



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564)

ผ่านความเห็นชอบ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

ประชุมครั้งที่ 11/2563 วันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ.2563

ผ่านความเห็นชอบ กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

วันที่ 7 เมษายน พ.ศ.2564

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์
ภาควิชา/วิทยาเขต/คณะ : คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์
Bachelor of Engineering Program in Logistics Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโลจิสติกส์)
Bachelor of Engineering (Logistics Engineering)
ชื่อย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมโลจิสติกส์)
B. Eng. (Logistics Engineering)

3. วิชาเอก -

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร : 139 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยหรือนักศึกษาต่างชาติที่มีความรู้ในภาษาไทย สามารถพูด ฟัง อ่าน เขียน และเข้าใจภาษาไทยได้ดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

5.7 วิชาชีพ

ไม่มี

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

6.2 คณะกรรมการประจำคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 5/2563 วันที่ 15 กรกฎาคม พ.ศ.2563

6.3 คณะกรรมการบริหารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ เห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 10/2563 วันที่ 28 สิงหาคม พ.ศ.2563

6.4 คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ เห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 8/2563 วันที่ 2 กันยายน พ.ศ.2563

6.5 คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ เห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 11/2563 วันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ.2563

6.6 เปิดสอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่เป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตาม กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี สาขาโลจิสติกส์ พ.ศ.2552 ในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถประกอบอาชีพในงานด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ทั้งภาครัฐและเอกชน โดยครอบคลุมด้านต่อไปนี้

8.1 วิศวกรหรือบุคลากรด้านโลจิสติกส์

8.2 ครูและอาจารย์ด้านโลจิสติกส์

8.3 นักวิจัยหรือนักวิเคราะห์ด้านโลจิสติกส์

8.4 อาชีพอิสระที่เกี่ยวข้องกับงานด้านโลจิสติกส์

9. ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ
หลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-นามสกุล / เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ-สาขาวิชา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา
1	อาจารย์	นางภัทรอร พองสินธุ์	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547
			วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2544
2	อาจารย์	นายปริญญา ตีร์คมี	วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร	2551
			อส.บ. (เทคโนโลยีการผลิต) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2544
3	อาจารย์	นางสาวอิสริยพร หลวงหาญ	บธ.ม. (การจัดการโลจิสติกส์) มหาวิทยาลัยนเรศวร	2556
			ศศ.บ. (การจัดการทั่วไป) สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์	2545
4	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายดุขฎี บุญธรรม	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554
			วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2547
5	อาจารย์	นายสิทธิพันธ์ ทองศิริ	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551
			วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์	2544

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

11.1.1 จากการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจโลกอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นนโยบายทางการค้า การลงทุน ระบบคมนาคม ความร่วมมือกันระหว่างประเทศ หรือการเกิดเขตการค้าเสรีอาเซียน (Asean Economics Community : AEC) รัฐบาลจึงมีการปรับการลงทุนครั้งใหญ่ของประเทศเพื่อดึงดูดนักลงทุนจากทั้งภายในและภายนอกประเทศ ด้วยเหตุผลที่สำคัญนี้รัฐบาลได้เลือกเขตพื้นที่ โครงการชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก (Eastern Seaboard Development : ESB) ซึ่งมีพื้นที่ในเขตชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา เป็นพื้นที่ในการส่งเสริมการลงทุน โดยปัจจุบันเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกเป็นที่ตั้งของนิคมอุตสาหกรรมที่มีโรงงานมากกว่า 420 แห่ง มีนักลงทุนมากกว่า 257 ราย และมีอุตสาหกรรมที่หลากหลาย เช่น อุตสาหกรรมกลุ่มยานยนต์ อุตสาหกรรมโลหะภัณฑ์ อุตสาหกรรมพลาสติกและโพลีเมอร์ อุตสาหกรรมก่อสร้าง และอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ เป็นต้น การลงทุนครั้งสำคัญนี้จำเป็นต้องใช้ทรัพยากรมนุษย์ในการขับเคลื่อนการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมาย อีกทั้งยังจำเป็นต้องอาศัยบุคลากรที่มีความรู้ทักษะ และความสามารถที่เหมาะสมกับประเภทอุตสาหกรรม ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมที่กำลังจะเปลี่ยนแปลงไป (First S-curve) หรืออุตสาหกรรมใหม่แห่งอนาคต (New S-curve) โดยมีประมาณการความต้องการด้านบุคลากรในการปฏิบัติงานระหว่างปี 2562-2566 ทั้งสิ้นมากกว่า 475,000 คน และอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ซึ่งเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมใหม่แห่งอนาคตมีความต้องการด้านบุคลากรทั้งสิ้นมากกว่า 100,000 คน

11.1.2 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ได้มีการกำหนดตำแหน่งทางยุทธศาสตร์ของประเทศให้ประเทศไทยเป็นประเทศรายได้สูงที่มีการกระจายรายได้อย่างเป็นธรรม เป็นศูนย์กลางด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ของภูมิภาคสู่ความเป็นชาติการค้าและบริการ เป็นแหล่งผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์และเกษตรปลอดภัย แหล่งอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ และมีนวัตกรรมสูงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีแนวทางในการพัฒนาด้านโลจิสติกส์ที่สำคัญคือการส่งเสริมและเร่งรัดการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการโลจิสติกส์ของประเทศเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศทั้งด้านการค้า การลงทุน และการบริการ โดยคำนึงถึงการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สนับสนุนให้เกิดความร่วมมือในห่วงโซ่อุปทาน และปรับปรุงกฎหมาย กฎระเบียบ รวมทั้งปรับลดกระบวนการด้านอำนวยความสะดวกทางการค้า การขนส่ง และโลจิสติกส์ให้มีความสะดวก และมีประสิทธิภาพต่อภาคธุรกิจอย่างแท้จริง ดังนั้นจึงเป็นสิ่งสำคัญที่สถาบันการศึกษาจำเป็นต้องผลิตบุคลากรเพื่อรองรับความต้องการด้านแรงงานดังกล่าว

11.1.3 แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย ฉบับที่ 3 (พ.ศ.2560-2564) กลยุทธ์ที่ 1 พัฒนามาตรฐานวิชาชีพโลจิสติกส์ โดยต้องการให้หน่วยงานภาครัฐร่วมดำเนินการกับภาคเอกชนปรับปรุงกรอบหลักสูตรการศึกษาสาขาโลจิสติกส์ให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล และกลยุทธ์ที่ 2 พัฒนาศักยภาพด้านโลจิสติกส์ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล ที่ต้องการให้ผลิตบุคลากรด้านโลจิสติกส์ในทุกสาขาอาชีพให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคธุรกิจ และสนับสนุนความ

ร่วมมือกับเครือข่ายเอกชนในการฝึกอบรมในระดับปฏิบัติงาน และพัฒนาระบบส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงานเพื่อให้กำลังคนด้านโลจิสติกส์มีคุณภาพ มาตรฐาน และคำนึงถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และนอกจากนี้ผลของการประเมินหลักสูตร (มคอ.7) ด้านความต้องการของสถานประกอบการที่บัณฑิตทำงานอยู่ พบว่า สถานประกอบการมีความต้องการให้บัณฑิตผ่านการเรียนรู้จากประสบการณ์หรือสถานที่ที่มีการปฏิบัติงานจริง รวมทั้งมีความรู้ด้านเทคโนโลยีที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการทำงานจริงได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

กลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนเหนือล่าง 1 ประกอบด้วย 5 จังหวัด คือ พิชณุโลก ตาก อุตรดิตถ์ สุโขทัย และเพชรบูรณ์ มีศักยภาพเป็นแหล่งผลิตทางการเกษตร คือ ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง ถั่วเหลือง และไม้ผลที่จังหวัดอุตรดิตถ์ เป็นศูนย์กลางเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านตามแนวพัฒนา East-West Economic Corridor โดยมีจังหวัดพิษณุโลกเป็นเมืองศูนย์กลางความเจริญรองรับการเป็นศูนย์กลางบริการสี่แยกอินโดจีน มีแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นมรดกโลกเชิงประวัติศาสตร์สุโขทัยและศรีสขนาลัย จังหวัดสุโขทัย แหล่งท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติและเชิงนิเวศน์ และประเพณีวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับบริการพื้นฐานมีโครงข่ายคมนาคม ทั้งการขนส่งทางอากาศ ทางบก และทางรถไฟที่สนับสนุนการขนส่งผู้โดยสารและสินค้า มีแหล่งเก็บกักน้ำขนาดใหญ่ 3 แห่ง คือ เขื่อนภูมิพลจังหวัดตาก เขื่อนสิริกิติ์จังหวัดอุตรดิตถ์ และเขื่อนแควน้อย จังหวัดพิษณุโลก มีสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่มีศักยภาพในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และองค์ความรู้ในการพัฒนาพื้นที่ทิศทางการพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง 1 เน้นการเสริมจุดแข็งที่มีศักยภาพทางการเกษตร และการท่องเที่ยว โดยต่อยอดการพัฒนาด้วยฐานความรู้และเทคโนโลยี การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการสร้างมูลค่าเพิ่มให้ผลผลิตเดิม พร้อมทั้งแก้ไขจุดอ่อนด้านการผลิตทรัพยากรมนุษย์ และการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนการใช้โอกาสด้านศักยภาพที่ตั้งที่สามารถเชื่อมโยงระหว่างภาคและเชื่อมโยงการพัฒนาตาม NorthSouth Economic Corridor และ East-West Economic Corridor และประตูเชื่อมโยงชายแดนสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ ที่จังหวัดตากและสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวที่จังหวัดอุตรดิตถ์ โดยมีแนวทางการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง 1 พ.ศ. 2561-2564 ที่สำคัญ ดังนี้

(1) สนับสนุนการสร้างมูลค่าเพิ่มของฐานการผลิตทางการเกษตรและอุตสาหกรรมแปรรูปสินค้าเกษตร มุ่งเน้นให้ภาคเกษตรและอุตสาหกรรมเป็นฐานการสร้างรายได้ให้กับกลุ่มจังหวัดได้อย่างยั่งยืน โดยสนับสนุนแนวทางการผลิตเกษตรปลอดภัย เกษตรอินทรีย์ และการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรเพื่อ สร้างมูลค่าเพิ่ม พัฒนาระบบโลจิสติกส์สำหรับสินค้าเกษตร และอุตสาหกรรมแปรรูปสินค้าเกษตรที่มีประสิทธิภาพสนับสนุนการ พัฒนาการผลิตพลังงานทดแทนจากพืช รวมถึงสนับสนุน

ให้มีการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมแปรรูปสินค้าเกษตรให้ตรงกับความต้องการของตลาด

(2) พัฒนาเพื่อเป็นศูนย์กลางการค้า การบริการ เชื่อมโยงภายในกลุ่มจังหวัด ภาค และประเทศเพื่อนบ้าน ให้ความสำคัญกับการสร้างโอกาสให้เกิดการขยายตัว และการเชื่อมโยงทางการค้าและการบริการภายในกลุ่มจังหวัด ภาค และประเทศเพื่อนบ้าน โดยพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก และระบบโลจิสติกส์ เพื่อสนับสนุนการค้าและการบริการ โดยมีจังหวัดพิษณุโลกเป็นศูนย์กลางการคมนาคมเชื่อมโยงสนับสนุนธุรกิจบริการใหม่ที่มีศักยภาพ เพื่อเป็นแหล่งรายได้ใหม่ของกลุ่มจังหวัด พัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการ และบุคลากรของกลุ่มจังหวัด เพื่อรองรับการเป็นศูนย์กลางการบริการสีเขียวอินโดจีน และเสริมสร้างความร่วมมือในระดับพื้นที่เพื่อขยายการค้าชายแดน

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

มีความจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรเชิงรุกที่มีศักยภาพในการผลิตบุคลากรด้านวิศวกรรม โลจิสติกส์ เพื่อสนองความต้องการกำลังคนที่ยังมีความขาดแคลนอยู่อีกมากในภาครัฐและเอกชน โดยกำลังคนทีผลผลิตนั้นต้องมีความรู้ความสามารถด้านโลจิสติกส์ในด้านการบริหารจัดการ การวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา ทักษะการปฏิบัติการ และมีศักยภาพในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานที่จะไปปฏิบัติ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

พันธกิจหลักของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ คือ การเป็นมหาวิทยาลัยที่มีความเป็นเลิศทางการจัดการเรียนรู้แก่บัณฑิตและสังคมอย่างมีคุณภาพ การสนับสนุนการจัดการเรียนรู้และพัฒนาสังคม การทำนุบำรุง รักษา ศิลปะและวัฒนธรรม สืบสานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ การให้คำปรึกษาทางวิชาการแก่ชุมชนท้องถิ่น ส่งเสริมองค์ความรู้ของปราชญ์ท้องถิ่นให้เป็นวิชาชีพชั้นสูง การพัฒนาเทคโนโลยีและถ่ายทอดองค์ความรู้ใหม่เพื่อตอบสนองต่อชุมชนและท้องถิ่น และการเตรียมความพร้อมของบุคลากรและนักศึกษา ด้านการศึกษา ศิลปะและวัฒนธรรมให้สอดคล้องกับการรองรับเงื่อนไขของประชาคมอาเซียน รวมทั้งการที่จังหวัดอุตรดิตถ์มีด้านการค้าที่สำคัญเชื่อมต่อระหว่างไทยลาวซึ่งถือเป็นยุทธศาสตร์สำคัญของการพัฒนาประเทศ ดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมโลจิสติกส์ จึงถือเป็นกลยุทธ์ประการหนึ่งของมหาวิทยาลัยที่สอดคล้องกับพันธกิจข้างต้น โดยมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการวางแผนและแก้ปัญหาด้านโลจิสติกส์ เพื่อประโยชน์ต่อตนเอง ชุมชน ท้องถิ่น และประเทศชาติ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะอื่นของสถาบัน

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะอื่นของสถาบัน

หลักสูตรวิศวกรรมโลจิสติกส์ เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างหลักสูตรประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ หมวดวิชาเลือกเสรี ซึ่งมีรายวิชาที่ต้องเรียนจากคณะอื่น ได้แก่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ ดังนั้นจึงมีความร่วมมือระหว่างหลักสูตรกับหน่วยงานดังกล่าวข้างต้นซึ่งเป็นไปในลักษณะของการร่วมมือในด้าน การเรียนการสอน การใช้สถานที่และบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในศาสตร์เฉพาะด้าน

13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรนี้ นักศึกษาสาขาวิชาอื่นภายในคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมสามารถเลือกเรียนได้ในบางรายวิชาตามความสนใจของแต่ละคนเป็นรายวิชาเลือกเสรีได้

13.3 การบริหารจัดการ

ในการจัดการเรียนการสอนนั้น ต้องมีการประสานงานกับคณะต่างๆ ที่จัดรายวิชาซึ่งนักศึกษาในหลักสูตรนี้ต้องไปเรียน โดยต้องมีการวางแผนร่วมกันระหว่าง ผู้เกี่ยวข้องตั้งแต่ผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอนซึ่งอยู่ต่างคณะ เพื่อกำหนดเนื้อหาและกลยุทธ์การสอนตลอดจนการวัดและประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรนี้ และติดตามความสอดคล้องของหลักสูตรจากผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรู้ ความสามารถด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการวางแผนและแก้ปัญหาด้านโลจิสติกส์ เพื่อประโยชน์ต่อตนเอง ชุมชน ท้องถิ่น และประเทศชาติ

1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรมุ่งเน้นถึงการพัฒนาด้านโลจิสติกส์เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศทั้งด้านการค้า การลงทุน และการบริการ รวมถึงการพัฒนาระบบโลจิสติกส์สำหรับสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรมแปรรูปสินค้าเกษตรที่มีประสิทธิภาพ เนื้อหาของหลักสูตรจึงมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถในด้านคลังสินค้า การขนส่ง เทคโนโลยีด้านโลจิสติกส์ รวมถึงโลจิสติกส์ด้านการเกษตร

1.3 วัตถุประสงค์

1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรมและจริยธรรมในตน ในวิชาชีพ และในสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ โดยเฉพาะต้องมีวินัยและความซื่อสัตย์สูง

1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลักการ และทฤษฎีด้านโลจิสติกส์ และนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนและแก้ปัญหาในกิจกรรมด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน นอกจากนี้ยังสามารถนำศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์กับโลจิสติกส์ได้

1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีศักยภาพในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์โดยนำหลักการที่เรียนมาไปประยุกต์กับสถานการณ์จริงได้ทุกสถานการณ์ และอ้างอิงได้อย่างเหมาะสม และต้องตระหนักในสิ่งแวดล้อม

1.3.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความเป็นผู้นำ และมีโลกทัศน์ที่กว้างไกล สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี และมีความรับผิดชอบสูง

1.3.5 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้มากกว่าหนึ่งภาษา และมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย

1.3.6 เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถนำแนวคิดเชิงโลจิสติกส์ไปใช้ในทางธุรกิจและประยุกต์กับการดำรงชีวิตเพื่อประโยชน์ต่อตนเอง ชุมชน ท้องถิ่น และประเทศชาติ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<p>1. ปรับปรุงหลักสูตร วิศวกรรมโลจิสติกส์ ให้มี มาตรฐานไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน คุณวุฒิสภาโลจิสติกส์ที่ กระทรวง ศึกษาธิการกำหนด และสอดคล้องกับ ความต้องการของภาครัฐและเอกชน</p>	<p>1. พัฒนาหลักสูตรตาม มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญา ตรี สาขาโลจิสติกส์</p> <p>2. ติดตามการประเมินหลักสูตร อย่างต่อเนื่อง</p> <p>3. ติดตามความเปลี่ยนแปลง และความต้องการกำลังคนใน ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมเพื่อ เป็นข้อมูลในการพัฒนา หลักสูตร</p> <p>4. พัฒนาหลักสูตรภายใต้ความ ร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม และหน่วยงานทางการศึกษา โดยมีการประชุมความร่วมมือ หรือการวิพากษ์หลักสูตร</p>	<p>- ผลการดำเนินงานหลักสูตร จากมคอ.7</p> <p>- รายงานการประเมินผล หลักสูตร</p> <p>- เอกสารการปรับปรุง หลักสูตร</p> <p>- รายงานการสำรวจความ ต้องการของบัณฑิตและผู้ใช้ บัณฑิต</p> <p>- ผลการวิจัยหลักสูตรที่ แสดงถึงความต้องการ หลักสูตรหรือความต้องการ ของสังคมท้องถิ่นหรือความ ต้องการในการประกอบ อาชีพ</p>
<p>2. พัฒนาบุคลากรสายผู้สอน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของ นักศึกษา</p>	<p>1. สนับสนุนการพัฒนาบุคลากร ด้านการฝึกอบรม การศึกษาต่อ การจัดทำผลงานทางวิชาการ</p> <p>2. มีการแลกเปลี่ยนความรู้ ระหว่างสถาบัน เช่น การศึกษา ดูงาน การเชิญผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ความรู้</p> <p>3. สนับสนุนให้เกิดโครงการการ บริการวิชาการ โครงการวิจัย และโครงการความร่วมมือกับ ภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และ ภาคอุตสาหกรรม</p>	<p>- โครงการพัฒนาคณาจารย์</p> <p>- รายงานผลการเข้าร่วมการ ฝึกอบรม การประชุม สัมมนาของคณาจารย์</p> <p>- ผลงานทางวิชาการ</p> <p>- ผลงานวิจัย</p> <p>- โครงการการบริการ วิชาการ</p> <p>- โครงการความร่วมมือกับ ภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และ ภาคอุตสาหกรรม</p>
<p>3. กระบวนการจัดการเรียน การสอน</p>	<p>1. จัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) มุ่งเน้นให้ ผู้เรียนมีทักษะการปฏิบัติการ</p>	<p>- แผนการบริหารการสอนที่ มุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้ เชิงรุกตามกรอบมาตรฐาน</p>

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	<p>ด้านโลจิสติกส์ โดยได้รับจาก ฝึกอบรมและจากประสบการณ์ การทำงานจริง สามารถนำไปใช้ ในการปฏิบัติงานจริงได้</p> <p>2. การจัดการเรียนการสอนที่มี การบูรณาการกับการวิจัย การ บริการวิชาการ และการทำ นุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม</p>	<p>คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> - โครงการการจัดการเรียน การสอนที่มีการบูรณาการกับ การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปะ และวัฒนธรรม
<p>4. การบริหารทรัพยากรการ เรียนการสอน</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดหาหนังสือในสาขาวิชา โลจิสติกส์และสาขาวิชาที่ เกี่ยวข้องเพียงพอกับจำนวน นักศึกษา 2. จัดหาวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ห้องเรียนที่มีมาตรฐาน 3. มีการสำรวจความต้องการ ทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ใน หลักสูตรตลอดจนมีการจัดการ ที่มีประสิทธิภาพ 	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนเอกสาร ตำรา และ สื่อการเรียนรู้ต่างๆที่ เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่สอน - มีสื่อวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการที่มีมาตรฐาน และพอเพียง - ผลการประเมินความพึง พอใจของนักศึกษาและ อาจารย์ต่อทรัพยากรการ เรียนการสอน

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาในการเรียนไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ส่วนข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 (ภาคผนวก ก)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

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

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – กุมภาพันธ์

ภาคการศึกษาฤดูร้อน เดือนเมษายน – พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายวิทย์-คณิตฯ หรือศิลป์-คำนวณ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

2.2.3 คุณสมบัติอื่น ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 (ภาคผนวก ก)

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

จากผลสรุปข้อเสนอแนะรายวิชาจากมคอ.7 พบว่านักศึกษาใหม่มีปัญหาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์จากการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือระดับอาชีวศึกษา ประกอบกับการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษากับระดับมัธยมศึกษาและระดับอาชีวศึกษามีความแตกต่างกันจึงทำให้นักศึกษาพบปัญหาในการเรียน และไม่สามารถประยุกต์ใช้ทักษะกับปัญหาในงานด้านวิศวกรรมและโลจิสติกส์ได้

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

สำหรับนักศึกษาที่มีปัญหาเกี่ยวกับพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ทางหลักสูตรวิศวกรรมโลจิสติกส์ได้จัดให้มีอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเรียนให้กับนักศึกษาในหลักสูตร และมีการสอนเสริมให้กับนักศึกษานอกช่วงเวลาเรียน พร้อมทั้งจัดให้นักศึกษารุ่นพี่ให้คำแนะนำและสอนเสริมให้รุ่นน้อง และทางคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมได้มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาประจำกลุ่มนักศึกษา จัดชั่วโมงสำหรับให้คำปรึกษาเพื่อให้นักศึกษาสามารถขอคำปรึกษาหรือคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาได้

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2		30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3			30	30	30
ชั้นปีที่ 4				30	30
รวม	30	60	90	120	120
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	30	30

2.6 งบประมาณตามแผน

หน่วย : บาท

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ (พ.ศ.)				
	2564	2565	2566	2567	2568
รายรับ (ค่าธรรมเนียมการศึกษา)	240,000	480,000	720,000	960,000	960,000
(ก) งบดำเนินการ					
ค่าตอบแทน	530,000	970,000	1,100,000	1,203,000	1,203,000
ค่าใช้สอย	50,000	70,000	85,000	95,000	95,000
ค่าวัสดุและค่าใช้จ่ายอื่นๆ	20,000	30,000	40,000	50,000	50,000
รวมงบดำเนินการ	600,000	1,070,000	1,225,000	1,348,000	1,348,000
(ข) งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
ค่าสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-
รวมงบลงทุน	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
รวมทั้งสิ้น (ก+ข)	640,000	1,110,000	1,265,000	1,388,000	1,388,000

งบประมาณในการดำเนินการและงบลงทุนต่อ 1 คน ต่อ 1 ปี เป็นเงิน 16,300 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 (ภาคผนวก ก)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

การโอนและการเทียบโอน เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

2.8.1 ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษาในระบบระดับปริญญาตรี (ภาคผนวก ก)

2.8.2 ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ว่าด้วยการเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ระดับปริญญาตรี (ภาคผนวก ก)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เรียนไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
บังคับเรียน	24 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาภาษา	9 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์	15 หน่วยกิต
เลือกเรียนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มสังคมศาสตร์ หรือ	
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ เรียนไม่น้อยกว่า	103 หน่วยกิต
1) วิชาแกน	35 หน่วยกิต
2) วิชาเฉพาะด้านบังคับ	49 หน่วยกิต
3) วิชาเฉพาะด้านเลือก ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
4) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	7 หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี เรียนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

3.1.3 ความหมายของรหัสรายวิชา

รูปแบบรหัสรายวิชาของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์เป็นตัวเลขระบบ 7 หลัก แต่ละหลักมีความหมายเพื่อจำแนกรายวิชาออกเป็นสาขาวิชาและกลุ่มวิชา ในการจำแนกสาขาวิชาได้ยึดหลักการจำแนกของ ISCED (International Standard Classification of Education) มีความหมายดังนี้

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

สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์

ตัวเลขลำดับที่ 1-3

704 หมายถึง กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์

ตัวเลขลำดับที่ 4 ความยากที่ควรจัดให้เรียนในชั้นปี หมายถึง

7041 หมายถึง รายวิชาที่มีความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ 1

7042 หมายถึง รายวิชาที่มีความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ 2

7043 หมายถึง รายวิชาที่มีความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ 3

7044 หมายถึง รายวิชาที่มีความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ 4

ตัวเลขลำดับที่ 5 กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ แบ่งกลุ่มวิชาไว้ดังนี้

704_1 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม

704_2 หมายถึง กลุ่มวิชาโลจิสติกส์

704_3 หมายถึง กลุ่มวิชาบูรณาการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม

704_8 หมายถึง กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

704_9 หมายถึง กลุ่มวิชาการศึกษาเอกเทศ วิจัย หัวข้อพิเศษและสัมมนา

ตัวอย่าง

7043201 การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า 3(3-0-6)

หมายถึง วิชา 7043201 การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า เป็นรายวิชาในกลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ ระดับความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ 3 อยู่ในกลุ่มวิชาโลจิสติกส์ จำนวน 3 หน่วยกิต แบ่งเป็นทฤษฎี 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 0 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และไม่ต่ำกว่า 15 สัปดาห์ต่อ 1 ภาคเรียน

สำหรับการกำหนดรหัสวิชาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เรื่องระบบรหัสรายวิชา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ (ภาคผนวก ก)

3.1.4 รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
(1) รายวิชาศึกษาทั่วไป 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 และกลุ่มวิทยาศาสตร์ กับคณิตศาสตร์ บัณฑิตเรียน	15 หน่วยกิต
0001209 ผู้ประกอบการยุคใหม่ Modern Entrepreneurs	3(3-0-6)
0001106 ความเป็นพลเมืองไทย Thai Citizenship	3(3-0-6)
0001109 ศาสตร์พระราชานี้เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น 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) เลือกเรียน กลุ่มภาษา ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
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 กลุ่มสังคมศาสตร์ หรือ		
กลุ่มวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า		3 หน่วยกิต
0001105	สุนทรียศาสตร์ Aesthetics	3(3-0-6)
0001107	ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ 21st 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		103 หน่วยกิต
(1) วิชาแกน		35 หน่วยกิต
1552634	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร English for Engineers	3(3-0-6)
4011105	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics for Engineers I	3(3-0-6)
4011106	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics Laboratory for Engineers I	1(0-2-1)
4011107	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics for Engineers II	3(3-0-6)
4011108	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics Laboratory for Engineers II	1(0-2-1)
4091607	พื้นฐานคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม Basic Mathematics Engineering	3(3-0-6)
4092605	คณิตศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mathematics	3(3-0-6)
7001101	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-2-5)
7001102	การฝึกพื้นฐานวิศวกรรม Basic Engineering Practice	3(1-4-4)
7001104	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร Computer Programming for Engineers	3(2-2-5)
7001106	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)
7002103	การประยุกต์คณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม Applied Mathematics in Engineering	3(3-0-6)
7043308	การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม Experimental Design for Engineers	3(3-0-6)

(2) วิชาเฉพาะด้านบังคับ		49 หน่วยกิต
7042102	การจัดการวิศวกรรม Engineering Management	3(3-0-6)
7042104	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(2-2-5)
7042201	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Logistics and Supply Chain Management	3(3-0-6)
7042301	การวิจัยดำเนินงานในงานโลจิสติกส์ Operations Research in Logistics	3(3-0-6)
7042302	การออกแบบและวางผังโรงงาน Plant Layout and Design	3(3-0-6)
7043101	การจัดการปฏิบัติการสำหรับโลจิสติกส์ Operations Management for Logistics	3(3-0-6)
7043201	การขนส่งและการกระจายสินค้า Transportation and Distribution	3(2-2-5)
7043203	ระบบสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์ Logistics Information Systems	3(2-2-5)
7043210	การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์สำหรับโครงการด้านโลจิสติกส์ Economic Analysis for Logistics Project	3(3-0-6)
7043211	การจัดการสินค้าคงคลัง Inventory Management	3(3-0-6)
7043212	การออกแบบระบบคลังสินค้า Warehouse System Design	3(3-0-6)
7043213	ระบบโลจิสติกส์เพื่ออุตสาหกรรมเกษตร Logistics System for Agricultural Industry	3(3-0-6)
7043303	การควบคุมคุณภาพการผลิตในงานอุตสาหกรรม Industrial Quality Control	3(3-0-6)
7043307	การศึกษาการทำงาน Work Study	3(3-0-6)
7043901	โครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1 Logistics Engineering Project I	1(0-2-1)
7044203	การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ Multimodel Transport	3(2-2-5)

7044901	โครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์ 2 Logistics Engineering Project II	3(0-6-3)
(3) วิชาเฉพาะด้านเลือก ไม่น้อยกว่า		12 หน่วยกิต
7043102	การจำลองแบบปัญหาสำหรับโลจิสติกส์ Simulation Modeling for Logistics Problem	3(2-2-5)
7043206	ระบบขนถ่ายวัสดุ Material Handling System	3(2-2-5)
7043208	การวางแผนและควบคุมการผลิตสำหรับโลจิสติกส์ Planning and Production Control for Logistics	3(3-0-6)
7043209	โลจิสติกส์สำหรับการค้าระหว่างประเทศและการค้าชายแดน Logistics for International and Border Trade	3(3-0-6)
7043214	ระบบบรรจุภัณฑ์ Packaging System	3(2-2-5)
7043305	การบริหารการจัดซื้อ Purchasing Management	3(3-0-6)
7044101	การบริหารโครงการ Project Management	3(2-2-5)
7044201	กฎหมายขนส่งและพิธีการศุลกากร Transportation Laws and Customer Procedures	3(3-0-6)
7044204	การบริหารทรัพยากรมนุษย์ในงานโลจิสติกส์ Human Resource Management in Logistics	3(3-0-6)
7044302	โลจิสติกส์ในยุคดิจิทัล Logistics in the Digital Age	3(3-0-6)
7044902	ประเด็นสำคัญทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ Current Issue in Logistics Engineering	3(2-2-5)

(4) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ บัณฑิตเรียน		7 หน่วยกิต
	บังคับเรียน	1 หน่วยกิต
7043801	การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ Preparation for Field Experience Training in Logistics Engineering	1(0-2-1)
	เลือกเรียน	6 หน่วยกิต
7044802	การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ Field Experience in Logistics Engineering	6(0-36-0)
7044801	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ Cooperative Education in Logistics Engineering	6(0-36-0)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์เปิดสอนโดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวม ในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาในหลักสูตรของสาขาวิชานี้

3.1.5 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
xxxxxxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	วิชาศึกษาทั่วไป	
xxxxxxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	วิชาศึกษาทั่วไป	
4011105	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)	วิชาแกน	
4011106	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	1(0-2-1)	วิชาแกน	
4091607	พื้นฐานคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม	3(3-0-6)	วิชาแกน	
7001101	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-5)	วิชาแกน	
7001102	การฝึกพื้นฐานวิศวกรรม	3(1-4-4)	วิชาแกน	
	รวม	19 หน่วยกิต		

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
xxxxxxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	วิชาศึกษาทั่วไป	
xxxxxxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	วิชาศึกษาทั่วไป	
4011107	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)	วิชาแกน	4011105
4011108	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	1(0-2-1)	วิชาแกน	4011106
4092605	คณิตศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	วิชาแกน	
7001106	สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)	วิชาแกน	
7042102	การจัดการวิศวกรรม	3(3-0-6)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
	รวม	19 หน่วยกิต		

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
xxxxxxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	วิชาศึกษาทั่วไป	
xxxxxxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	วิชาศึกษาทั่วไป	
7002103	การประยุกต์คณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม	3(3-0-6)	วิชาแกน	
7042201	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	3(3-0-6)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
7043101	การจัดการปฏิบัติการสำหรับ โลจิสติกส์	3(3-0-6)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
7042301	การวิจัยดำเนินงานในงาน โลจิสติกส์	3(3-0-6)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
7042104	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(2-2-5)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
	รวม	21 หน่วยกิต		

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
xxxxxxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	วิชาศึกษาทั่วไป	
xxxxxxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	วิชาศึกษาทั่วไป	
7001104	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับ วิศวกร	3(2-2-5)	วิชาแกน	
7042302	การออกแบบและวางผังโรงงาน	3(3-0-6)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
7043210	การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์สำหรับ โครงการด้านโลจิสติกส์	3(3-0-6)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
7043307	การศึกษาการทำงาน	3(3-0-6)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)	วิชาเลือกเสรี	
	รวม	21 หน่วยกิต		

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
xxxxxxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	วิชาศึกษาทั่วไป	
xxxxxxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	วิชาศึกษาทั่วไป	
7043211	การจัดการสินค้าคงคลัง	3(3-0-6)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
7043201	การขนส่งและการกระจายสินค้า	3(2-2-5)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
7043212	การออกแบบระบบคลังสินค้า	3(2-2-5)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
7043308	การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม	3(3-0-6)	วิชาแกน	
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)	วิชาเลือกเสรี	
	รวม	21 หน่วยกิต		

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
7044203	การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ	3(2-2-5)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
7043203	ระบบสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์	3(2-2-5)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
7043213	ระบบโลจิสติกส์เพื่ออุตสาหกรรม เกษตร	3(3-0-6)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
7043303	การควบคุมคุณภาพการผลิตในงาน อุตสาหกรรม	3(3-0-6)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
7043901	โครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1	1(0-2-1)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)	วิชาเฉพาะด้านเลือก	
	รวม	16 หน่วยกิต		

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
1552634	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)	วิชาแกน	
7044901	โครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์ 2	3(0-6-3)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	7043901
7043801	การเตรียมฝึกประสบการณ์ ภาคสนามทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	1(0-2-1)	วิชาฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)	วิชาเฉพาะด้านเลือก	
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)	วิชาเฉพาะด้านเลือก	
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)	วิชาเฉพาะด้านเลือก	
	รวม	16 หน่วยกิต		

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
7044802	การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทาง วิศวกรรมโลจิสติกส์	6(0-36-0)	วิชาฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	7044801
7044801	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรม โลจิสติกส์	หรือ 6(0-36-0)		
	รวม	6 หน่วยกิต		

3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
0001101	<p>ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร</p> <p>Thai for Communication</p> <p>ความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในการใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้เหมาะสมตามสถานการณ์ การวิเคราะห์และสรุปประเด็นหลักจากเรื่องที่ฟัง ดูอย่างมีวิจารณญาณ พูดสื่อสารเชิงบวกในโอกาสต่าง ๆ ระดับของภาษา การใช้สำเนียงในการพูดสื่อสาร อ่านออกเสียงตามอักขรวิธีการอ่านจับใจความจากงานเขียนประเภทต่าง ๆ การเขียนผลงานประเภทต่าง ๆ ตามหลักการเขียนมารยาทในการฟัง พูด อ่าน และเขียน</p>	3(3-0-6)
0001102	<p>ทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษ</p> <p>English Listening and Speaking Skills</p> <p>ความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในการฟังบทสนทนาและข้อความสั้น ๆ การจับใจความโดยใช้ประโยคและสำนวนเกี่ยวกับสิ่งรอบตัว การใช้ภาษาอังกฤษในการพูด บอกรายละเอียดและสรุปประเด็นสำคัญ การสื่อสารเรื่องที่ง่ายและเป็นกิจกรรมที่ต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลโดยตรงไม่ยุ่งยากเกี่ยวกับสิ่งที่คุ้นเคยหรือทำเป็นประจำ โครงสร้างทางไวยากรณ์ในการพูด การใช้ภาษา สำเนียง กิริยาท่าทางที่เหมาะสมในพูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่แตกต่างหลากหลาย การรู้ถึงวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ฝึกปฏิบัติทักษะการสื่อสารตามสถานการณ์ต่างๆ</p>	3(2-2-5)
0001103	<p>การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร</p> <p>English Usage for Communication</p> <p>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	ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ English for Professional Purposes ความรู้ ความเข้าใจและมีทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษในการพูดและสนทนาเชิงเทคนิคในเรื่องที่มีความเชี่ยวชาญ โต้ตอบอย่างคล่องแคล่ว เป็นธรรมชาติ การโต้ตอบกับผู้พูดที่เป็นเจ้าของภาษาได้โดยใช้ถ้อยคำที่ชัดเจน มีความละเอียดในหัวข้อที่หลากหลาย ความเข้าใจจุดประสงค์ของประเด็นที่มีความซับซ้อนทั้งรูปธรรมและนามธรรม ฝึกปฏิบัติทักษะภาษาอังกฤษผ่านกิจกรรมค่ายภาษาอังกฤษ	3(2-2-5)
0001105	สุนทรียศาสตร์ Aesthetics ความรู้ ความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคุณค่าและความงาม การรับรู้คุณค่าและการสัมผัสความงาม การแสดงออกทางอารมณ์ของมนุษย์ การรับรู้และเรียนรู้เกี่ยวกับคุณค่าความงามในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์ การขับร้องเพลงตามจังหวะ ทำนอง และเนื้อหาของเพลงแต่ละประเภท การเล่นเครื่องดนตรีประกอบจังหวะ การจัดการแสดง การวิเคราะห์หลักทางสุนทรียศาสตร์ในงานทัศนศิลป์ หลักการทางทัศนธาตุ หลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ หลักการออกแบบป้ายนิเทศ ออกแบบฉาก เวที สื่อการเรียนรู้ แฟ้มผลงาน จัดทำผลงานทางศิลปะ นำเสนอผลงาน การวิพากษ์ผลงานศิลปะ	3(3-0-6)
0001106	ความเป็นพลเมืองไทย Thai Citizenship ความรู้และความเข้าใจและการปฏิบัติตนที่แสดงออกถึงการเคารพศักดิ์ศรี ความเป็นมนุษย์ ยอมรับความแตกต่างของบุคคล ความเสมอภาคและความเท่าเทียม เคารพสิทธิ เสรีภาพ และการอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและประชาคมโลกอย่างสันติตามหลักขั้นนิติธรรม การสร้างและปฏิบัติตามกฎ กติกาของสังคม กฎหมายเบื้องต้นที่เกี่ยวข้อง รูปแบบการปกครอง อุทมการณ์ วิถีชีวิต ประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข หน้าที่ของตนเองในฐานะของพลเมืองไทยในระบอบประชาธิปไตย ความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง เคารพสิทธิผู้อื่นอย่างมีเหตุผล มีจิตสำนึก มีจิตอาสา จิตสาธารณะรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง ฝึกการวิเคราะห์ จัดทำโครงการ ออกแบบการปฏิบัติจิตอาสา และจิตสาธารณะ	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
0001107	ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ 21st 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 การพัฒนาทักษะทางสมองเพื่อบริหารจัดการชีวิต การเสริมสร้างกระบวนการวางรากฐานภูมิคุ้มกันและป้องกันปัญหาพฤติกรรมต่างๆ ของเด็กในระยะยาว ความสำคัญของกีฬาและนันทนาการ นโยบายสาธารณะเพื่อการส่งเสริมสุขภาพ การออกแบบและจัดกิจกรรมการสร้างเสริมและดูแลสุขภาพทางกาย จิต สังคมและปัญญา การออกแบบกีฬาและนันทนาการในการจัดการเรียนรู้ ความพร้อมในสร้างเสริมและดูแลสุขภาพในด้านที่สำคัญ	3(3-0-6)
0001109	ศาสตร์พระราชานำเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น The King's Wisdom for Local Development แนวคิดและหลักการของโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ การประยุกต์ใช้หลักการทรงงาน หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง แนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในชีวิตประจำวันได้ การวิเคราะห์ยุทธศาสตร์ฉลาดรู้เพื่อการพัฒนาชุมชนต้นแบบตามศาสตร์พระราชานำสู่การพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรม ความร่วมมือกันทำงานโดยบูรณาการแบบองค์รวมกับทีมภาคีเครือข่าย	3(3-0-6)
0001110	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision-Making การวิเคราะห์ ออกแบบ แสดงวิธีการคำนวณตามลำดับขั้นการดำเนินการตัวเลข สัดส่วน ร้อยละ การแก้โจทย์ปัญหา การให้เหตุผล การให้เงื่อนไขเชิงภาษา เชิงสัญลักษณ์ และแบบรูปในการอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ทักษะการคิดเชิงคำนวณ การวิเคราะห์และการเลือกใช้แนวทางการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม 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 ฝึกบทสนทนาที่ใช้ ในชีวิตประจำวัน 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 และวิจารณ์ปรากฏการณ์ต่างๆ 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 เรียนรู้ประวัติความเป็นมาของอารยธรรมและวิวัฒนาการของมนุษยชาติโดยทั้งตะวันตกและตะวันออกและผลพวงที่เกิดขึ้นในโลกยุคปัจจุบัน การเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดมุมมองต่อความหลากหลายและเข้าใจความซับซ้อนที่สัมพันธ์กันทั้งโลก มีจิตสำนึกสาธารณะ เปิดโลกทัศน์ใหม่ให้กว้างขวางขึ้น เพื่อปรับตัวอยู่ในโลกปัจจุบันและรับมือกับอนาคตอันใกล้	3(3-0-6)
0001207	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Laws in Daily Life ศึกษากฎหมายพื้นฐานที่จำเป็นในการดำเนินชีวิต นิติกรรมสัญญา เอกเทศสัญญา ได้แก่ สัญญาซื้อขาย สัญญาเช่าทรัพย์สิน เช่าซื้อ สัญญาเช่า สัญญาจ้างแรงงาน สัญญาค้ำประกัน จำนอง จำนำ ครอบครัว มรดก กฎหมายอาญา กฎหมายทะเบียนราษฎร กฎหมายเกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องหมายการค้า ลิขสิทธิ์ และสิทธิบัตร	3(3-0-6)
0001208	ชีวิตออกแบบได้ด้วยวิทยาศาสตร์ Designing Your Life with Science บทบาทของวิทยาศาสตร์ที่มีต่อมนุษย์และเอกภพ พลังงาน สิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อม เคมีและเทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวัน กระบวนการเรียนรู้และแก้ปัญหาของมนุษย์ ด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พัฒนาการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อภูมิปัญญาท้องถิ่น ระบบเศรษฐกิจ สังคม และการบูรณาการ	3(3-0-6)

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

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
0001213	<p>การพัฒนาบุคลิกภาพด้วยแฟชั่น</p> <p>Fashion Personality Development</p> <p>การพัฒนาบุคลิกภาพทั้งภายในและบุคลิกภาพนอก 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 จริยธรรมและกฎหมายการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ บุรณาการการใช้และการสร้างสรรค์สื่อสารสนเทศและดิจิทัลที่มีประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวันสู่ความเป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบ พลเมืองที่มีส่วนร่วมและพลเมืองมุ่งเน้นความเป็นธรรมในสังคมในยุคดิจิทัล</p>	3(3-0-6)
0001215	<p>การคิดต่างอย่างสร้างสรรค์</p> <p>Creative Thinking</p> <p>ความรู้ความเข้าใจเรื่องความคิดเชิงสร้างผ่านความคิดด้านต่างๆ 4 ด้านได้ คิดดี ชีวิตดี สังคมดี งานดีหรืออาชีพดี เรียนรู้การใช้เทคโนโลยี สามารถนำเทคโนโลยี หรือนวัตกรรม เปลี่ยนความคิดมาสร้างความสำเร็จที่ตอบโจทย์การใช้ชีวิตให้เท่าทันยุค 5.0 เพื่อต่อยอดเป็นอาชีพได้</p>	3(3-0-6)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ
วิชาแกน

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1552634	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร English for Engineers การนำเสนอโครงการต่างๆ ทางด้านวิศวกรรม การอ่านเอกสารเชิงวิชาการ การพูดแลกเปลี่ยนและการเขียนบรรยายเกี่ยวกับระบบและรูปแบบการทำงานของวิศวกร เพื่อให้สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการทำงานได้ การฝึกปฏิบัติและการประเมินผลการเรียนรู้ตลอดระยะเวลาเรียน	3(3-0-6)
4011105	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics for Engineers I เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นและคลื่นเสียง	3(3-0-6)
4011106	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics Laboratory for Engineers I ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นและคลื่นเสียง	1(0-2-1)
4011107	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics for Engineers II รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4011105 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก-ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์และฟิสิกส์ยุคใหม่ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอมและนิวเคลียส	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4011108	<p>ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2</p> <p>Physics Laboratory for Engineers II</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4011106 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1</p> <p>ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1ปฏิบัติการเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก-ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์และฟิสิกส์ยุคใหม่ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอมและนิวเคลียส</p>	1(0-2-1)
4091607	<p>พื้นฐานคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม</p> <p>Basic Mathematics Engineering</p> <p>ฟังก์ชันตัวแปรเดียว ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันตัวแปรเดียว การหาอนุพันธ์ และการหาปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว เทคนิคการหาปริพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด เวกเตอร์ในปริภูมิสามมิติ เรขาคณิตในปริภูมิสามมิติ พิกัดเชิงขั้ว</p>	3(3-0-6)
4092605	<p>คณิตศาสตร์วิศวกรรม</p> <p>Engineering Mathematics</p> <p>ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร การหาอนุพันธ์และการหาปริพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์ตามเส้นและพื้นผิว สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น อุปมาเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรม</p>	3(3-0-6)
7001101	<p>การเขียนแบบวิศวกรรม</p> <p>Engineering Drawing</p> <p>การเขียนอักษร การอ่านแบบ การเขียนภาพฉาย ภาพประกอบ ภาพตัด ภาพช่วย ภาพสามมิติ แผ่นคลี่ การกำหนดขนาดพิกัดความเผื่อ การสกัดภาพ การใช้ภาพแยกชิ้นและภาพประกอบคอมพิวเตอร์ มาช่วยในการเขียนแบบและออกแบบโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ</p>	3(2-2-5)
7001102	<p>การฝึกพื้นฐานวิศวกรรม</p> <p>Basic Engineering Practice</p> <p>ปฏิบัติงานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือทั่วไป เครื่องมือวัด เครื่องมือกลพื้นฐาน ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเบื้องต้น ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล เครื่องมือกลพื้นฐาน งานเชื่อม งานประกอบและจรรยาบรรณวิศวกร</p>	3(1-4-4)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
7001104	<p>การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร</p> <p>Computer Programming for Engineers</p> <p>องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม ชนิดของข้อมูลและตัวแปร ตัวดำเนินการ คำสั่งตัดสินใจ คำสั่งทำงานแบบวนรอบ อาร์เรย์ พอยน์เตอร์ ฟังก์ชัน</p>	3(2-2-5)
7001106	<p>สถิติวิศวกรรม</p> <p>Engineering Statistics</p> <p>ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การอนุมานทางสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ การทดสอบสมมติฐาน การใช้กระบวนการทางสถิติเป็นเครื่องมือในการแก้ไขปัญหา และการประยุกต์ใช้ในงานด้านวิศวกรรม</p>	3(3-0-6)
7002103	<p>การประยุกต์คณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม</p> <p>Applied Mathematics in Engineering</p> <p>ผลเฉลยแบบอนุกรม การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน ผลการแปลงลาปลาซ การประยุกต์อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวในวิศวกรรม การประยุกต์รูปแบบไม่กำหนดในงานวิศวกรรม การประยุกต์อนุพันธ์และการหาปริพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปรในงานวิศวกรรม</p>	3(3-0-6)
7043308	<p>การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม</p> <p>Experimental Design for Engineers</p> <p>แนวความคิดและหลักการขั้นพื้นฐานของการออกแบบการทดลอง กลวิธีการออกแบบการทดลอง การประยุกต์ใช้การทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติ การวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ วิธีแฟคทอเรียล วิธีแบบผิวสะท้อน วิธีการทากูชิ การวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การนำการออกแบบการทดลองไปใช้กับปัญหาทางวิศวกรรม</p>	3(3-0-6)

วิชาเฉพาะด้านบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
7042102	การจัดการวิศวกรรม Engineering Management หลักพื้นฐานการจัดการวิศวกรรม การวางแผน การจัดการโครงการ ความปลอดภัยในงานวิศวกรรมเบื้องต้น การจัดการสิ่งแวดล้อม การเพิ่มผลผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมและอุตสาหกรรมท้องถิ่น การผลิตและการปฏิบัติการ การควบคุมคุณภาพ หลักการตลาดและการกระจายสินค้า การจัดการกรีนโลจิสติกส์ รวมทั้งการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการบริหารโครงการเพื่องานวิศวกรรม	3(3-0-6)
7042104	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering หลักการพื้นฐานความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม อันตรายและอุบัติเหตุในการปฏิบัติงาน ระบบการจัดการด้านความปลอดภัยในโรงงาน การสอบสวนอุบัติเหตุ การวิเคราะห์ และการควบคุมความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ สถิติของอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรม ความปลอดภัยในการขนส่งและการจัดการความปลอดภัยทางถนน	3(2-2-5)
7042201	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Logistics and Supply Chain Management แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับโลจิสติกส์ กิจกรรมโลจิสติกส์ การจัดการซัพพลายเออร์ การจัดการสินค้าคงคลัง ระบบบรรจุภัณฑ์ การออกแบบการขนส่ง ระบบสารสนเทศในงานโลจิสติกส์ การจัดการความสัมพันธ์กับลูกค้า การบริการส่งคืนสินค้า การจัดการโซ่อุปทานและการประเมินประสิทธิภาพด้วย SCOR Model และกรณีศึกษา	3(3-0-6)
7042301	การวิจัยดำเนินงานในงานโลจิสติกส์ Operations Research in Logistics การจัดรูปแบบของปัญหา การสร้างและหาค่าผลลัพธ์ของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การโปรแกรมเชิงเส้น ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการจัดเส้นทาง ตัวแบบสินค้าคงคลัง และการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
7042302	การออกแบบและวางผังโรงงาน Plant Layout and Design แนวคิดในการออกแบบโรงงาน การวิเคราะห์เบื้องต้นสำหรับการออกแบบโรงงาน การออกแบบแผนผัง การวางแผนสิ่งอำนวยความสะดวก เครื่องจักรและอุปกรณ์สนับสนุนการผลิต การขนถ่ายวัสดุ การวิเคราะห์ผลิตภัณท์ การเลือกและการตัดสินใจเกี่ยวกับทำเลที่ตั้งโรงงาน ปัญหาและกรณีศึกษาด้านการออกแบบและวางผังโรงงาน	3(3-0-6)
7043101	การจัดการปฏิบัติการสำหรับโลจิสติกส์ Operations Management for Logistics ลักษณะและความสำคัญของการผลิตและการปฏิบัติการ ระบบการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การตัดสินใจสำหรับการผลิต การวางแผนการผลิต การกำหนดตารางการผลิต การควบคุมการผลิต การควบคุมคุณภาพ การจัดการพัสดุคงคลัง และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปช่วยในการผลิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานและเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน	3(3-0-6)
7043202	การขนส่งและการกระจายสินค้า Transportation and Distribution บทบาทของการขนส่งที่มีต่อเศรษฐกิจและสังคม องค์ประกอบของระบบการขนส่ง วิวัฒนาการการขนส่ง รูปแบบการขนส่ง และประเภทของผู้ประกอบการขนส่ง การเลือกผู้ประกอบการขนส่ง การเลือกเส้นทางและตารางการขนส่ง การวางแผนด้านเวลาที่ใช้ในการขนส่ง การเลือกเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการขนส่ง การพิจารณาความเหมาะสมต้นทุนค่าขนส่ง อัตราค่าระวางการให้บริการขนส่งในแต่ละรูปแบบการขนส่ง เอกสารในการขนส่ง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการขนส่ง และกรณีศึกษา	3(2-2-5)
7043203	ระบบสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์ Logistics Information Systems เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีต่อระบบการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศและการจัดการ Big Data เพื่อการสนับสนุนกิจกรรมด้านการจัดการอุตสาหกรรมและโลจิสติกส์ การคำนวณเชิงตัวเลขและสถิติ การแก้ไขปัญหาจากแบบจำลองด้านโลจิสติกส์	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
7043210	<p>การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์สำหรับโครงการด้านโลจิสติกส์</p> <p>Economic Analysis for Logistics Project</p> <p>ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม โครงสร้างต้นทุนและต้นทุนโลจิสติกส์ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนและกำไรค่าของเงินตามกาลเวลาค่าเสื่อมราคา การตัดสินใจลงทุนโครงการ การตัดสินใจภายใต้ความแน่นอนและความไม่แน่นอน และกรณีศึกษา</p>	3(3-0-6)
7043211	<p>การจัดการสินค้าคงคลัง</p> <p>Inventory Management</p> <p>ระบบของสินค้าคงคลัง แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบสินค้าคงคลัง การควบคุมสินค้าคงคลัง การพยากรณ์ความต้องการของสินค้าและเวลานำ เทคนิคการแก้ไขปัญหาการจัดการสินค้าคงคลัง และกรณีศึกษา</p>	3(3-0-6)
7043212	<p>การออกแบบระบบคลังสินค้า</p> <p>Warehouse System Design</p> <p>บทบาทของคลังสินค้า การออกแบบและวางผังคลังสินค้า การวางแผนการไหลของสินค้า การออกแบบชั้นวางสินค้า อุปกรณ์ในคลังสินค้า การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบการบริหารคลังสินค้าพื้นฐาน (Warehouse Management System : WMS) การตัดสินใจเลือกใช้ระบบบริหารคลังสินค้าให้เหมาะสมกับบริบทอุตสาหกรรม และกรณีศึกษา</p>	3(3-0-6)
7043213	<p>ระบบโลจิสติกส์เพื่ออุตสาหกรรมเกษตร</p> <p>Logistics System for Agricultural Industry</p> <p>บริบทอุตสาหกรรมเกษตร กระบวนการโลจิสติกส์อุตสาหกรรมเกษตร การจัดเก็บบรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตร การขนส่งสินค้าเกษตรแบบควบคุมอุณหภูมิ แนวทางการลดต้นทุนโลจิสติกส์สำหรับอุตสาหกรรมเกษตร ห่วงโซ่ความเย็น (Cold Chain) การวิเคราะห์โซ่อุปทานอุตสาหกรรมเกษตร และกรณีศึกษา</p>	3(3-0-6)
7043303	<p>การควบคุมคุณภาพการผลิตในงานอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Quality Control</p> <p>แนวคิดและวิวัฒนาการของการควบคุมคุณภาพ เทคนิคการควบคุมและการตรวจสอบคุณภาพ การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ แผนภูมิควบคุม วิศวกรรมความเชื่อถือได้ในการผลิต การประกันคุณภาพ มาตรฐานคุณภาพที่ใช้ในระบบอุตสาหกรรม</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
7043307	<p>การศึกษาการทำงาน</p> <p>Work Study</p> <p>ความหมาย หลักการและแนวคิดในการศึกษาการทำงาน การศึกษาวิธีการทำงาน แผนภูมิการบันทึกการทำงาน การปรับปรุงการทำงานด้วยวิธีการวิเคราะห์ความเคลื่อนไหว การวัดผลงาน เทคนิคของการวัดผลงาน และแผนการใช้ค่าแรงจูงใจ</p>	3(3-0-6)
7043901	<p>โครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1</p> <p>Logistics Engineering Project I</p> <p>ศึกษาค้นคว้าและเตรียมหัวข้อโครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์ การวางแผนและออกแบบแนวทางการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น การสร้างและเลือกใช้เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์อย่างมีประสิทธิภาพ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างผลงานอันเกิดประโยชน์ต่อท้องถิ่นและสังคม</p>	1(0-2-1)
7044203	<p>การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ</p> <p>Multimodel Transport</p> <p>วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของการขนส่งทางบก การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางอากาศ และการขนส่งทางราง ต้นทุนในการเปลี่ยนโหมดการขนส่ง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกรูปแบบการขนส่ง โครงสร้างพื้นฐานและส่วนประกอบที่ช่วยในการดำเนินการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการตู้คอนเทนเนอร์เพื่อการกระจายสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ</p>	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
7044901	<p>โครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์ 2</p> <p>Logistics Engineering Project II</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 7043901 โครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1</p> <p>ปฏิบัติการโครงการที่เกี่ยวกับวิศวกรรมโลจิสติกส์ โดยเน้นการสร้างผลงานอันเกิดประโยชน์ต่อท้องถิ่นและสังคม นำเสนอผลงานที่ได้รับจากโครงการในรูปแบบการบรรยายและปริญญานิพนธ์</p>	3(0-6-3)

วิชาเฉพาะด้านเลือก

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
7043102	<p>การจำลองแบบปัญหาสำหรับโลจิสติกส์</p> <p>Simulation Modeling for Logistics Problem</p> <p>ขั้นตอนและวิธีการจำลองระบบงานในรูปแบบต่างๆ การสร้างและวิเคราะห์แบบจำลอง และการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจำลองแบบปัญหา ระบบแถวคอย การผลิต การเดินทางและการขนส่งในงานด้านโลจิสติกส์ เทคโนโลยีสำหรับระบบลำเลียงสินค้า การวิเคราะห์แบบจำลองโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์</p>	3(2-2-5)
7043206	<p>ระบบขนถ่ายวัสดุ</p> <p>Material Handling System</p> <p>หลักการออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ การวิเคราะห์ปัญหาและการเลือกวิธีขนถ่าย การออกแบบระบบขนถ่ายแบบสายพาน แบบถาด แบบไหลต่อเนื่อง แบบกะพ้อลำเลียง แบบเกลียวหมุน แบบรางสั้น แบบโซ่ลำเลียง แบบลูกกลิ้ง และแบบนิวแมติกส์</p>	3(2-2-5)
7043208	<p>การวางแผนและควบคุมการผลิตสำหรับโลจิสติกส์</p> <p>Planning and Production Control for Logistics</p> <p>ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต องค์ประกอบของการผลิตในกิจการทางโลจิสติกส์ การจัดการการผลิต การจัดสมดุลการผลิตและการควบคุมการผลิต ระบบการผลิตแบบผลึก ระบบการผลิตแบบดึง ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
7043209	<p>โลจิสติกส์สำหรับการค้าระหว่างประเทศและการค้าชายแดน</p> <p>Logistics for International and Border Trade</p> <p>ทฤษฎีและนโยบายการค้าระหว่างประเทศ นโยบายการค้าชายแดนและกฎระเบียบกฎหมายทางการค้าและว่าด้วยเรื่องการนำเข้าส่งออกที่เกี่ยวข้อง เงื่อนไขการชำระเงิน การจัดการเกี่ยวกับการนำเข้าส่งออก ข้อตกลงความร่วมมือที่เกี่ยวข้อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนและข้อมูลเกี่ยวกับการค้าการลงทุนในกลุ่มสมาชิกอาเซียน</p>	3(3-0-6)
7043214	<p>ระบบบรรจุภัณฑ์</p> <p>Packaging System</p> <p>หลักการของระบบบรรจุภัณฑ์ หน้าที่และความสำคัญของระบบบรรจุภัณฑ์ในอุตสาหกรรม ศึกษาคุณสมบัติของวัสดุต่างๆ ที่ใช้ในการบรรจุหีบห่อให้เหมาะสมกับรูปแบบการขนส่ง การวางแผนและวิเคราะห์บรรจุภัณฑ์ที่ส่งเสริมการตลาด การใช้บรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา</p>	3(2-2-5)
7043305	<p>การบริหารการจัดซื้อ</p> <p>Purchasing Management</p> <p>บทบาทการจัดซื้อและจัดหา นโยบายในการจัดซื้อและจัดหาวัตถุดิบ ส่วนประกอบและสินค้าสำเร็จรูป การคัดเลือกและประเมินผู้จัดส่งสินค้าและวัตถุดิบ การวางแผนการจัดซื้อ รายงานเกี่ยวกับการจัดซื้อ การจัดการความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรกับผู้ส่งสินค้าและวัตถุดิบ กลยุทธ์การจัดซื้อในงานโลจิสติกส์และการประเมินผลการจัดซื้อ</p>	3(3-0-6)
7044101	<p>การบริหารโครงการ</p> <p>Project Management</p> <p>แนวคิด หลักการและเทคนิค เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการ การออกแบบ การวางแผน การดำเนินโครงการและการประสานความสัมพันธ์ของหน่วยงานต่างๆ ภายในองค์กรและภายนอกให้มีประสิทธิภาพ การประเมินผลโครงการเพื่อการตัดสินใจ กรณีศึกษาจากหน่วยงานต่างๆ</p>	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
7044201	<p>กฎหมายขนส่งและพิธีการศุลกากร</p> <p>Transportation Laws and Customer Procedures</p> <p>กฎหมาย กฎเกณฑ์ ข้อบังคับเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าแต่ละรูปแบบ การประกันภัยสินค้าและพัสดุภัณฑ์ กระบวนการนำเข้า-ส่งออก ระหว่างประเทศ การชำระเงินและเงื่อนไขการชำระเงิน กรณีศึกษาจากหน่วยงานพิธีการศุลกากรและหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p>	3(3-0-6)
7044204	<p>การบริหารทรัพยากรมนุษย์ในงานโลจิสติกส์</p> <p>Human Resource Management in Logistics</p> <p>ความหมาย ทฤษฎีและหลักการในการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ขอบข่าย หน้าที่ ความรับผิดชอบและขั้นตอนในการบริหารทรัพยากรมนุษย์ การวิเคราะห์งาน การวางแผนกำลังคน การสรรหา การคัดเลือก การฝึกอบรม การพัฒนา การประเมินผล และทรัพยากรมนุษย์ในสายงานโลจิสติกส์</p>	3(3-0-6)
7044302	<p>โลจิสติกส์ในยุคดิจิทัล</p> <p>Logistics in the Digital Age</p> <p>การศึกษาและวิเคราะห์แนวโน้มธุรกิจโลจิสติกส์ ขอบเขตยุคดิจิทัล เทคโนโลยีและนวัตกรรม Big Data Internet of Thing (IoT) ระบบขนส่งที่ชาญฉลาด (Smart Mobility) กระบวนการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ การลดต้นทุนโลจิสติกส์ในยุคดิจิทัล การเพิ่มศักยภาพและการแข่งขันธุรกิจโลจิสติกส์ในยุคดิจิทัล วิเคราะห์และอภิปรายผลของงานวิจัย บทความเชิงวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ และกรณีศึกษา</p>	3(3-0-6)
7044902	<p>ประเด็นสำคัญทางวิศวกรรมโลจิสติกส์</p> <p>Current Issue in Logistics Engineering</p> <p>กรณีศึกษาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ การเรียนรู้จากประสบการณ์ วิเคราะห์และอภิปรายกรณีศึกษาทางโลจิสติกส์และโซ่อุปทานต่างๆ ทั้งที่ประสบความสำเร็จและล้มเหลว</p>	3(2-2-5)

วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
7043801	<p>การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางวิศวกรรมโลจิสติกส์</p> <p>Preparation for Field Experience Training in Logistics Engineering</p> <p>การเตรียมตัวเพื่อปฏิบัติงานในสถานประกอบการ หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา การเลือกสถานประกอบการและตำแหน่งงาน การสมัครงาน การสัมภาษณ์งาน การพัฒนาบุคลิกภาพ วัฒนธรรมองค์กร จรรยาบรรณวิชาชีพ ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงาน ทักษะวิชาชีพ การเขียนโครงการหรือผลการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานทางวิชาการและการนำเสนอผลงาน โดยมีกระบวนการการเตรียมประสบการณ์ภาคสนามไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง</p>	1(0-2-1)
7044801	<p>สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์</p> <p>Cooperative Education in Logistics Engineering</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 7043801 การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางวิศวกรรมโลจิสติกส์</p> <p>นักศึกษาปฏิบัติงานในสถานประกอบการเสมือนพนักงานชั่วคราวไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ตามกระบวนการสหกิจศึกษา จัดทำรายงานเพื่อพัฒนาวิชาชีพตามที่ได้รับมอบหมายในรูปแบบโครงการหรือรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา มีการนำเสนอและประเมินผลโดยผู้นิเทศและอาจารย์นิเทศ</p>	6(0-36-0)
7044802	<p>การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางวิศวกรรมโลจิสติกส์</p> <p>Field Experience in Logistics Engineering</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 7043801 การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางวิศวกรรมโลจิสติกส์</p> <p>นักศึกษาได้บูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษามา ประยุกต์กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานในรูปแบบโครงการหรือรายงานการปฏิบัติงานนำเสนอผลการปฏิบัติงานต่ออาจารย์ประจำหลักสูตร มีการประเมินผลการปฏิบัติงานโดยอาจารย์นิเทศและสถานประกอบการ</p>	6(0-36-0)

3.2 ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล / เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ-สาขา สถาบันที่สำเร็จการศึกษา/ปีที่	ผลงานทาง วิชาการ	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)	
					เดิม	ใหม่
1	อาจารย์	นางภัทธรณ์ พองสินธุ์	วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547 วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, 2544	ภาคผนวก ง	9	9
2	อาจารย์	นายปริญญา ตีร์คมี	วศ.ม.(วิศวกรรมการจัดการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2551 อส.บ. (เทคโนโลยีการผลิต) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2544	ภาคผนวก ง	9	9
3	อาจารย์	นางสาวอิสริยาพร หลวงหาญ	บธ.ม.(การจัดการโลจิสติกส์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2556 ศศ.บ.(การจัดการทั่วไป) สถาบันราชภัฏอุตรดิตถ์, 2545	ภาคผนวก ง	9	12
4	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายดุขฎี บุญธรรม	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2554 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2547	ภาคผนวก ง	9	9
5	อาจารย์	นายสิทธิพันธ์ ทองศิริ	วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551 วท.บ.(วิทยาการคอมพิวเตอร์) สถาบันราชภัฏอุตรดิตถ์, 2544	ภาคผนวก ง	9	12

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	สาขาวิชา/ สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)	
				เดิม	ใหม่
1	อาจารย์	นางวราภรณ์ ชนะพรมมา	วศ.ม.(วิศวกรรมการจัดการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	6	6
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายอดุลย์ พุกอินทร์	วศ.ม.(วิศวกรรมการจัดการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	6	9
3	อาจารย์	นายวาทีต วงษ์ดอกไม้	วศ.ม.(วิศวกรรมการจัดการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	3	9
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวศุทธิณี กล่อมแสร้	วศ.ม.(วิศวกรรมระบบการผลิต) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วศ.บ.(วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	6	6
5	รองศาสตราจารย์	นายกันต์ อินทุวงศ์	Ph.D. (Industrial Education) Panjab University, India กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา) มหาวิทยาลัยนเรศวร บธ.บ. (การจัดการธุรกิจ) มหาวิทยาลัยนเรศวร	6	6

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	สาขาวิชา/ สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	สถานที่ทำงาน	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)	
					เดิม	ใหม่
1	อาจารย์	นายบุญทรัพย์ พานิชการ	ก.ด. (การจัดการดุขภูิบัณฑิต) มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต บธ.ม. (บริหารธุรกิจ) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วิทยาลัยโลจิสติกส์และ โซ่อุปทาน มหาวิทยาลัย นเรศวร	-	1.5
2	-	นายสัญญาวิทย์ เศรษฐโกคิน	บธ.ม. (การเงิน) มหาวิทยาลัยกรุงเทพ บธ.บ. (การตลาด) มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	บริษัท บลูแอนไวท์ โพรเฟสชันแนล โลจิสติกส์ จำกัด	-	1.5

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

จากความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่งานจริงของสถานประกอบการ ดังนั้นในหลักสูตรจึงมีรายวิชาเสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพเพื่อฝึกให้นักศึกษารู้จักการประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมา มาใช้กับสภาพการทำงานจริง และเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในทุกๆ ด้านก่อนออกไปทำงานจริง โดยหลักสูตรได้จัดการศึกษาทางเลือก แบ่งออกเป็น 2 แนวทาง เพื่อให้ นักศึกษาได้เลือกแนวทางการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับตนเอง ประกอบด้วย

(1) ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

7044801	การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	1(0-2-1)
7044802	การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	6(0-36-0)

(2) สหกิจศึกษา

7044801	การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	1(0-2-1)
7044803	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	6(0-36-0)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 สามารถบูรณาการความรู้ทางโลจิสติกส์ไปแก้ปัญหาทางโลจิสติกส์ได้อย่างเหมาะสม

4.1.2 มีทักษะในการปฏิบัติงานด้านโลจิสติกส์ ที่เกี่ยวข้องจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในทฤษฎี และปฏิบัติให้มีความเชี่ยวชาญมากยิ่งขึ้น

4.1.3 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

4.1.4 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.1.5 มีการนำทักษะการบริหารงานด้านโลจิสติกส์มาปรับใช้ในการฝึกประสบการณ์

ภาคสนาม

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลา 1 ภาคเรียน

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

นักศึกษาสามารถใช้ความรู้ทางโลจิสติกส์ ออกแบบ และวางแผนจัดระบบต่างๆ เช่น ระบบคลังสินค้า ระบบการผลิต ระบบการบรรจุภัณฑ์ ระบบการกระจายสินค้า วางแผนระบบและเครือข่าย การขนส่ง รวมถึง การนำเข้าและส่งออกสินค้าระหว่างประเทศ โดยผสมผสานความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และการบริหารจัดการ เข้าไว้ในหลักสูตรเดียวกัน

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1. สามารถบูรณาการความรู้ทางโลจิสติกส์ไปแก้ปัญหาทางโลจิสติกส์ได้อย่างเหมาะสม

2. มีระเบียบวินัย ตรงเวลา

3. มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4. สามารถนำเสนองานหน้าชั้นเรียนได้อย่างเหมาะสม

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 3 และภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตทั้งหมด 4 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 3 ให้นักศึกษาทำการค้นคว้า หาข้อมูล จากเอกสารทางวิชาการ หนังสือ ตำราเกี่ยวกับความรู้ทางโลจิสติกส์เพื่อสามารถนำไปเป็น หัวข้อวิจัยเชิงปฏิบัติการ ในภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากรายงานความก้าวหน้าในการทำโครงการ สมุดบันทึกการให้คำปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากผลสำเร็จของโครงการ โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในเบื้องต้น และการจัดสอบการนำเสนอ ที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. มีทักษะด้านการปฏิบัติการ	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work-integrated Learning : WiL) เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์วิชาชีพตรงกับสาขาวิชาเอก ทำให้นักศึกษาเกิดการพัฒนาตนเองและมีผลการเรียนที่ดีขึ้น - หลักสูตรมีการส่งเสริมให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมของหลักสูตร เช่น การบริการวิชาการ การเป็นผู้ช่วยวิจัย เพื่อให้ นักศึกษาได้เรียนรู้การนำทฤษฎีต่างๆมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ ทำให้นักศึกษาเกิดทักษะด้านการปฏิบัติการในรายวิชาและงานทางด้านโลจิสติกส์
2. มีความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีกับงานด้านโลจิสติกส์	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรมีการจัดรายวิชาที่ส่งเสริมให้นักศึกษาได้มีโอกาสในการเรียนรู้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับงานด้านโลจิสติกส์ พร้อมนำเสนอกรณีศึกษาและตัวอย่างการประยุกต์ใช้จริง
3. มีทักษะด้านการประยุกต์ใช้ภาษาอังกฤษในการติดต่อสื่อสาร	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรมีการจัดรายวิชาที่พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกใช้ภาษาอังกฤษในการติดต่อสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

2. การพัฒนาการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

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

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผู้เรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) สอดแทรกสาระและกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักในคุณค่าของความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ ทั้งต่อตนเองและผู้อื่น
- (2) สร้างวัฒนธรรมในองค์กรที่ปลูกฝังความมีระเบียบวินัย เคารพในกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย เช่น การเข้าชั้นเรียนตรงเวลา การแต่งกายตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- (3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในคุณธรรมที่ต้องปลูกฝัง

3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียน เช่น การเข้าชั้นเรียนตรงเวลา ส่งงานตรงเวลา ครบถ้วน เข้าร่วมกิจกรรมในชั้นอย่างผู้มีความรับผิดชอบ
- (2) ประเมินจากการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) ประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่แสดงถึงความมีวินัย ความพร้อมเพียง ความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ความรักความสามัคคี

2.1.2 ด้านความรู้

1. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ความเข้าใจด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี คณิตศาสตร์ เพื่อการดำรงชีวิตอย่างรู้เท่าทัน
- (2) มีความรู้ความเข้าใจด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ เพื่อประโยชน์ในการดำรงชีวิตอย่างรู้เท่าทัน
- (3) มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาและศิลปะในการสื่อสาร
- (4) มีความรู้ความเข้าใจ และเห็นคุณค่า เคารพในสิทธิมนุษยชนจากความแตกต่างของวัฒนธรรม

2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผู้เรียนด้านความรู้

(1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ในลักษณะบูรณาการความรู้ และประสบการณ์เดิมของผู้เรียนเข้ากับความรู้และประสบการณ์ใหม่ในรายวิชาที่สอนได้อย่างกลมกลืน

(2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้อย่างแท้จริง

3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) ประเมินด้วยการทดสอบย่อย สอบปลายภาคการศึกษา

(2) ประเมินจากการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ของรายวิชาที่เรียน

(3) ประเมินจากการนำเสนองานทั้งที่เป็นรายกลุ่มและรายบุคคล

2.1.3. ด้านทักษะทางปัญญา

1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) มีความสามารถและทักษะการคิดในเชิงเหตุผล สร้างสรรค์ นวัตกรรมและเชื่อมโยงความคิดอย่างองค์รวม

(2) มีความสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล เพื่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

(3) มีความเข้าใจเรื่องของสิทธิและความรับผิดชอบ เพื่อสร้างความสมดุลให้เกิดความยั่งยืนในฐานะพลเมือง ทั้งในระดับประเทศและระดับโลก

(4) มีความตระหนักถึงความสำคัญของวิถีชุมชน มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ความเป็นไทย

2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยกระบวนการคิด เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหา

(2) จัดการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง

3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) ประเมินจากพฤติกรรมทางปัญญาของผู้เรียน ตั้งแต่ขั้นสังเกต คำถาม สืบค้น คิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหา

(2) ประเมินจากการนำเสนอผลงานในห้องเรียน

(3) ประเมินด้วยการให้ผู้เรียนฝึกตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล โดยผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันประเมินผลงานร่วมกัน

2.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) มีจิตอาสา สำนึกสาธารณะ และเห็นคุณค่าของการให้

(2) มีทักษะความเป็นผู้นำ ผู้ตาม ในการสร้างความเป็นทีม

(3) มีการปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกในการบำเพ็ญตนให้เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม

(4) มีความสัมพันธ์ร่วมกับชุมชน เห็นถึงคุณค่าและเอกลักษณ์ที่ดั่งงามของไทย
ภูมิปัญญาท้องถิ่น ประวัติศาสตร์

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผู้เรียนด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงจากการทำงานเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม

(2) จัดกิจกรรมที่เสริมสร้างมนุษยสัมพันธ์ การปรับตัว และการยอมรับของคนในสังคม

(3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน เช่น การทำงานเป็นกลุ่ม

การแสดงบทบาทสมมติ การทำงานเป็นทีม เป็นต้น

3. วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) สังเกตจากการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มของผู้เรียน

(2) ประเมินผลจากการประเมินตนเองและกิจกรรมกลุ่ม

2.1.5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะและการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ตัวเลข มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้า รวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ

(2) มีความสามารถรู้เท่าทันสื่อ เพื่อใช้ในการเรียนรู้ ประเมินคุณค่าสื่ออย่างมี
วิจารณญาณ

(3) มีความสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมกับชีวิตประจำวัน

(4) มีความสามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์

(5) มีความสามารถเลือกรูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มบุคคลที่แตกต่าง
กันได้

2. กลยุทธ์การสอนที่สร้างทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี
สารสนเทศ

(1) ส่งเสริมให้เห็นความสำคัญและฝึกให้มีการตัดสินใจบนฐานข้อมูลและข้อมูลเชิงตัวเลข

(2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการจัดประสบการณ์ตรงทางภาษาในการสื่อสาร

(3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม ตลอดจนการนำเสนอข้อมูลด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม

3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

(1) ประเมินผลจากการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้สะท้อนความรู้ ความคิด ความเข้าใจผ่านสื่อเทคโนโลยีแบบต่างๆ

(2) ประเมินจากการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ตรงทางภาษา

(3) ประเมินทักษะการใช้เทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชา และการใช้เทคโนโลยีในการจัดกิจกรรม

2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

2.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1) มีความซื่อสัตย์สุจริต ต่อตนเองและผู้อื่น

(2) มีความขยัน มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่

(3) มีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ

(4) มีจิตสำนึกที่ดี มีความเสียสละ มีน้ำใจ และรู้จักสามัคคี

(5) สามารถปรับวิถีชีวิตได้อย่างสร้างสรรค์

(6) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เคารพระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ มี

ศีลธรรมในเรื่องส่วนตัวและสังคม

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

หลักสูตรมีการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการมีคุณธรรม และจริยธรรม ด้านการศึกษา โดยปลูกฝังให้นักศึกษามีการแต่งกายให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย การเข้าร่วมกิจกรรมธรรมนุบำรุงของหลักสูตร การเข้าร่วมกิจกรรมตามโครงการพระราชดำริของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์และคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดยมีความซื่อสัตย์ ต้องไม่กระทำการทุจริตด้านการอ้างอิงเอกสารงานวิจัย การคัดลอกงาน หรือแม้กระทั่งการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น และด้านการสอนของอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรจะมีการสอดแทรกเรื่องคุณธรรมและจริยธรรมในการสอนทุกรายวิชาตลอดจนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักศึกษารวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมและจริยธรรมอย่างต่อเนื่อง

3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1) ประเมินจากความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

(2) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียนและการร่วมกิจกรรม

(3) ประเมินจากความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการร่วมกิจกรรมของหลักสูตร คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

(4) ประเมินจากการกระทำทุจริตในเรื่องต่างๆ

2.2.2 ด้านความรู้

1. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) มีความรู้และเข้าใจหลักการและทฤษฎีพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ และสามารถนำไปประยุกต์ได้ในการวางแผนและแก้ปัญหาในกิจกรรมด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

(2) มีความรู้และเข้าใจหลักการของศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ เช่น หลักเศรษฐศาสตร์ หลักกฎหมาย หลักการจัดการ เป็นต้น โดยสามารถนำมาประยุกต์หรือเป็นพื้นฐานของโลจิสติกส์

(3) มีการพัฒนาความรู้ด้านโลจิสติกส์ สามารถติดตามความเปลี่ยนแปลงทางวิชาการ อันเกิดจากการวิจัยทั้งในศาสตร์โลจิสติกส์และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

การสอนในหลักสูตรเน้นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการสอนที่เรียนรู้จากประสบการณ์จริงจากวิทยากร ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะเรื่องตามรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ และเน้นการฝึกการปฏิบัติงานจริงจากสถานประกอบการ

3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่างๆ คือ

- (1) การทดสอบย่อย
- (2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (4) ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ
- (5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (6) ประเมินจากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโลจิสติกส์

2.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) มีความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาต่างๆ โดยใช้หลักการวิชาการที่ได้เรียนนำไปประยุกต์ในสถานการณ์จริงได้

(2) สามารถประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจในแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และกระบวนการต่างๆด้านโลจิสติกส์ไปใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

(3) มีความคิดสร้างสรรค์ผลงานและองค์ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาผู้เรียน สังคมและประเทศชาติ

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) มีการฝึกปฏิบัติจริงในสถานประกอบการ เพื่อเรียนรู้การแก้ปัญหาในงานด้านโลจิสติกส์

(2) ในการเรียนการสอนมีการฝึกทักษะกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

(3) มีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้การสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ

3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน ดังนี้

- (1) การประเมินจากการนำปัญหาให้นักศึกษาได้วิเคราะห์ในชั้นเรียน
- (2) การประเมินจากรายงานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) การประเมินจากรายวิชาโครงการนวัตกรรมโลจิสติกส์
- (4) วิธีการทดสอบโดยใช้แบบประเมิน และการสอบสัมภาษณ์

2.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรได้เป็นอย่างดี
- (2) มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (3) มีภาวะผู้นำที่ดีในการปฏิบัติงาน

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

และความรับผิดชอบ

ในการเรียนการสอนในรายวิชาเน้นให้นักศึกษามีความร่วมมือกันระหว่างอาจารย์ผู้สอนกับนักศึกษาในการเรียนรู้พัฒนาการเรียนรู้ที่จะต้องฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม การใช้หลักการการระดมสมอง (Brainstorming) และสรุปผลจากการระดมสมองไปใช้ในการวางแผน เพื่อจัดการปัญหา ตลอดจนมีการสอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การมีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจในวัฒนธรรมองค์กรเข้าไปในรายวิชาต่างๆ

3. กลยุทธ์ประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ

ความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมจากการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล และวิเคราะห์การแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ

2.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) มีทักษะและความสามารถในการใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการพูด การเขียน และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(2) ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติในการวิเคราะห์สถานการณ์ตลอดจนการนำเสนอข้อมูล

(3) มีความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพียงพอในการสื่อสาร

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้เรียนรู้ด้วยการปฏิบัติในหลากหลายสถานการณ์ดังนี้

(1) การค้นคว้าบทความ งานวิจัย และงานที่ได้รับมอบหมายผ่านระบบสารสนเทศทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษได้

(2) ใช้ทักษะทางด้านสารสนเทศในการค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

(3) ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติในการวิเคราะห์ผลของปัญหาด้านโลจิสติกส์ และปัญหาจำลองที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน

3. กลยุทธ์ประเมินผลการเรียนรู้ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ

(2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 ผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ดังแสดงผลการเรียนรู้หน้า 63 - 64

3.2 ผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ

ดังแสดงผลการเรียนรู้หน้า 65 - 68

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรมจริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล				5.ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	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 หรือ กลุ่มสังคมศาสตร์ หรือ กลุ่มวิทยาศาสตร์กับ คณิตศาสตร์																					
0001105 สุนทรียศาสตร์	○	○	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●
0001106 ความเป็นพลเมืองไทย	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○
0001107 ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
0001108 การสร้างเสริมและดูแลสุขภาพ	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชา	1.คุณธรรมจริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล				5.ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5
วิชาศึกษาทั่วไป																					
กลุ่มมนุษยศาสตร์ หรือ กลุ่มสังคมศาสตร์ หรือ กลุ่มวิทยาศาสตร์กับ คณิตศาสตร์																					
0001109 ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○
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. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน																		
1552634 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●
4011105 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4011106 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4011107 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4011108 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○
7001101 การเขียนแบบวิศวกรรม	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○
7001102 การฝึกพื้นฐานวิศวกรรม	●	●	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○
7001104 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4091607 พื้นฐานคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○
4092605 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○
7001106 สถิติวิศวกรรม	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○
7002103 การประยุกต์คณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○
7043308 การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม	●	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญหา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ																		
7042102 การจัดการวิศวกรรม	●	●	○	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○
7042104 วิศวกรรมความปลอดภัย	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	○	○
7042201 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○
7042301 การวิจัยดำเนินงานในงานโลจิสติกส์	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○
7042302 การออกแบบและวางผังโรงงาน	●	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○
7043101 การจัดการปฏิบัติการสำหรับโลจิสติกส์	●	●	○	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	○	○
7043201 การขนส่งและการกระจายสินค้า	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○
7043203 ระบบสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	○	○
7043201 การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์สำหรับโครงการด้านโลจิสติกส์	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○
7043211 การจัดการสินค้าคงคลัง	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○
7043212 การออกแบบระบบคลังสินค้า	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○
7043213 ระบบโลจิสติกส์เพื่ออุตสาหกรรมเกษตร	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○
7043303 การควบคุมคุณภาพการผลิตในงานอุตสาหกรรม	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
7043307 การศึกษาการทำงาน	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○
7043901 โครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์ 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
7044203 การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ	●	●	○	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	○	○
7044901 โครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์ 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก																		
7043102 การจำลองแบบปัญหาสำหรับโลจิสติกส์	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○
7043206 ระบบขนถ่ายวัสดุ	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	○	○
7043208 การวางแผนและควบคุมการผลิตสำหรับโลจิสติกส์	●	●	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○
7043209 โลจิสติกส์สำหรับการค้าระหว่างประเทศและการค้าชายแดน	●	●	○	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	○	●
7043214 ระบบบรรจุภัณฑ์	●	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○
7043305 การบริหารการจัดซื้อ	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	○	●
7044101 การบริหารโครงการ	●	●	○	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○
7044201 กฎหมายขนส่งและพิธีการศุลกากร	●	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	○	●
7044204 การบริหารทรัพยากรมนุษย์ในงานโลจิสติกส์	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	○	○
7044302 โลจิสติกส์ในยุคดิจิทัล	●	●	○	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
7044902 ประเด็นสำคัญทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	●	●	○	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	○
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ																		
7043801 การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	○	●
7044801 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
7044802 การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดและประเมินผลการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 (ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

แต่งตั้งคณะกรรมการหลักสูตรจากผู้ทรงคุณวุฒิภายในและภายนอกในการพิจารณาหลักสูตร

2.1.1 มีการทวนสอบผลการประเมินผลการเรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติโดยคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์หรือคณะกรรมการบริหารงานหลักสูตร พิจารณาความเหมาะสมของรายละเอียดรายวิชา ข้อสอบและผลการสอบ ให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

2.1.2 ผลการประเมินของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนทุกรายวิชา

2.1.3 ผลงานนักศึกษาที่เป็นรูปธรรม เช่น งานวิจัย โครงการ กิจกรรม รายงาน การเข้าร่วมแข่งขันทักษะทางวิชาการและวิชาชีพ

2.1.4 สถานประกอบการมีส่วนร่วมในการประเมินมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษารวมทั้งข้อคิดเห็นของพี่เลี้ยงในสถานประกอบการและอาจารย์ผู้รับผิดชอบสถานประกอบการ

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

2.2.1 วิเคราะห์ภาวะการมีงานทำของบัณฑิต ในด้านของระยะเวลาในการได้งานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

2.2.2 ประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในด้านของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตร

2.2.3 การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

2.2.4 การประเมินตำแหน่งงาน หรือความก้าวหน้าในสายงาน

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

3.1 ต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

3.2 ต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 และเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 (ภาคผนวก ก)

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 การปฐมนิเทศ

1.2 การฝึกอบรมคณาจารย์ใหม่ด้านการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1.3 การพัฒนาด้านการวิจัย การจัดเงินทุนสำหรับนักวิจัยรุ่นใหม่เพื่อผลิตผลงานวิจัย และการเข้าร่วมเป็นคณะผู้วิจัยร่วมกับนักวิจัยอาวุโส

1.4 มีระบบการฝังตัวของอาจารย์ใหม่ในสถานประกอบการที่ให้ความร่วมมือ เพื่อสร้างความเข้าใจและสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการจัดการเรียนการสอนระหว่างอาจารย์กับพี่เลี้ยงในสถานประกอบการและสร้างความร่วมมือระหว่างอาจารย์ทั้งในสถานศึกษาและในสถานประกอบการ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมให้อาจารย์ได้ศึกษาดูงานทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2.1.2 ส่งเสริมให้อาจารย์ทำผลงานวิชาการและทำงานวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ โดยจัดสรรเงินทุนเพื่อผลิตผลงานและตีพิมพ์เผยแพร่

2.1.3 เพิ่มพูนทักษะเทคนิคการจัดการเรียนการสอน และการวัดผลประเมินผลที่ทันสมัย

2.1.4 พัฒนาวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ การใช้สื่อการสอน การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอนและการวัดผลประเมินผล

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 พัฒนาอาจารย์ด้านวิชาการ วิชาชีพ และการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ

2.2.2 จัดสรรงบประมาณสำหรับส่งเสริมการทำผลงานวิชาการและงานวิจัย

2.2.3 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมและโครงการบริการวิชาการต่างๆ ของสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และระบบกลไกเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาดังนี้

1.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวน 5 คน เป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตรและดำเนินการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยดำเนินการตามกระบวนการการประกันคุณภาพดังนี้

(1) วางแผนและควบคุมการดำเนินงานของหลักสูตรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

(2) มอบหมายผู้รับผิดชอบรายวิชา จัดทำรายละเอียดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน การประเมินผล ควบคุมการจัดการเรียนการสอนรายวิชา และการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา ร่วมกับสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

(3) ดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร

(4) จัดให้มีการประชุมอย่างน้อยปีละ 4 ครั้ง เพื่อทบทวนประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร และปรับปรุงแก้ไขตามความเหมาะสม

1.2 คณะกรรมการประจำคณะ ทำหน้าที่ควบคุมการดำเนินงานของหลักสูตรให้มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาที่กำหนด

2. บัณฑิต

มีการทบทวนผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ต้องผ่านเกณฑ์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และประเมินจากความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ดำเนินการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตรและวางแผนการรับนักศึกษา ดังนี้

2.1 สำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตก่อนการปรับปรุงหลักสูตร

2.2 สำรวจประมาณการความต้องการแรงงานประจำปี จากภาวะการดำเนินงานทำบัณฑิต และจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความต้องการแรงงาน

2.2 ให้มีแผนการจัดการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเมื่อครบรอบของหลักสูตร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไป

3. นักศึกษา

3.1 กระบวนการรับนักศึกษา

มีคณะกรรมการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในหลักสูตรตามข้อกำหนดของหลักสูตรและเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ในการรับสมัครนักศึกษาเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีของแต่ละสาขา/วิชาเอก

3.2 ความพร้อมก่อนเข้าศึกษา ระหว่างและจบการศึกษา การให้คำปรึกษา และแนะแนวแก่นักศึกษา

3.2.1 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์มีการจัดปฐมนิเทศนักศึกษาแรกเข้าทั้งหมดเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา

3.3.2 คณะมีการปฐมนิเทศนักศึกษาเข้าใหม่ที่สังกัดคณะ ซึ่งคณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการแก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการแก่นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงว่าง (Office Hours) เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ ต้องมีที่ปรึกษากิจการเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

3.3.3 มหาวิทยาลัย/คณะได้กำหนดให้มีการปัจฉิมนิเทศนักศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา

3.3 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อเรียกร้องของนักศึกษา

3.3.1 มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาในด้านแหล่งข้อมูลทางวิชาการ ตำรา ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์การเรียนการสอน การจัดการเรียนการสอน การประเมินผล การอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน

3.3.2 นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ในเรื่องต่าง ๆ โดยเฉพาะเกี่ยวกับเรื่องวิชาการ ทั้งนี้ภายใต้กระบวนการในการพิจารณาคำอุทธรณ์ของคณะกรรมการคณะหรือมหาวิทยาลัย

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

4.1.1 การรับอาจารย์เพื่อเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือสอนรายวิชาในหลักสูตร ต้องเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตรและมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับหลักสูตร และต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือตามประกาศของมหาวิทยาลัย ซึ่งกระบวนการคัดเลือกอาจารย์ใหม่เป็นไปตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

4.1.2 การคัดเลือกอาจารย์พิเศษใหม่ จากบุคลากรของสถานประกอบการ อาจได้รับการยกเว้นคุณสมบัติปริญญาโทและผลงานวิชาการ แต่ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์พิเศษที่มาจากบุคลากรของสถานประกอบการ และอาจารย์ผู้สอน จะมีการประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้หลักสูตรบรรลุเป้าหมาย และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

4.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

กำหนดให้มีอาจารย์พิเศษมาร่วมสอนและถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติมาให้แก่นักศึกษาในบางรายวิชาที่ต้องการความเชี่ยวชาญหรือมีความสำคัญกับการนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริง โดยเชิญมาบรรยายบางชั่วโมงและให้สอนได้ไม่เกินร้อยละ 50 มีการเลือกสรรจากผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผ่านกระบวนการกลั่นกรองจากคณะและมหาวิทยาลัยตามลำดับ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 การบริหารหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องมีส่วนร่วมในการวางแผน การติดตาม และทบทวนหลักสูตร มีการประชุมร่วมกันในการออกแบบหลักสูตร กำกับกับการจัดทำรายวิชา วางผู้สอนให้เหมาะสมกับรายวิชา วางแผนในกระบวนการจัดการเรียนการสอน การจัดกิจกรรม และการประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผู้เรียนในทุกรายวิชาของหลักสูตร เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุง/พัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์

5.2 การเรียนการสอนและการประเมินผู้เรียน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร กำกับกับการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ดำเนินไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและมาตรฐานการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ที่ได้วางแผนไว้

6. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

6.1 การบริหารงบประมาณ

มีการประมาณการรายจ่ายต่อนักศึกษาหนึ่งคนต่อปี และมีการคำนวณรายรับจากงบประมาณแผ่นดินและรายได้จากค่าลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา ให้เพียงพอต่อการดำเนินงานของหลักสูตร

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มีทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถสืบค้นผ่านฐานข้อมูล โดยมีสำนักงานสารสนเทศของคณะ ห้องสมุดประจำคณะ และสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย มีหนังสือตำราเฉพาะทางภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และมีอุปกรณ์ที่สนับสนุนการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ห้องเขียนแบบ ห้องผลงานของนักศึกษาของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถานประกอบที่เข้าร่วมโครงการใช้งาน ณ สถานที่ปฏิบัติงานของนักศึกษา

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการใช้ทรัพยากร และดำเนินประเมินความเพียงพอในการใช้ โดยจัดทำสถิติจำนวนทรัพยากรที่มี จำนวนชั่วโมงต่อการใช้ เพื่อให้ได้ข้อมูลมาประสานการจัดซื้อให้เพียงพอกับความต้งการ ส้ารวจความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ ปรับปรุงตามผลการประเมินเพื่อแก้ไขให้สอดคล้องกับความต้งการหรือการช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องฝึกปฏิบัติการ ตลอดจน ช่องทางการเรียนรู้ ที่ เพียงพอพร้อม เพื่อสนับสนุนทั้ง การศึกษาในห้องเรียน นอก ห้องเรียน และเพื่อการเรียนรู้ได้ ด้วยตนเอง อย่างเพียงพอ มี ประสิทธิภาพ	1. จัดให้มีห้องเรียนที่มีความ พร้อมใช้ง่ายอย่างมี ประสิทธิภาพ ในการสอน 2. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการ เพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึก ปฏิบัติงานวิชาชีพ 3. จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ตลอดจนสถานที่ใช้ในการฝึก ภาคปฏิบัติ	1. รวบรวมจัดทำสถิติจำนวน เครื่องมืออุปกรณ์ ต่อชั่วโมงการ ใช้งานห้องปฏิบัติการและ เครื่องมือสนับสนุน 2. สถิติของจำนวนหนังสือ ตำรา และสื่อดิจิทัล ที่มี ให้บริการ 3. ผลสำรวจความพึงพอใจของ นักศึกษาต่อการให้บริการ ทรัพยากรการเรียนรูู้

6.5 บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

พัฒนาบุคลากรโดยการเพิ่มพูนความรู้ความสามารถ และสร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาอาชีพโดยการสนับสนุนให้มีการพัฒนาตนเองโดยการศึกษาเพิ่มเติม เข้ารับการอบรมสัมมนา และการศึกษาดูงานด้านการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงานของบุคลากรในสถานประกอบการ เป็นต้น

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาโลจิสติกส์ พ.ศ.2552	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 เมื่อปีที่ผ่านมา		✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องดำเนินการ(ข้อ 1-5) ในแต่ละปี	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี	9	10	10	11	12

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

(1) การประชุมร่วมของอาจารย์ในสาขาวิชาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำหรือข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน

(2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา

(3) สอบถามจากนักศึกษาถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนักศึกษาระหว่างภาคการศึกษาโดยอาจารย์ผู้สอน

(4) ประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษา จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลการศึกษา

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

(1) การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกปลายภาคการศึกษา โดยสำนักทะเบียนและประเมินผล

(2) การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรม งานที่มอบหมายแก่นักศึกษา โดยคณะกรรมการประเมินของสาขาวิชา

(3) ทำการสำรวจเพื่อประเมินประสิทธิภาพการสอนของคณาจารย์ โดยแจกแบบประเมินให้กับนักศึกษาในแต่ละรายวิชาก่อนสิ้นภาคการศึกษา ข้อมูลที่ได้จะถูกวิเคราะห์และส่งให้คณาจารย์ผู้สอนในภาคการศึกษาถัดไปเพื่อใช้เป็นผลป้อนกลับในการปรับปรุงการสอนและรายวิชาของตน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินผลและทวนสอบว่าเกิดผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานจริง ตามที่ระบุรายละเอียดในเอกสารรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม การประเมินผลของแต่ละรายวิชาเป็นความรับผิดชอบของผู้สอน เช่น การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การสอบปฏิบัติ การสังเกตพฤติกรรม การให้คะแนนโดยผู้ร่วมงาน รายงานกิจกรรม แพ้ผลงาน การประเมินตนเองของผู้เรียน ส่วนการประเมินผลหลักสูตรเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของคณาจารย์และผู้บริหารหลักสูตร เช่น การประเมินข้อสอบ การสอบด้วยข้อสอบกลาง การประเมินของผู้จ้างงาน เป็นต้น นอกจากนี้ การประเมินหลักสูตรในภาพรวม สามารถจัดทำได้โดยการสอบถามนักศึกษาปีที่ 4 ที่จะสำเร็จการศึกษา ถึงความเหมาะสมของรายวิชาในหลักสูตร

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และแผนกลยุทธ์การสอน

จากการรวบรวมข้อมูลในข้อ 2 ทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชาจะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตร กรณีที่พบปัญหาสามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันที ซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ซึ่งทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้ เพื่อให้หลักสูตรทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ประวัติและผลงานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. ชื่อ - นามสกุล : นางภัทรร พองสินธุ์

2. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

3. ประวัติการศึกษา

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา
ระดับปริญญาโท		
วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547
ระดับปริญญาตรี		
วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2544

4. ผลงานวิชาการ

ภัทรร พองสินธุ์ และปริญญา ตีร์ตมี (2562). การวิเคราะห์ศักยภาพและปัจจัยสู่ความสำเร็จในการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์การส่งออกของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์. วารสารเทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์. ปีที่ 2 ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2562. หน้า 23-34.

ภัทรร พองสินธุ์ (2560). การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ด้วยระบบต้นทุนฐานกิจกรรม กรณีศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์. ใน รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ “นวัตกรรมสร้างสรรค์ชุมชนกับงานวิจัยที่ยั่งยืน”. มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ครั้งที่ 10, 14 ธันวาคม 2560. หน้า 662 – 677.

5. รายวิชาที่รับผิดชอบ

7001106	สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)
7042301	การวิจัยดำเนินงานในงานโลจิสติกส์	3(3-0-6)
7043211	การจัดการสินค้าคงคลัง	3(3-0-6)
7043307	การศึกษาการทำงาน	3(3-0-6)



รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ครั้งที่ 10

“นวัตกรรมสร้างสรรค์ชุมชนกับการพัฒนางานวิจัยอย่างยั่งยืน”

Fullpaper: รวบรวมบทความฉบับเต็ม



วันที่ 14 ธันวาคม พ.ศ. 2560

<http://seminarresearch.pkr.u.ac.th>



- ๑๒๓ -

การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ครั้งที่ 10: 2560
“นวัตกรรมสร้างสรรค์ชุมชนกับการพัฒนางานวิจัยอย่างยั่งยืน”



การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ด้วยระบบต้นทุนฐานกิจกรรม ภูมิศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิต

Logistics Cost Analysis of Field Corn Planting by Activity Based Costing System :
 A Case Study of Amphoe Muang Uttaradit Province

ภัทรอร พองสินธุ์¹

¹สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิต
 091-8035574 : f.patom@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์หากิจกรรมที่ก่อให้เกิดต้นทุนโลจิสติกส์ และการคำนวณหาต้นทุนโลจิสติกส์การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรในเขต อ.เมือง จ.อุดรดิต ด้วยระบบต้นทุนฐานกิจกรรม โดยได้ทำการศึกษาต้นทุนการดำเนินงานของเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในเขต อ.เมือง จ.อุดรดิต จำนวน 313 ราย ผลการศึกษาพบว่ากิจกรรมที่ก่อให้เกิดต้นทุนโลจิสติกส์การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรในเขต อ.เมือง จ.อุดรดิต มีทั้งสิ้น 14 กิจกรรม และแต่ละกิจกรรมมีต้นทุนโลจิสติกส์ ดังนี้ การคัดเลือกผู้จัดส่งสินค้า และวัตถุดิบ มีต้นทุนต่อหน่วยเท่ากับ 4.275 บาทต่อครั้งต่อไร่ การเจรจาต่อรองราคาและเงื่อนไขการส่งมอบ มีต้นทุนต่อหน่วยเท่ากับ 4.275 บาทต่อครั้งต่อไร่ การสั่งซื้อปัจจัยการผลิต มีต้นทุนต่อหน่วยเท่ากับ 4.95 บาทต่อชุดต่อไร่ การขนส่งปัจจัยการผลิต มีต้นทุนกิจกรรมเท่ากับ 367.85 บาทต่อครั้งต่อไร่ การขนส่งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ไปยังผู้รับซื้อ มีต้นทุนต่อหน่วยเท่ากับ 100 บาทต่อตันต่อไร่ การเคลื่อนย้ายปัจจัยการผลิตเข้าคลังสินค้า มีต้นทุนต่อหน่วยเท่ากับ 1.5 บาทต่อหน่วยปัจจัยการผลิตต่อไร่ การเคลื่อนย้ายปัจจัยการผลิตออกจากคลังสินค้าเข้าสู่พื้นที่เพาะปลูก 1.46 บาทต่อหน่วยปัจจัยการผลิตต่อไร่ การเคลื่อนย้ายปัจจัยการผลิตจากพื้นที่เพาะปลูกเข้าสู่คลังสินค้า มีต้นทุนต่อหน่วยเท่ากับ 1.46 บาทต่อหน่วยปัจจัยการผลิตต่อไร่ การจัดการปัจจัยการผลิตระหว่างการดำเนินงาน 8.275 บาทต่อหน่วยปัจจัยการผลิตต่อไร่ เกษตรกรเคลื่อนย้ายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ขึ้นพาดหะขนส่งเตรียมจำหน่าย มีต้นทุนต่อหน่วยเท่ากับ 1.2 บาทต่อกระสอบต่อไร่ การจัดเก็บปัจจัยการผลิต 13.6 บาทต่อตารางเมตรต่อไร่ การเบิกใช้ปัจจัยการผลิตเพื่อการผลิต 0.9375 บาทต่อครั้งต่อไร่ การจัดเก็บปัจจัยการผลิตหลังการผลิต 0.85 บาทต่อตารางเมตรต่อไร่ การบรรจุข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลงกระสอบ 0.125 บาทต่อกิโลกรัมต่อไร่ โดยต้นทุนกิจกรรมโลจิสติกส์คิดเป็น 20.7% ของต้นทุนการดำเนินการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งหมด

คำสำคัญ: ต้นทุนโลจิสติกส์, การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์, ต้นทุนฐานกิจกรรม

Abstract

This research was aimed to analyze logistics activities and logistics cost of field corn planting from agriculturist in Amphoe Muang Uttaradit Province by Activity Based Costing System. The study focuses on logistics activity of agriculturist were register as field corn planting agriculturist in Department of Agriculture Extension Uttaradit Province from 313 populations. The result of this research found that 14 logistics activities were cause of logistics cost and details of



14 logistics activities unit cost are supplier selection cost = 4.275 bath/time/rai, negotiation of price and delivery condition cost = 4.275 bath/time/rai, purchasing cost = 4.95 bath/set/rai, agricultural input transportation cost = 367.85 bath/time/rai, product transportation cost to customer = 100 bath/ton/rai, agricultural input movement cost from truck to warehouse = 1.5 bath/unit/rai, agricultural input movement cost from warehouse to cultivated area = 1.46 bath/unit/rai, agricultural input movement cost from cultivated area to warehouse = 1.46 bath/unit/rai, agricultural input management cost = 8.275 bath/unit/rai, product movement cost from warehouse to truck = 1.2 bath/bag/rai, agricultural input storage cost = 13.6 bath/square metre/rai, agricultural input using cost for planting = 0.9375 bath/time/rai, agricultural input keeping cost after planting = 0.85 bath/square metre/rai and packaging cost = 0.125 bath/kilogram/rai. By logistics cost is 20.7% of total cost of field corn planting.

Keyword: Logistic Cost, Field Corn Planting, Activity Based Costing

1. บทนำ

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญ ในช่วง 2 ทศวรรษที่ผ่านมา ประเทศไทยมีความต้องการใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพิ่มสูงขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 1.99 ต่อปี อันเนื่องมาจากความต้องการใช้ข้าวโพดเพื่อผลิตเป็นอาหารสัตว์ โดยผลผลิตข้าวโพดทั้งหมดในประเทศจะนำไปใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตอาหารสัตว์ประมาณ 94 เปอร์เซ็นต์ และยังคงมีความต้องการเพิ่มสูงขึ้นทุกปี นอกจากนี้ประเทศไทยยังมีการส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ไปยังต่างประเทศเพื่อผลิตเป็นอาหารสัตว์และผลิตพลังงานทดแทนในลักษณะของเอทานอลซึ่งอัตราการเติบโตสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ในปัจจุบันประเทศไทยมีการเปิดเสรีทางการค้ามากขึ้น สินค้าทางการเกษตรสามารถขยายตลาดไปยังต่างประเทศซึ่งสามารถจำหน่ายด้วยต้นทุนที่ถูกลง เนื่องจากไม่ต้องเสียภาษีศุลกากรในประเทศที่มีสัญญาข้อตกลงทางการค้ากันไว้ เกษตรกรทุกระดับจึงต้องมีการปรับตัวโดยการติดตามข้อมูลทางการตลาด พฤติกรรมการบริโภคของผู้บริโภค ข้อมูลการผลิตของเกษตรกรในต่างประเทศ เพื่อนำมาประกอบการพิจารณาบริหารจัดการต้นทุนการผลิต การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิต การสร้างความแตกต่างในสินค้า การปรับตัวเข้าสู่ระบบการรับรองมาตรฐานกระบวนการผลิตและมาตรฐานสินค้า และระบบการตรวจสอบย้อนกลับ เพื่อให้สามารถแข่งขันกับตลาดโลกได้

ศักยภาพการแข่งขันของสินค้าเกษตรไทยในประชาคมอาเซียน ยังมีแนวโน้มที่ดีเนื่องจากสินค้าเกษตรไทยเป็นที่ยอมรับในด้านคุณภาพและมาตรฐาน และตามที่สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์แห่งชาติพ.ศ. 2556-2560 โดยมีเป้าหมายสำคัญที่จะลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันระหว่างประเทศ และเตรียมความพร้อมที่จะเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจของอาเซียน และการเปิดเขตการค้าเสรีระหว่างอาเซียน-จีน จึงได้ให้ความสำคัญกับต้นทุนโลจิสติกส์กับสินค้าเกษตร ดังนั้นการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์จะทำให้เข้าใจสิ่งที่ก่อให้เกิดต้นทุน สามารถแก้ปัญหาได้ถูกจุด เป็นการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันกับต่างประเทศที่มีในอนาคต

ประวัติและผลงานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. ชื่อ - นามสกุล นายปริญญา ตีร์ศมี

2. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

3. ประวัติการศึกษา

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา
ระดับปริญญาโท		
วศ.ม.(วิศวกรรมการจัดการ)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2551
ระดับปริญญาตรี		
วศ.บ.(เทคโนโลยีการผลิต)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2544

4. ผลงานวิชาการ

ภัทร์อร พองสินธุ์ และปริญญา ตีร์ศมี (2562). การวิเคราะห์ศักยภาพและปัจจัยสู่ความสำเร็จในการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์การส่งออกของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์. วารสารเทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์. ปีที่ 2 ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2562. หน้า 23-34.

Wathit Wongdocmai, Eakphisit Banjongklian, Prinya Deerasmee, Krissana Khamfong, and Pornpat Rittichai. (2018). **The adoption of appropriate technology model for harvesting the organic rice in the new theory farming.** ๖th Asian Academic Society International Conference (AASIC), Mae Fah Luang University.

วาทิต วงษ์ดอกไม้, ปริญญา ตีร์ศมี, และกฤษณะ คำพอง. (2560). การศึกษาเส้นทางการค้าและการขนส่งด้านโลจิสติกส์ อุดรดิตถ์-ด่านภูตู๋-ไชยะบูลี. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ครั้งที่ 4. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์. มีนาคม 2560. หน้า 1038 – 1050.

5. รายวิชา

7042302	การออกแบบและวางผังโรงงาน	3(3-0-6)
7043101	การจัดการปฏิบัติการสำหรับโลจิสติกส์	3(3-0-6)
7043202	การขนส่งและการกระจายสินค้า	3(2-2-5)
7044203	การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ	3(2-2-5)



บทคัดย่อ

การประชุมวิชาการระดับชาติ
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ครั้งที่ 4
“งานวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่น”

สถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
10 มีนาคม 2560

การประเมินการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประจำปี ๒๕๖๓-๒๕๖๔ และใช้สำหรับการปรับปรุง

{ ๑๐๖ }

เรื่อง	หน้า
พฤติกรรมในการป้องกันโรคใช้สื่อออกของวัฒนธรรมวีดิทัศน์ ตำบลห้วยสะแก อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ วรรณวิมล นันทอง และ สุรเดช สารานุกิตต์	1009
การปรับปรุงคุณสมบัติทางไฟฟ้าของเพนดรัมโดยใช้อิทธิกรณาพลาสมา ณนิน สารภรณ์ ปวงสูง สอนสุข และ พิมพ์พร จันทร์วงษ์ แชนเคอริส	1017
การพัฒนากรอบคำสั่งเสียงผ่านสมาร์ตโฟนเพื่อควบคุมไฟภายในบ้านแบบเครือข่ายไร้สายสำหรับผู้สูงอายุ ศิริวรรณ พลเดช และ นภาพร ศุภมงคลา	1033
การศึกษาลักษณะการคำนวณและการขนส่งด้านโณมิติกับ จุดคิดถั่ง-ด้านคู่คู่ใจของบุณิ วาทิต วงศ์อภาไม ปริญญญา ศิริณี และ กฤษณะ คำส่อง	1038
การออกแบบและสร้างเครื่องทดสอบเป็ล็กนพชาวม วิทยา พุฒ่างนึ่งร์ และ ธนวิทร มณีนีละ	1051
การออกแบบและประดิษฐ์เครื่องทึนสัญญาณรบกวนเชิงเสียงเพื่อศึกษาการเกิดของอนุโมลาทึง ชุมชนแปรรูปสมุนไพรในจังหวัดเพชรบูรณ์ บุษภวกร คงวียง สกิต์ศิริชัย ศรีวิไล และ เอรวัฒน์ ชาญพรต	1058
การศึกษาลักษณะการเกิดพิษอินทรีย์ ของเครื่องจ่ายแก๊สอินทรีย์จังหวัดเพชรบูรณ์ : ภายใต้ โครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเชื่อมโยงเครื่องจ่ายแก๊สควารผู้ผลิตแก๊สอินทรีย์ สู่ตลาด โดยความร่วมมือของเครื่องจ่ายแก๊สอินทรีย์ จังหวัดเพชรบูรณ์ สมคิด ฤกษ์เงินดีกุล ฤกษ์ภูรินทร์ พรวณวิเศษ และ เมท เพ็ญนงิ	1065
การสร้างชุดผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับทดแทนพลังงานไฟฟ้าในระบบต่อระหว่าง เพื่อการประมวลผลพลังงานในอาคาร ฤกษ์ภูรินทร์ พรวณวิเศษ และ สมคิด ฤกษ์เงินดีกุล	1073
ความหลากหลายชนิดของเห็ดไม้มีการปลูกเลี้ยงที่บ้านดิน บริเวณน้ำตกธาราราวิม จังหวัดเพชรบูรณ์ ศิริพร แสนนทบ นันพิลา บำณเมือง กาญจน์ ศุภสิทธิ์ ธนาวรรณ สุทธเกษม และ สุรชชฎ เม็ณน่ำงา	1079
ถิ่นฐานวิทยาของลูกไม้ดัดโนที่น้ำตกธาราราวิม ตำบลตบเกาะ อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ สุวิณิ สุณเมือง ณชนนภา เม็ณน่ำงิ กาญจน์ ศุภสิทธิ์ สุวิทย์ วรรณศรี และ สุรชชฎ เม็ณน่ำงา	1084
ความหลากหลายชนิดและความชุกชุมของผีเสื้อกลางวันในสวนรุกขชาติหนองบัว อำเภอเมือง จังหวัด เพชรบูรณ์ วราภรณ์ นนทละ ศิริพร กอณนถน กาญจน์ ศุภสิทธิ์ ธนาวรรณ สุทธเกษม และ สุรชชฎ เม็ณน่ำงา	1091
แอปพลิเคชันแนะนำร้านอาหารในอำเภอเมืองเพชรบูรณ์ วณนา วงษ์วา บัณภากร บัณทง เมทศกานต์ เม็ณน่ำงิ และ สิทธิพงษ์ นนเมืองนบ	1097

การศึกษาเส้นทางการค้าและการขนส่งด้านโลจิสติกส์ อุตริตต์-ด่านภูตู-ไชยะบูลี
The Study of Trade Route and Transportation in Logistics among
Uttaradit - Phu Doo International Point of Entry - Sainyabuli

วาทิต วงษ์ดอแก้ว¹ ปริญญา ดีรัมย์² และ กฤษณะ คำฟอง³

Wathit Wongdocmai¹ Prinya Deerasmee² and Krissana Khamfong³

¹คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

²คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

³คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

*E-mail : wathit@hotmail.com

บทคัดย่อ

โครงการวิจัย “การศึกษาเส้นทางการค้าและการขนส่งด้านโลจิสติกส์ อุตริตต์-ด่านภูตู-ไชยะบูลี เพื่อ 1) ศึกษาเส้นทางการค้าและการขนส่งด้านโลจิสติกส์ 2) ประเมินเส้นทางการค้าและการขนส่งด้านโลจิสติกส์ และ 3) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานประกอบการพิจารณาในการดำเนินการวางแผนยุทธศาสตร์ขับเคลื่อนจังหวัดอุตรดิตถ์ในการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมอาเซียนต่อไป โดยพบว่าเส้นทางจากอุตรดิตถ์ไปด่านภูตูมีทั้งหมด 6 เส้นทาง ระยะทางเฉลี่ย 154.5 กิโลเมตร เวลาเดินทางเฉลี่ย 2.28 ชั่วโมง ผลการประเมินเส้นทางขนส่งในเชิงกายภาพโดยใช้ตัวชี้วัด 9 ปัจจัย พบว่า ทุกเส้นทางมีศักยภาพระดับปานกลาง (คะแนน 2.7804-2.8974) ประชากรและหน่วยงานในพื้นที่จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุน ทางด้านสาธารณูปโภค โครงสร้างพื้นฐาน และสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้เกิดการค้าและการขนส่งทางด้านโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ สินค้าเข้าในปี 2557 ที่สำคัญได้แก่ เศษเหล็ก, ถั่วลิสง และลูกเต๋อย (ร้อยละ 40.06, 21.36 และ 19.89) และสินค้าส่งออก ได้แก่ ปูนซีเมนต์, น้ำมันปิโตรเลียม และแก๊สลอย (ร้อยละ 58.65, 28.67, และ 12.12)

คำสำคัญ : โลจิสติกส์ การขนส่ง ด้านถาวรภูตู

Abstract

The research in titled “Trade Route and Transportation Logistics at Uttaradit - Phu Doo International Point of Entry (PIPE) – Sainyabuli”. The methodology of this research focused on 1) the study of trade route and transportation in logistics 2) the evaluation of trade routes and transportation logistics and 3) the study of basic information for consideration in the process of Uttaradit province ASEAN community execution strategy. The result found that there are 6 routes from Uttaradit downtown to PIPE. The average distance is 154.4 km, 2.28 hours long. The results of physical trade route evaluation with 9 factors showed that every route has medium potential (2.7804 – 2.8974). The population and local authority still need to support public utility, infrastructure and facilities for effectiveness of trade and transportation in logistics. In 2014, the

import goods are scrap iron, peanut and millet (40.06%, 21.36% and 19.89) and exported goods were cement, petrol and fly ash (58.65%, 28.67% and 12.12%).

Keywords : Logistics, Transportation, Phu Doo International Point of Entry

1. บทนำ

จังหวัดอุดรดิตถ์ มีชายแดนติดต่อกับ สปป.ลาว 2 อำเภอ ได้แก่ อำเภอบ้านโคก และอำเภอน้ำปาด โดยติดต่อกับ 4 เมืองของแขวงไชยะบูลี คือ เมืองห่มโขง, เมืองปากลาย, เมืองบ่อแตน และเมืองแก่นท้าว มีชายแดนติดต่อกันยาวประมาณ 145 กิโลเมตร พลเมืองทั้งสองประเทศไปมาค้าขายผ่านช่องทางการค้าได้หลายช่องทาง แต่ช่องทางที่สำคัญมี 4 ช่องทาง หรือ 4 ด่าน ประกอบด้วย จุดผ่านแดนถาวร หรือด่านถาวรภูตุ้ ต.ม่วงเจ็ดต้น อ.บ้านโคก, จุดผ่อนปรนทางการค้าบ้านห้วยต่าง ต.บ้านโคก อ.บ้านโคก, ด่านประเพณีของงมหลาง ต.บ่อเบี้ย อ.บ้านโคก, และด่านประเพณีบ้านห้วยพร้าว ต.ห้วยมน อ.น้ำปาด [1] โดยด่านถาวรภูตุ้ เป็นจุดที่มีศักยภาพในการค้าขายสินค้าชายแดนมากที่สุด เป็นจุดซื้อขายและเปลี่ยนสินค้าที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว เป็นที่รู้จักแพร่หลายของประชาชนในจังหวัด และจังหวัดใกล้เคียง

หากพิจารณาแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดอุดรดิตถ์ พ.ศ.2557 พบว่า มีความต้องการให้จุดผ่านแดนถาวรภูตุ้ มีศักยภาพทางการค้า การลงทุน การท่องเที่ยว และความสัมพันธ์อันดี ทั้งภายในและระหว่างประเทศสูงขึ้น โดยการพัฒนาความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการ พัฒนาเส้นทางคมนาคมเชื่อมโยงเขตเศรษฐกิจชายแดน และระบบ Logistics ให้เอื้อประโยชน์ต่อการค้า การลงทุน การท่องเที่ยว เป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับการค้า และรองรับการค้าเข้าสู่ประชาคมอาเซียน สอดรับกับนโยบายในการส่งเสริมการค้าเสรีระหว่างประเทศ การพัฒนาเส้นทางเศรษฐกิจเชื่อมโยงตะวันออก-ตะวันตก (East-West Economic Corridor) (แม่สอด - ภูตุ้) และระเบียงเศรษฐกิจจาก เชียงใหม่-ภูตุ้ (บ้านโคก) - เวียงจันทน์

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการที่จะศึกษาเส้นทางการค้าของจังหวัดอุดรดิตถ์ ได้แก่ อุดรดิตถ์-ด่านภูตุ้-ไชยะบูลี ในเชิงการจัดการด้านโลจิสติกส์ โดยศึกษาในประเด็น เส้นทางขนส่ง การวางตำแหน่งจุดรวบรวม ที่ตั้งศูนย์รวบรวมและกระจายสินค้า จุดพักรถและเติมเชื้อเพลิงสำหรับการขนส่งทั้งภาคอุตสาหกรรมการผลิตและการขนส่งมวลชน และกิจกรรมโลจิสติกส์อื่นๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างเส้นทางขนส่ง

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาเส้นทางการค้าและการขนส่งด้านโลจิสติกส์ อุดรดิตถ์-ด่านภูตุ้-ไชยะบูลี
- 2.2 เพื่อประเมินเส้นทางการค้าและการขนส่งด้านโลจิสติกส์ อุดรดิตถ์-ด่านภูตุ้-ไชยะบูลี
- 2.3 เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ทางโลจิสติกส์

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านพื้นที่วิจัย ได้กำหนดพื้นที่วิจัยตามเส้นทางการค้าและการขนส่งด้านโลจิสติกส์ที่เริ่มจากจังหวัดอุดรดิตถ์ไปถึงด่านถาวรภูตุ้โดยใช้เส้นทางต่างๆ ที่เชื่อมต่อจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 11 ซึ่งมีอยู่หลาย

ประวัติและผลงานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. ชื่อ - นามสกุล นางสาวอิสริยาพร หลวงหาญ

2. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

3. ประวัติการศึกษา

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา
ระดับปริญญาโท		
บธ.ม.(การจัดการโลจิสติกส์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2556
ระดับปริญญาตรี		
ศศ.บ. (การจัดการทั่วไป)	สถาบันราชภัฏอุตรดิตถ์	2545

4. ผลงานวิชาการ

อิสริยาพร หลวงหาญ (2562). การกำหนดตัวแบบอัตราค่าขนส่งสินค้าผลิตภัณฑ์นมยูเอชทีที่เหมาะสม กรณีศึกษา สำนักงาน อ.ส.ค.สุโขทัย. วารสาร ThaiVCML ปีที่ 12 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม-มิถุนายน. หน้า 9-20.

อิสริยาพร หลวงหาญ. (2562). ตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณจำหน่ายผลิตภัณฑ์ นมยูเอชทีที่เหมาะสมด้วยวิธีปรับเรียบแบบเอกซ์โพเนนเชียล. การประชุมทางวิชาการวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี 2562

อิสริยาพร หลวงหาญ. (2562). การขนส่งผลิตภัณฑ์นมยูเอชทีด้วยต้นทุนต่ำที่สุดไปประเทศกัมพูชา กรณีศึกษา โรงงานผลิตนมยูเอชที. วารสารวิจัยและพัฒนา มจร. ปีที่ 42 ฉบับที่ 3 เดือนกรกฎาคม-กันยายน. หน้า 237-246.

อิสริยาพร หลวงหาญ (2561). การกำหนดตัวแบบอัตราค่าขนส่งสินค้าผลิตภัณฑ์นมยูเอชทีที่เหมาะสม กรณีศึกษา สำนักงาน อ.ส.ค.สุโขทัย.การประชุมสัมมนาเชิงวิชาการด้านการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ครั้งที่ 18.

5. รายวิชาที่รับผิดชอบ

7042201	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	3(3-0-6)
7043212	การออกแบบระบบคลังสินค้า	3(2-2-5)
7043210	การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์สำหรับโครงการด้านโลจิสติกส์	3(3-0-6)
7043214	ระบบบรรจุภัณฑ์	3(2-2-5)

การขนส่งผลิตภัณฑ์นมยูเอชทีด้วยต้นทุนต่ำที่สุดไปยังประเทศกัมพูชา กรณีศึกษา โรงงานผลิตนมยูเอชที

อิสริยพร หลวงหาญ*

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ต.ท่าอิฐ อ.เมือง จ.อุตรดิตถ์ 53000

* Corresponding Author: luanghan@gmail.com

อาจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ข้อมูลบทความ

บทคัดย่อ

ประวัติบทความ :

รับเพื่อพิจารณา : 11 มกราคม 2562

แก้ไข : 19 มิถุนายน 2562

ตอบรับ : 5 กรกฎาคม 2562

คำสำคัญ :

การขนส่งสินค้าวิธีผ่านคลังสินค้า /

การขนส่งสินค้าวิธีโดยตรง /

ต้นทุนการขนส่งต่ำที่สุด /

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบจำลองการขนส่งผลิตภัณฑ์นมยูเอชทีด้วยรถบรรทุก เพื่อการส่งออกไปยังประเทศกัมพูชาด้วยต้นทุนต่ำที่สุด งานวิจัยนี้ได้สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และวิเคราะห์ต้นทุนการขนส่งสินค้าที่เหมาะสม โดยเปรียบเทียบการขนส่งสินค้า 3 วิธี คือ วิธีปัจจุบัน วิธีผ่านคลังสินค้า และวิธีโดยตรง ผลการวิจัย พบว่า การขนส่งสินค้าวิธีปัจจุบัน (method 1) มีต้นทุนการขนส่งสินค้า 56,500.00 บาทต่อเที่ยว การขนส่งสินค้าวิธีผ่านคลังสินค้า (method 2) มีต้นทุนการขนส่งสินค้า 47,545.00 บาทต่อเที่ยว และการขนส่งสินค้าวิธีโดยตรง (method 3) มีต้นทุนการขนส่งสินค้า 31,590.00 บาทต่อเที่ยว สรุปได้ว่า การขนส่งสินค้าที่มีต้นทุนต่ำที่สุด คือ การขนส่งสินค้าด้วยวิธีโดยตรง ซึ่งมีค่าใช้จ่ายต่ำกว่าวิธีปัจจุบัน 44.09% ส่วนการขนส่งสินค้าวิธีผ่านคลังสินค้ามีค่าใช้จ่ายต่ำกว่าวิธีปัจจุบัน 33.56%

Transportation of UHT Milk Products with Minimum Transportation Costs for Exporting to Cambodia: A Case Study of UHT Milk Factory

Itsariyaporn Luanghan*

Uttaradit Rajabhat University, Tha It, Muang Uttaradit, Uttaradit 53000

* Corresponding Author: luanghan@gmail.com

Lecturer, Logistics Engineering Program, Faculty of Industrial Technology.

Article Info

Abstract

Article History:

Received: January 11, 2019

Revised: June 19, 2019

Accepted: July 5, 2019

Keywords:

Cross-Docking /

Direct Shipment /

Minimum Transportation Cost /

Mathematical Model

The purpose of this research was to design a truck transportation model, which can be used to arrive at the minimum transportation costs for exporting to Cambodia. The model was applied to analyze the transportation costs by comparing between the current shipment method, the cross-docking method and the direct shipment method. It was found that the current shipment method (method 1) had the transportation cost of 56,500 Baht/trip, the cross-docking method (method 2) had the transportation cost of 47,545 Baht/trip, and the direct shipment method (method 3) had the transportation cost of 31,590 Baht/trip. The direct shipment method is therefore the optimal transportation method as it has the lowest transportation cost, which is 44.09% and 33.56% lower than those of the current shipment method and the cross-docking method, respectively.

1. บทนำ

สถานการณ์อุตสาหกรรมเครื่องดื่ม ใน พ.ศ. 2560 ช่วงเดือน มกราคม - กันยายน พ.ศ.2560 มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 11.53 กลุ่มประเทศที่นำเข้าสินค้า คือ กลุ่มประเทศ CLMV ได้แก่ ประเทศกัมพูชา (Cambodia) สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (Laos) สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา (Myanmar) ประเทศเวียดนาม (Vietnam) ซึ่งกลุ่มประเทศดังกล่าวมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะกลุ่มชนชั้นกลางที่มีกำลังซื้ออยู่ในเกณฑ์ดีขึ้น [1] ส่งผลให้แนวโน้มการส่งออกเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์ของกลุ่มประเทศ CLMV เติบโตอย่างต่อเนื่อง รวมถึงความสามารถในการผลิตสินค้าอาหารและเครื่องดื่มไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภคภายในประเทศ

โรงงานผลิตนมยูเอชที ดำเนินกิจการเกี่ยวกับการผลิตนมยูเอชทีและการจำหน่ายผลิตภัณฑ์นมยูเอชทีทั้งในประเทศและต่างประเทศ มีกำลังการผลิตประมาณ 24,000 กล่องต่อวัน หรือ 120 ตันต่อวัน ทั้งนี้ ในปี 2560 โรงงานผลิตนมยูเอชทีมีมูลค่าการขายผลิตภัณฑ์ทั้งหมด 896,039,034.62 บาท ตลาดนำเข้าสินค้าที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศกัมพูชา โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์นมยูเอชทีรสหวาน ขนาดบรรจุ 125 มิลลิลิตร มีมูลค่าการขาย 724,584,692.00 บาท กลุ่มลูกค้าที่สำคัญจำนวน 3 ราย ทำหน้าที่เป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าในประเทศกัมพูชา ดำเนินการด้านพิธีการศุลกากรเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ผ่านด่านศุลกากรอรัญประเทศ อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ซึ่งเป็นจุดส่งมอบสินค้าและจุดสิ้นสุดการศึกษาครั้งนี้ การขนส่งผลิตภัณฑ์นมยูเอชทีนิยมนขนส่งสินค้าทางถนนและใช้รถบรรทุกเป็นยานพาหนะ 2 ขนาด ได้แก่ รถบรรทุก ขนาด 10 ล้อ และรถบรรทุก ขนาด 18 ล้อพ่วง ส่วนการจัดการขนส่งสินค้าแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ (1) โรงงานผลิตนมยูเอชที (ต้นทาง) เป็นผู้รับผิดชอบจัดหาผู้รับจ้างขนส่งสินค้าและเสนออัตราค่าขนส่งสินค้าไปยังลูกค้าและคลังสินค้าต่างๆ (2) คลังสินค้า a, b ของโรงงานผลิตนมยูเอชที (จุดขนถ่ายสินค้า) เป็นผู้รับผิดชอบกำหนดอัตราค่าขนส่งสินค้าให้กับลูกค้า โดยลูกค้าต้องเป็นผู้จัดหารถขนส่งสินค้าเอง จากการเก็บรวบรวมข้อมูลพบว่า จำนวนการจัดส่งสินค้าไปยังประเทศกัมพูชาเฉลี่ย 1,200 เที่ยวต่อปี เป็นเงิน 56,040,000.00 บาท ซึ่งเป็นต้นทุนการขนส่งสินค้าที่สูงเมื่อเทียบกับการขนส่งสินค้าไปยังลูกค้ารายอื่น

ดังนั้น ถ้าโรงงานผลิตนมยูเอชทีสามารถผลิตสินค้าได้เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า และสามารถจัดส่งสินค้าด้วยวิธีที่เหมาะสม จะสามารถลดต้นทุนการขนส่งและเวลาที่ใช้ในการจัดส่งสินค้าได้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นการหาวิธีการขนส่งสินค้าที่เหมาะสมที่สุด โดยการเปรียบเทียบการขนส่งสินค้าแต่ละวิธี ได้แก่ วิธีขนส่งสินค้าโดยตรง (Direct Shipment) วิธีขนส่งสินค้าผ่านคลังสินค้า (Cross - Docking) โดยวิเคราะห์ต้นทุนขนส่งสินค้าและระยะเวลาที่ใช้ในการจัดส่งสินค้า ทั้งนี้ ผลลัพธ์ที่ได้จะใช้เป็นแนวทางตัดสินใจปรับปรุงวิธีการขนส่งสินค้าด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุดภายใต้ความสามารถในการให้บริการกับลูกค้า เพื่อเป็นประโยชน์ต่อโรงงานผลิตนมยูเอชทีและอุตสาหกรรมเครื่องดื่มในอนาคตต่อไป

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การออกแบบวิธีขนส่งสินค้าด้วยต้นทุนต่ำที่สุดของผลิตภัณฑ์นมยูเอชทีและเวลาในการจัดส่งสินค้าที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ [2] รูปแบบการขนส่งสินค้าแบบเต็มคัน (Full Truck Load: FTL) และแบบปริมาณน้อย (Less than Truckload: LTL) รวมถึงรูปแบบการขนส่งสินค้าวิธีโดยตรง (Direct Shipment) และวิธีมิลล์รัน (Milk Runs) เป็นรูปแบบที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ส่วนการขนส่งสินค้าแบบผ่านคลังสินค้า (Cross-Docking) เป็นรูปแบบของการขนส่งผ่านคลังสินค้าเพื่อกระจายสินค้าไปที่ลูกค้าพื้นที่ต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว [3] ข้อดี คือ ช่วยให้สถานประกอบการสามารถกระจายสินค้าหรือจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้าได้รวดเร็ว ลูกค้าลดต้นทุนการถือครองสินค้าและพื้นที่การจัดเก็บสินค้า ทำให้ลูกค้าไม่ต้องรับภาระต้นทุนสินค้าคงคลัง ข้อเสีย คือ โรงงานต้องมีการจัดการสินค้าคงคลังที่เหมาะสมกับปริมาณการซื้อสินค้าของลูกค้าแต่ละราย [4] การขนส่งสินค้าโดยตรงสามารถลดขั้นตอน การทำงานได้ถึง 50% ของกระบวนการขนส่งผ่านคลังสินค้า

การวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนการขนส่ง [5] กำหนดต้นทุน 2 ตัวแปร ได้แก่ ต้นทุนคงที่ (Fixed Costs) คือต้นทุนที่เกิดขึ้นจากยานพาหนะ แม้ว่าจะไม่มีการขนส่งสินค้า และต้นทุนผันแปร (Variable Costs) คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นเมื่อมีการขนส่งสินค้าเกิดขึ้นมักจะผันแปรไปตามระยะทาง หลักการคำนวณต้นทุน

ค่าขนส่ง ประกอบด้วย

1. โครงสร้างต้นทุนของการขนส่ง
2. วิเคราะห์หาตัวแปรค่าใช้จ่ายคงที่หรือ ผันแปรที่ส่งผลให้เกิดต้นทุนการขนส่งสูงหรือต่ำ
3. คำนวณต้นทุนการขนส่งสินค้าแต่ละรายการ

การสร้างตัวแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) ผู้วิจัยดำเนินการประยุกต์ใช้ 2 ลักษณะ ดังนี้

1. การวิเคราะห์หาต้นทุนการขนส่งสินค้า [6] เพื่อหาผลลัพธ์ของอัตราค่าบริการขนส่งสินค้าที่ใช้ในปัจจุบันของแต่ละวิธี
2. การออกแบบวิธีการขนส่งสินค้า [7] เพื่อให้ต้นทุนการขนส่งสินค้าภายใต้สถานการณ์ที่กำหนด

สำหรับการออกแบบจำลองวิธีการขนส่งผลิตภัณฑ์นมยูเอชทีที่เหมาะสม เพื่อลดต้นทุนการขนส่งสินค้าไปยังประเทศกัมพูชา งานวิจัยนี้ได้พัฒนาแบบจำลองจากทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และการขนส่งสินค้าวิธีโดยตรง (Direct Shipment) และวิธีผ่านคลังสินค้า

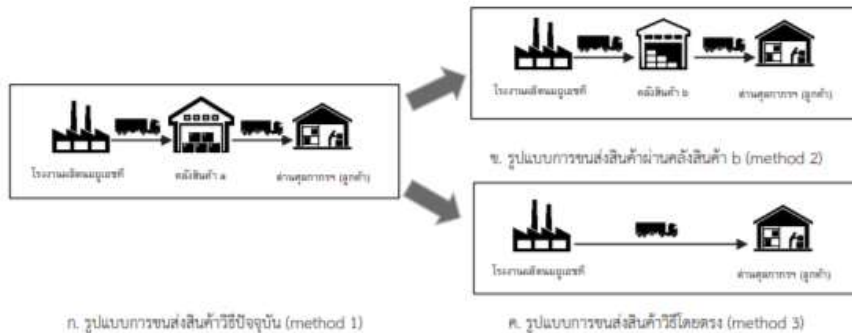
(Cross-Docking) ด้วยวิธีการขนส่งแบบเต็มคันรถ (Full Truck Load : FTL) [8] มีวัตถุประสงค์เพื่อหาวิธีการขนส่งผลิตภัณฑ์นมยูเอชทีที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า ด้วยต้นทุนการขนส่งสินค้าที่ต่ำที่สุดและใช้ระยะเวลาในการจัดส่งสินค้าสั้นที่สุด เพื่อส่งออกไปยังประเทศกัมพูชาจากโรงงานผลิตนมยูเอชทีไปยังคลังสินค้า 2 แห่ง และลูกค้าปลายทางเดียวกัน ณ ด่านศุลกากรอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

3. การดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการหาวิธีขนส่งสินค้าด้วยต้นทุนต่ำที่สุด เพื่อการส่งออกผลิตภัณฑ์นมยูเอชทีไปยังประเทศกัมพูชา โดยสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ [9] และหาคำตอบที่เหมาะสมด้วยโปรแกรม Microsoft Excel โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ตัวแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

เป็นการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อตัดสินใจเลือกวิธีการขนส่งสินค้าที่เหมาะสมกับงานวิจัยนี้ แสดงแบบจำลองดังรูปที่ 1 และสมการต่อไปนี้



รูปที่ 1 แบบจำลองวิธีการขนส่งสินค้าผลิตภัณฑ์นมยูเอชที

สมการวัตถุประสงค์

$$\text{Min } \sum_{m=1}^3 \sum_{h=1}^2 \sum_{k=1}^3 X_{hk}^m C_{hk}^m + \sum_{m=1}^3 \sum_{h=1}^2 \sum_{k=1}^3 X_{ik}^m C_{ik}^m \quad (1)$$

$$\text{Min } \sum_{m=1}^3 \sum_{h=1}^2 \sum_{k=1}^3 X_{hk}^m r_{hk}^m + \sum_{m=1}^3 \sum_{h=1}^2 \sum_{k=1}^3 X_{ik}^m r_{ik}^m \quad (2)$$

สมการข้อจำกัด

$$\sum_{m=1}^3 \sum_{h=1}^2 X_{hk}^m + \sum_{m=1}^3 \sum_{k=1}^3 X_{ik}^m \leq N_m ; \forall m \quad (3)$$

$$X_{hk}^m \cdot X_{ik}^m = N_m ; \forall i, h, k, m \quad (4)$$

ประวัติและผลงานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. ชื่อ - นามสกุล : นายดุष्ฎี บุญธรรม

2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

3. ประวัติการศึกษา

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา
ระดับปริญญาโท		
วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554
ระดับปริญญาตรี		
วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2547

4. ผลงานวิชาการ

อนุรักษ อ่วมเปี่ยม วันวิสาข์ จันทร์ยวง อภิศักดิ์ พรหมฝาย กันต์ อินทวงศ์ และดุष्ฎี บุญธรรม.
(2562). การจำแนกระดับความคล้ายคลึงของเหรียญพระด้วยวิธีการรู้จำแบบ. วารสาร
เทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์, 2(2). หน้า 49-56

Buntam, D., Surin P., and Permpoonsinsup, W. (2018). **Optimal Mixture Experiment Design Using Neural Network**, International Electrical Engineering Transactions. 2(3), 19-2

Buntam, D., Surin P., and Permpoonsinsub, W. (2016). **Optimal Mixture Experiment Design Using Neural Network**. 13th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium, Udonthani, Thailand.

Buntam, D., Permpoonsinsub, W. and Surin P. (2017) **An Optimization Model for Producing Humidity in Mineral Talcum Forming Process**. 3rd International Conference on Applied Physics and Material Applications, Chonburi.

ดุष्ฎี บุญธรรม วชิราภรณ์ เพิ่มพูนสินทรัพย์ และ ประยูร สุรินทร์ (2561). การประยุกต์ใช้โครงข่ายประสาทเทียมในการตรวจสอบคุณภาพในโรงงานอุตสาหกรรม. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ปีที่ 29 ฉบับที่ 2 เมษายน-มิถุนายน. 17 – 21.

5. รายวิชาที่รับผิดชอบ

7002103	การประยุกต์คณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม	3(3-0-6)
7043303	การควบคุมคุณภาพการผลิตในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
7043308	การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
7043208	การวางแผนและควบคุมการผลิตสำหรับโลจิสติกส์	3(3-0-6)



- ๑๓๓ -

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

The Engineering Institute of Thailand under H.M. The King's Patronage

วิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา

ENGINEERING JOURNAL OF RESEARCH AND DEVELOPMENT

ปีที่ 29 ฉบับที่ 2 เดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2561

Volume 29 Issue 2 April-June 2018

ISSN 0857-7951

www.eit-researchjournal.com



การประยุกต์ใช้โครงข่ายประสาทเทียมในการตรวจสอบคุณภาพในโรงงานอุตสาหกรรม
APPLICATION OF NEURAL NETWORK IN QUALITY CONTROL IN MANUFACTURING
INDUSTRIAL

คุณฉวี บุญธรรม^{1,2*}, วชิราภรณ์ เพิ่มพูนสินทรัพย์³ และ ประยูร สุรินทร์⁴
¹อาจารย์, สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏจตุจักร
²นักศึกษาระดับปริญญาเอก, สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตขั้นสูง คณะวิศวกรรมศาสตร์, สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน
^{3,4}อาจารย์, สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตขั้นสูง คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน
*E-mail: dussadeebuntam@gmail.com

บทคัดย่อ

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่ามีการนำโครงข่ายประสาทเทียมมาประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรมในด้านต่างๆ เช่น การออกแบบ การวางแผน และการจัดการการผลิต เป็นต้น บทความนี้นำเสนอการประยุกต์ใช้โครงข่ายประสาทเทียมในงานตรวจสอบและประกันคุณภาพในอุตสาหกรรม การนำโครงข่ายประสาทเทียมไปบูรณาการกับวิธีการอื่นๆ เช่น Taguchi, Genetic Algorithm เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของโครงข่ายประสาทเทียมให้มีความถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น ในการทบทวนวรรณกรรมผู้วิจัยได้ทำการแบ่งลักษณะงานด้านคุณภาพที่นำไปประยุกต์ใช้เป็น 4 ด้านคือ 1) การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ 2) การจำแนกลักษณะคุณภาพของผลิตภัณฑ์ 3) การคาดการณ์คุณภาพของผลิตภัณฑ์ 4) การทดสอบและปรับปรุงประสิทธิภาพ
คำสำคัญ : โครงข่ายประสาทเทียม, ควบคุมคุณภาพ, กระบวนการผลิต

ABSTRACT

Literature review it found that neural networks have been applied in industrial and in various fields such as production design, production planning and production schedules, etc. In this article was shown that the applications of neural network monitor and quality assurance of production in manufacturing. There was many methods integrate of neural network with other method such as Taguchi, Genetic Algorithm. It was for improving the efficiency and increase the accuracy of neural networks. In this article, there separated four characteristics of quality were quality control statistics, classification quality of products, forecast quality of products and testing and efficiency improvement of the product.

KEYWORDS: Neuron Network, Quality Control, Manufacturing

Dussadee Buntam^{1,2}, Wachiraopon Pempoonsinsup³ and Prayoon Surin⁴

¹ Lecturer, Department of Logistics Engineering, Faculty of Industrial Technology, Uttaradit Rajabhat University

² D.Eng. Student, Department of Advanced Manufacturing Technology, Faculty of Engineering, Pathumwan Institute of Technology

^{3,4} Lecturer, Department of Advanced Manufacturing Technology, Faculty of Engineering, Pathumwan Institute of Technology 17

1. บทนำ

จากปัญหาการขาดแคลนแรงงาน โดยเฉพาะแรงงานที่มีทักษะเฉพาะอาชีพ ได้ส่งผลกระทบต่อระบบการผลิต โดยเฉพาะงานตรวจสอบและประกันคุณภาพ เนื่องจากในงานดังกล่าวต้องใช้แรงงานที่มีฝีมือหรือทักษะสูงกว่าพนักงานฝ่ายผลิตและฝ่ายอื่น ๆ ที่เป็นแรงงานพื้นฐานทั่วไป ดังนั้นในการคัดเลือกคนที่จะมาทำงานด้านตรวจสอบและประกันคุณภาพ จะต้องารคนที่มีการศึกษาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ มีความสามารถในเชิงคณิตศาสตร์ รู้จักหน่วยระบบการวัด สามารถอ่านหรือเขียนภาษาอังกฤษได้พอสมควร รวมทั้งทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน นอกจากนี้คุณสมบัติที่สำคัญที่สุด คือต้องมีรายละเอียดครบรอบ เพราะเป็นงานขั้นตอนสุดท้ายของการประกันว่าสินค้าที่ผลิตจาก โรงงานนั้น ได้มาตรฐานและมีคุณภาพ ดังนั้นหากสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานหรือไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของลูกค้านั้นถูกปล่อยออกไปแต่เพียงหนึ่งชิ้น สินค้าทั้งหมดก็อาจถูกตีกลับได้ ซึ่งจะสร้างความเสียหายอย่างมากทั้งต่อผู้ซื้อ ซึ่งในปัจจุบันการวิเคราะห์คุณภาพของผลิตภัณฑ์ต้องใช้ความชำนาญของบุคลากรในการสุ่มหาสาเหตุว่าเกิดจากสาเหตุใด ซึ่งต้องใช้ข้อมูลจำนวนมาก และยุ่งยากซับซ้อน ทำให้ต้องใช้เวลาในการวิเคราะห์หาสาเหตุและแนวทางป้องกัน ได้ช้า ส่งผลให้ลูกค้าเกิดความไม่มั่นใจในคุณภาพของผลิตภัณฑ์

เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนดังกล่าวข้างต้น โครงการประสาทเทียม เป็นเครื่องมือหนึ่งที่มีความชาญฉลาด มีความสามารถในการคิดสันใจ การปรับตัว และการเรียนรู้ด้วยตนเอง [1] เนื่องจากเป็นวิธีที่ไม่จำเป็นต้องมีข้อสมมุติเชิงสถิติใด ๆ ซึ่งโครงการประสาทเทียม เป็นอีกแนวทางที่เหมาะสมกับระบบการผลิตแบบอนาคต ที่มีลักษณะชัดเจนแล้ว มีการตอบสนองที่รวดเร็ว ให้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูง รองรับการผลิตปริมาณน้อย ครอบคลุมความต้องการเฉพาะราย

ดังนั้นคณะผู้วิจัยได้นำเสนอบทความต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการนำโครงการประสาทเทียมไปใช้ในการควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรม โดยผู้วิจัยได้ทำการแบ่งลักษณะของงานด้านคุณภาพเป็น 4 ด้าน คือ 1) การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ 2) การจำแนกลักษณะคุณภาพของผลิตภัณฑ์ 3) การคาดการณ์คุณภาพของผลิตภัณฑ์ 4) การทดสอบและปรับปรุงประสิทธิภาพ

2. การควบคุมคุณภาพ

โดยทั่วไปโครงสร้างของระบบงานการตรวจสอบและรับประกันคุณภาพแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน ส่วนแรก การควบคุมคุณภาพ (Quality Control) ก็คืองานควบคุมคุณภาพตัวผลิตภัณฑ์และควบคุมพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของกระบวนการผลิตเป็นพื้นฐานของความสำเร็งที่จะเกิดขึ้นภายในองค์กรได้ โดยจำเป็นคือได้ริบความร่วมมือจากแต่ละแผนก สร้างระบบดังกล่าวร่วมกัน เพื่อให้องค์กรสามารถทำงานได้อย่างมีระบบ และง่ายต่อการเข้าใจมากที่สุด อันจะส่งผลคือคุณภาพการให้บริการขององค์กร ส่วนที่สองคือการประกันคุณภาพ (Quality Assurance) คือ การดำเนินการส่วนใดที่เป็นไปในลักษณะเพื่อจะสร้างความเชื่อมั่นให้แก่กระบวนการผลิต หรือกระบวนการ ให้บริการ โดยมีได้มุ่งกระทำเพียงแต่ที่ตัวชิ้นงาน ผลิตภัณฑ์หรือการบริการเท่านั้น หากแต่ผู้ที่จะสร้างความมั่นใจตั้งแต่ก่อนจะลงมือดำเนินการ เพื่อให้องค์กรสามารถทำได้อย่างมีมาตรฐานและคุณภาพ ในการประกันคุณภาพมี 2 วิธีหลักคือ การประกันคุณภาพเชิงรุกและการประกันคุณภาพเชิงรับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง [2]

1. การประกันคุณภาพเชิงรุก เน้นการปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อแก้ไขสาเหตุที่ส่งผลต่อคุณภาพ โดยมีเครื่องมือที่ใช้ เช่น การวิเคราะห์สาเหตุและปัญหา การวิเคราะห์ความเสี่ยง การออกแบบการทดลอง เป็นต้น

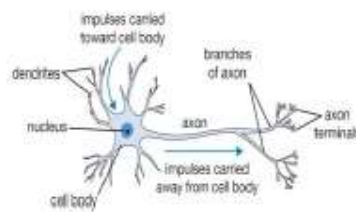
2. การประกันคุณภาพเชิงรับ หรือเชิงป้องกันเกี่ยวข้องกับการเฝ้าระวังและการวินิจฉัยปัญหาในกระบวนการผลิต โดยมีเครื่องมือที่ใช้ แผนการสุ่มเพื่อการยอมรับ แผนภูมิควบคุมคุณภาพ และการแก้ไขชิ้นงาน เป็นต้น

ในบทความนี้จะเน้นในเรื่องของการประกันคุณภาพเชิงป้องกัน ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเฝ้าระวังและการวิเคราะห์สาเหตุ

ดังนั้นโครงข่ายประสาทเทียมจึงมีบทบาทสำคัญ ในการนำมาใช้วิเคราะห์ และตัดสินใจ ในการควบคุมคุณภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในอุตสาหกรรมอัตโนมัติ ที่ต้องใช้เครื่องจักรอัตโนมัติ ซึ่งสามารถทำงาน ได้ด้วยตัวเอง ร่วมกับเครื่องจักรอื่น ๆ และสิ่งอำนวยความสะดวกทางการผลิต

3. โครงข่ายประสาทเทียม

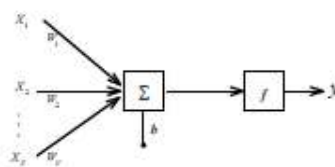
โครงข่ายประสาทเทียม หรือเรียกสั้น ๆ ว่า โครงข่ายประสาท (Neural Networks) เป็นหนึ่งในเทคนิคของการทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) คือ โมเดลทาง คณิตศาสตร์สำหรับประมวลผลสารสนเทศด้วยการคำนวณแบบคอนเนชันนิสต์ (Connectionist) เพื่อจำลองการทำงานของโครงข่ายประสาทในสมองมนุษย์ตามรูปที่ 1 วัตถุประสงค์เพื่อที่จะสร้างเครื่องมือที่มีความสามารถในการเรียนรู้การจดจำรูปแบบ (Pattern Recognition) และการสร้างความรู้ใหม่ (Knowledge Extraction) เช่นเดียวกับความสามารถที่มีในสมองมนุษย์



รูปที่ 1 โครงข่ายในสมองมนุษย์ [3]

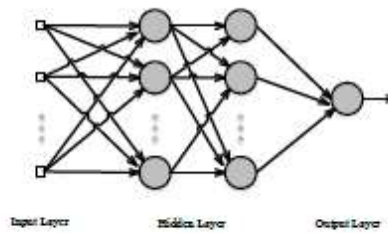
โครงสร้างของโครงข่ายประสาทเทียมประกอบด้วยชั้นของข้อมูลเบื้องต้น 3 ชั้น คือ ชั้นของข้อมูลป้อนเข้า ชั้นซ่อน และชั้นผลลัพธ์ สามารถแบ่งประเภทของโครงข่ายประสาทเทียมตามความซับซ้อนหรือจำนวนชั้นของข้อมูลในชั้นซ่อนได้ 2 ประเภทคือ

1. โครงข่ายประสาทเทียมชั้นเดียว (Single Layer Neural Network) เป็นโครงข่ายที่มีชั้น ซ่อนเพียงหนึ่ง ประกอบด้วยเวกเตอร์ของตัวแปรด้านเข้าที่รหัสค่าอำนาจน้ำหนัก เวกเตอร์ตัวแปรด้านนอก และไบแอสลักษณะ โครงสร้างแบบชั้นเดียวแสดงดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 โครงสร้างประสาทเทียมชั้นเดียว

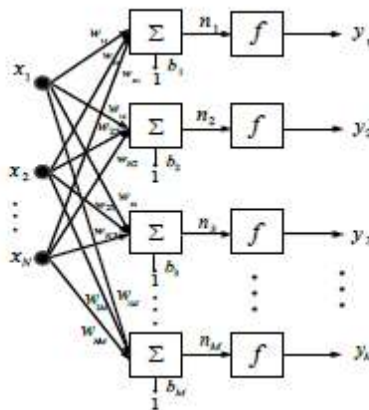
2. โครงข่ายแบบหลายชั้น เป็นโครงข่ายที่มีชั้นซ่อนตั้งแต่ 1 ชั้นขึ้นไป โครงข่ายแบบหลายชั้นจะ ใช้ในกรณีที่ปัญหาที่มีความซับซ้อน ซึ่งโครงข่ายแบบชั้นเดียวไม่สามารถแก้ปัญหาได้จึงเพิ่มจำนวนหน่วยที่มีการคำนวณ หรือชั้นซ่อนให้กับโครงข่ายลักษณะ โครงสร้างโครงข่ายแบบหลายชั้นแสดงดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 โครงสร้างประสาทเทียมแบบหลายชั้น

3.1 สถาปัตยกรรมของโครงข่ายประสาทเทียม

โครงข่ายประสาทเทียมจะแบ่งเป็น 2 ชนิด ตามทิศทางการเคลื่อนที่ของสัญญาณคือ โครงข่ายแบบไปข้างหน้า (Feedforward Network) และโครงข่ายแบบป้อนกลับ (Feedback Network) ผู้วิจัยจะขอกล่าวเพียงโครงข่ายประสาทเทียมแบบไปข้างหน้า เนื่องจากเป็นที่นิยมในการนำมาประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญคือ ชั้นรับข้อมูล (Input Layer) ชั้นซ่อน (Hidden Layer) และชั้นแสดงผล (Output Layer) โดยในแต่ละชั้นจะประกอบไปด้วยหน่วย (Node) เชื่อมต่อผลลัพธ์ไปยังชั้นถัดไป การเชื่อมต่อแต่ละชั้นเป็นแบบถ่วงน้ำหนักทำให้ได้สัญญาณข้อมูลเคลื่อนที่ไปในทิศทางเดียวกันคือไปข้างหน้าจากชั้นรับข้อมูลจนถึงชั้นแสดงผล โดยจำนวนชั้นซ่อนนั้นจะขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของปัญหา ส่วนจำนวนหน่วยในชั้นรับข้อมูลจะขึ้นอยู่กับตัวแปรที่กำหนดซึ่งจะส่งผลต่อค่าที่เราต้องการคาดการณ์ และจำนวนหน่วยในชั้นแสดงผลคือผลลัพธ์ที่ต้องการ ซึ่งแสดงดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 โครงข่ายประสาทเทียมแบบไปข้างหน้า

ประวัติและผลงานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. ชื่อ - นามสกุล : นายสิทธินันท์ ทองศิริ

2. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

3. ประวัติการศึกษา

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา
ระดับปริญญาโท		
วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551
ระดับปริญญาตรี		
วท.บ.(วิทยาการคอมพิวเตอร์)	สถาบันราชภัฏอุตรดิตถ์	2544

4. ผลงานวิชาการ

Sittinan Thongsiri. (2018). **Information technology development for logistic data management of Tor Prasert Uttaradit Rice Mill Co., Ltd.**. Proceedings of 2018 5th Asian Conference on Engineering and Natural Sciences (ACENS2018), Japan, 06-08 February 2018.

Sittinan Thongsiri. (2017). **Database System Development for Creating Clusters of Information Exchange on Raw Materials and Herbs Processing In Uttaradit Province, Thailand.** Proceedings of 2017 5th International Conference on Information and Education Technology (ICIET2017), Japan, 10-12 January 2017.

สิทธินันท์ ทองศิริ และศิวัตม์ กมลคุณานนท์. (2562). ความเป็นไปได้ในการลงทุนเพื่อสร้างหอพักนักศึกษาในกำกับมหาวิทยาลัย กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์. **วารสารวิชาการ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง**. ปีที่ 12 (1) มกราคม-มิถุนายน 2562. หน้า 88 – 99.

5. รายวิชาที่รับผิดชอบ

7042101	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(2-2-5)
7043205	ระบบสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์	3(3-0-6)
7043304	การบริหารโครงการ	3(2-2-5)
7041101	การจัดการวิศวกรรม	3(3-0-6)

- ๑๓๗ -

วารสารวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
Industrial Technology
Lampang Rajabhat University Journal

วารสารกลุ่มที่ ๑ ฐานข้อมูล TCI
ค่า Thai-Journal Impact Factors (T-JTF)
ปี 2560 : 0.426

ปีที่ 12 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2562
ISSN 1906-5337

คณะทำงานและกองบรรณาธิการ วารสารวิชาการ
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เจ้าของ
ที่ปรึกษา
บรรณาธิการ
ผู้ช่วยบรรณาธิการ

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
รักษาการแทนหนังสือพิมพ์
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
คณบดี คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
ผู้อำนวยการคณาจารย์พงษ์สวัสดิ์ อำนวยการบริหาร
ผู้อำนวยการคณาจารย์อริยา คุณยศยิ่ง
ผู้อำนวยการคณาจารย์วิเชษฐ อิมละมัย

กองบรรณาธิการ : (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก Peer Review)

ค.ม.เกียรติคุณ เจริญศักดิ์	นาคบัว	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	รศ. สมชาย	ชั้นวัฒนาประณี	มหาวิทยาลัยราชภัฏจตุรัส
ค.ศ. ก้องกิติ	ทูลสวัสดิ์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	รศ. สมพงษ์	บุญเลิศ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ค.ศ. ศรียศ	เหล่าศิริหงษ์ทอง	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	รศ. สาธิตณ์	จันทร์วิเศษ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
ค.ศ. ทนงเกียรติ	เกียรติศิริโรจน์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	รศ. สุมาลี	อุณหวัฒน์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
ค.ศ. ธนาวิทย์	ธีระมันคง	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์			พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ค.ศ. บัญญา	จินดาประเสริฐ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	รศ. สุวิทย์	บุษยวรรณ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ค.ศ. ผดุงศักดิ์	วิเศษใจ	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	รศ. อัญชลี	สุวิภาภรณ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
ค.ศ. สุทธิ	อนันดา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ผศ.ดร. เกียรติศักดิ์	เชอร์มิ่ง	มหาวิทยาลัยบูรพา
ค.ศ. อภิรัฐ	ศิริวารินทร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ผศ.ดร. อัญชลี	วานิชวัฒนาภัก	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รศ.ดร. กรีน	สนธิ์เพ็ญ	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	ผศ.ดร. อัญชลี	เกตุช้อย	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
รศ.ดร. อธิชัย	อนันตเศรษฐ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ผศ.ดร. อัญชลี	พัฒนะ	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุพรรณบุรี
รศ.ดร. ช่างใจดี	พันธุระ	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา	ผศ.ดร. ศศิธร	ศกน	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
รศ.ดร. ศุภณี	วิเศษศิริเวช	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	ผศ.ดร. ศักดิ์พล	เพ็ญแสง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รศ.ดร. ดาว	สารวิทย์	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	ผศ.ดร. สมชาย	มนีวรรณ	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
รศ.ดร. อธิวัฒน์	ทูนวิภา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ผศ.ดร. สุธี	วันศิริเวช	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
รศ.ดร. นกกล	อุษณภิชชาติ	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	ผศ.ดร. อภิชาติ	แจ้งประจักษ์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รศ.ดร. นพณีย์	โศภณญาพันธ์	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	ผศ.ดร. ภูษณ์	พงษ์เจริญ	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
รศ.ดร. นิษฐา	ไชยญาติ	วิทยาลัยหลังจันทน์			
		มหาวิทยาลัยแม่โจ้			
รศ.ดร. ประสพศักดิ์	อัมพชน	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา	ค. จ่านีร	นันทสิริก	
รศ.ดร. หิรัญณี	สุวรรณจันทร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	รศ.ดร. นันทะ	บุรณ้อย	
		มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร	รศ.ดร. กิตติศักดิ์	สพพรารักษ์	
รศ.ดร. พงศ์	หรรดา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	รศ.ดร. อภิวัฒน์	มะโนธรรม	
รศ.ดร. มณเฑียร	ศิริวิบูลย์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ผศ. พงษ์สวัสดิ์	อำนาจกิติกร	
รศ.ดร. วัฒนพงษ์	รักขิต์	มหาวิทยาลัยพะเยา	Mr. Richard	Lawrence Mann	
รศ.ดร. วัฒนวงศ์	วิเศษวรร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี			
รศ.ดร. วิเชียร	นพวรรณ	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร			
รศ.ดร. สรา	อรานันท์	มหาวิทยาลัยเมธิส	ผศ. อธิมา	คุณยศยิ่ง	ฝ่ายประสานงานทั่วไป
รศ.ดร. เอร่า	บุญเรือง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ผศ. วิเชษฐ	อิมละมัย	ฝ่ายออกแบบงานศิลป์
รศ. นิตยภัทร	พัฒนพงษ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	ผศ.ดร. วชิรวิวัฒน์	เนติศักดิ์	ฝ่ายออกแบบงานศิลป์
รศ. บุญชิต	เนติศักดิ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	ผศ. นาธิป	วงษ์ปิ่น	ฝ่ายวารสารออนไลน์
รศ. อธิ	สุวรรณวรรณ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	นาง วิชญาณี	เมธีวีระไธสิน	ฝ่ายธุรการและการเงิน
รศ. วิเชียร	พฤกษ์ธรรมาธิกุล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	นางสาว กมลชนก	ถาวร	ฝ่ายจัดพิมพ์ต้นฉบับ
รศ. วิเชียร	ฤกษ์ฤทธิ	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์			

กองบรรณาธิการ : (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน)

ฝ่ายสนับสนุนการดำเนินการจัดทำวารสาร

วัตถุประสงค์ : เพื่อเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ผลงานวิชาการ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดยทำการตีพิมพ์บทความวิจัยและบทความวิชาการทั่วไป
สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และสหวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กำหนดออกวารสาร : ปีละ 2 ฉบับ คือ ฉบับที่ 1 ระหว่างเดือน มกราคม - มิถุนายน และ ฉบับที่ 2 ระหว่างเดือน กรกฎาคม - ธันวาคม

เว็บไซต์วารสาร : <http://www.journal.tech.lpu.ac.th>

- ๑๓๙ -

สารบัญ

สารจากอธิการบดี
สารจากบรรณาธิการ

	หน้า
<p>นวัตกรรมเครื่องขึ้นรูปพลาสติกด้วยความร้อนสำหรับการผลิตดาวบรรจุ โรน่านางฟ้าแซ่แข็ง ของชุมชนคลองสำโรง จังหวัดนครสวรรค์ โกเมน หมายมั่น, กฤษณะ รัชชพัฑฒ์ และธีรพนธ์ แบบเนียบ</p>	
<p>การปรับปรุงการทำงานเพื่อลดปัญหาทางการยศาสตร์ในกระบวนการนึ่งก้อนเชื้อเห็ด กรณีศึกษา ศูนย์เรียนรู้การผลิตเห็ดอินทรีย์ จังหวัดภูเก็ต จาวรรณ พรหมเงิน, กิตติศักดิ์ จิตตเกื้อ และอนันต์ สันติอมรวัต</p>	14
<p>ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางกายภาพของพื้นที่วางสาธารณะกับรูปแบบปฏิสัมพันธ์ ทางสังคมของผู้สูงอายุ กรณีศึกษา สวนสาธารณะในพื้นที่เมือง จังหวัดพิษณุโลก ณัฐธิดา จงรักษ์ และนฤธิ์ภา นวพันธุ์</p>	27
<p>การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลังด้วยแนวคิดเทคโนโลยีสะอาด กรณีศึกษาบริษัท จ.เจริญมาร์เก็ตติ้ง จำกัด เปรมชัย มุทหสัว</p>	40
<p>การหาค่าโมดูลัสเฉือนของดินเหนียวอ่อนกรุงเทพมหานครผสมผงซิลิกาโดยใช้การทดสอบ แรงอัดของดินโดยปราศจากแรงดันข้างร่วมกับเบนเคอร์โอลิเมนต์ พิชาน ไพโรจน์</p>	54
<p>การออกแบบและสร้างอุปกรณ์ช่วยห่อและมัดลูกประคบสมุนไพร ศักดิ์ศรีชัย ศรีสวัสดิ์</p>	64
<p>กรณีศึกษาเครื่องฉีกเส้นหมุยต้นแบบสำหรับ OTOP กลุ่มสตรีอาสาพัฒนาบ้านหนองหลวง เพื่อการส่งออกสู่ประชาคมอาเซียน ศิริชัย ค้อสกุล และวิเชียร เกื้อนเครือวัลย์</p>	77

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการก่อสร้างหอพักนักศึกษาในกำกับมหาวิทยาลัย กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ สิทธิวัฒน์ ทองศิริ และศิริวัฒน์ กมลคุณานนท์	88
การศึกษาการอบกั๊วนี้ว่าด้วยความร้อนทั้งจากระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน สิริสวัสดิ์ จิงงวิญนิษฐ และทวีวัฒน์ สุภารส	100
Algorithm for Mango Classification Using Image Processing and Naive Bayes Classifier Phantida Limsripraphan, Peerapol Kumpan, Nanthaphon Sathasripan, and Chitnarong Phengtaeng	112
ภาคผนวก	126
ข้อกำหนดมาตรฐานวารสารวิชาการ	127

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการก่อสร้างหอพักนักศึกษา
ในกำกับมหาวิทยาลัย กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
A Feasibility Study of a University Dormitory Construction
Project: A Case Study of Uttaradit Rajabhat University

สิทธินันท์ ทองศิริ^{1*} และศิวัตม์ กมลคุณานนท์²
Sittinan Thongsiri^{1*} and Siwat Kamonkunanon²

^{1,2}คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เลขที่ 27 ถ.อินจิมิ ต.ท่าอิฐ อ.เมือง จ.อุตรดิตถ์,
โทรศัพท์ 0 5541 6625 โทรสาร 0 5541 6625 E-mail: S.thongsiri@gmail.com

^{1,2}Faculty of Industrial Technology, Uttaradit Rajabhat University, 27 Injaimee Rd., T.Tha It, Mueang,
Uttaradit, Tel +66 5541 6625 Fax +66 5541 6625 E-mail: S.thongsiri@gmail.com, Siwat3003@gmail.com

วันที่รับบทความ 20 สิงหาคม 2561 วันที่รับแก้ไขบทความ 9 พฤษภาคม 2562 วันที่ตอบรับบทความ 30 พฤษภาคม 2562
Received: Aug. 20, 2018 Revised: May. 9, 2019 Accepted: May. 30, 2019

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนของโครงการหอพักในกำกับมหาวิทยาลัย และ 2) เพื่อหาผลตอบแทนในการลงทุนของภาคเอกชนและมหาวิทยาลัย โดยใช้กรณีศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ทดสอบการตัดสินใจความเป็นไปได้ในการลงทุนของโครงการ โดยใช้ค่าทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (IRR, NPV, PB) เปรียบเทียบกับทฤษฎีที่ใช้ในการตัดสินใจเพื่อแสดงผลความเป็นไปได้ในการลงทุนโครงการ พิจารณาอัตราดอกเบี้ยขั้นต่ำ MARR 12% ที่ระยะเวลาของโครงการ 25 ปี

จากการศึกษาพบว่า โครงการหอพักนักศึกษาในกำกับสามารถรองรับนักศึกษาได้ 2,880 คน จากการลงทุนในโครงการ 251,261,000 บาท จะมีกำไรสุทธิ ณ ปีปัจจุบัน NPV = 51,014,552 บาท แสดงว่าโครงการมีค่านำลงทุน มีระยะเวลาในการคืนทุน PB = 14.25 ปี เมื่อเทียบกับระยะเวลาของโครงการที่ 25 ปี แสดงว่าโครงการมีความเสี่ยงน้อย สามารถคืนทุนในเวลาร้อยละ 57 ของระยะเวลาโครงการ มีอัตราดอกเบี้ยตอบแทน IRR = 14.5% ซึ่งมากกว่า MARR (12%) แสดงว่าเป็นโครงการที่มีความเป็นไปได้ในการลงทุน จากการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความอ่อนไหว 2 กรณี คือ 1) กรณีที่ต้นทุนค่าก่อสร้างของโครงการที่เพิ่มขึ้นและลดลงร้อยละ 10 พบว่าทำให้ความน่าสนใจในการลงทุนแตกต่างกันมาก NPV เปลี่ยนแปลงประมาณ 25 ล้านบาท IRR เปลี่ยนแปลงร้อยละ 1.3 - 1.6 และ PB เปลี่ยนแปลง 4 ปี 2) กรณีที่มีอัตราการครองห้องพักและการเข้าพื้นที่ลดลงร้อยละ 10 จะส่งผลในทางลบต่อโครงการเป็นอย่างมาก ทำให้ NPV ลดลงประมาณ 31 ล้านบาท IRR ลดลงร้อยละ 1.5 และ PB เพิ่มขึ้นประมาณ 4.5 ปี ซึ่งกรณีที่มีอัตราการครองห้องพักและการเข้าพื้นที่ลดลงร้อยละ 10 จะเป็นกรณีที่ส่งผลทางลบต่อ

วารสารวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

ปีที่ 12 ฉบับที่ 1 มกราคม 2562 - มิถุนายน 2562

โครงการมากที่สุด เมื่อพิจารณาความเป็นไปได้ในการลงทุนของโครงการในทุกกรณีพิจารณาความ
อ่อนไหวของโครงการแล้ว โครงการยังมีความเป็นไปได้ในการลงทุน

คำสำคัญ: ความเป็นไปได้ของโครงการ, หอพักในกำกับมหาวิทยาลัย, ความเป็นไปได้ในการลงทุนของ
โครงการ, อัตราผลตอบแทนภายใน, มูลค่าปัจจุบันสุทธิ, ผลตอบแทนจากการลงทุน

Abstract

The purposes of this research were as follows: 1) to study the feasibility of a university dormitory project; and 2) to find the return of investment (ROI) for the university and private sector by using a case study undertaken at Uttaradit Rajabhat University. This study evaluated the project feasibility using the economic values of NPV (net present value), IRR (internal rate of return), and PB (payback period) and compared them with theories for decision making, considering a MARR (minimum acceptable rate of return) of 12% for a project period of 25 years.

From the study, it was found that the university dormitory capacity is 2,880 students. The NPV = 51,014,552 baht which represents a worthy project for investment. The PB = 14.25 years compared with the project period of 25 years, meaning this project has low risks and is able to payback at 57% of the project period. The IRR = 14.5% which is more than the MARR (12%) meaning that this project is worthy for investment. From the sensitivity analysis, researchers analyzed 2 cases: 1) The case of the project investment increasing or decreasing 10%, and its effect on the project interest- the NPV changed by approximately 25 million baht, the IRR by 1.3%-1.6%, and the PB by 4 years; and 2) The case of the rental percentage decreasing 10%, and its effects on the project interest- the NPV changed by approximately 31 million baht, the IRR by 1.5%, and the PB by 4.5 years. The second case is the most important case affecting the profits of the project. Considering all the cases within the sensitivity analysis, this project is seen as worthy for investment.

Keywords: project feasibility, university dormitory, project investment, IRR, NPV, ROI

1. บทนำ

สถาบันอุดมศึกษาในปัจจุบันได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนการจัดการศึกษาลดลง
ต้องบริหารแบบพึ่งพาตนเองให้มากขึ้น ซึ่งนอกเหนือจากการจัดการเรียนการสอนซึ่งเป็นพันธกิจ
โดยตรงแล้ว มหาวิทยาลัยยังต้องมีการจัดการสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมให้การจัดการศึกษา
เป็นไปได้ด้วยดี