓	✓	✓	✓
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องดำเนินการ (ข้อ 1-5) ในแต่ละปี	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี	10	11	11	11	12

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

(1) การประชุมร่วมของอาจารย์ในหลักสูตรเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำหรือข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน

(2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา

(3) สอบถามจากนักศึกษาถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนักศึกษาระหว่างภาคการศึกษาโดยอาจารย์ผู้สอน

(4) ประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษา จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

(1) การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกรายวิชา ทุกภาคการศึกษา โดยกองบริการการศึกษา

(2) การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรม งานที่มอบหมายแก่นักศึกษา การประเมินผลการเรียน โดยอาจารย์ประจำหลักสูตร

(3) ทำการสำรวจเพื่อประเมินประสิทธิภาพการสอนของคณาจารย์ โดยให้นักศึกษาประเมินการสอนในระบบทุกรายวิชาก่อนสิ้นภาคการศึกษา ข้อมูลที่ได้จะถูกวิเคราะห์และส่งให้อาจารย์ผู้สอนในภาคการศึกษาถัดไปเพื่อใช้เป็นผลป้อนกลับในการปรับปรุงการสอนในรายวิชาของตน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินผลและทวนสอบว่าเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานจริง ตามที่ระบุในรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3), (มคอ.4) รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.6) ส่วนการประเมินผลของแต่ละรายวิชาเป็นความรับผิดชอบของผู้สอน เช่น การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การสอบปฏิบัติ การสังเกตพฤติกรรม การให้คะแนนโดยผู้ร่วมงาน รายงาน กิจกรรม แพ้ผลงาน การประเมินตนเองของผู้เรียน ส่วนการประเมินผลหลักสูตรเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของอาจารย์และผู้บริหารหลักสูตร เช่น การประเมินข้อสอบ การสอบด้วยข้อสอบกลาง การประเมินของผู้ใช้บัณฑิต นอกจากนี้ การประเมินหลักสูตรในภาพรวม สามารถจัดทำได้โดยการสอบถามนักศึกษาปีที่ 4 ที่จะสำเร็จการศึกษา ถึงความเหมาะสมของรายวิชาและแผนการเรียนในหลักสูตร รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ.7)

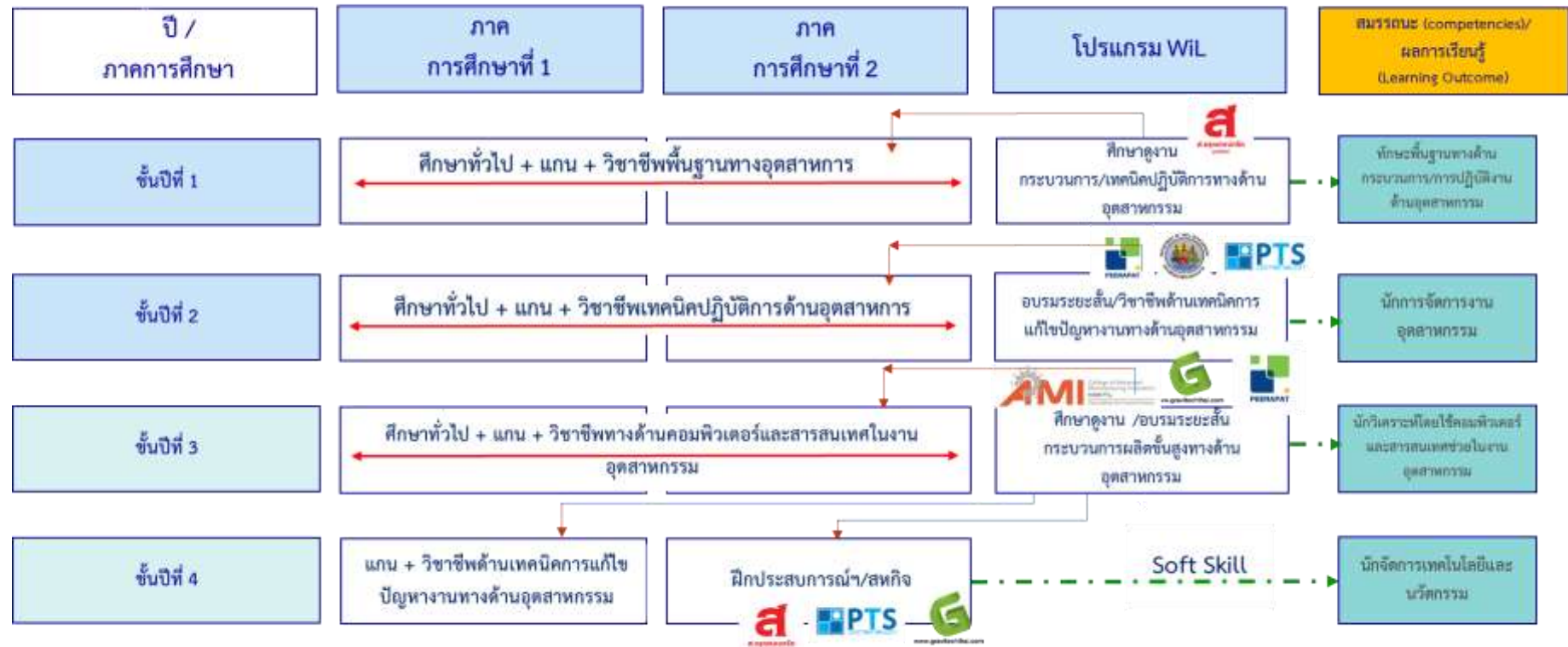
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

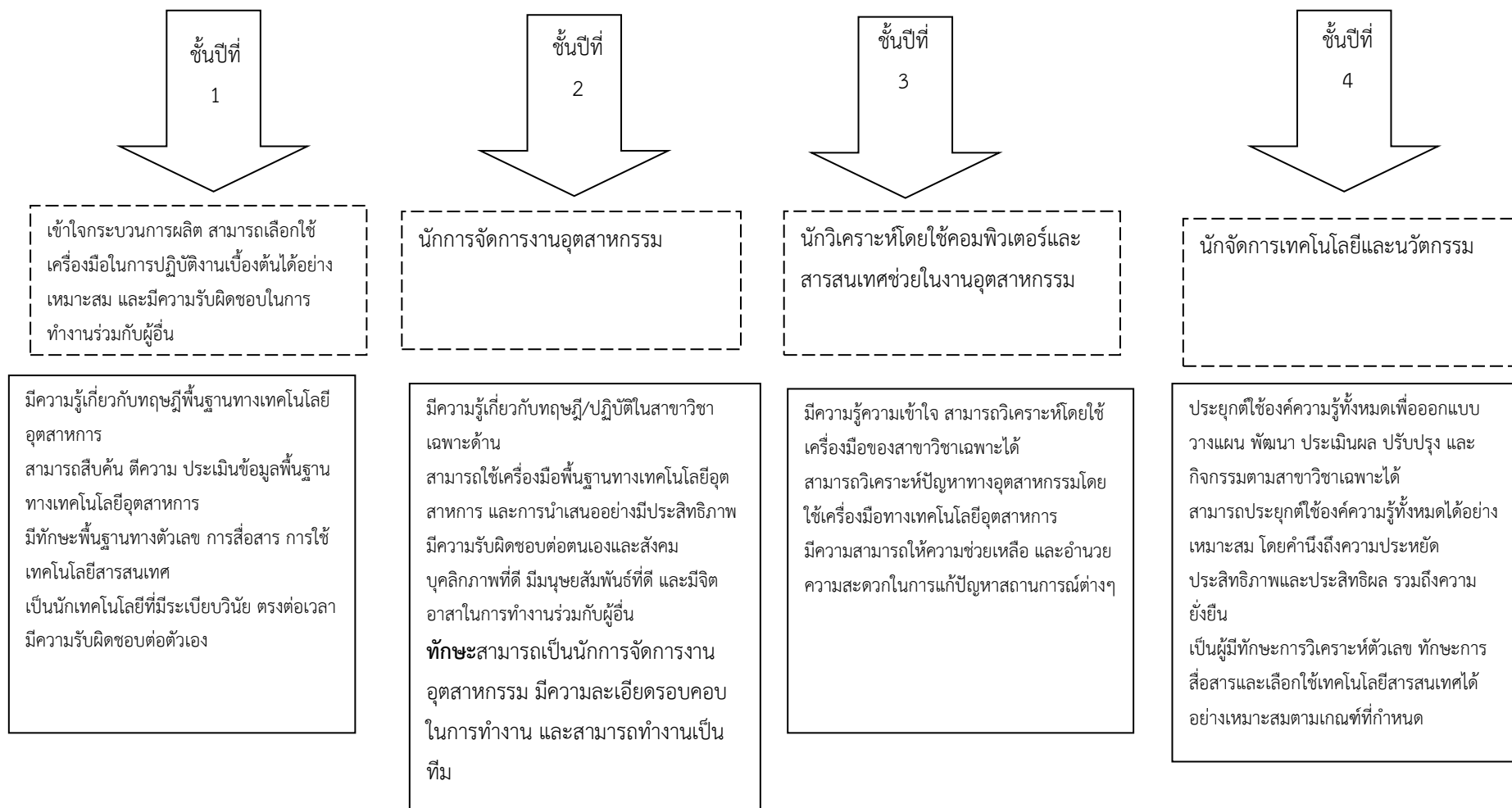
4. การทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลในข้อ 2 ทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชาจะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตร กรณีที่พบปัญหาสามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันที ซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงเล็กน้อย ซึ่งทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงทั้งฉบับนั้น ควรจะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

WIL Study Plan



สมรรถนะ (Competencies) / ผลการเรียนรู้ (Learning Outcome)



ประวัติและผลงานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. ชื่อ นางวราภรณ์ ชนะพรมมา

2. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

3. ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา - วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2554
ปริญญาตรี	วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2552

4. รายวิชาที่รับผิดชอบ

5514303	การศึกษาการทำงานในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
5512425	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
5512502	การวิจัยดำเนินงาน	3(3-0-6)
5514516	การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง	3(0-6-3)
5514804	กรณีศึกษาทางวิชาชีพเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	3(0-6-3)
5514314	เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมและการจัดการต้นทุน	3(3-0-6)
5513526	วิศวกรรมสังคม	3(0-6-3)

5. ผลงานทางวิชาการ/งานวิจัย (ที่ตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร)

วาทิต วงษ์ดอกไม้ ,วราภรณ์ ชนะพรมมา และปริญญา ตีร์ตมี .(2563). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการจัดกรรมการคุมสอบวัดผลการศึกษาปลายภาคเรียน.ใน การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ “ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 6 มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.วันที่ 17-18 สิงหาคม 2563. หน้า 256-267.

เกณฑ์มาตรฐานผลงานทางวิชาการ (แสดงเครื่องหมาย ✓ ให้ตรงตามผลงานที่แนบมา)

✓	เกณฑ์มาตรฐานระบบ CHECO
	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ
	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ
	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ระดับนานาชาติ
	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน
	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน
	งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดก็ตามบนเว็บไซต์อิเล็กทรอนิกส์ Online
	คำกรทหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินค่าผลงานการขอรับค่าผลงานทางวิชาการแล้ว
	คำกรทหรือหนังสือที่ผ่านการประเมินค่าผลงานการขอรับค่าผลงานทางวิชาการแล้วไม่ได้นำมาขอรับการประเมินค่าผลงานทางวิชาการ
	บทความวิจัย หรือ บทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2
✓	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ
	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาการขอรับค่าผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556
	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาการขอรับค่าผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556
	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาการขอรับค่าผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนั้นขอสงวนลิขสิทธิ์และจัดทำเป็นเอกสารที่rip และแจ้งได้ กทอ./กทอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ยกประกาศแจ้งไม่อยู่ใน 80% (r. 0r.) หรือที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TC กลุ่มที่ 1
	ประสบการณ์จากงานประกอบ
	ผลงานค้นพบสิ่งใหม่ๆ ที่ค้นพบใหม่ได้รับการจดทะเบียน
	ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร
	ผลงานวิจัยที่ได้รับการจดสิทธิบัตร
	ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับโลกได้ดำเนินการ
	ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินค่าผลงานทางวิชาการแล้ว

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อมูลดังกล่าวข้างต้นถูกต้อง ครบถ้วน

(ลงชื่อ) 

(อาจารย์วราภรณ์ ชนประดมา)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(ลงชื่อ) 

(รองศาสตราจารย์ ดร.กนต์ อินวงศ์)

คณบดี



รายงานสืบเนื่อง
จากการประชุมวิชาการ (Proceedings)
การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ ๖ RUNIRAC

ราชภัฏ ราชภัฏดี
สืบสานทศกวีพระราชา
สู่การพัฒนาท้องถิ่นที่ยั่งยืน

ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาการจัดการระบบบริหารจัดการ

๑๗-๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๓
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

	หน้า
การบริหารงาน และการจัดการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาที่จัดการศึกษานอกสถานที่ตั้ง อรินทร์ศักดิ์ รัตนะวงษ์, สดาพร ถาวรธิวาสน์, ชินกร จิระจจรวิตรกุล และสุภาพร คำปลิว.....	166
ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านประชากรศาสตร์กับการตัดสินใจใช้บริการ สั่งซื้ออาหารผ่านแอปพลิเคชัน	
ศยามล สุขใส, เจนจิรา จันทุง และโสมณณิ เกตตะพันธ์.....	174
ระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อวิเคราะห์การตัดสินใจในการบริหารคลังสินค้า	
กัญญารัตน์ เข้มใจ, สุรศักดิ์ มั่งสิงห์ และนิเวศ จิระวิฑิตชัย.....	182
การพัฒนาช่องทางจำหน่ายผลิตภัณฑ์ชุมชนแบบออนไลน์จังหวัดกาญจนบุรี	
อมร เจือดี.....	190
การวิเคราะห์การใช้ระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี	
ณัฏฐนันท์ ศูนย์จินดา.....	198
การเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการของเว็บไซต์เพื่อระบบการจัดการเรียนออนไลน์	
แบบกระจายโหลดภาระงาน กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี	
อมร เจือดี.....	205
การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจการคัดตัวนักกีฬาด้านการแข่งขัน กีฬายูโดสุ	
กุลสตรี คำสร้อย, สุรศักดิ์ มั่งสิงห์ และนิเวศ จิระวิฑิตชัย.....	212
ความสมดุลระหว่างงานกับชีวิตและความเครียดในการทำงานที่พหุการมีความสุข	
ในการทำงานของพนักงานธนาคารพาณิชย์	
พิมพ์วรมณ ศิริวัชรอมร และดร.ชนัดดา เพ็ชรประยูร.....	221
การพัฒนารูปแบบการคัดกรองนักเรียนตามระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนของโรงเรียน พูนหินพิทยาคม จังหวัดสุราษฎร์ธานี	
บุษนาฏ ชันทองคำ, นัจจุรี เจริญสุข และโสภณ เพ็ชรพวง.....	229
การประเมินผลโครงการสร้างความปรองดองสมานฉันท์ โดยใช้หลักธรรมทาง พระพุทธศาสนา “หมู่บ้านรักษาศีล 5” จังหวัดระนอง	
นางสาวอัญชิสสา มะเคือ.....	239
ระบบสารสนเทศการบริหารจัดการข้อมูลผลงานทางวิชาการและงานวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	
จุฑามาส ศิริอังกูรวาณิช, สุปราณี ท้อมา และเสาวนีย์ ปรัชญาเกรียงไกร.....	246
การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการจัดการรวมการคุมสอบวัดผลการศึกษาปลายภาคเรียน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์	
วาทีต วงษ์ตอกไม้, วรากรณ์ ชนะพรมา และปริญญา ทวีคณี.....	256
การพัฒนาระบบและกลไกการขับเคลื่อนการบริหารจัดการหลักสูตรภาษาไทยสำหรับ นักศึกษาจีนของมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์คุนหมิง ประเทศจีน	
Wang Yanyan, พูนชัย ยาวีราช และประเวศ เวชชะ.....	268

การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ราชภัฏวชิร ครั้งที่ 6
วันที่ 17-18 สิงหาคม 2563 มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

การพัฒนาฐานข้อมูลการจัดการควบคุมสอบวัดผลการศึกษาปลายภาคเรียน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุครีตคีรี

Development of the Database System for Invigilator Management in the Faculty
of Industrial Technology, Uttaradit Rajabhat University

วทิต วรยศอกไม้¹, วรากรณ์ ชุณหพรมา² และปวีญญา ศีวิศม์³

¹ภาาษาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุครีตคีรี
²ภาาษาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุครีตคีรี
³ภาาษาวิศวกรรมโยธา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุครีตคีรี

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบฐานข้อมูลการจัดการควบคุมสอบวัดผลการศึกษาปลายภาคเรียน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุครีตคีรี 2) เพื่อลดเวลาการจัดการควบคุมสอบและลดข้อผิดพลาดของเจ้าหน้าที่คุมสอบ ในการจัดการคุมสอบ และ 3) เพื่อใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อกาการบริหารและตัดสินใจ กลุ่มตัวอย่างเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร 10 คน และเจ้าหน้าที่คุมสอบ จำนวน 2 คน จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบสะดวกเจาะจง โดยการดำเนินการวิจัยได้ประยุกต์ใช้วัฏจักรวงจร การพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ซึ่งมีทั้งหมด 7 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดปัญหา การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การทดสอบ การติดตั้ง และการบำรุงรักษา ระบบฐานข้อมูลที่ถูกออกแบบและพัฒนา มีการทำงาน 4 กระบวนการ ได้แก่ ตรวจสอบการคุมสอบ, การจัดการคุมสอบ, ประมวลผลการคุมสอบ และ ค้นหาข้อมูลตรวจสอบ สามารถใช้งานผ่านระบบ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผลการวิจัยพบว่า การประเมินระบบการทำงานของฐานข้อมูล โดยผู้เชี่ยวชาญ มีระดับประเมิณโดยรวมเฉลี่ย ที่เหมาะสมในระดับที่ ($\bar{x} = 4.21, \dots = 0.37$) และผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานโดยรวมเฉลี่ย อยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.14, \dots = 0.31$) เมื่อเปรียบเทียบกับระบบเดิม ระบบฐานข้อมูล ที่พัฒนามีประสิทธิภาพดีกว่า โดยเฉพาะในด้านการลดเวลา และความถูกต้องของข้อมูล คำสำคัญ: การคุมสอบ, การจัดการคุมสอบ, ระบบฐานข้อมูล

Abstract

The objectives of research were: 1) to develop the database system for invigilator management (DSIM) in the Faculty of Industrial Technology, Uttaradit Rajabhat University, 2) to reduce the time for invigilator arrangement and reduce the errors from the staff who manages the invigilator, and 3) to use the information technology for managing and decision making. The samples consisted of 10 instructors and 2 faculty officers by purposive sampling method. The research methodology is based on the System Development Life Cycle (SDLC) consists of 7 steps: problem definition, analysis, design, development, testing, implementation and maintenance. The DSIM was designed with four processes: exam schedule checking, invigilator assignment, invigilator processing, and exam schedule finding. The DSIM was developed in the form of application and MySQL database system. The average overall result of effective system testing by experts was the high level with the arithmetic mean of 4.21, Standard deviation of 0.37. The result was shown that the level of satisfaction of the user reached the high level with the arithmetic mean of 4.14, Standard deviation of 0.31. In comparison with the old system, the DSIM has better efficiency. Especially in terms of reducing time and data accuracy.

Keywords: System Development Life Cycle, Invigilator management, Database system

1. บทนำ

การจัดการกรรมการเรียนการสอน เป็นกระบวนการที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งทางด้านพุทธิพิสัยหรือสติปัญญา ด้านจิตพิสัยหรือด้านจิตใจและด้านทักษะพิสัยหรือด้านการปฏิบัติให้เป็นไปตามมาตรฐานการเรียนรู้หรือจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอน มีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ จุดประสงค์การเรียนรู้ (Learning Objective) กิจกรรมการเรียนการสอน (Learning Experience) และการวัดและประเมินผล (Evaluation) (มณีญา สุราช, 2560)

ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องอยู่บนจุดมุ่งหมายที่ฐานสองประการ ประการแรก คือ การวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียน โดยที่รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผลการเรียนและการเรียนรู้ของผู้เรียนในระหว่างกาเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง บันทึก วิเคราะห์ แยกความหมายข้อมูล แล้วนำมาใช้เพื่อการส่งเสริมหรือปรับปรุงแก้ไขกาการเรียนรู้ของผู้เรียนและการสอนของครู ประการที่สอง คือ การวัดและประเมินผลเพื่อตัดสินผลการเรียน เป็นการประเมินสรุปผลการเรียนรู้ (Summative Assessment) ซึ่งมีหลายระดับ ได้แก่ เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียน จบรายวิชาเพื่อตัดสินให้คะแนน หรือให้ระดับผลการเรียน ให้การับรองความรู้ความสามารถของผู้เรียนว่าผ่านรายวิชา หรือไม่ ควรได้รับการเลื่อนชั้นหรือไม่ หรือสามารถจบหลักสูตรหรือไม่ (สำนักงานคณะกรรมการกาการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553)

การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ราชภัฏวชิร ครั้งที่ 6
วันที่ 17-18 สิงหาคม 2563 มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรที่ตราว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2561 หมวด 4 การวัดผลและประเมินผล การศึกษา ข้อ 13.1 ระบุว่า ให้มีการวัดผลด้วยวิธีการต่างๆ ตลอดภาคการศึกษา โดยมีคะแนนระหว่างภาคร้อยละ 50 และ 80 และ มีการสอบปลายภาค เว้นแต่รายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ประเมินในลักษณะอื่น (มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรครั้งที่ 13 พญจกายน 2561) โดยมีกองบริหารการศึกษา (กบศ.) เป็นหน่วยงานรับผิดชอบจัดทำตารางสอบปลายภาคของคณะรายวิชาที่เปิดสอนในคณะภาคเรียน แล้วยกข้อให้แต่ละคณะดำเนินการจัดการกรรมการคุมสอบรายวิชาที่คณะรับผิดชอบต่อไป สำหรับคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เป็นคณะหนึ่งของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรครั้งที่ 13 โดยมอบหมายให้เจ้าหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการกรรมการคุมสอบแต่ละรายวิชาตามตารางสอบ โดยกรรมการคุมสอบส่วนใหญ่เป็นอาจารย์ประจำคณะซึ่งมีทั้งหมด 47 คน ในคณะรายวิชาจะมีการกรรมการคุมสอบรายวิชาละ 2 คน ซึ่งเจ้าหน้าที่จะต้องคัดเลือกในภายหลังได้เลือกหลายประการ เช่น จำนวนรายวิชาที่กรรมการคุมสอบแต่ละคนรับผิดชอบต้องเท่ากับหรือใกล้เคียงกัน จำนวนครั้งที่คุมสอบในแต่ละปีของกรรมการคุมสอบไม่ควรมากเกินไป 2-3 รายวิชาหรือห้องเรียนเนื่องตลอดทั้งปี ระยะเวลาคุมสอบของกรรมการคุมสอบต้องไม่ทับซ้อนกัน และการเลือกจับคู่กรรมการคุมสอบในแต่ละรายวิชาให้เหมาะสมเพื่อความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ เป็นต้น ทั้งนี้รูปแบบการจัดและตารางสอบยังทำอยู่บนกระดาษซึ่งมีความยุ่งยากในการจัดและมักเกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย รวมถึงการตรวจสอบยังทำได้ยากและเสียเวลาเป็นอย่างมาก ทำให้เจ้าหน้าที่ไม่สามารถปฏิบัติงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกันได้เต็มที่อีกด้วย

จากปัญหาดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารและตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการกรรมการคุมสอบวัดผลการศึกษา ปลายภาคเรียน ของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรครั้งที่ 13 เพื่อช่วยลดความยุ่งยากและข้อผิดพลาดในการจัด สามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลหรือเงื่อนไขที่กำหนดได้ทันที การแก้ไขปรับปรุงเป็นไปได้ง่าย สะดวก และสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ตลอดเวลาผ่านทางเว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ต

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

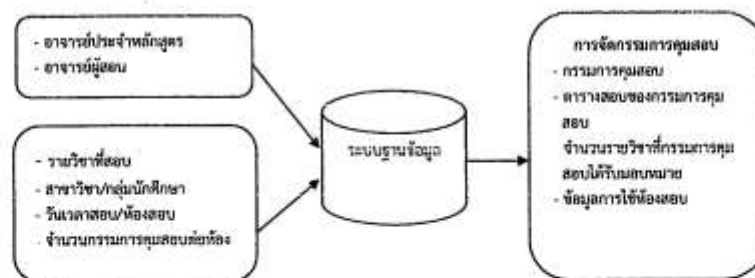
- 2.1 เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลการจัดการกรรมการคุมสอบวัดผลการศึกษา ปลายภาคเรียน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรครั้งที่ 13
- 2.2 เพื่อลดเวลาการจัดการกรรมการคุมสอบและลดข้อผิดพลาดของเจ้าหน้าที่คณะในการจัดการกรรมการคุมสอบ
- 2.3 เพื่อให้เป็นเทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการบริหารและตัดสินใจ

3. ขอบเขตของการวิจัย

- 3.1 ขอบเขตด้านข้อมูล ได้แก่ อาจารย์ประจำหลักสูตรและเจ้าหน้าที่ของคณะที่เกี่ยวข้องกับการจัดการกรรมการคุมสอบและการจัดทำตารางสอบของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรครั้งที่ 13 รวมถึงรายวิชาที่คณะรับผิดชอบการจัดการกรรมการคุมสอบในแต่ละภาคเรียน
- 3.2 ขอบเขตด้านระบบ ระบบฐานข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาเป็นระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS : Relational Database Management System) ได้แก่ MySQL และการพัฒนาใช้ภาษา PHP, HTML และภาษาสคริปต์ JavaScript
- 3.3 ขอบเขตด้านระยะเวลา เดือนกรกฎาคม ถึง เดือนมิถุนายน 2562

4. กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ มีกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ประวัติและผลงานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. ชื่อ นายวาทีต วงษ์ตอกไม้

2. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

3. ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา - วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการ)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2553
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2542

4. รายวิชาที่รับผิดชอบ

5511301	กรรมวิธีการผลิต	3(3-0-6)
5512506	เทคโนโลยีสารสนเทศในงานอุตสาหกรรม	3(0-6-3)
5614107	การออกแบบและผลิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	3(0-6-3)
5514312	การจัดการงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
5504903	โครงการปริญญาโทขั้นที่ 1	1(1-0-2)
5504904	โครงการปริญญาโทขั้นที่ 2	3(0-9-0)
5513801	การเตรียมประสบการณ์ภาคสนาม ทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	1(0-2-1)

5. ผลงานทางวิชาการ/งานวิจัย (ที่ตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร)

วาทีต วงษ์ตอกไม้ ,วราภรณ์ ชนะพรพมา และปริญญา ดีรัมย์ .(2563).การพัฒนากระบวนการจัดการ
กรรมการคุมสอบวัดผลการศึกษาปลายภาคเรียน.ในการประชุมวิชาการระดับชาติและ
นานาชาติ “ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 6 มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.วันที่ 17-18 สิงหาคม
2563.หน้า 256-267.

เกณฑ์มาตรฐานผลงานทางวิชาการ (แสดงเครื่องหมาย ✓ ให้ตรงตามผลงานที่แนบมา)

✓	เกณฑ์มาตรฐานตามระบบ CHECO
	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับกรมหรือระหว่างประเทศ
	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ
	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ระดับนานาชาติ
	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในวิทยุกระจายเสียง
	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน
	งานสร้างสรรค์มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดก็ตามและมีปริมาณที่เข้าถึงอินเทอร์เน็ต Online
	คำาหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว
	คำาหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้มาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ
	บทความวิจัย หรือ บทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2
✓	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ
	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือใน
	วารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล สว.ประเภทค ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์ การพิจารณาการสรรหาวิชาสำหรับภาคเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556
	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือใน
	วารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล สว.ประเภทค ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์ การพิจารณาการสรรหาวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556
	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล สว.ประเภทค ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการ การอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาการสรรหาวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอเอกสารฉบับ ฐานนี้และจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กสย./กษ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ยกประกาศแจ้งไปอยู่ใน สว.ประเภท (ข) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TC กลุ่มที่ 1
	ประเด็นการแจ้งผลการประเมินการ
	ผลงานค้นพบพื้นฐาน ผู้ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน
	ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร
	ผลงานวิจัยที่ได้รับการจดสิทธิบัตร
	ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ
	ผลงานวิชาการที่ใช้ถึงเกณฑ์การประเมินการขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อมูลดังกล่าวข้างต้นถูกต้อง ครบถ้วน

(ลงชื่อ) 

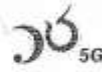
(อาจารย์ว่าที่ต วงษ์คอกไม้)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(ลงชื่อ) 

(รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนา ยินนาคณ์)

คณบดี



รายงานสืบเนื่อง
จากการประชุมวิชาการ (Proceedings)
การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ ๖ RUNIRAC ๖

ราชภัฏ ราชภัฏดี
สืบสานทศกวีพร-ราชภา
สู่การพัฒนากองทัพที่ยั่งยืน

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษาระบบบริหารจัดการ

๑๗-๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๓
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

	หน้า
การบริหารงาน และการจัดการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาที่จัดการศึกษานอกสถานที่ตั้ง อรินทร์ศักดิ์ รัตนะวงษ์, สดาพร ถาวรธิวาสน์, ชินกร จิระจรรจิตกุล และสุภาพร คำปลิว.....	166
ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านประชากรศาสตร์กับการตัดสินใจใช้บริการ สั่งซื้ออาหารผ่านแอปพลิเคชัน	
ศยามล สุขใส, เจนจิรา จันทุง และโสมณณี เกตตะพันธ์.....	174
ระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อวิเคราะห์การตัดสินใจในการบริหารคลังสินค้า	
กัญญารัตน์ เข้มใจ, สุรศักดิ์ มั่งสิงห์ และนิเวศ จิระวิฑิตชัย.....	182
การพัฒนาช่องทางทางการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ชุมชนแบบออนไลน์จังหวัดกาญจนบุรี	
อมร เจือดี.....	190
การวิเคราะห์การใช้ระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี	
ณัฏฐนันท์ ศูนย์จินดา.....	198
การเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการของเว็บไซต์เพื่อระบบการจัดการเรียนออนไลน์	
แบบกระจายโหลดภาระงาน กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี	
อมร เจือดี.....	205
การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจการคัดตัวนักกีฬาด้านการแข่งขัน กีฬายูโดสุ	
กุลสตรี คำสร้อย, สุรศักดิ์ มั่งสิงห์ และนิเวศ จิระวิฑิตชัย.....	212
ความสมดุลระหว่างงานกับชีวิตและความเครียดในการทำงานที่พหุการมีความสุข	
ในการทำงานของพนักงานธนาคารพาณิชย์	
พิมพ์วรมณ ศิริวัชรอมร และดร.ชนัดดา เพ็ชรประยูร.....	221
การพัฒนารูปแบบการคัดกรองนักเรียนตามระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนของโรงเรียน พูนหินพิทยาคม จังหวัดสุราษฎร์ธานี	
บุษนาฏ ชันทองคำ, นัจจุรี เจริญสุข และโสภณ เพ็ชรพวง.....	229
การประเมินผลโครงการสร้างความปรองดองสมานฉันท์ โดยใช้หลักธรรมทาง พระพุทธศาสนา “หมู่บ้านรักษาศีล 5” จังหวัดระนอง	
นางสาวอัญชิสา มะเคือ.....	239
ระบบสารสนเทศการบริหารจัดการข้อมูลผลงานทางวิชาการและงานวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	
จุฑามาส ศิริอังกูรวาณิช, สุปราณี ท้อมา และเสาวนีย์ ปรัชญาเกรียงไกร.....	246
การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการจัดการรวมการคุมสอบวัดผลการศึกษาปลายภาคเรียน	
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์	
วาทีต วงษ์ตอกไม้, วรากรณ์ ชนะพรมา และปริญญา ทวีคณี.....	256
การพัฒนาระบบและกลไกการขับเคลื่อนการบริหารจัดการหลักสูตรภาษาไทยสำหรับ นักศึกษาจีนของมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์คุนหมิง ประเทศจีน	
Wang Yanyan, พูนชัย ยาวีราช และประเวศ เวชชะ.....	268

การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ราชภัฏวชิร ครั้งที่ 6
วันที่ 17-18 สิงหาคม 2563 มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

การพัฒนาฐานข้อมูลการจัดการควบคุมสอบวัดผลการศึกษาปลายภาคเรียน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุครีตคีรี

Development of the Database System for Invigilator Management in the Faculty
of Industrial Technology, Uttaradit Rajabhat University

วทิต วรยศอกไม้¹, วรากรณ์ ชุณหพรมา² และปวีญญา สิริวิทย์³

¹ภาาษาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุครีตคีรี
²ภาาษาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุครีตคีรี
³ภาาษาวิศวกรรมโยธา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุครีตคีรี

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบฐานข้อมูลการจัดการควบคุมสอบวัดผลการศึกษาปลายภาคเรียน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุครีตคีรี 2) เพื่อลดเวลาการจัดการควบคุมสอบและลดข้อผิดพลาดของเจ้าหน้าที่คุมสอบ ในการจัดการคุมสอบ และ 3) เพื่อใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อกาการบริหารและตัดสินใจ กลุ่มตัวอย่างเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร 10 คน และเจ้าหน้าที่คุมสอบ จำนวน 2 คน จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบสะดวกเจาะจง โดยการดำเนินการวิจัยได้ประยุกต์ใช้วัฏจักรวงจร การพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ซึ่งมีทั้งหมด 7 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดปัญหา การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การทดสอบ การติดตั้ง และการบำรุงรักษา ระบบฐานข้อมูลที่ถูกออกแบบและพัฒนาเป็นการทำงาน 4 กระบวนการ ได้แก่ ตรวจสอบ การจัดการคุมสอบ, ประมวลผลการคุมสอบ และ ค้นหาข้อมูลตรวจสอบ สามารถใช้งานผ่านระบบ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผลการวิจัยพบว่า การประเมินระบบการทำงานของฐานข้อมูล โดยผู้เชี่ยวชาญ มีระดับประเมิณโดยรวมเฉลี่ย ที่เหมาะสมในระดับที่ ($\bar{x} = 4.21, \dots = 0.37$) และผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานโดยรวมเฉลี่ย อยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.14, \dots = 0.31$) เมื่อเปรียบเทียบกับระบบเดิม ระบบฐานข้อมูล ที่พัฒนามีประสิทธิภาพดีกว่า โดยเฉพาะในด้านการลดเวลา และความถูกต้องของข้อมูล คำสำคัญ: การคุมสอบ การจัดการคุมสอบ ระบบฐานข้อมูล

Abstract

The objectives of research were: 1) to develop the database system for invigilator management (DSIM) in the Faculty of Industrial Technology, Uttaradit Rajabhat University, 2) to reduce the time for invigilator arrangement and reduce the errors from the staff who manages the invigilator, and 3) to use the information technology for managing and decision making. The samples consisted of 10 instructors and 2 faculty officers by purposive sampling method. The research methodology is based on the System Development Life Cycle (SDLC) consists of 7 steps: problem definition, analysis, design, development, testing, implementation and maintenance. The DSIM was designed with four processes: exam schedule checking, invigilator assignment, invigilator processing, and exam schedule finding. The DSIM was developed in the form of application and MySQL database system. The average overall result of effective system testing by experts was the high level with the arithmetic mean of 4.21, Standard deviation of 0.37. The result was shown that the level of satisfaction of the user reached the high level with the arithmetic mean of 4.14, Standard deviation of 0.31. In comparison with the old system, the DSIM has better efficiency. Especially in terms of reducing time and data accuracy.

Keywords: System Development Life Cycle, Invigilator management, Database system

1. บทนำ

การจัดการกรรมการเรียนการสอน เป็นกระบวนการที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ทางด้านพุทธิพิสัยหรือสติปัญญา ด้านจิตพิสัยหรือด้านจิตใจและด้านทักษะพิสัยหรือด้านการปฏิบัติให้เป็นไปตามมาตรฐานการเรียนรู้หรือจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอน มีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ จุดประสงค์การเรียนรู้ (Learning Objective) กิจกรรมการเรียนการสอน (Learning Experience) และการวัดและประเมินผล (Evaluation) (มณีญา สุราช, 2560)

ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องอยู่บนจุดมุ่งหมายที่ฐานสองประการ ประการแรก คือ การวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียน โดยที่รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผลการเรียนและการเรียนรู้ของผู้เรียนในระหว่างกาเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง บันทึก วิเคราะห์ แยกความหมายข้อมูล แล้วนำมาใช้เพื่อการเสริมหรือปรับปรุงแก้ไขการเรียนรู้ของผู้เรียนและการสอนของตน ประการที่สอง คือ การวัดและประเมินผลเพื่อตัดสินผลการเรียน เป็นการประเมินสรุปผลการเรียนรู้ (Summative Assessment) ซึ่งมีหลายระดับ ได้แก่ เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียน จบรายวิชาเพื่อตัดสินให้คะแนน หรือให้ระดับผลการเรียน ให้การรับรองความรู้ความสามารถของผู้เรียนว่าผ่านวิชาหรือไม่ ควรได้รับการเลื่อนชั้นหรือไม่ หรือสามารถจบหลักสูตรหรือไม่ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553)

การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ราชภัฏวชิร ครั้งที่ 6
วันที่ 17-18 สิงหาคม 2563 มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรครั้งที่ ๖ หมวด ๔ การวัดผลและประเมินผล การศึกษา ข้อ 13.1 ระบุว่า ให้มีการวัดผลด้วยวิธีการต่างๆ ตลอดภาคการศึกษา โดยมีคะแนนระหว่างภาคร้อยละ 50 และ 80 และ มีการสอบปลายภาค เว้นแต่รายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ประเมินในลักษณะอื่น (มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรครั้งที่ 6 หมวด ๔ การวัดผลและประเมินผล 2561) โดยมีองค์การบริหารการศึกษา (กบศ.) เป็นหน่วยงานรับผิดชอบจัดทำตารางสอบปลายภาคของคณะรายวิชาที่ปิดสอนในแต่ละภาคเรียน แล้วมอบให้แก่คณะดำเนินการจัดการเรียนการสอนรายวิชาที่คณะรับผิดชอบต่อไป สำหรับคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เป็นคณะหนึ่งของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรครั้งที่ 6 ได้มอบหมายให้เจ้าหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการเรียนการสอนแต่ละรายวิชาตามตารางสอบ โดยกรรมการคุมสอบส่วนใหญ่เป็นอาจารย์ประจำคณะซึ่งมีทั้งหมด 47 คน ในคณะรายวิชาจะมีการจัดการเรียนการสอนรายวิชาละ 2 คน ซึ่งเจ้าหน้าที่จะต้องตัดสินใจภายใต้เงื่อนไขหลายประการ เช่น จำนวนรายวิชาที่กรรมการคุมสอบแต่ละคนรับผิดชอบต้องพ่วงกันหรือไม่ก็พ่วงกัน จำนวนครั้งที่คุมสอบในแต่ละวิชาของกรรมการคุมสอบไม่ควรมากกว่าเกิน 2-3 รายวิชาหรือต้องเนื่องตลอดทั้งวัน วันเวลาคุมสอบของกรรมการคุมสอบต้องไม่ทับซ้อนกัน และการเลือกจับคู่กรรมการคุมสอบในแต่ละรายวิชาให้เหมาะสมเพื่อความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ เป็นต้น ทั้งนี้รูปแบบการจัดและการตรวจของยังทำอยู่บนกระดาษซึ่งมีความยุ่งยากในการจัดเล่มมักเกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย รวมถึงการตรวจข้อสอบยังทำได้ยากและเสียเวลาเป็นอย่างมาก ทำให้เจ้าหน้าที่ไม่สามารถปฏิบัติงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องหากได้สัมฤทธิ์ผลด้วย

จากปัญหาดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารและตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวัดผลการศึกษาปลายภาคเรียน ของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรครั้งที่ 6 เพื่อช่วยลดความยุ่งยากและข้อผิดพลาดในการจัด สามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลหรือเงื่อนไขที่กำหนดได้ทันที การแก้ไขปรับปรุงเป็นไปได้ง่าย สะดวก และสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ตลอดเวลาผ่านทางเว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ต

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

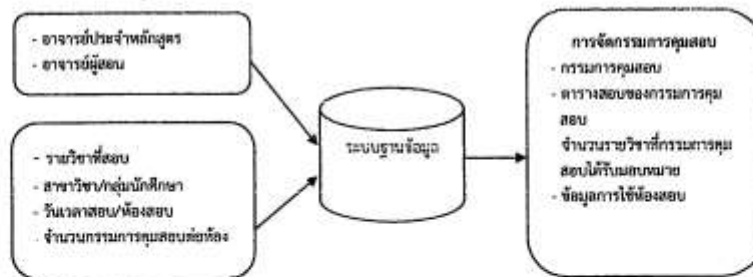
- 2.1 เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลการจัดการเรียนการสอนวัดผลการศึกษา ปลายภาคเรียน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรครั้งที่ 6
- 2.2 เพื่อลดเวลาการจัดการเรียนการสอนและลดข้อผิดพลาดของเจ้าหน้าที่และในการจัดการเรียนการสอน
- 2.3 เพื่อให้บัณฑิตเทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการบริหารและตัดสินใจ

3. ขอบเขตของการวิจัย

- 3.1 ขอบเขตด้านข้อมูล ได้แก่ อาจารย์ประจำหลักสูตรและเจ้าหน้าที่ของคณะที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนและการจัดทำตารางสอบของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรครั้งที่ 6 รวมถึงรายวิชาที่คณะรับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนในแต่ละภาคเรียน
- 3.2 ขอบเขตด้านระบบ ระบบฐานข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาเป็นระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS : Relational Database Management System) ได้แก่ MySQL และการพัฒนาใช้ภาษา PHP, HTML และภาษาสคริปต์ JavaScript
- 3.3 ขอบเขตด้านระยะเวลา เดือนมกราคม ถึง เดือนมิถุนายน 2562

4. กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ มีกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ประวัติและผลงานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. ชื่อ นายอดุลย์ พุกอินทร์

2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

3. ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา - วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการ)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2552
ปริญญาตรี	อส.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	2540

4. รายวิชาที่รับผิดชอบ

5513525	วิศวกรรมบำรุงรักษา	3(3-0-6)
5614302	เทคโนโลยีเครื่องมือกล	3(0-6-3)
5613301	การออกแบบเครื่องมือแม่แบบและอุปกรณ์จับยึด	3(0-6-3)
5513507	การจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับงานอุตสาหกรรม	3(0-6-3)
5514801	การฝึกประสบการณ์ภาคสนาม ทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 1	6(0-36-0)
5514803	การฝึกประสบการณ์ภาคสนาม ทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 2	6(0-18-0)

5. ผลงานทางวิชาการ/งานวิจัย (ที่ตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร)

อดุลย์ พุกอินทร์. (2562). การแก้ปัญหาการหาขนาดที่เหมาะสมของการผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อการพยากรณ์ความต้องการใช้แร่เหล็กน้ำพี้เพื่อถลุงของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนคนตาบอดเหล็กน้ำพี้. วารสารสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก.ปีที่ 8 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2562 : กรุงเทพฯ. หน้า 166 – 171.

เกณฑ์มาตรฐานผลงานทางวิชาการ (แสดงเครื่องหมาย ✓ ให้ตรงตามผลงานที่แนบมา)

✓	เกณฑ์มาตรฐานตามระบบ CHECO
	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ
	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ
	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ระดับนานาชาติ
	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน
	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน
	งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดก็ตามบนเว็บไซต์ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ Online
	ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การรับค่าผลงานทางวิชาการแล้ว
	ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาหลักเกณฑ์การประเมินค่าผลงานทางวิชาการแต่ไม่ได้ผ่านขอรับการประเมินค่าผลงานทางวิชาการ
	บทความวิจัย หรือ บทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2
	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ
	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือใน
	วารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์
	การพิจารณาการทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556
	✓ บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือใน
	วารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์
	การพิจารณาการทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556
	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการ
	การอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาการทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่ฉบับนั้นเสนอสถานภาพเป็น
	ต้นฉบับและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กศป./กทบ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ยกประกาศซึ่งไม่อยู่ใน Reel(4 1st)
	หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TC กลุ่มที่ 1
	ประเด็นการแจ้งจากสถานประกอบการ
	ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พืชใหม่และได้รับการจดทะเบียน
	ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร
	ผลงานวิจัยที่ได้รับการจดสิทธิบัตร
	ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ
	ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ตีพิมพ์ผ่านการประเมินการรับค่าผลงานทางวิชาการแล้ว

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อมูลดังกล่าวข้างต้นถูกต้อง ครบถ้วน

(ลงชื่อ) 

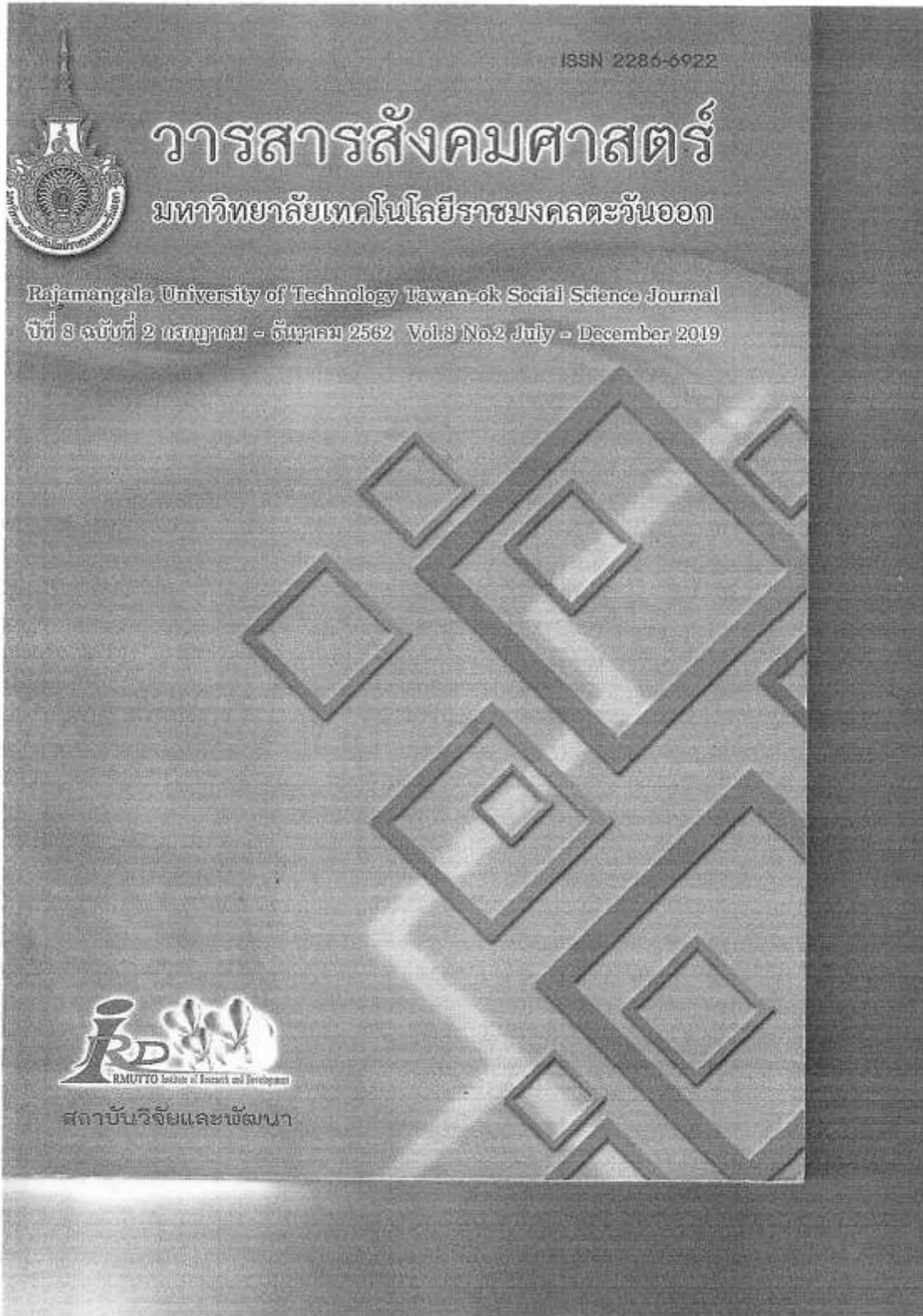
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชอุบล พุกอินทร์)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(ลงชื่อ) 

(รองศาสตราจารย์ ดร.กันต์ อินทวงศ์)

คณบดี



สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประชากรของผู้ต้องหาและข้อมูลเชิงคดีของคดีอุกฉกรรจ์ ในพื้นที่ตำรวจภูธรภาค 7 ในปี พ.ศ. 2558.....	107
<i>วราวุธ ไทรแก้ว กุญชัย กุศลเกษมณันท์ และ ศิริวิรัตน์ ชูสกุลเมธี</i>	
การจัดการวิสาหกิจชุมชนเครื่องหอมสระแก้วอย่างมีประสิทธิภาพ.....	116
<i>วราภิชญ์ วรรณอุดมสิทธิ์</i>	
การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของกลุ่มผลิตภัณฑ์ชุมชนและท้องถิ่นเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน ในจังหวัดกาฬสินธุ์.....	126
<i>วราพร พูลเกษ วุฒิชิตา สุภัทรวนิช และ ฉัตรพล วิมุทธาจันทร์</i>	
การพัฒนาทักษะการออกเสียงพยัญชนะท้ายคำภาษาอังกฤษของนักศึกษาสาขาภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสารสากล คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก.....	133
<i>วรินทร์ แคนดี ณัฐอรุณมา ทองเอี่ยม สุนิง ผลภักดี และ บุณศรีภา ชูวิมล</i>	
การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างสร้างสรรค์ เรื่อง การประยุกต์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์.....	141
<i>วิไลพร ศีบกกลาง นฤเบศ สภาอึ้งยง สุภัทรา เกติมงคล และ อนุจิต กล้าโพธิ์</i>	
การวิเคราะห์ทางการเงินและคุณลักษณะของเครื่องจักรสำหรับเสนอทางเลือกในการลงทุน ซื้อเครื่องจักรใหม่ในกระบวนการ Honing ของบริษัท XYZ.....	149
<i>ศรินทร์พงษ์ รอดพงษ์ หักขญา ส่งไยอิน และ อัจฉิมา กุญชรวิภาวดี</i>	
การส่งเสริมการตลาดที่ส่งผลกระทบต่อการใช้บริการสายการบินต้นทุนต่ำของผู้ใช้บริการที่เป็นกลุ่มวัยรุ่น ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก.....	157
<i>สมพงษ์ อัครวิชัยปิติ</i>	
การแก้ปัญหาการหาขนาดที่เหมาะสมของการผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อการพาณิชย์ความต้องการใช้แร่เหล็กน้ำพี้ เพื่อลดของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลเหล็กน้ำพี้.....	166
<i>อตุลย์ พุกอินทร์</i>	

การแก้ปัญหาการหาขนาดที่เหมาะสมของการผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อการพยากรณ์
ความต้องการใช้แร่เหล็กน้ำที่เพื่ออลูมิเนียมของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนดาบเหล็กน้ำที่
The solution for optimum size of product to anticipate the
requirement of Nam Phi iron ore for smelting of Nam Phi Iron Sword
community enterprise

อดุลย์ พุกอินทร์

Adul Phuk-in

Industrial Technology Program, Faculty of Industrial Technology, Uttaradit Rajabhat University,

Tel. (055) 416629, Fax. (055) 416629 # 17, E-mail: Adul999@gmail.com

Received 17/11/2562

Accepted 19/11/2562

บทคัดย่อ

การวิจัยได้นำปัญหาการผลิตผลิตภัณฑ์เหล็กน้ำที่ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนดาบเหล็กน้ำที่ ซึ่งในปัจจุบันมีการจำหน่ายในศูนย์กระจายสินค้าในพิพิธภัณฑ์บ่อเหล็กน้ำที่ ตั้งอยู่ที่บ้านน้ำที่ ตำบลน้ำที่ อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ ซึ่งในการสั่งผลิตผลิตภัณฑ์ยังไม่ได้มีการวางแผนในการสั่งผลิตในขนาดที่เหมาะสม และไม่มีพยากรณ์วัตถุดิบและรายได้ที่จะเกิดขึ้นในศูนย์กระจายสินค้าที่เหมาะสม ผู้วิจัยได้นำปัญหาการสั่งผลิตดาบ พระขรรค์ และมีเหล็กน้ำที่นำมาออกแบบสมการเชิงเส้นเพื่อพยากรณ์วัตถุดิบแร่เหล็กน้ำที่ที่เป็นวัตถุดิบที่จะต้องมีการขุดแร่เพื่อถลุงนำเหล็กมาใช้ผลการวิจัย พบว่า เมื่อมีการวางแผนความต้องการการสั่งผลิตการหาขนาดที่เหมาะสม สามารถจำลองการสั่งผลิตผลิตภัณฑ์แต่ละขนาดของดาบ พระขรรค์ และมีเหล็กน้ำที่ ตั้งแต่ 3 นิ้ว ถึง 29 นิ้ว ผลิตภัณฑ์ที่มียอดจำหน่ายและผลกำไรมากที่สุดคือ 3 นิ้ว มีผลกำไรเท่ากับ 58,110 บาท รองลงมา คือผลิตภัณฑ์ขนาด 5 นิ้ว มีผลกำไรเท่ากับ 48,561 บาท จึงทำให้กลุ่มมาผลิต และนำผลผลิตของกลุ่มดังกล่าวมาพยากรณ์ความต้องการใช้แร่เหล็กน้ำที่ให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนดาบเหล็กน้ำที่ พบว่า ความต้องการใช้แร่เหล็กทั้งหมดจากการพยากรณ์ 9 เดือน เท่ากับ 7,264.017 กิโลกรัม และนำมาใช้เป็นแนวทางการใช้แร่เหล็กในปี 2561 ในแต่ละเดือนมีค่า Gap น้อยกว่าร้อยละ 22 ค่าสุดท้ายร้อยละ 3.810 งานวิจัยนี้จึงเป็นแนวทางการบริหารกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่ดี

คำสำคัญ: แร่เหล็กน้ำที่ การหาขนาดที่เหมาะสมของผลิตภัณฑ์น้ำที่ ดาบน้ำที่ พระขรรค์น้ำที่ มีดเหล็กน้ำที่

Abstract

This research comes up with the problem of Nam Phi iron products manufacturing of Nam Phi Iron Sword community enterprise that currently available in distribution center of Bo Lek Nam Phi museum, which is located in Ban Nam Phi, Nam Phi Sub-district, Thong Saen Khan District, Uttaradit Province. For product ordering, there is no optimum volume for production plan, raw material anticipation, and proper estimation of revenue from distribution center. Hence, researcher applied the problem if ordering sword, Nam Phi Phra Khan (royal dagger), and Nam Phi steel knife into linear equation to anticipate the Nam Phi iron ore which is the raw material that requires to excavate and smelt for steel. From the study result, it is found that in case of order requirement planning for optimum solution, this can simulate the product order for each size of Nam Phi sword, royal dagger, and steel knife, from 3 inches to 29 inches, The product with the most volume and profit is 3 inches

knife with the profit of 58,110 baht followed by 5 inches knife with the profit of 48,561 baht. Then the group decides to manufacture and use the product group to anticipate the Nam Phi iron ore requirement for Nam Phi Iron Sword community enterprise and, it is found that, the requirement of entire iron ore from 9 months anticipation would be 7,264.017 kilograms and adopt into iron ore consumption guideline in 2018. Each month, the Gap value is less than 22% and the lowest Gap value is 3.810 %. Therefore, this research is a good management guideline of community enterprise.

Keywords: Nam Phi iron ore, Solution for optimum size of Nam Phi product, Nam Phi sword, Nam Phi Phra Khan (royal dagger), Nam Phi steel knife

1. บทนำ

เหล็กในวงการอุตสาหกรรมนับว่ามีความสำคัญมาก เนื่องจากเป็นวัตถุดิบหลักในกระบวนการผลิตไม่ว่าจะเป็น ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ชิ้นส่วนรถยนต์ การทำโครงสร้างของการก่อสร้างอาคารบ้านเรือน เหล็กที่ใช้ในงานในภาคอุตสาหกรรม มีความต้องการมาก ในแต่ละปีมีการนำเข้าเหล็กแผ่นรีดร้อนคิดรวมค่านำเข้า ประมาณปีละ 440,000-530,000 ตัน เหล็กแผ่นรีดร้อนหน้ากว้างสำหรับนำไปรีดเย็นต่อ (ที่มีส่วนผสมของคาร์บอนน้อยกว่า 0.01%) ประมาณปีละ 170,000-350,000 ตัน และเหล็กแผ่นรีดร้อนหน้ากว้างสำหรับนำไปรีดเย็นต่อเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมยานยนต์ (ที่มีส่วนผสมของคาร์บอน 0.01-0.1%) ประมาณปีละ 300,000-400,000 ตัน ซึ่งปริมาณการนำเข้าเหล็กแผ่นรีดร้อนนี้ คิดเป็นประมาณร้อยละ 50-80 ของปริมาณนำเข้าเหล็กแผ่นรีดร้อนทั้งหมดจากประเทศญี่ปุ่น และประเทศอื่น ๆ จึงเห็น ได้ว่าความต้องการใช้เหล็กในประเทศไทยมีปริมาณที่มาก (สุวิชัย และ อดุลย์, 2558)

แหล่งแร่ทางภาคเหนือที่ดีที่สุด คือ แหล่งแร่เหล็กบ้านน้ำทิ่ ตั้งอยู่ที่ตำบลน้ำทิ่ จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีแร่เหล็ก ชนิดฮีมาไทท์ (Hematite) มีสูตรทางเคมี Fe_2O_3 มีสำรองของปริมาณเหล็ก 61.85 (บาท, 2538) (อดุลย์, 2559) พบ การถลุงตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน (สุธงา, 2551) (ประภา, 2550) และพบเป็นแห่งเดียวในประเทศไทยที่มีการถ่ายทอดวิธีการ ถลุงแร่เหล็ก และนำเหล็กมาทำผลิตภัณฑ์ เรียกว่า "ผลิตภัณฑ์เหล็กน้ำทิ่" การถลุงเริ่มจากการขุดแร่เหล็กในบ่อแร่ หลังก่อที่ถลุงที่พื้นบ้านน้ำทิ่ จากนั้นนำมาแต่งด้วยการย่อย การสร้างเตาถลุงที่ทำจากดินเหนียวผสม และแบบเหล็ก มีวันขึ้นรูป (อนุวัฒน์, 2552) และมีขั้นตอนวิธีการถลุงของชุมชน จะได้เหล็กดิบ (Pig iron) จากนั้นนำมาขึ้นรูปเป็นแท่ง ใช้ทำผลิตภัณฑ์ (อดุลย์, 2559) และศูนย์กระจายสินค้าเหล็กน้ำทิ่เป็นศูนย์ที่สร้างขึ้นเพื่อกระจายสินค้าเหล็กน้ำทิ่ ที่เป็น ภูมิปัญญาการผลิตเหล็กน้ำทิ่ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน การผลิตงานส่วนมากเป็นงานผลิตด้วยมือ (Handmade) เหล็กน้ำทิ่จึงมีความต้องการในการสร้างผลิตภัณฑ์ในรูปแบบของดาบ พระขรรค์ และมีดเหล็กน้ำทิ่ มีปริมาณการจำหน่าย ในแต่ละปีมากกว่า 1.7-2 ล้านบาทต่อปี (อดุลย์, 2558) และปัญหาการผลิตผลิตภัณฑ์จากเหล็กน้ำทิ่ คือ ไม่มีการวางแผน การผลิตที่มีความเหมาะสม และการพยากรณ์การใช้แร่เหล็กจากการขุดเพื่อนำมาถลุงเป็นแท่งในการใช้งานสร้าง ผลิตภัณฑ์

งานวิจัยนี้ได้ออกแบบการดำเนินการ โดยการศึกษาปัญหาด้านการผลิตผลิตภัณฑ์เหล็กน้ำทิ่ของภูมิวิสาหกิจ ดาบเหล็กน้ำทิ่ นำมาทำผลิตภัณฑ์น้ำทิ่ คือ ดาบ พระขรรค์ และมีดเหล็กน้ำทิ่ ผลิตภัณฑ์มีการขนาดตั้งแต่ขนาด 3 นิ้ว, 5 นิ้ว, 9 นิ้ว, 12 นิ้ว, 15 นิ้ว, 19 นิ้ว, 21 นิ้ว, 25 นิ้ว, 29 นิ้ว มีช่างที่มีความชำนาญในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ในกลุ่มจำนวน 15 คน ความต้องการแต่ละเดือน (ช่วงเวลาไม่เท่ากัน) ปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าวจึงมีความจำเป็นที่จะนำมาเพื่อแก้ปัญหา การหารขนาดที่เหมาะสม เพื่อการพยากรณ์ความต้องการใช้แร่เหล็กที่เป็นวัตถุดิบหลักของผลิตภัณฑ์เหล็กน้ำทิ่ ทำให้เกิด ผลกำไรที่เกิดขึ้นและการจัดเตรียมทรัพยากรการผลิตที่ดี และการประหยัดต้นทุนในการจัดเก็บ



ประวัติและผลงานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. ชื่อ นางสาวศุภินี กล่อมแสร้

2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

3. ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา - วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมระบบการผลิต)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2549
ปริญญาตรี	วศ.บ.(วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2545

4. รายวิชาที่รับผิดชอบ

5514311	การวางแผนและการควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
5614310	การควบคุมคุณภาพการผลิตในงานอุตสาหกรรม	3(0-6-3)
5514802	สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	6(0-36-0)
5513602	การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน	3(3-0-6)

5. ผลงานทางวิชาการ/งานวิจัย (ที่ตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร)

ศุภินี กล่อมแสร้. (2562). การประเมินทางการยศาสตร์เพื่อปรับปรุงการทำงานในขั้นตอนการกรอด้วย.

วารสารเทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์. ปีที่2 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม.

หน้า11 – 22.

เกณฑ์มาตรฐานผลงานทางวิชาการ (แสดงเครื่องหมาย ✓ ให้ตรงตามผลงานที่แนบมา)

✓	เกณฑ์มาตรฐานตามระบบ CHECO
	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความกว้างกว่าประเทศไทย
	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ
	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ระดับนานาชาติ
	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน
	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่สู่สาธารณชนในลักษณะใดสักอย่างหนึ่งหรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ Online
	ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินค่าเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว
	ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาโดยมีเกณฑ์การประเมินค่าเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้ผ่านการประเมินค่าเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการ
	บทความวิจัย หรือ บทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2
	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ
	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือใน
✓	วารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย พหุคูณศัพท์การพิจารณาการสรรหาวิชาสำหรับตำแหน่งผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556
	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือใน
	วารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย พหุคูณศัพท์การพิจารณาการสรรหาวิชาสำหรับตำแหน่งผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556
	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย พหุคูณศัพท์การพิจารณาการสรรหาวิชาสำหรับตำแหน่งผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่ดำเนินการยื่นขอสภาพความเป็น
	คุณวุฒิและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นกรณีไป และแจ้งให้ กพร./กทบ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ยกประกาศซึ่งมีอยู่ใน Scopus (ISI) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TC กลุ่มที่ 1
	ประกอบภาระกิจตามประกาศ
	ผลงานค้นพบพันธุ์พืช ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน
	ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร
	ผลงานวิจัยที่ได้รับการจดสิทธิบัตร
	ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ
	ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับองค์การประเมินการขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อมูลดังกล่าวข้างต้นถูกต้อง ครบถ้วน

(ลงชื่อ) สพ. นงนิต นงนิต
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทธินิ ก่อธมแสง)
 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(ลงชื่อ) ท.อ.
 (รองศาสตราจารย์ ดร.กันต์ มีนทร์วงศ์)
 คณบดี



วารสารเทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

Technology & Innovation URU Journal

ปีที่ 2 ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2562 ISSN 2630-0222

- | | |
|---|---|
| <p>1 การพัฒนาอุปกรณ์ปรับปรุงคุณภาพก๊าซชีวภาพระดับชุมชน
<u>ปฏิพัทธ์ ถนอมพงษ์ชาติ จันเสดา เจริญสุข</u>
<u>พรเพชร เขียวจันทร์แสง สร้างศิลป์ ชูภู</u>
<u>และกมลน ปิ่นตาน่า</u></p> <p>23 การวิเคราะห์ศักยภาพและปัจจัยสู่ความสำเร็จในการดำเนินงานด้านไอซีทีกับการส่งออกของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์
<u>ภัทรีพร พงษ์สินธุ์ และปวีญญา ตีร์ทมิ</u></p> <p>49 การจำแนกระดับความคล้ายคลึงของเหรียญพระด้วยวิธีการจำแบบ
<u>อเนกัมภ์ ส่วมเปี่ยม วันวิสาห์ จันทร์ยวง อภิตกดิ์ พรหมฝ่าย</u>
<u>กันต์ อินทวงศ์ และอุษณี บุญธรรม</u></p> | <p>11 การประเมินทางการเกษตรเพื่อปรับปรุงการทำงานในขั้นตอนการถอดสาย
<u>ศุทธิณี กล่อมแสง และเวื่อนขวัญ หุ่นเรืองใจ</u></p> <p>35 การพัฒนาเครื่องดับย่อยไม้
<u>อดุลย์ พุกอินทร์ พลิตภัทร์ คำฟู สมเจดน์ บุญขึ้น</u>
<u>สุวิรัชย์ วิชิตวารตักดิ์ และผกาภาส พุกอินทร์</u></p> <p>57 การพัฒนาเครื่องเตือนภัยพิบัติแผ่นดินไหวที่ควบคุมด้วยระบบสมองกลแบบฝังตัวเพื่อให้มีคุณภาพตามมาตรฐาน
<u>สิปราช เจริญผล วัชณี ลือดารา นวลนภา จุลสิทธิ์</u>
<u>และชเนต ฑณะดี</u></p> |
|---|---|

การประเมินทางกายศาสตร์เพื่อปรับปรุงการทำงานในขั้นตอนการกรอด้วย Ergonomics Assessment in Improving the Work for the Winding Process

ศุทธิณี กล่อมแสร^{1*} และเรือนขวัญ ทรุ่นเงิงใจ²
^{1,2} คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

Sutthinee Klomsae^{1*} and Rueankhwan Roonreangjai²
^{1,2} Faculty of Industrial Technology, Uttaradit Rajabhat University

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาทางกายศาสตร์ของการทำงานในขั้นตอนการกรอด้วยของกลุ่มสตรีทอผ้าบ้านร่องยางด้วยวิธี Rapid Upper Limb Assessment (RULA) และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงวิธีการทำงาน โดยผลการประเมินก่อนการปรับปรุงขั้นตอนการกรอด้วยพุ่งและด้ายยืนมีคะแนนเท่ากับ 3 และ 4 ตามลำดับ ซึ่งแปลความว่า การออกแบบงานใหม่อาจมีความจำเป็น เนื่องจากในการกรอด้วยจะมีการใช้แขนและข้อมือปฏิบัติงานแบบซ้ำๆ เพื่อบังคับเส้นด้ายเข้าสู่หลอดกรอ ทำให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดอาการปวดเมื่อย ดังนั้นในการปรับปรุงการทำงานจึงได้มีการออกแบบและสร้างเครื่องกรอด้วยแบบดรัมให้มีการใช้มอเตอร์ไฟฟ้าเป็นต้นกำลังในการขับเคลื่อนให้หมุน เพื่อดึงเส้นด้ายจากชุดลำเลียงเข้าสู่หลอดกรอ ส่งผลให้การประเมินการทำงานภายหลังการปรับปรุงมีคะแนนเท่ากับ 2 ซึ่งแปลความว่า งานนั้นยอมรับได้ โดยผลการปรับปรุงวิธีการทำงานในขั้นตอนการกรอด้วยพุ่งและด้ายยืนมีประสิทธิภาพคิดเป็น 1.83 และ 1.48 เท่าของการทำงานแบบก่อนการปรับปรุง

คำสำคัญ: เครื่องกรอด้วยแบบดรัม, กายศาสตร์, วิธี RULA, การกรอด้วย

Abstract

The purpose of this research is to study the ergonomics problems in the winding process of the Ban Rong Yang weaving woman group and to advise the way of improvement by using RULA techniques. The results show that the performances before adjusting the weft and warp winding process are 3 and 4, respectively. It means that the winding process may need to redesign. According to the thread winding process, the spinning of arms and wrists will be used repeatedly. It may cause body aches. Thus, this study will design and create the drum winding machine drive by AC motor as the primary power source to rotate the drum in order to pull the thread from the reciprocal to the cylinder. The results of this study show that the performance after adjustment turns to 2. It means the development process can be accepted. The result of the improvement of working methods in spinning and threading process is effective at 1.83 and 1.48 times of work before the improvement.



Keywords: Drum Winding Machine, Ergonomics, RULA Techniques, Thread Winding Process

1. บทนำ

กิจกรรมการทำงานด้วยมือ นับเป็นกิจกรรมหนึ่งที่เกิดปัญหาทางการยศาสตร์ที่ผู้ทำงานประสบอยู่ ทั้งนี้เนื่องจากการทำงานด้วยมือเป็นลักษณะงานที่มีปริมาณรอบในการทำงานสูงและอาจต้องใช้แรงมาก แต่กล้ามเนื้อในมือนั้นเป็นกล้ามเนื้อมัดเล็ก มีเอ็น เส้นเลือดและเส้นประสาทมากมาย การทำงานด้วยมือยังต้องใช้กล้ามเนื้อมัดอื่นๆ ร่วมด้วย ดังนั้นการทำงานที่ใช้มือซ้ำๆ จึงทำให้เกิดการบาดเจ็บและเกิดพยาธิสภาพแก่กล้ามเนื้อและกล้ามเนื้ออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ เช่น เกิดภาวะโรคพังผืดอุโมงค์มือ และเอ็นกล้ามเนื้ออักเสบ เป็นต้น (น้ำเงิน จันทรมณี, 2557)

อาชีพการทอผ้าด้วยมือเป็นอาชีพหนึ่งที่มีเสี่ยงต่ออาการผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ เนื่องจากวิธีการทอผ้าด้วยมือต้องใช้กำลังคน มีมือ และความประณีตในชิ้นงาน ซึ่งมีหลายขั้นตอนที่ต้องใช้ท่าทางในการทำงานซ้ำๆ และใช้ระยะเวลายาวนาน ทำให้คนงานเกิดอาการผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในที่สุด (พัชรินทร์ ใจจุ่ม และทัศนพงษ์ ตันติปัญจพร, 2561)



ภาพที่ 1 การกรอผ้าพุ่งและด้ายยืนด้วยเครื่องกรอผ้าไฟฟ้า

จากการศึกษาวิธีการกรอผ้าพุ่งและด้ายยืนของกลุ่มสตรีทอผ้าบ้านร่องยาง พบว่า การกรอผ้าพุ่งและด้ายยืนเป็นขั้นตอนที่มีการใช้มือและต้องนั่งทำงานเป็นเวลานาน ส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานมีอาการปวดเมื่อยบริเวณแขนและข้อมือ จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการนำหลักการยศาสตร์มาใช้ในประเมินการทำงานด้วยวิธี Rapid Upper Limb Assessment (RULA) และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงเพื่อช่วยลดปัญหาความเมื่อยล้าและอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อจากการทำงานเป็นระยะเวลานาน

ประวัติและผลงานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. ชื่อ นายกันต์ อินทวงศ์

2. ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

3. ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา - วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	Ph.D. (Industrial Education)	Punjab University, India	2550
ปริญญาโท	กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2542
ปริญญาตรี	บธ.บ. (การจัดการธุรกิจ)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2539

4. รายวิชาที่รับผิดชอบ

5513502	การบริหารคุณภาพในองค์กร	3(3-0-6)
5514606	ปฏิบัติการนวัตกรรมทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	3(0-6-3)
5514509	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	3(0-6-3)

5. ผลงานทางวิชาการ/งานวิจัย

ไพโรจน์ นะเที่ยง ,จันทรพีญ ชุมแสง และกันต์ อินทวงศ์. (2562). กระบวนการตัดสับฟางและต่อซัง ร่วมกับการบริหารจัดการธาตุอาหารพืชในระบบนํ้าขัง. วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ปีที่ 14 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2563 , หน้า 89-107.

เกณฑ์มาตรฐานผลงานทางวิชาการ (แสดงเครื่องหมาย ✓ ให้ตรงตามผลงานที่แนบมา)

✓	เกณฑ์มาตรฐานตามระบบ CHECO
	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ
	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ
	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ระดับนานาชาติ
	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน
	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน
	งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดก็ได้ยกเว้นที่ถือครองโดยสำนักพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ Online
	ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินค่าเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว
	ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ
	บทความวิจัย หรือ บทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2
	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ
	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือใน
✓	วารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์ การพิจารณาการสรรหาวิชาสำหรับกรมส่งเสริมผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556
	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือใน วารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์ การพิจารณาการสรรหาวิชาสำหรับกรมส่งเสริมผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556
	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการ การอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาการสรรหาวิชาสำหรับกรมส่งเสริมผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่ตกเป็นงานนอกหลักสูตรฉบับ อนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นกทำไป และแจ้งให้ กพร./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ยกประกาศซึ่งไม่อยู่ใน Scopus (ISI) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TC กลุ่มที่ 1
	ประเด็นการนำผลงานประกอบการ
	ผลงานค้นพบพื้นฐาน ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน
	ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร
	ผลงานวิจัยที่ได้รับการจดสิทธิบัตร
	ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ
	ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับมอบหมายประเมินการขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อมูลดังกล่าวข้างต้นถูกต้อง ครบถ้วน

(ลงชื่อ) 

(รองศาสตราจารย์ ดร.กิ้น อินอุ่งค์)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(ลงชื่อ) 

(รองศาสตราจารย์ ดร.กิ้น อินอุ่งค์)

คณบดี



วารสารวิชาการ อุตสาหกรรมศึกษา

URL : <http://ejournals.swu.ac.th/index.php/indedu/issue/archive>

วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา (ISSN: 1905-8450)

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีที่ 14 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2563

กระบวนการตัดสับฟางและต่อซังร่วมกับการบริหารจัดการธาตุอาหารพืชในระบบนา น้ำซัง

ไพโรจน์ นะเที่ยง*, จันทร์เพ็ญ ชุมแสง และ กันต์ อินทวงศ์

สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์

*Corresponding author e-mail: pairote.n@gmail.com

บทคัดย่อ

การเผาทำลายฟางและต่อซังหลังการเก็บเกี่ยวส่งผลกระทบต่อความอุดมสมบูรณ์โครงสร้างและสมบัติทางเคมีของดินนาในระยะยาวซึ่งการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงผลของการไถกลบฟางและต่อซังแบบตัดสับในอัตราส่วนปกติ 700 กก./ไร่ร่วมกับการบริหารจัดการธาตุอาหารพืชต่อสมบัติทางเคมีของดินนาบางประการหลังการปลูกปริมาณผลผลิตและต้นทุนการผลิตโดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อกจำนวน 4 สำหรับชุด 3 ซ้ำผลการทดลองพบว่า การไถกลบฟางและต่อซังแบบตัดสับในอัตราส่วนปกติร่วมกับการบริหารจัดการธาตุพืชที่มีการใช้สารชีวภัณฑ์และปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราส่วน 25 กก./ไร่มีผลทำให้ค่า pH เปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยเฉลี่ย 0.4-0.5 หน่วย pH ค่าอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย (0.1-0.29%) และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นค่าความสามารถในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดินมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติค่าปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกับค่าปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ปริมาณผลผลิตมีจำนวนรวงต่อกอโดยเฉลี่ย 40-42 รวง/กอจำนวนเมล็ดต่อดรวงโดยเฉลี่ย 105-110 เมล็ด/รวงและน้ำหนักของเมล็ดข้าว 100 เมล็ดโดยเฉลี่ย 3.80-3.68 กรัมที่ค่าความชื้น 25.327 % ซึ่งให้ผลผลิตข้าวสูงกว่าค่าหับควบคุมโดยมีต้นทุนการทำนาเฉลี่ยเพียง 6,102 บาท/ไร่

คำสำคัญ : ฟางและต่อซัง, การจัดการธาตุอาหารพืช, ระบบนาข้าว



JOURNAL OF INDUSTRIAL EDUCATION

URL : <http://ejournals.swu.ac.th/index.php/indedu/issue/archive>

JOURNAL OF INDUSTRIAL EDUCATION (ISSN: 1905-9450)

FACULTY OF EDUCATION, SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY, Volume 14 No.2 July-December 2020

STRAW AND STUBBLE CUTTING PROCESS, WITH PLANT NUTRIENT MANAGEMENT IN SUBMERGED SOIL SYSTEMS

Pairote Nathiang*, Chanphen Chumsang and Gunt Intuwong

*Department of Natural Resources and Environment,
Uttarakit Rajabhat University*

*Corresponding author e-mail: pairote.n@gmail.com

Abstract

The burning of straw and stubble after harvest affects the fertility were change structure and chemical properties of paddy soil for long-term. The objective of this research was to study the effects of chopping straw and stump in the normal ratio of 700 kg/rai with plant nutrient management on the chemical properties of some paddy soils after planting. The experiment was conducted as Design a randomized complete block design experiment (RCBD), 4 treatment with 3 replications. The results showed that the chopping of straw and stubble in the normal ratio with the management of plant elements with the use of biological and organic fertilizer with using chemical fertilizer in the ratio of 25 kg/rai can change the value (pH) on average 0.4-0.6. Organic matter (OM) increased on average (0.1-0.29%) and tended to increase. The value of cation exchange rate (CEC) of soil slightly changed, which is not statistically significant. The useful value of phosphorus in the soil (Available P) is likely to be increased as well as exchangeable potassium quantity (Exchangeable K). The average yield amount per seed is about 40-42 loss/clump, the average number of good per-fall is 105-110 seeds/loss and the weight of rice per 100 seeds is 3.60-3.68 grams at 25.327% moisture content which gave the rice yield higher than the control. Which the average cost of farming is only 6,102 Baht/Rai.

Keywords : Straw and Stubble, Plant Nutrient Management, Submerged Soil systems.

ไพโรจน์ ณะเที่ยง, จันทร์เพ็ญ ชูมแสง และ กัมต์ อินทวงศ์

บทนำ

จากการที่พื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทยเป็นแหล่งปลูกข้าวที่สำคัญอันดับสองรองจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่เพาะปลูกรวม 13.50 ล้านไร่จากพื้นที่รวมทั้งประเทศ 59.32 ล้านไร่ อัตราผลผลิต 7.52 ล้านตัน จากผลผลิตข้าวรวมทั้งประเทศ 24.39 ล้านตัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2562) หากประเมินปริมาณฟางและตอซึ่งหลงเหลือทิ้งไว้ในพื้นที่ภาคเหนือตามอัตราส่วนเมล็ด : ฟางข้าวและตอซึ่งที่สัดส่วน 2:3 จะมีปริมาณทั้งหมด 2.50 ล้านตัน อัตราเฉลี่ย 788-800 กิโลกรัม/ไร่ (ประพิศ แสงทอง และวิศิษฐ์ โชติสกุล, 2534) ซึ่งเศษฟางและตอซึ่งที่เก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเกี่ยวนาข้าวจะถูกทิ้งไว้ในแปลงนามีขนาดความยาวเฉลี่ยมากกว่า 100 มิลลิเมตรจึงทำให้เป็นเรื่องยากที่จะทำให้ย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ตามธรรมชาติที่มีอยู่ในดินนา (Paddy soil) เพียงอย่างเดียวโดยเฉพาะพื้นที่ในเขตชลประทานที่มีการทำนากันอย่างคั่งเนื่องทั้งนี้เนื่องจากฟางและตอซึ่งเป็นเส้นใย (Fiber) ที่มีองค์ประกอบสำคัญคือลิกโนเซลลูโลส (Lignocellulosic material) เป็นสารประกอบอินทรีย์ประเภทคาร์โบไฮเดรตซึ่งทำให้มีความเหนียวและย่อยสลายได้ยาก เป็นเหตุให้เกษตรกรจัดการโดยการเผาทำลายซึ่งก่อให้เกิดควันกำขားคาร์บอนไดออกไซด์ในแต่ละปีมากถึง 27 ล้านตัน กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่ 100-700 กิโลกรัม (กรมควบคุมมลพิษ, 2559) แต่เมื่อพิจารณาถึงผลกระทบต่อทางด้านสุขภาพของพืชและระบบนิเวศในดินจะพบว่า การเผาฟางและตอซึ่งน้ำหนัก 485 กิโลกรัมจะทำให้สูญเสียธาตุไนโตรเจน 2.3 กิโลกรัม ฟอสฟอรัส 0.3 กิโลกรัม และโพแทสเซียม 5.7 กิโลกรัม (บุรต ดินคิส และเพง เสง้อ, 2548) และยังมีผลทำให้เกิดความร้อนขึ้นในดินซึ่งจะไปทำลายจุลินทรีย์ในดินบริเวณเหนือผิวดินให้สูญเสียความสมดุลส่งผลให้คุณสมบัติทางกายภาพของดินเสื่อมแต่การจัดการฟางและตอซึ่งหลงเหลือทิ้งไว้กับเกี่ยวด้วยวิธีการไถกลบเป็นวิธีการหนึ่งที่มีประสิทธิภาพเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุคาร์บอนอินทรีย์ในดินและธาตุอาหารพืชลงไปในดินนาปรับปรุงบำรุงความอุดมสมบูรณ์ และหมุนเวียนธาตุอาหารพืชคืนสู่ดินเพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดินและรักษาเสถียรภาพดินต่างให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชช่วยบรรเทาอากาศช่วยให้อุณหภูมิเย็นลงและกักเก็บน้ำได้มากขึ้นรวมทั้งทดแทนธาตุอาหารบางส่วนที่พืชนาไปใช้หรือที่พัดไปกับผลผลิต (กรมพัฒนาที่ดิน, 2556) โดยฟางและตอซึ่งที่ถูกฝังกลบลงไปในดินนาจะค่อย ๆ ย่อยสลายและปลดปล่อยธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอย่างช้า ๆ โดยการเก็บกักคาร์บอนไว้ในรูปของอินทรีย์วัตถุจากผลการวิจัยของ Kaewparadit et al., (2009) และ Surekha et al., (2006) พบว่าการไถกลบวัสดุอินทรีย์ในนาข้าวติดต่อกันเป็นระยะเวลา 10 ปี มีผลทำให้อินทรีย์วัตถุในดินนาเพิ่มขึ้นอีกทั้งยังสามารถช่วยลดค่าความแข็งของดิน (Soil Hardness) จาก 29.27 mm. เป็น 24.90 mm. ส่วนการไถกลบฟางและตอซึ่งในอัตราส่วน 2,000 กิโลกรัม/ไร่ ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 4 ปี มีผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินและมีความชื้นในดินในระหว่างการไถปุ๋ยไนโตรเจน (N) ละอิกทั้งยังทำให้ผลผลิตข้าวสูงขึ้นเฉลี่ย 580 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อเทียบกับการเผาฟางและตอซึ่งทำให้ผลผลิตข้าวต่ำลงเฉลี่ย 461 กิโลกรัม/ไร่ (สุทธิวัฒน์ วรณสาย และ ตีรภัก อินดาพรหม, 2540) ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ นิตยา รื่นสุข, ประนอม มงคลมรรจง และวาสนา อินแดง (2551) ที่พบว่า การไถกลบฟางและตอซึ่งข้าวในอัตราส่วนต่ำกว่า 800 กิโลกรัม/ไร่ ไม่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าว แต่การไถกลบในอัตรา 1,200-1,600 กิโลกรัม/ไร่ ให้ผลผลิตข้าวสูงขึ้นเช่นเดียวกับงานวิจัยของวันชัย ศรีเมฆ (2554) ที่พบว่าในแปลงนาที่มีการเผาฟางและตอซึ่งในอัตรา 500 กิโลกรัม/ไร่ มีผลทำให้คุณสมบัติทางเคมีดินต่อยกกว่าและอัตราผลผลิตข้าวต่ำกว่าแปลงนาที่มีการไถกลบในอัตราส่วน 1,000-2,000 กิโลกรัม/ไร่ ทำให้มีปริมาณอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.62 ปริมาณไนโตรเจนในดินเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.13 และให้ผลผลิตข้าวสูงสุด 873.59 กิโลกรัม/ไร่

แต่เนื่องจากในปัจจุบันเกษตรกรทำนาอย่างคั่งเนื่องโดยไม่มีการพดดินและรับเร่งไถกลบเศษฟางที่เหลือจากการเผาทำลายซึ่งไปทับถมในดินนาที่ใช้ระบบการจัดการแบบน้ำจืด (Submerged Soil) ที่มีการระบายอากาศไม่ดีและขาดออกซิเจนมีผลทำให้เกิดก๊าซมีเทน (CH₄) ปลดปล่อยสู่ชั้นบรรยากาศซึ่งมีผลเสียต่อภาวะแวดล้อมและทำให้จุลินทรีย์ในดินนาที่มีบทบาทในการย่อยสลายมีอัตราการเจริญเติบโตต่ำทำให้ประสิทธิภาพการย่อยสลายช้าลงและยังก่อให้เกิดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H₂S) ในดินนาไปทำลายระบบรากข้าวเนื่องจากการกระบวนการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุที่ไม่สมบูรณ์

โพโรซัน นะเทียม, จันทรพิชญ์ ชุมแสง และ ก็นต์ อินทวงศ์

เพราะการไหลของฟางและตอซังในสภาพน้ำซึ่งจะทำให้เกิดสภาวะรีดักชัน (Reduction) หรือสภาวะการปลดปล่อยออกซิเจนอย่างรุนแรงเนื่องจากเกิดกระบวนการตรึง (Immobilization) ของธาตุไนโตรเจนในดินนามีปริมาณลดลงชั่วคราวเพราะฟางและตอซังที่เติมลงไปจะเร่งปฏิกิริยาการปลดปล่อยออกซิเจนก่อให้เกิดสารประกอบคาร์บอนที่ไม่พึงประสงค์ทำให้เกิดเป็นพิษต่อต้นข้าวที่ปลูกหรือที่เรียกว่าอาการเน่าคอตซึ่งส่งผลเสียต่อการเจริญเติบโตของลำข้าวในระยะเดือนแรกและในระยะแตกกอทำให้ใบเหลืองรากดำประสิทธิภาพการดูดธาตุอาหารต่ำ (ทัศนีย์ อัฒตะนันท์, 2550) แต่หากกระบวนการสลายย่อยสลายของฟางและตอซังในสภาวะรีดักชัน (Reduction) เป็นไปอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องจะช่วยส่งเสริมให้ Fe^{2+} และ Mn^{2+} ในดินนาเพิ่มขึ้นเพื่อไม่ไล่โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ออกมาในดิน (Ponnamperuma, 1984) ไปช่วยลดความเป็นพิษของเหล็กและแมงกานีสในดินเค็มและยังช่วยปรับปรุงสมบัติทางเคมีของดินโดยการรักษาก pH ของดินให้เหมาะสมต่อการเพิ่มความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช (Ogbodo, 2009) เช่นเดียวกับผลการวิจัยของนิคยา รีนสุข, ประนอม มงคลบรรจง และวาสนา อินแดง (2551) ที่ได้ศึกษาถึงผลของระยะเวลาการหมักฟางหลังจากการไถกลบลงดินต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวพบว่าระยะเวลาการหมักฟางหลังจากการไถกลบลงดินที่ 0, 7, 14 และ 21 วันก่อนการหว่านเมล็ดข้าวโดยใช้เศษฟางความยาวเฉลี่ยมากกว่า 100 มิลลิเมตรในอัตราส่วน 800 กิโลกรัม/ไร่ ไม่มีผลต่อการให้ผลผลิตข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี แต่มีผลต่อการเจริญเติบโตของรากข้าวในระยะแรกโดยการหมักหลังจากการไถกลบที่ 0 และ 7 วันรากข้าวมีลักษณะเป็นกระจุกมีสีน้ำตาลและสีน้ำตาลขาวแตกออกใหม่น้อยแต่เมื่อระยะเวลาการหมักฟางนานขึ้นเป็น 14 และ 21 วันรากข้าวมีสีข้าวขาวและอวบและเมื่อเพิ่มปริมาณฟางในการไถกลบเป็น 1,200-1,800 กิโลกรัม/ไร่การหมักระยะเวลา 0-14 วันผลผลิตข้าวน้อยกว่าการหมักระยะเวลา 21-28 วันก่อนการหว่านเมล็ดข้าว

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการฟางและตอซังหลังการเก็บเกี่ยวด้วยการใช้การไถกลบถือว่า เป็นวิธีการปรับปรุงและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดินนาที่มีประสิทธิภาพแต่หากกระบวนการไถกลบฟางและตอซังที่เก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเกี่ยวนาข้าวที่มีความยาวเฉลี่ยมากกว่า 100 มิลลิเมตรลงไปบนดินนาในสภาพน้ำขังโดยไม่มีการลดขนาดและหมักโดยใช้เวลาหมักน้อยจะส่งผลให้เกิดกระบวนการย่อยสลายที่ไม่สมบูรณ์ทำให้ดินเป็นพิษต่อต้นข้าวที่ปลูกในระยะเดือนแรกมีผลทำให้ข้าวเกิดอาการเน่าคอตซึ่งเนื่องด้วยขนาดของวัสดุอินทรีย์ (Size of organic pieces) นั้นถือว่า เป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราการย่อยสลายของวัสดุอินทรีย์ โดยหากมีการลดขนาดด้วยการตัดสับฟางและตอซังข้าวให้มีขนาดสั้นลงจะมีส่วนช่วยเร่งอัตราการย่อยสลายได้เร็วขึ้นเนื่องจากวัสดุอินทรีย์ที่มีขนาดเล็กก็จะมีพื้นที่ผิวให้ออกซิเจนซึมเข้าไปย่อยสลายได้ง่ายมากขึ้นอีกทั้งการเติมฟางและตอซังในปริมาณที่น้อยกว่า 800 กิโลกรัม/ไร่จะไม่สามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตข้าวได้แต่จะเป็นเพียงการเพิ่มอินทรีย์วัตถุลงไปในดินนาเท่านั้น ดังนั้นจึงต้องศึกษาถึงการเพิ่มประสิทธิภาพการย่อยสลายฟางและตอซังในระบบน้ำขังให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อไม่ให้ดินเป็นพิษกับต้นข้าวที่ปลูกและสามารถที่จะปลดปล่อยธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชตั้งแต่ระยะแรกจนถึงการเก็บเกี่ยวผลผลิตด้วยการลดขนาดทางกายภาพโดยการตัดสับให้มีขนาดความยาว 50-100 มิลลิเมตรซึ่งเป็นขนาดความยาวที่ไม่เป็นอุปสรรคกับการไถกลบโดยมีการเติมเชื้อจุลินทรีย์ลงไปในช่วงการหมักเพื่อช่วยให้อัตราการย่อยสลายเศษซากอินทรีย์วัตถุที่ทำการไถกลบลงไปในดินนาในสภาพน้ำขังดีขึ้นด้วยการเติมฟางและตอซังในสัดส่วนที่สัมพันธ์กับการใช้เทคนิคการบริหารจัดการธาตุอาหารพืชที่เหมาะสมด้วยการให้ปุ๋ยทางดินร่วมกับทางใบตามระยะเวลาในการต้องการธาตุอาหารของพืชและทำการเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและอัตราผลผลิตข้าวที่เพิ่มขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินนาที่เกิดจากกระบวนการไถกลบฟางและตอซังแบบตัดสับร่วมกับการหมักทางชีวภาพในระบบน้ำขัง
2. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของการเพิ่มธาตุอาหารพืช ปริมาณผลผลิตข้าวและต้นทุนการทำนาในระบบน้ำขังด้วยการไถกลบฟางและตอซังแบบตัดสับร่วมกับการบริหารจัดการธาตุอาหารพืช