

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา พระราชวังสนามจันทร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
 ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

1.1 รหัสหลักสูตร 25500081106765

1.2 ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์

ภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Management Engineering and Logistics

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering (Management Engineering and Logistics)

ชื่อย่อภาษาไทย วศ.บ. (วิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ B.Eng. (Management Engineering and Logistics)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ไม่น้อยกว่า 145 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาการ หลักสูตร 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาการ

หลักสูตรระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ

หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

หลักสูตรระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

หมายเหตุ : นักศึกษาสามารถขอสอบใบประกอบวิชาชีพได้

- 5.3 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 5.4 การรับเข้าศึกษา รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี
- 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยศิลปากร
- 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 เริ่มเปิดสอนภาคการศึกษา 1 ปีการศึกษา 2560

สภาวิชาการให้ความเห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 3/2560 วันที่ 21 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2560

สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 4/2560 วันที่ 29 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2560

สภาวิชาชีพ.....เห็นชอบหลักสูตรเมื่อวันที่..... เดือน..... พ.ศ.

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

ปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบอาชีพได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 วิศวกรโลจิสติกส์ วิศวกรฝ่ายวางแผนและจัดการในด้านต่างๆ เช่น คลังสินค้า การขนส่ง การกระจายสินค้า การวางแผนการผลิต และการจัดซื้อจัดจ้าง เป็นต้น
- 8.2 นักวิชาการ นักวิจัย ที่ปรึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์
- 8.3 เจ้าของกิจการในธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์
- 8.4 ผู้สอนรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

9.1 นายสุจินต์ วุฒิชัยวัฒน์

เลขประจำตัวประชาชน 3-1013-00382-41-8

ตำแหน่ง อาจารย์

คุณวุฒิ วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2554)

วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2545)

วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2542)

9.2 นายกวินธร สัยเจริญ

เลขประจำตัวประชาชน 3-1201-00314-25-6

ตำแหน่ง อาจารย์

คุณวุฒิ วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2546)

วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2542)

9.3 นางสาวจันทร์เพ็ญ อนุรักษ์นานนท์

เลขประจำตัวประชาชน 3-1021-00026-97-0

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิ วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2534)

วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2531)

9.4 นายธนาธร เกรอด

เลขประจำตัวประชาชน 4-7097-00001-16-1

ตำแหน่ง อาจารย์

คุณวุฒิ M.Sc. (Logistics) University of Wollongong, Australia (2010)

วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2549)

9.5 นายบัญญัติ พันธุ์ประสิทธิ์เวช

เลขประจำตัวประชาชน 3-7502-00288-73-1

ตำแหน่ง อาจารย์

คุณวุฒิ วศ.ม. (การจัดการงานวิศวกรรม) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2555)

ค.บ. (ครุศาสตร์อุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง (2540)

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์ เลขที่ 6 ถนนราชมรรคาใน ตำบลพระปฐมเจดีย์ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ปัจจุบันการค้าในแต่ละประเทศต่างได้รับผลกระทบจากนโยบายเขตการค้าเสรี ทำให้ธุรกิจต่างๆ ทั้งขนาดเล็ก ขนาดกลาง หรือขนาดใหญ่ ต่างต้องปรับตัวเพื่อให้อยู่รอดและสามารถแข่งขันกับธุรกิจข้ามชาติได้ ซึ่งนับวันการเกิดเขตการค้าเสรีมีแนวโน้มมากขึ้นเรื่อยๆ อีกทั้งประเทศไทยเป็นภาคีสมาชิกของอาเซียน ทำให้ทั้งภาครัฐและเอกชนมีความต้องการองค์ความรู้ เครื่องมือ และเทคโนโลยีต่างๆ ที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพ เพิ่มผลผลิตภาพ และลดต้นทุน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับประเทศ ทั้งนี้รัฐบาลได้กำหนดให้โลจิสติกส์เป็นยุทธศาสตร์ในการพัฒนาประเทศ โดยตั้งเป้าให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางโลจิสติกส์ของอาเซียนเพื่อสร้างความได้เปรียบทางการค้าให้กับธุรกิจไทย ดังนั้นวิศวกรที่มีความรู้ความสามารถในการจัดการธุรกิจและอุตสาหกรรม รวมถึงระบบโลจิสติกส์ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ จึงเป็นบุคลากรที่ขาดไม่ได้และเป็นที่ต้องการอย่างยิ่งในขณะนี้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรม

ดังได้กล่าวมาแล้วในข้อ 11.1 การเข้ามาของธุรกิจข้ามชาติที่เพิ่มมากขึ้น ย่อมทำให้ความต้องการวิศวกรท้องถิ่นที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในด้านการจัดการและด้านโลจิสติกส์เพิ่มตามไปด้วย นอกจากนี้ ความรู้ความสามารถทางด้านภาษาและความเข้าใจในวัฒนธรรมนานาชาติ ก็เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับวิศวกรยุคใหม่เพื่อสอดคล้องกับการทำงานร่วมกับชาวต่างชาติ ดังนั้น การสร้างวิศวกรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขา และมีความเข้าใจในภาษาและวัฒนธรรมต่างชาติที่สำคัญ นอกจากจะสามารถตอบสนองต่อความต้องการของธุรกิจไทยแล้ว ยังสามารถตอบสนองต่อความต้องการของธุรกิจข้ามชาติอีกด้วย

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกที่กล่าวมาข้างต้นจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุก ที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยี และสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง โดยการผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานทั้งในภาคธุรกิจและภาคอุตสาหกรรม มีความเข้าใจในสถานการณ์ปัจจุบันของธุรกิจ สามารถนำหรือพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กร

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยที่เน้นการเป็นสถาบันการเรียนรู้พลวัตระดับแนวหน้าในการผลิตบัณฑิต และพัฒนาบุคลากรที่มีมาตรฐานคุณภาพการอุดมศึกษา และการสร้างความเป็นเลิศในการประยุกต์เทคโนโลยี และพัฒนานวัตกรรม

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่จัดการเรียนการสอนโดยมหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน

33 วิชา คือ

081 101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)	3(3-0-6)
081 102	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน (English for Everyday Use)	3(2-2-5)

081 103	การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ (English Skills Development)	3(2-2-5)
082 101	มนุษย์กับศิลปะ (Man and Art)	3(3-0-6)
082 102	มนุษย์กับการสร้างสรรค์ (Man and Creativity)	3(3-0-6)
082 103	ปรัชญากับชีวิต (Philosophy and Life)	3(3-0-6)
082 104	อารยธรรมโลก (World Civilization)	3(3-0-6)
082 105	อารยธรรมไทย (Thai Civilization)	3(3-0-6)
082 106	ศิลปะสถาปัตยกรรมในประชาคมอาเซียน (Architecture and Related Art in ASEAN Community)	3(3-0-6)
082 107	สมาธิเพื่อการพัฒนาชีวิต (Meditation for Self-Development)	3(3-0-6)
082 108	ศิลปะกับวัฒนธรรมทางการเห็น (Art and Visual Culture)	3(3-0-6)
082 109	ดนตรีวิจักษ์ (Music Appreciation)	3(3-0-6)
082 110	ศิลปะการดำเนินชีวิตและทำงานอย่างมีความสุข (Art of Living and Working for Happiness)	3(3-0-6)
083 101	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม (Man and His Environment)	3(3-0-6)
083 102	จิตวิทยากับมนุษย์สัมพันธ์ (Psychology and Human Relations)	3(3-0-6)
083 103	หลักการจัดการ (Principles of Management)	3(3-0-6)
083 104	กีฬาศึกษา (Sport Education)	3(2-2-5)
083 105	การเมือง การปกครอง และเศรษฐกิจไทย (Thai Politics, Government and Economy)	3(3-0-6)

083 106	ศิลปะการแสดงในอาเซียน (Performing Arts in ASEAN)	3(3-0-6)
083 107	วิถีวัฒนธรรมอาเซียน (Aspects of ASEAN Culture)	3(3-0-6)
083 108	วัฒนธรรมดนตรีอาเซียน (ASEAN Music Culture)	3(3-0-6)
083 109	การใช้ชีวิตอย่างสร้างสรรค์ (Creative Living)	3(3-0-6)
083 110	กิจกรรมเพื่อชีวิตสร้างสรรค์ (Activities for a Creative Life)	3(3-0-6)
083 111	ประสบการณ์นานาชาติ (International Experience)	3(3-0-6)
083 112	หลักเศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนา (Sufficiency Economy and Social Development)	3(3-0-6)
084 101	อาหารเพื่อสุขภาพ (Food for Health)	3(3-0-6)
084 102	สิ่งแวดล้อม มลพิษและพลังงาน (Environment, Pollution and Energy)	3(3-0-6)
084 103	คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการ สื่อสาร (Computer, Information Technology and Communication)	3(3-0-6)
084 104	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน (Mathematics and Statistics in Everyday Life)	3(3-0-6)
084 105	โลกแห่งเทคโนโลยีและนวัตกรรม (World of Technology and Innovation)	3(3-0-6)
084 106	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประชาคมอาเซียน (Science and Technology in ASEAN Community)	3(3-0-6)
084 107	พลังงานในอาเซียน (Energy in ASEAN)	3(3-0-6)

084 108 โลกและดาราศาสตร์ 3(3-0-6)
(Earth and Astronomy)

13.1.2 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่จัดการเรียนการสอนโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์และ
เทคโนโลยีอุตสาหกรรม จำนวน 13 วิชา คือ

600 101 ภาษาอังกฤษสื่อสารสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ 3(3-0-6)
(Communicative English for Applied
Science)

600 102 ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ 3(3-0-6)
(Technical English for Applied Science)

600 111 เทคโนโลยีสะอาดและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Clean Technology and Environment)

600 112 อาหารกับวิถีชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
(Food and Life Style)

600 113 ศิลปะการดำรงชีวิต 3(3-0-6)
(Art of Living)

600 114 เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์
คอมพิวเตอร์สำหรับการวิจัยด้านอาหาร 3(3-0-6)
(Information Technology and Computer
Applications for Food Research)

600 115 เทคโนโลยีชีวภาพกับคุณภาพชีวิต 3(3-0-6)
(Biotechnology and Life Quality)

600 116 ภาวะผู้นำกับการพัฒนา 3(3-0-6)
(Leadership and Development)

600 117 พลังงานและสิ่งแวดล้อมกับชีวิต 3(3-0-6)
(Energy and Environment for Life)

600 118 ธุรกิจสำหรับชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
(Business for Everyday Life)

600 119 ไฟฟ้าและความปลอดภัย 3(3-0-6)
(Electricity and Safety)

600 120 การตลาดและการเงิน 3(3-0-6)
(Marketing and Finance)

600 121 เทคโนโลยีเครือข่ายและการสื่อสาร 3(3-0-6)
(Network Technology and Communication)

13.1.3 หมวดวิชาเฉพาะ ที่จัดการเรียนการสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 9 วิชา คือ

511 104	แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1 (Calculus for Engineers I)	3(3-0-6)
511 105	แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2 (Calculus for Engineers II)	3(3-0-6)
511 206	คณิตศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mathematics)	3(3-0-6)
513 100	เคมีทั่วไป (General Chemistry)	3(3-0-6)
513 105	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)
514 101	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics I)	3(3-0-6)
514 102	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics II)	3(3-0-6)
514 103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	1(0-3-0)
514 104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory II)	1(0-3-0)

13.1.4 หมวดวิชาเฉพาะ ที่จัดการเรียนการสอนโดยสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ จำนวน 18 วิชา คือ

614 101	วิศวกรรมพื้นฐาน (Basic Engineering)	1(1-0-2)
614 201	เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-4)
614 202	สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics)	3(3-0-6)
614 211	กระบวนการผลิต (Manufacturing Processes)	3(3-0-6)
614 212	ปฏิบัติการกระบวนการผลิต (Manufacturing Processes Laboratory)	1(0-3-0)
614 213	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ (Computer Aided Design)	2(1-3-2)

614 241	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)	3(3-0-6)
614 313	ระบบอัตโนมัติ (Automatic System)	3(3-0-6)
614 321	การศึกษาการทำงานทางอุตสาหกรรม (Industrial Work Study)	3(3-0-6)
614 322	วิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering)	3(3-0-6)
614 331	การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)	3(3-0-6)
614 351	การวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control)	3(3-0-6)
614 352	การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมสำหรับวิศวกร (Energy and Environmental Management for Engineers)	3(3-0-6)
614 461	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Plant Design)	3(3-0-6)
614 454	การจัดตารางการผลิตและการจัดลำดับการผลิต (Production Scheduling and Sequencing)	3(3-0-6)
614 455	การสร้างทีมและการบริหารทรัพยากรมนุษย์ (Team Building and Human Resource Management)	3(3-0-6)
614 456	การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง (Experimental Design and Analysis)	3(3-0-6)
614 463	การจำลองสถานการณ์ (Simulation)	3(3-0-6)

13.1.5 หมวดวิชาเฉพาะ ที่จัดการเรียนการสอนโดยสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล จำนวน 3 วิชา คือ

615 112	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3(3-0-6)
615 224	เทอร์โมฟลูอิดส์สำหรับวิศวกร (Thermofluids for Engineer)	3(3-0-6)
615 225	ปฏิบัติการเทอร์โมฟลูอิดส์ (Thermofluids Laboratory)	1(0-3-0)

13.1.6 หมวดวิชาเฉพาะ ที่จัดการเรียนการสอนโดยสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า จำนวน 2 วิชา คือ

618 120	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน (Fundamental of Electrical Engineering)	3(3-0-6)
618 121	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน (Fundamental of Electrical Engineering Laboratory)	1(0-3-0)

13.1.7 หมวดวิชาเฉพาะ ที่จัดการเรียนการสอนโดยสาขาวิชาวัสดุวิศวกรรมและนาโนเทคโนโลยี ภาควิชาวิทยาการและวิศวกรรมวัสดุ จำนวน 1 วิชา คือ

620 101	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
---------	------------------------------------------	----------

13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชาอื่น

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ มีความสามารถทางด้านภาษาต่างประเทศ สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อประกอบวิชาชีพ และเป็นผู้มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม

1.2 ความสำคัญ

เป็นหลักสูตรที่ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และประเทศชาติ ในด้านการพัฒนาระบบโลจิสติกส์และศักยภาพการผลิต อีกทั้งประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยเฉพาะจีน ญี่ปุ่น และเกาหลี มีบทบาทและอิทธิพลทั้งด้านเศรษฐกิจและวัฒนธรรมต่อประชาคมโลก จึงต้องการผู้มีความรู้ด้านภาษา สังคม และวัฒนธรรมเป็นตัวกลางในการสื่อสารเพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจและความร่วมมืออันดีระหว่างประเทศ

1.3 วัตถุประสงค์

- 1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ให้เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถทั้งด้านวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์
- 1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้มีความใฝ่รู้ และมีความสามารถในการพัฒนาและวิจัยทางด้านวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์
- 1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์ ความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนเอง และต่อสังคม รวมทั้งมีความเป็นผู้นำ มีคุณธรรม และเป็นผู้มีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ เป็นไปตามมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนดภายในระยะเวลา 5 ปี	ติดตามและประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	1. เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร 2. รายงานผลการประเมินหลักสูตร
ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานภายในระยะเวลา 3 ปี	ติดตามการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของหน่วยงานองค์กร และสถานประกอบการ	รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
แผนการส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญภายในระยะเวลา 2 ปี	1. เพิ่มพูนทักษะ/ความรู้แก่อาจารย์ เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	มีกิจกรรมการอบรมเพิ่มพูนทักษะแก่คณาจารย์
	2. พัฒนาระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง	1. ผลการประเมินประสิทธิภาพการจัดการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง
	3. ส่งเสริมการประเมินผลที่เน้นพัฒนาการของผู้เรียน	จำนวนรายวิชาที่ใช้การประเมินผลที่เน้นพัฒนาการของผู้เรียน
	4. จัดกิจกรรมเสริมนอกหลักสูตรที่เน้นทักษะการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี	ผลการประเมินการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมทางวิชาการและกิจกรรมอื่น ๆ ของคณะ
แผนการพัฒนาทักษะการสอน/การประเมิน ผลของอาจารย์ตามผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 ภายในระยะเวลา 2 ปี	พัฒนาทักษะการสอนของอาจารย์ ที่เน้นการสอนด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะในการวิเคราะห์และสื่อสาร	1. จำนวนโครงการการพัฒนาทักษะการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน 2. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อทักษะการสอนของอาจารย์ที่มุ่งผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

จัดการศึกษาในระบบทวิภาค ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น เดือนสิงหาคม - ธันวาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือนมกราคม - พฤษภาคม

ภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน เดือนมิถุนายน - สิงหาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

2.2.2 ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และ/หรือ เป็นไปตามระเบียบการคัดเลือกของคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

2.2.3 มีคุณสมบัติอื่นครบถ้วนตามที่มหาวิทยาลัยศิลปากรกำหนด

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 ปัญหาการปรับตัว

การดำเนินชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัยมีความแตกต่างจากการดำเนินชีวิตมัธยมศึกษา หลายประการ เช่น การแข่งขันในการเรียน หรืออิสระในการใช้ชีวิต ปัญหาส่วนหนึ่งเกิดจากการที่ นักศึกษาขาดความรับผิดชอบต่อการเรียน เมื่ออยู่ห่างจากผู้ปกครองนักศึกษาจำเป็นต้องมีความ รับผิดชอบมากขึ้น เพื่อที่จะปรับตัวให้เข้ากับรูปแบบการศึกษาในรั้วมหาวิทยาลัย ซึ่งนักศึกษาบางคนใช้ เวลาไปอย่างไม่เกิดประโยชน์ เช่น เล่นเกมส์หรือการเที่ยวเตร่ เป็นต้น ปัญหาที่ได้กล่าวข้างต้นนี้ ส่งผล กระทบโดยตรงต่อตัวนักศึกษาทั้งในด้านการเรียนและการเงิน

2.3.2 ปัญหาการเรียน

วิธีเรียนในมหาวิทยาลัยเป็นวิธีที่ผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบสูงต้องทบทวนบทเรียน และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตัวเอง นักศึกษาที่เข้ามาใหม่จะมีกิจกรรมนอกห้องเรียนอยู่มาก ทำให้นักศึกษาใหม่พบปัญหาด้านการเรียน เช่น เรียนไม่ทันเพื่อน ไม่สามารถทำการบ้านได้ หรือมีคะแนนสอบ ต่ำกว่าที่ควร

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 กำหนดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาคอยดูแลเอาใจใส่ใกล้ชิด รวมทั้งมีนักศึกษารุ่นพี่คอยให้คำแนะนำในเรื่องการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย

2.4.2 ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการจัดให้มีการสอนปรับพื้นฐานให้กับนักศึกษาทุกคนในช่วงก่อนที่จะเปิดภาคการศึกษาต้น ทั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจในกลุ่มของรายวิชาพื้นฐานเพิ่มขึ้น อีกทั้งปรับระดับความรู้พื้นฐานของนักศึกษาให้ทัดเทียมกัน

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

นักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	ปี 2560	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	35 (5)*	35 (5)*	35 (5)*
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	35 (5)*	35 (5)*
รวม	40	80	120	160	160
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	40	40

(*) หมายถึง จำนวนนักศึกษาแผนสหกิจ

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าบำรุงการศึกษา	320,000	640,000	1,200,000	1,600,000	1,600,000
ค่าลงทะเบียน	1,200,000	2,400,000	4,140,000	5,520,000	5,520,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	6,446,283	7,410,650	8,395,085	9,400,793	9,799,171
รวมรายรับ	7,966,283	10,450,650	13,735,085	16,520,793	16,919,171

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ก. งบดำเนินการ					
ค่าใช้จ่ายบุคลากร	5,574,764	5,909,250	6,263,805	6,639,633	7,038,011
ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	629,879	1,259,760	1,889,640	2,519,520	2,519,520
ทุนการศึกษา	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	320,000	640,000	1,200,000	1,600,000	1,600,000
รวม (ก)	6,574,643	7,859,010	9,403,445	10,809,153	11,207,531
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	241,640	241,640	241,640	241,640	241,640
ค่าครุภัณฑ์เพื่อการพัฒนาหลักสูตร	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
ค่าสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-
รวม (ข)	441,640	441,640	441,640	441,640	441,640
รวม (ก)+(ข)	7,016,283	8,300,650	9,845,085	11,250,793	11,649,171
จำนวนนักศึกษา	40	80	120	160	160
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	175,407	103,758	82,042	70,317	72,807

ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา 100,800 บาท ต่อปี

2.7 ระบบการศึกษา

- /] แบบชั้นเรียน
-] แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
-] แบบทางไกลผ่านสื่อแพรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
-] แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
-] แบบทางไกลอินเทอร์เน็ต
-] อื่น ๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2551 (ภาคผนวก ก) และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

หลักสูตรการเรียนการสอนของสาขาวิชาการจัดการและโลจิสติกส์แบ่งออกเป็น 2 แผน คือ แผนปกติและแผนสหกิจศึกษา ซึ่งมีความแตกต่างกัน คือ แผนสหกิจศึกษาจะมุ่งเน้นให้นักศึกษา ประยุกต์ใช้วิชาความรู้ที่ได้ศึกษามาใช้ในการทำงานจริงในโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อเสริมสร้าง ประสบการณ์และเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา นักศึกษาผู้ที่จะเข้าร่วมแผน สหกิจศึกษาจะคัดเลือกจากนักศึกษาแผนปกติ ที่มีผลการเรียนดีและสมัครใจเข้าร่วมแผนสหกิจศึกษา กับ ทางภาควิชา โดยจะรับสมัครนักศึกษาเข้าร่วมแผนสหกิจศึกษาหลังจากจบการศึกษาชั้นปีที่ 2

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 145 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

3.1.2.1 โครงสร้างหลักสูตร (แผนปกติ)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวนไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
วิชาบังคับ	จำนวน	9	หน่วยกิต
วิชาบังคับเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
วิชาศึกษาทั่วไปที่กำหนดโดยคณะวิชา	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	จำนวนไม่น้อยกว่า	109	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	จำนวน	47	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาบังคับ	จำนวน	50	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเลือกภาษาต่างประเทศ	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

3.1.2.2 โครงสร้างหลักสูตร (แผนสหกิจศึกษา)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวนไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
วิชาบังคับ	จำนวน	9	หน่วยกิต
วิชาบังคับเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
วิชาศึกษาทั่วไปที่กำหนดโดยคณะวิชา	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	จำนวนไม่น้อยกว่า	109	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	จำนวน	47	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาบังคับ	จำนวน	56	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเลือกภาษาต่างประเทศ	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 รหัสวิชา กำหนดไว้เป็นเลข 6 หลักโดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละสามหลัก เลขสามหลักแรก เป็นเลขประจำหน่วยงานหรือกลุ่มวิชาที่รับผิดชอบวิชานั้นๆ ดังนี้

- | | |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 081 | มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| 082 | มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| 083 | มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| 084 | มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| 511 | ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ |
| 513 | ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ |
| 514 | ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ |
| 600 | คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม |
| 614 | สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม |
| 615 | สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม |
| 618 | สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบคอมพิวเตอร์
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม |
| 619 | สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม |
| 620 | สาขาวิชาวัสดุขั้นสูงและนาโนเทคโนโลยี
ภาควิชาวิทยาการและวิศวกรรมวัสดุ
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม |

เลขสามหลักหลัง เป็นเลขบอกรหัสวิชา ดังนี้

เลขตัวแรก หมายถึง ระดับชั้นปีที่นักศึกษาปกติควรเรียนได้ คือ

- 1 = ระดับการศึกษาปริญญาบัณฑิต ชั้นปีที่ 1, 2, 3, 4
 2 = ระดับการศึกษาปริญญาบัณฑิต ชั้นปีที่ 2
 3 = ระดับการศึกษาปริญญาบัณฑิต ชั้นปีที่ 3
 4 = ระดับการศึกษาปริญญาบัณฑิต ชั้นปีที่ 4

เลขตัวที่สอง หมายถึง กลุ่มของรายวิชา คือ

- 0 = กลุ่มวิชาความรู้พื้นฐานวิศวกรรม
 1 = กลุ่มวิชาความรู้ด้านโลจิสติกส์
 2 = กลุ่มวิชาความรู้ด้านการจัดการโซ่อุปทาน
 3 = กลุ่มวิชาความรู้ด้านวิศวกรรมการจัดการ
 4 = กลุ่มวิชาความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
 5 = กลุ่มวิชาความรู้ด้านภาษาต่างประเทศ
 6 = กลุ่มวิชาความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม
 9 = กลุ่มวิชาความรู้ด้านอื่นๆ

เลขตัวที่สาม หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชา

3.1.3.2 การคิดหน่วยกิต

รายวิชาบรรยาย 1 หน่วยกิต เท่ากับ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

รายวิชาฝึกหรือทดลองหรือปฏิบัติการ 1 หน่วยกิต เท่ากับ 2 หรือ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

รายวิชาฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม 1 หน่วยกิต เท่ากับ 3-6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ในแต่ละรายวิชากำหนดเกณฑ์ในการคำนวณหน่วยกิตจากจำนวนชั่วโมงบรรยาย (บ) ชั่วโมงปฏิบัติ (ป) และชั่วโมงที่นักศึกษาต้องศึกษาด้วยตนเองนอกเวลาเรียน (น) ต่อ 1 สัปดาห์แล้วหารด้วย 3 ซึ่งมีวิธีคิด ดังนี้

$$\text{จำนวนหน่วยกิต} = \frac{\text{บ} + \text{ป} + \text{น}}{3}$$

3

การเขียนหน่วยกิตในรายวิชาต่าง ๆ ประกอบด้วยเลข 4 ตัวคือ

เลขตัวแรกอยู่นอกวงเล็บ เป็นจำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้น

เลขตัวที่สอง สาม และสี่ อยู่ในวงเล็บบอกโดย

เลขตัวที่สองบอกจำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์

เลขตัวที่สามบอกจำนวนชั่วโมงปฏิบัติต่อสัปดาห์

เลขตัวที่สี่บอกจำนวนชั่วโมงศึกษานอกเวลาต่อสัปดาห์

3.1.3.3 รายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (แผนปกติและแผนสหกิจศึกษา) จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ประกอบด้วย

(1) วิชาบังคับ จำนวน 9 หน่วยกิต ประกอบด้วย

081 101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)	3(3-0-6)
081 102	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน (English for Everyday Use)	3(2-2-5)
081 103	การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ (English Skills Development)	3(2-2-5)

(2) วิชาบังคับเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต โดยให้เลือกรายวิชาจากทั้ง

3 กลุ่มวิชา กลุ่มละไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ต่อไปนี้

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

082 101	มนุษย์กับศิลปะ (Man and Art)	3(3-0-6)
082 102	มนุษย์กับการสร้างสรรค์ (Man and Creativity)	3(3-0-6)
082 103	ปรัชญากับชีวิต (Philosophy and Life)	3(3-0-6)
082 104	อารยธรรมโลก (World Civilization)	3(3-0-6)
082 105	อารยธรรมไทย (Thai Civilization)	3(3-0-6)
082 106	ศิลปะสถาปัตยกรรมในประชาคมอาเซียน (Architecture and Related Art in ASEAN Community)	3(3-0-6)
082 107	สมาธิเพื่อการพัฒนาชีวิต (Meditation for Self-Development)	3(3-0-6)
082 108	ศิลปะกับวัฒนธรรมทางการเห็น (Art and Visual Culture)	3(3-0-6)
082 109	ดนตรีวิจักษ์ (Music Appreciation)	3(3-0-6)
082 110	ศิลปะการดำเนินชีวิตและทำงานอย่างมีความสุข (Art of Living and Working for Happiness)	3(3-0-6)

	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	
083 101	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม (Man and His Environment)	3(3-0-6)
083 102	จิตวิทยากับมนุษย์สัมพันธ์ (Psychology and Human Relations)	3(3-0-6)
083 103	หลักการจัดการ (Principles of Management)	3(3-0-6)
083 104	กีฬาศึกษา (Sport Education)	3(2-2-5)
083 105	การเมือง การปกครอง และเศรษฐกิจไทย (Thai Politics, Government and Economy)	3(3-0-6)
083 106	ศิลปะการแสดงในอาเซียน (Performing Arts in ASEAN)	3(3-0-6)
083 107	วิถีวัฒนธรรมอาเซียน (Aspects of ASEAN Culture)	3(3-0-6)
083 108	วัฒนธรรมดนตรีอาเซียน (ASEAN Music Culture)	3(3-0-6)
083 109	การใช้ชีวิตอย่างสร้างสรรค์ (Creative Living)	3(3-0-6)
083 110	กิจกรรมเพื่อชีวิตสร้างสรรค์ (Activities for a Creative Life)	3(3-0-6)
083 111	ประสบการณ์นานาชาติ (International Experience)	3(3-0-6)
083 112	หลักเศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนา (Sufficiency Economy and Social Development)	3(3-0-6)
	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์	
084 101	อาหารเพื่อสุขภาพ (Food for Health)	3(3-0-6)
084 102	สิ่งแวดล้อม มลพิษและพลังงาน (Environment, Pollution and Energy)	3(3-0-6)
084 103	คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (Computer, Information Technology and Communication)	3(3-0-6)

084 104	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน (Mathematics and Statistics in Everyday Life)	3(3-0-6)
084 105	โลกแห่งเทคโนโลยีและนวัตกรรม (World of Technology and Innovation)	3(3-0-6)
084 106	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประชาคมอาเซียน (Science and Technology in ASEAN Community)	3(3-0-6)
084 107	พลังงานในอาเซียน (Energy in ASEAN)	3(3-0-6)
084 108	โลกและดาราศาสตร์ (Earth and Astronomy)	3(3-0-6)

(3) วิชาศึกษาทั่วไปที่กำหนดโดยคณะวิชา จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

ประกอบด้วย

วิชาบังคับ จำนวน 6 หน่วยกิต

600 101	ภาษาอังกฤษสื่อสารสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Communicative English for Applied Science)	3(3-0-6)
600 102	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Technical English for Applied Science)	3(3-0-6)

วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเลือกจากรายวิชาต่อไปนี้

600 111	เทคโนโลยีสะอาดและสิ่งแวดล้อม (Clean Technology and Environment)	3(3-0-6)
600 112	อาหารกับวิถีชีวิตประจำวัน (Food and Life Style)	3(3-0-6)
600 113	ศิลปะการดำรงชีวิต (Art of Living)	3(3-0-6)
600 114	เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับการ วิจัยด้านอาหาร (Information Technology and Computer Applications for Food Research)	3(3-0-6)
600 115	เทคโนโลยีชีวภาพกับคุณภาพชีวิต (Biotechnology and Life Quality)	3(3-0-6)
600 116	ภาวะผู้นำกับการพัฒนา (Leadership and Development)	3(3-0-6)

600 117	พลังงานและสิ่งแวดล้อมกับชีวิต (Energy and Environment for Life)	3(3-0-6)
600 118	ธุรกิจสำหรับชีวิตประจำวัน (Business for Everyday Life)	3(3-0-6)
600 119	ไฟฟ้าและความปลอดภัย (Electricity and Safety)	3(3-0-6)
600 120	การตลาดและการเงิน (Marketing and Finance)	3(3-0-6)
600 121	เทคโนโลยีเครือข่ายและการสื่อสาร (Network Technology and Communication)	3(3-0-6)

หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า 109 หน่วยกิต ประกอบด้วย

(1) **กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ (แผนปกติและแผนสหกิจศึกษา)** จำนวน 47 หน่วยกิต
ประกอบด้วย

511 104	แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1 (Calculus for Engineers I)	3(3-0-6)
511 105	แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2 (Calculus for Engineers II)	3(3-0-6)
511 206	คณิตศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mathematics)	3(3-0-6)
513 100	เคมีทั่วไป (General Chemistry)	3(3-0-6)
513 105	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)
514 101	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics I)	3(3-0-6)
514 102	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics II)	3(3-0-6)
514 103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	1(0-3-0)
514 104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory II)	1(0-3-0)
614 101	วิศวกรรมพื้นฐาน (Basic Engineering)	1(1-0-2)

614 201	เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-4)
614 202	สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics)	3(3-0-6)
614 211	กระบวนการผลิต (Manufacturing Processes)	3(3-0-6)
614 212	ปฏิบัติการกระบวนการผลิต (Manufacturing Processes Laboratory)	1(0-3-0)
615 112	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3(3-0-6)
615 224	เทอร์โมฟลูอิดส์สำหรับวิศวกร (Thermofluids for Engineer)	3(3-0-6)
618 120	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน (Fundamental of Electrical Engineering)	3(3-0-6)
619 191	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรโลจิสติกส์ (Computer Programming for Logistics Engineers)	3(2-3-4)
620 101	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)

(2) กลุ่มวิชาบังคับ

2.1 กลุ่มวิชาบังคับ (แผนปกติ) จำนวน 50 หน่วยกิต ประกอบด้วย

614 213	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ (Computer Aided Design)	2(1-3-2)
614 322	วิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering)	3(3-0-6)
614 331	การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)	3(3-0-6)
614 351	การวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control)	3(3-0-6)
614 461	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Plant Design)	3(3-0-6)
615 225	ปฏิบัติการเทอร์โมฟลูอิดส์ (Thermofluids Laboratory)	1(0-3-0)

618 121	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน (Fundamental of Electrical Engineering Laboratory)	1(0-3-0)
619 201	ปฏิบัติการสเปรดชีทสำหรับงานวิศวกรรม (Spreadsheet Laboratory for Engineering)	1(0-3-0)
619 211	การวิจัยดำเนินงานสำหรับโลจิสติกส์ (Operations Research for Logistics)	3(3-0-6)
619 311	ลีนสำหรับโลจิสติกส์ (Lean for Logistics)	3(3-0-6)
619 312	การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ (Material Handling System Design)	3(3-0-6)
619 313	การจัดการการขนส่งและการกระจายสินค้า (Transportation and Distribution Management)	3(3-0-6)
619 314	การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า (Inventory and Warehouse Management)	3(3-0-6)
619 315	เทคโนโลยีโลจิสติกส์ (Logistics Technology)	2(1-3-2)
619 321	การจัดการจัดหาในโซ่อุปทาน (Sourcing Management in Supply Chain)	3(3-0-6)
619 331	การจัดการโครงการ (Project Management)	3(3-0-6)
619 341	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรมสำหรับวิศวกรโลจิสติกส์ (Industrial Engineering Laboratory for Logistics Engineers)	1(0-3-0)
619 391	การฝึกงานทางวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ (Management Engineering and Logistics Training)	1*(ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง)
619 411	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (Logistics and Supply Chain Management)	3(3-0-6)
619 461	กฎหมายโลจิสติกส์ (Logistics Laws)	3(3-0-6)
619 491	โครงการวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ 1 (Management Engineering and Logistics Project I)	1(0-3-0)

* นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร

619 492	โครงการวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ 2 (Management Engineering and Logistics Project II)	2(0-6-0)
619 493	สัมมนา (Seminar)	1*(0-3-0)
2.2 กลุ่มวิชาบังคับ (แผนสหกิจศึกษา) จำนวน 56 หน่วยกิต ประกอบด้วย		
614 213	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ (Computer Aided Design)	2(1-3-2)
614 322	วิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering)	3(3-0-6)
614 331	การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)	3(3-0-6)
614 351	การวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control)	3(3-0-6)
614 461	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Plant Design)	3(3-0-6)
615 225	ปฏิบัติการเทอร์โมฟลูอิดส์ (Thermofluids Laboratory)	1(0-3-0)
618 121	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน (Fundamental of Electrical Engineering Laboratory)	1(0-3-0)
619 201	ปฏิบัติการสเปรดชีทสำหรับงานวิศวกรรม (Spreadsheet Laboratory for Engineering)	1(0-3-0)
619 211	การวิจัยดำเนินงานสำหรับโลจิสติกส์ (Operations Research for Logistics)	3(3-0-6)
619 311	ลีนสำหรับโลจิสติกส์ (Lean for Logistics)	3(3-0-6)
619 312	การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ (Material Handling System Design)	3(3-0-6)
619 313	การจัดการการขนส่งและการกระจายสินค้า (Transportation and Distribution Management)	3(3-0-6)
619 314	การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า (Inventory and Warehouse Management)	3(3-0-6)

* นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร

619 315	เทคโนโลยีโลจิสติกส์ (Logistics Technology)	2(1-3-2)
619 321	การจัดการจัดหาในโซ่อุปทาน (Sourcing Management in Supply Chain)	3(3-0-6)
619 331	การจัดการโครงการ (Project Management)	3(3-0-6)
619 341	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรมสำหรับวิศวกรโลจิสติกส์ (Industrial Engineering Laboratory for Logistics Engineers)	1(0-3-0)
619 391	การฝึกงานทางวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ (Management Engineering and Logistics Training)	1*(ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง)
619 411	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (Logistics and Supply Chain Management)	3(3-0-6)
619 461	กฎหมายโลจิสติกส์ (Logistics Laws)	3(3-0-6)
619 493	สัมมนา (Seminar)	1*(0-3-0)
619 494	เตรียมสหกิจศึกษา (Preparation for Cooperative Education)	1*(0-3-0)
619 495	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	9(ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์)

(3) **กลุ่มวิชาเลือก (แผนปกติ)** จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเลือกจากกลุ่มวิชาแขนงใดแขนงหนึ่งหรือหลายแขนงวิชา ต่อไปนี้

แขนงด้านโลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน

619 412	การสร้างแบบจำลองและการหาคำตอบที่เหมาะสมทางโลจิสติกส์ (Logistics Modeling and Optimization)	3(3-0-6)
619 413	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในงานโลจิสติกส์ (Decision Support System in Logistics)	3(3-0-6)

* นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร

619 414	ปัญหาทางสโตนอสติกในงานโลจิสติกส์ (Stochastic Problems in Logistics)	3(3-0-6)
619 415	ปัญญาประดิษฐ์ในงานโลจิสติกส์ (Artificial Intelligence in Logistics)	3(3-0-6)
619 416	การออกแบบระบบโลจิสติกส์ (Logistics System Design)	3(3-0-6)
619 421	การควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Control)	3(3-0-6)
	แขนงด้านวิศวกรรมการจัดการ	
619 431	การพยากรณ์ทางอุตสาหกรรม (Industrial Forecasting)	3(3-0-6)
619 432	ระบบการจัดการคุณภาพ (Quality Management System)	3(3-0-6)
619 433	วิศวกรรมระบบ (System Engineering)	3(3-0-6)
619 434	คุณภาพในอุตสาหกรรมบริการ (Quality in Service Industry)	3(3-0-6)
619 435	วิศวกรรมในธุรกิจค้าปลีก (Engineering in Retail Business)	3(3-0-6)
619 436	การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและการผลิต (Industrial Product and Production Design)	3(3-0-6)
619 441	การเขียนโปรแกรมด้วย MATLAB (Computer Programing with MATLAB)	3(3-0-6)
619 442	เหมืองข้อมูล (Data Mining)	3(3-0-6)
	แขนงด้านวิศวกรรมอุตสาหการ	
614 241	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)	3(3-0-6)
614 313	ระบบอัตโนมัติ (Automatic System)	3(3-0-6)
614 321	การศึกษาการทำงานทางอุตสาหกรรม (Industrial Work Study)	3(3-0-6)

614 352	การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมสำหรับวิศวกร (Energy and Environmental Management for Engineers)	3(3-0-6)
614 454	การจัดตารางการผลิตและการจัดลำดับการผลิต (Production Scheduling and Sequencing)	3(3-0-6)
614 455	การสร้างทีมและการบริหารทรัพยากรมนุษย์ (Team Building and Human Resource Management)	3(3-0-6)
614 456	การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง (Experimental Design and Analysis)	3(3-0-6)
614 463	การจำลองสถานการณ์ (Simulation)	3(3-0-6)

(4) กลุ่มวิชาเลือกภาษาต่างประเทศ (แผนปกติและแผนสหกิจศึกษา) จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยให้เลือกรายวิชาจากทั้ง 2 แขนง ละไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ต่อไปนี้

แขนงด้านภาษาต่างประเทศเบื้องต้น

619 451	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐานสำหรับงานวิศวกรรม (Basic Japanese for Engineering Work)	3(3-0-6)
619 453	ภาษาจีนกลางพื้นฐานสำหรับงานวิศวกรรม (Basic Mandarin for Engineering Work)	3(3-0-6)
619 455	ภาษาเกาหลีพื้นฐานสำหรับงานวิศวกรรม (Basic Korean for Engineering Work)	3(3-0-6)

แขนงด้านภาษาต่างประเทศสำหรับงานวิศวกรรม

619 452	ภาษาญี่ปุ่นประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม (Applied Japanese for Engineering Work)	3(3-0-6)
619 454	ภาษาจีนกลางประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม (Applied Mandarin for Engineering Work)	3(3-0-6)
619 456	ภาษาเกาหลีประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม (Applied Korean for Engineering Work)	3(3-0-6)

หมวดวิชาเลือกเสรี (ปกติและสหกิจศึกษา) จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกศึกษาได้จากทุกรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยศิลปากร หรือวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยอื่น โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะฯ ถ้านักศึกษาเลือกศึกษารายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกของหมวดวิชาเฉพาะของสาขาวิชา จะต้องนำไปคิดค่าระดับเฉลี่ยในกลุ่มวิชาบังคับและกลุ่มวิชาเลือกในหมวดวิชาเฉพาะด้วย เพื่อตรวจสอบเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษา

หมายเหตุ การนับหน่วยกิตในแต่ละหมวดวิชานับเป็นรายวิชา จะแยกนับหน่วยกิตรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งไปไว้ทั้งสองหมวดวิชาไม่ได้

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

3.1.4.1 แผนการศึกษา (ปกติ)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
081 101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
081 102	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)
511 104	แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)
514 101	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6)
514 103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-3-0)
614 101	วิศวกรรมพื้นฐาน	1(1-0-2)
619 191	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรโลจิสติกส์	3(2-3-4)
รวมจำนวน		17

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
081 103	การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ	3(2-2-5)
511 105	แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)
514 102	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(3-0-6)
514 104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1(0-3-0)
614 201	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-4)
615 112	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
-----	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3
รวมจำนวน		19

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
511 206	คณิตศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
513 100	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
513 105	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
600 101	ภาษาอังกฤษสื่อสารสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์	3(3-0-6)
614 202	สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)
614 213	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ	2(1-3-2)
618 120	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	3(3-0-6)
618 121	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	1(0-3-0)
รวมจำนวน		19

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
600 102	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์	3(3-0-6)
614 211	กระบวนการผลิต	3(3-0-6)
614 212	ปฏิบัติการกระบวนการผลิต	1(0-3-0)
615 224	เทอร์โมพลูอิดส์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
615 225	ปฏิบัติการเทอร์โมพลูอิดส์	1(0-3-0)
619 201	ปฏิบัติการสเปรดชีทสำหรับงานวิศวกรรม	1(0-3-0)
619 211	การวิจัยดำเนินงานสำหรับโลจิสติกส์	3(3-0-6)
620 101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
-----	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่กำหนดโดยคณะวิชา	3
รวมจำนวน		21

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
619 311	สิ้นสำหรับโลจิสติกส์	3(3-0-6)
619 312	การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ	3(3-0-6)
619 315	เทคโนโลยีโลจิสติกส์	2(1-3-2)
619 321	การจัดการจัดหาในโซ่อุปทาน	3(3-0-6)
619 331	การจัดการโครงการ	3(3-0-6)
-----	วิชาเลือกภาษาต่างประเทศในหมวดวิชาเฉพาะ	3
-----	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่กำหนดโดยคณะวิชา	3
รวมจำนวน		20

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
614 322	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)
614 331	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
614 351	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
619 313	การจัดการการขนส่งและการกระจายสินค้า	3(3-0-6)
619 314	การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า	3(3-0-6)
619 341	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการสำหรับวิศวกรโลจิสติกส์	1(0-3-0)
-----	วิชาเลือกภาษาต่างประเทศในหมวดวิชาเฉพาะ	3
-----	วิชาเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ	3
รวมจำนวน		22

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
619 391	การฝึกงานทางวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์	1*(ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง)
รวมจำนวน		-

*นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
614 461	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
619 411	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	3(3-0-6)
619 461	กฎหมายโลจิสติกส์	3(3-0-6)
619 491	โครงการวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ 1	1(0-3-0)
619 493	สัมมนา	1*(0-3-0)
-----	วิชาเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ	3
-----	วิชาเลือกในหมวดวิชาเลือกเสรี	3
รวมจำนวน		16

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
619 492	โครงการวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ 2	2(0-6-0)
-----	วิชาบังคับเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	6
-----	วิชาเลือกในหมวดวิชาเลือกเสรี	3
รวมจำนวน		11

*นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร

3.1.4.2 แผนการศึกษา (สหกิจศึกษา)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
081 101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
081 102	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)
511 104	แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)
514 101	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6)
514 103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-3-0)
614 101	วิศวกรรมพื้นฐาน	1(1-0-2)
619 191	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรโลจิสติกส์	3(2-3-4)
รวมจำนวน		17

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
081 103	การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ	3(2-2-5)
511 105	แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)
514 102	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(3-0-6)
514 104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1(0-3-0)
614 201	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-4)
615 112	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
-----	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3
รวมจำนวน		19

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
511 206	คณิตศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
513 100	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
513 105	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
600 101	ภาษาอังกฤษสื่อสารสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์	3(3-0-6)
614 202	สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)
614 213	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ	2(1-3-2)
618 120	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	3(3-0-6)
618 121	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	1(0-3-0)
รวมจำนวน		19

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
600 102	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์	3(3-0-6)
614 211	กระบวนการผลิต	3(3-0-6)
614 212	ปฏิบัติการกระบวนการผลิต	1(0-3-0)
615 224	เทอร์โมฟลูอิดส์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
615 225	ปฏิบัติการเทอร์โมฟลูอิดส์	1(0-3-0)
619 201	ปฏิบัติการสเปรดชีตสำหรับงานวิศวกรรม	1(0-3-0)
619 211	การวิจัยดำเนินงานสำหรับโลจิสติกส์	3(3-0-6)
620 101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
-----	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่กำหนดโดยคณะวิชา	3
รวมจำนวน		21

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
619 311	สิ้นสำหรับโลจิสติกส์	3(3-0-6)
619 312	การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ	3(3-0-6)
619 315	เทคโนโลยีโลจิสติกส์	2(1-3-2)
619 321	การจัดการจัดหาในโซ่อุปทาน	3(3-0-6)
619 331	การจัดการโครงการ	3(3-0-6)
-----	วิชาเลือกภาษาต่างประเทศในหมวดวิชาเฉพาะ	3
-----	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่กำหนดโดยคณะวิชา	3
รวมจำนวน		20

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
614 322	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)
614 331	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
614 351	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
619 313	การจัดการการขนส่งและการกระจายสินค้า	3(3-0-6)
619 314	การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า	3(3-0-6)
619 341	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการสำหรับวิศวกรโลจิสติกส์	1(0-3-0)
-----	วิชาเลือกภาษาต่างประเทศในหมวดวิชาเฉพาะ	3
-----	วิชาเลือกในหมวดวิชาเลือกเสรี	3
รวมจำนวน		22

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
619 391	การฝึกงานทางวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์	1*(ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง)
รวมจำนวน		-

*นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
614 461	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
619 411	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	3(3-0-6)
619 461	กฎหมายโลจิสติกส์	3(3-0-6)
619 493	สัมมนา	1*(0-3-0)
619 494	เตรียมสหกิจศึกษา	1*(0-3-0)
-----	วิชาบังคับเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	6
-----	วิชาเลือกในหมวดวิชาเลือกเสรี	3
รวมจำนวน		18

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
619 495	สหกิจศึกษา	9(ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์)
รวมจำนวน		9

*นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- | | | |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 081 101 | <p>ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร</p> <p>(Thai for Communication)</p> <p>หลักและแนวคิดของการสื่อสาร ทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์ เพื่อใช้ในการดำเนินชีวิตและแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง</p> <p>Principles and concepts of communication; the use of Thai language skills for effective and creative communication in daily life and for knowledge seeking.</p> | 3(3-0-6) |
| 081 102 | <p>ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน</p> <p>(English for Everyday Use)</p> <p>การฝึกทักษะภาษาอังกฤษทั้ง 4 ด้าน โดยฝึกการฟังและการพูดในชีวิตประจำวัน และในสถานการณ์ต่างๆ ฝึกอ่านเพื่อความเข้าใจ สามารถสรุปใจความสำคัญ ฝึกเขียนในระดับย่อหน้า และสามารถใช้อังกฤษเป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง</p> <p>Practice of four language skills with an emphasis on listening and speaking in everyday life and in various situations; practice of reading comprehension to be able to summarize main points; practice of paragraph writing; ability to use English as a tool for knowledge seeking.</p> | 3(2-2-5) |
| 081 103 | <p>การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ</p> <p>(English Skills Development)</p> <p>การฝึกทักษะภาษาอังกฤษทั้ง 4 ด้าน โดยฝึกการอ่านและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการอ่านไปประกอบการเขียน ฟังจับใจความและสามารถใช้อังกฤษเป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง</p> <p>Practice of four language skills with an emphasis on reading and discussion on what is read; ability to use information from reading to write; listening for main ideas; ability to use English as a tool for knowledge seeking.</p> | 3(2-2-5) |

082 101

มนุษย์กับศิลปะ

3(3-0-6)

(Man and Art)

ความสำคัญของศิลปะ บทบาทของมนุษย์ในฐานะผู้สร้างสรรคงานศิลปะ ที่มาของแรงบันดาลใจ วิวัฒนาการของผลงานศิลปะในด้านทัศนศิลป์ ศิลปะการแสดง และดนตรีจากอดีตถึงปัจจุบัน ทั้งนี้โดยครอบคลุมประเด็นสำคัญต่อไปนี้ คือ ลักษณะเฉพาะของงานศิลปะ ศิลปะในฐานะสื่อความคิด อารมณ์ คติความเชื่อ และการสะท้อนภาพสังคม วิธีการมองและชื่นชมผลงานศิลปะจากแง่มุมสุนทรียศาสตร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างศิลปะกับมนุษย์และสังคม

The significance of arts; the role of mankind as art creators; sources of inspiration; the evolution of art in the areas of visual arts, drama and music from the past to the present; unique characteristics of artworks, arts as an expression of mankind's ideas, emotions, beliefs and as a reflection of society, art appreciation from aesthetic perspectives and the interaction between art, mankind and society.

082 102

มนุษย์กับการสร้างสรรค์

3(3-0-6)

(Man and Creativity)

วิวัฒนาการของมนุษยชาติและบทบาทของมนุษย์ในการสร้างสรรค์ทั้งสิ่งที่เป็นนามธรรมและรูปธรรม ซึ่งเป็นรากฐานของความเจริญของสังคมมนุษย์ในด้านต่างๆ ที่สืบเนื่องจากโบราณสมัยมาถึงปัจจุบัน ปัจจัยที่เอื้อต่อการสร้างสรรค์ กระบวนการสร้างสรรค์ ลักษณะและผลผลิตของการสร้างสรรค์ ตลอดจนผลกระทบต่อมนุษยชาติในแต่ละยุคแต่ละสมัย ทั้งนี้ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลในปริทัศน์ประวัติศาสตร์ และจากมุมมองของศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

The evolution of mankind; mankind's role in abstract and concrete creation which have been the foundations of human civilization from the past to the present; contributing factors, processes, characteristics and outputs of creativity and impacts on mankind in each period; analysis from the perspective of history and relevant disciplines.

082 103 **ปรัชญากับชีวิต** **3(3-0-6)**
(Philosophy and Life)

ความหมาย ความคิดและวิธีการทางปรัชญาอันเกี่ยวเนื่องกับชีวิต การแสวงหาความจริง ความรู้ คุณค่าทางจริยธรรมและความงาม การคิดอย่างมีเหตุผล การวิเคราะห์ ประเด็น ปัญหาพร้อมสมัย อันจะนำไปสู่การสร้างสำนึกทางจริยธรรม ความรับผิดชอบ ต่อตนเอง และสังคม

The significance of philosophy, concepts and philosophical methods related to life; the acquisition of truth, knowledge, ethical values and beauty; logical thinking and analysis of contemporary issues leading to ethical consciousness and social and personal responsibilities.

082 104 **อารยธรรมโลก** **3(3-0-6)**
(World Civilization)

ความหมายของคำว่า อารยธรรม รูปแบบและปัจจัยพื้นฐานที่นำไปสู่กำเนิดของอารยธรรม ความรุ่งเรืองและความเสื่อมของอารยธรรมสำคัญของโลกในแต่ละยุคสมัย กระบวนการสั่งสมความเจริญที่มาจากความคิดสร้างสรรค์ การเรียนรู้จากประสบการณ์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างอารยธรรมต่างๆ ทั้งในด้านวัฒนธรรมและจิตใจ ไม่ว่าจะเป็ระบบการเมืองการปกครอง กฎหมาย วรรณกรรม ศิลปกรรม ปรัชญา ศาสนาและคติความเชื่อ ซึ่งยังคงมีคุณูปการต่อสังคมมนุษย์ในปัจจุบัน

The significance of civilization; forms and fundamental factors leading to the origin of civilization, the glory and decline of world civilization in each period; the process of civilization accumulating from creativity and learning experience and material and spiritual interaction between civilizations related to politics and government, law, literature, art, philosophy, religions and beliefs benefiting present society.

- 082 105 **อารยธรรมไทย** **3(3-0-6)**
(Thai Civilization)
 พื้นฐานและวิวัฒนาการของอารยธรรมไทย ภูมิหลังทางด้านประวัติศาสตร์ การสร้างสรรค์ ค่านิยม ภูมิปัญญาไทย และมรดกทางวัฒนธรรม โดยครอบคลุมภาษา วรรณกรรม ศิลปะ ศาสนา การเมืองการปกครอง เศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและบทบาทของไทยในประชาคมระหว่างประเทศ
- Foundations and evolution of Thai civilization with an emphasis on historical background, creativity, social value, folk wisdom and cultural heritage: language, literature, art, religion, politics and government, the economy and society; the effects of science and technology; the role of Thailand as a member of the international community.
- 082 106 **ศิลปะสถาปัตยกรรมในประชาคมอาเซียน** **3(3-0-6)**
(Architecture and Related Art in ASEAN Community)
 การตั้งถิ่นฐานที่สัมพันธ์กับภูมิศาสตร์และระบบนิเวศน์ รูปแบบที่หลากหลายของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น คติความเชื่อ ศาสนา วัฒนธรรม พัฒนาการทางสถาปัตยกรรม ศิลปะและมรดกทางสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้อง และสถาปัตยกรรมร่วมสมัยที่เป็นเอกลักษณ์ของแต่ละชาติในประชาคมอาเซียน
- The development of settlements in relation to geography and ecology. Examining different styles of vernacular architecture, in the context of belief, religion, and culture. The development of architecture, its related arts and architectural heritage. Contemporary architecture indicative of the identity of ASEAN countries.

- 082 109 ดนตรีวิจัักษณ์ 3(3-0-6)
 (Music Appreciation)
 องค์ประกอบของดนตรี ดนตรีไทยและต่างชาติ ผลงานของคีตกวีไทยและต่างประเทศที่สำคัญ การเปรียบเทียบลักษณะของดนตรีชาติต่างๆ รวมทั้งดนตรีพื้นบ้าน ลักษณะเฉพาะของดนตรีประจำชาติไทย ความสัมพันธ์ระหว่างคีตศิลป์กับศิลปะแขนงอื่น
- Elements of music, Thai and foreign music; works of important Thai and foreign composers; comparison of characteristics of music from different nations and folk music; unique characteristics of Thai music, and the relationship between music and other art forms.
- 082 110 ศิลปะการดำเนินชีวิตและทำงานอย่างมีความสุข 3(3-0-6)
 (Art of Living and Working for Happiness)
 การเรียนรู้เพื่อความเข้าใจชีวิตของตนเองและผู้อื่น บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบต่อตัวเองและสังคม หลักการทำงานร่วมกับผู้อื่น บุคลิกภาพและมารยาททางสังคม คุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตและการทำงานด้วยความซื่อสัตย์สุจริต แนวทางการดำเนินชีวิตและการทำงานภายใต้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- Studying in order to understand oneself and others. Roles and responsibility for oneself and community. Principles of cooperation. Personality and social manners. Morals and ethics in everyday life and work. Ways of living and working based on principles of sufficiency economy.

083 101 **มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม** **3(3-0-6)**
(Man and His Environment)

ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและภูมินิเวศน์ โดยพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิตเพื่อให้เกิดความสมดุลแห่งธรรมชาติ ปัจจัยที่นำไปสู่ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม ธรรมชาติ และภูมินิเวศน์ ลักษณะและขอบเขตของปัญหาในปัจจุบัน แนวโน้มของปัญหาในอนาคตและผลกระทบต่อมนุษยชาติ ตลอดจนส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปสู่สังคมแบบยั่งยืน

The relationship among humans, environment and geographical ecology; the harmonious relationship of living things with the balance of nature; factors leading to degradation of natural environment and geographical ecology; characteristics and scopes of present problems; trends of problems in the future, the effect of the problems on human race; enhancement and involvement in environmental management for the sustainable society.

083 102 **จิตวิทยากับมนุษย์สัมพันธ์** **3(3-0-6)**
(Psychology and Human Relations)

ธรรมชาติของมนุษย์ในด้านพัฒนาการ พัฒนาการของชีวิตแต่ละช่วงวัย ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการ กระบวนการคิดและการรับรู้ตนเองและบุคคลอื่น ทักษะคิดและความพึงพอใจระหว่างบุคคล การสื่อสาร สัมพันธภาพระหว่างบุคคล หลักการจูงใจและการให้กำลังใจ อารมณ์ การควบคุมอารมณ์และการจัดการความเครียด การพัฒนาบุคลิกภาพ การปรับตัว ภาวะผู้นำ การทำงานเป็นหมู่คณะ การประยุกต์จิตวิทยาเพื่อการพัฒนาตนและสร้างสรรค์คุณภาพชีวิต

Human nature focuses on development, developmental stages, contributing factors to the development, self-perception and perception of others, attitude, interpersonal satisfaction, communication and interpersonal relations, principle of motivating people, emotion, emotional control and coping with stresses, personality development, adjustment, leadership, teamwork, an application of psychology for self improvement and to create the quality of life.

083 103 **หลักการจัดการ** **3(3-0-6)****(Principles of Management)**

ความหมาย นัยและความสำคัญของคำว่า การจัดการ ตลอดจนจุดประสงค์ แนวคิดในเชิงปรัชญาและหลักการในเชิงทฤษฎีที่เอื้อต่อความสำเร็จในการดำเนินชีวิต การประกอบกิจหรือภารกิจใดๆ ก็ตามของปัจเจกบุคคล องค์กรและสังคมให้ลุล่วงไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทั้งนี้ โดยครอบคลุมประเด็นว่าด้วยจริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม การกำหนดนโยบายและการวางแผน พฤติกรรมองค์กร การจัดการองค์กร การบริหารทรัพยากร และการติดตามประเมินผล

Meanings and importance of the management. Purposes and principles of philosophical concepts in theoretical contributing to success in life. Operation or mission of individual; organizations and societies to be accomplished efficiently and effectively with ethics and social responsibility. Policy and planning; organisational behavior; organising; resource management and evaluation.

083 104 **กีฬาศึกษา** **3(2-2-5)****(Sport Education)**

ความเป็นมาของกีฬา เรียนรู้ ฝึกฝน พัฒนา ทักษะ เทคนิคกีฬา กฎระเบียบและกติกา มารยาทของผู้เล่นและผู้ชม สมรรถภาพทางกาย การป้องกันอุบัติเหตุจากการเล่นกีฬา การปฐมพยาบาลเบื้องต้น รวมถึงบทบาทหน้าที่การเป็นนักกีฬาและผู้ชมที่ดี ประโยชน์ของกีฬาที่มีต่อการเสริมสร้างสุขภาพ โดยเลือกศึกษากีฬาสากล หรือกีฬาสมัยนิยมหนึ่งชนิดกีฬา

The history of sport education, learning, training, skills development, technical of sport, regulations and rules, etiquette of players and spectators, physical fitness, accident prevention of sport, first aid, the role of a good athlete and an audience, the benefits of sport to enhance wellness. A choice to study an international sport or contemporary sport.

- 083 105 **การเมือง การปกครองและเศรษฐกิจไทย** **3(3-0-6)**
(Thai Politics, Government and Economy)
 โครงสร้าง ระบบ และกระบวนการทางการเมือง การปกครองและเศรษฐกิจ พัฒนาการบทบาทของภาครัฐ ภาคประชาสังคม วิเคราะห์ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่าง กลไกทางการเมือง การปกครองและเศรษฐกิจที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาประเทศ ตลอดจนศึกษาผลกระทบของโลกาภิวัตน์ที่มีต่อระบบการเมือง การปกครองและ เศรษฐกิจ
 Structure, system and processes of Thai politics; government and the economy; the development of government and civil society's roles; analysis of the relationship between political mechanisms, government and the economy affecting national development; analysis of the impact of globalization on politics, government and economy.
- 083 106 **ศิลปะการแสดงในอาเซียน** **3(3-0-6)**
(Performing Arts in ASEAN)
 รูปแบบ เนื้อหา เอกลักษณ์ และบริบทของการก่อเกิดศิลปะการแสดงใน ประชาคมอาเซียน จุดร่วมในเชิงอัตลักษณ์ที่สะท้อนผ่านศิลปะการแสดง
 Forms, content, uniqueness and context of the formation of performing arts in ASEAN countries; the shared identities reflected in performing arts.
- 083 107 **วิถีวัฒนธรรมอาเซียน** **3(3-0-6)**
(Aspects of ASEAN Culture)
 การก่อเกิดของอาเซียนและประชาคมอาเซียน อัตลักษณ์ ความหลากหลาย และความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมของประเทศในประชาคมอาเซียน และการสื่อสาร ระหว่างวัฒนธรรมของพลเมืองอาเซียน
 The formation of ASEAN and the ASEAN community; identities, diversities and the cultural relationship among ASEAN countries and their intercultural communication.

083 108 **วัฒนธรรมดนตรีอาเซียน** **3(3-0-6)**
(ASEAN Music Culture)

วัฒนธรรมดนตรีในประชาคมอาเซียน ประวัติศาสตร์และพัฒนาการดนตรีในพื้นที่วัฒนธรรมหลักของอาเซียน ทฤษฎีดนตรี เครื่องดนตรี วงดนตรี เพลงสำคัญ ศิลปินดนตรีอาเซียน ความสัมพันธ์ของดนตรีกับศิลปวัฒนธรรมแขนงต่างๆ สภาพปัจจุบันของดนตรีอาเซียน

Musical culture in the ASEAN community; history and development of mainstream ASEAN music culture, music theories; musical instruments; ensembles; major songs and key ASEAN composers and musicians; the relationship between ASEAN music and other art forms; the present situation of ASEAN music.

083 109 **การใช้ชีวิตอย่างสร้างสรรค์** **3(3-0-6)**
(Creative Living)

ความคิดสร้างสรรค์และสุนทรียภาพในการดำเนินชีวิต ระดับบุคคล ครอบครัว และชุมชน ชุดความคิดต่างๆ ที่กำหนดแบบแผนการดำเนินชีวิต การใช้ชีวิตอย่างพอเพียง ลัทธิบริโภคนิยม ปัจจัยพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ การบริโภคทรัพยากร การอยู่อาศัย ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม จิตอาสา หน้าที่พลเมือง

Creativity and aesthetics of individual, family and community life, including factors determining lifestyle. Examining sufficiency living, consumerism, basic factors and facilities in human living. Understanding resource consumption, inhabitation, social and environmental responsibility and civil duty.

- 083 112 **หลักเศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาสังคม** **3(3-0-6)**
(Sufficiency Economy and Social Development)
 ความหมาย หลักการ แนวคิด ความสำคัญของหลักเศรษฐกิจพอเพียง
 กรณีศึกษาโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจพอเพียง การ
 ประยุกต์ใช้หลักเศรษฐกิจพอเพียงให้เกิดการตระหนักที่ดีในวิถีการดำรงชีวิต
 Definitions, principles, concepts and significance of sufficiency
 economy. Case studies of royally-initiated projects related to sufficiency
 economy. Application of sufficiency economy principles to proper
 awareness in ways of life.
- 084 101 **อาหารเพื่อสุขภาพ** **3(3-0-6)**
(Food for Health)
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความต้องการอาหารของร่างกาย องค์ประกอบอาหาร
 สุขลักษณะของอาหารกับสุขภาพ อาหารที่ไม่ได้สัดส่วนกับโรค อุปนิสัยการรับประทาน
 อาหารกับสุขภาพ ปัญหาโภชนาการ โรคจากโภชนาการ จากการปนเปื้อนของสารปนอม
 อาหารและบรรจุภัณฑ์ ความปลอดภัยด้านอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค
 Introduction to bodily needs of food; compositions of food; food
 hygiene and health; diet imbalanced with diseases; eating habits and
 health; nutritional problems and diseases; diseases from contamination of
 food preservatives and packaging; food safety and consumer protection.
- 084 102 **สิ่งแวดล้อม มลพิษและพลังงาน** **3(3-0-6)**
(Environment, Pollution and Energy)
 ส่วนประกอบและความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ในธรรมชาติ สาเหตุ ผลกระทบ
 และการจัดการมลพิษชนิดต่างๆ พลังงาน ผลกระทบจากการใช้พลังงานและการจัดการ
 Compositions and relationships of natural elements. Causes,
 impacts, and management of various types of pollutants. Energy. Impact
 and management of energy usage.

- 084 103 **คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร** **3(3-0-6)**
(Computer, Information Technology and Communication)
 บทบาทและความสำคัญของคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 ในปัจจุบัน แนวโน้มในอนาคต ความรู้พื้นฐาน การประยุกต์อย่างสร้างสรรค์ การรักษา
 ความมั่นคง กฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง
 Roles and significance of computers, information technology, and
 communication in modern days. Future trends. Basic knowledge,
 creative applications, securities, laws, and ethics related to computer and
 information.
- 084 104 **คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**
(Mathematics and Statistics in Everyday Life)
 เซต ระบบจำนวนจริง ตรรกวิทยา ความน่าจะเป็น ประเภทของข้อมูล สถิติ
 พรรณนา เลขดัชนี ดอกเบี้ย ภาษีเงินได้ บัญชีรายรับ-รายจ่าย
 Real number systems. Logic. Probability. Type of data. Descriptive
 statistics. Index number. Interest. Income tax. Basic accounting.
- 084 105 **โลกแห่งเทคโนโลยีและนวัตกรรม** **3(3-0-6)**
(World of Technology and Innovation)
 ปรัชญา แนวคิด และการสร้างสรรค์เทคโนโลยีและนวัตกรรมต่างๆ ในปัจจุบัน
 และอนาคต การพัฒนา การประยุกต์ใช้และการจัดการ บทบาทและผลกระทบจาก
 การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม ต่อชีวิต เศรษฐกิจและสังคม
 Philosophy, concepts and innovative technology and various
 innovation in the present and future. Development, application and
 management. Role and effect of developed technology and innovation
 on the life, economics and social.

084 106 **วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีในประชาคมอาเซียน** **3(3-0-6)**
(Science and Technology in ASEAN Community)

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อการพัฒนาประชาคมอาเซียนอย่างสร้างสรรค์ และยั่งยืนในด้านสังคม เศรษฐกิจ ศิลปวัฒนธรรม การศึกษา สาธารณสุข สิ่งแวดล้อม การเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากแหล่งเรียนรู้ในชุมชน การแลกเปลี่ยนความรู้ ของนักวิทยาศาสตร์และนักเทคโนโลยีในประชาคมอาเซียน กิจกรรมการสื่อสารต่อ สาธารณะและการสร้างสื่อประเภทต่างๆ เพื่อแสดงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีที่มีต่อชุมชน

Science and technology for the creative and sustainable development of ASEAN community, with regards to society, economy, art, culture, education, public health environment. Examining community education resources for science and technology, and knowledge exchange between ASEAN scientists and technologists. Public communication activities, and the creation of media resources to demonstrate the impact of science and technology on the community.

084 107 **พลังงานในอาเซียน** **3(3-0-6)**
(Energy in ASEAN)

ความสำคัญของพลังงานและสิ่งแวดล้อม ประเภทของพลังงาน เทคโนโลยีการผลิตพลังงาน สถานการณ์และแนวโน้มการใช้พลังงานของอาเซียนและของโลก แหล่งพลังงานหมุนเวียนและพลังงานทางเลือกในอาเซียน ศักยภาพในการผลิตพลังงานในอาเซียน นโยบายด้านพลังงานในอาเซียน ภาวะโลกร้อน ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการใช้พลังงาน

Importance of energy and environment. Types of energy. Energy conversion technology. Situation and trend of energy use in ASEAN and in the world. Renewable and alternative energy resources in ASEAN. Potentials of energy production in ASEAN. Energy policies in ASEAN. Global warming. Environmental impacts due to energy use.

- 084 108 โลกและดาราศาสตร์ 3(3-0-6)
(Earth and Astronomy)
ความเป็นมาและความสำคัญของวิชาดาราศาสตร์ บรรยากาศโลก การพยากรณ์ทางอุตุนิยมวิทยา ปราณุกการณ์และสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์ ระบบสุริยะและกลุ่มดาวบนท้องฟ้า การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
History and importance of astronomy, the earth's atmosphere and meteorological forecasting. Astrological phenomena and observation, the solar system, constellations and application of this knowledge in everyday life.
- 600 101 ภาษาอังกฤษสื่อสารสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ 3(3-0-6)
(Communicative English for Applied Science)
การอ่านบทความและเขียนสรุปใจความสำคัญ การตีความหมายของสำนวน การเขียนรายงาน การเขียนจดหมายโต้ตอบและบันทึกข้อความ การเขียนประวัติส่วนตัว การติดต่อสื่อสาร การใช้ภาษาอังกฤษในการสมัครงาน การแนะนำตัว การสัมภาษณ์งาน การนำเสนอด้วยวาจา การอธิบายความ
Reading article and writing summary. Interpretation of idioms, Report writing. Writing of corresponding letter and memorandum. Curriculum vitae writing. Communication. English for job application. Self introducing. Job interview. Oral presentation. Explanation.
- 600 102 ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ 3(3-0-6)
(Technical English for Applied Science)
การพูด การฟัง การอ่าน และการเขียนสำหรับการประยุกต์ทางเทคนิค การอ่านบทความและ สิ่งตีพิมพ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอธิบายกระบวนการ แผนภูมิ กราฟและตาราง การเขียนบทคัดย่อและบทความทางวิชาการ
Speaking, listening, reading and writing for technical applications. Reading of scientific and technological articles and publications. Explanation of procedure, chart, graph and table. Abstract and article writing.

600 111 **เทคโนโลยีสะอาดและสิ่งแวดล้อม** **3(3-0-6)**

(Clean Technology and Environment)

ข้อจำกัดของทรัพยากรธรรมชาติและอิทธิพลของมนุษย์ แหล่งของมลภาวะและผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม แหล่งของพลังงานและการนำไปใช้โดยเน้นพลังงานสะอาด เทคโนโลยีสะอาดและการนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมเคมี การเกษตร อุตสาหกรรมยา อุตสาหกรรมฟอกย้อมและสิ่งทอ และอุตสาหกรรมพลาสติก การสังเคราะห์สะอาดและ การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม

Resource limitation and human influences. Sources of pollution and their impacts on society and environment. Energy resources and their emphasizing clean energy. Clean technology and its applications in food industries. agrochemical industries, pharmaceutical industries, bleaching, dyeing and textile industries, plastic industries. Clean synthesis and environmental designs.

600 112 **อาหารกับวิถีชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**

(Food and Life Style)

ประโยชน์ของอาหารแต่ละประเภทในทางโภชนศาสตร์ หลักการและวิธีการถนอมอาหารทั่วไป การสุขาภิบาลอาหารเบื้องต้นในชีวิตประจำวัน หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการเลือกซื้อสินค้าผลิตภัณฑ์อาหารให้มีความปลอดภัย ภัยที่ควรระวังซึ่งปนเปื้อนมากับอาหาร สถานการณ์ของสินค้า อาหารไทยและแนวทางการพัฒนาอาหารไทยสู่ตลาดโลก

Nutritional benefits of each category of food. Principles and procedure of typical food preservation. Basic food sanitation in daily life. Criteria for selective purchasing of safe food. Hazard awareness of contaminants in food. Situation of Thai food commodity and development of Thai food products for global markets.

- 600 113 ศิลปะการดำรงชีวิต 3(3-0-6)
 (Art of Living)
- การจัดระเบียบชีวิต การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาทสังคม บทบาทและความรับผิดชอบต่อครอบครัวและสังคม การคิดเชิงวิเคราะห์ การสื่อสารและการแสดงออก การสร้างความสุขให้กับชีวิต แรงบันดาลใจในการสร้างความสำเร็จในอาชีพ ความหมายและความสำคัญของจรรยาบรรณ จรรยาบรรณในการทำงานอุตสาหกรรม ความสัมพันธ์ระหว่างจรรยาบรรณกับการดำรงชีวิตในสังคม
- Life discipline. Personality development and social etiquette. Role and responsibility to family and society. Analytical thinking. Communication and significance. Ethics in industry. Relationship between ethics and social living.
- 600 114 เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์คอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
 สำหรับการวิจัยด้านอาหาร
 (Information Technology and Computer Applications for Food Research)
- ประเภทของสิ่งตีพิมพ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แหล่งสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร วิธีค้นหาบทความ วิธีการค้นหาสิทธิบัตร การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณที่ใช้ในกระบวนการแปรรูปอาหาร
- Types of scientific and technological publications. Sources of food science and technology information. Method of article searching. Method of patent searching. Using software for data analysis and presentation. Using software for calculation in food processing.

- 600 115 **เทคโนโลยีชีวภาพกับคุณภาพชีวิต** **3(3-0-6)**
(Biotechnology and Life Quality)
 ประวัติ วิวัฒนาการและหลักการพื้นฐานของเทคโนโลยีชีวภาพ เซลล์พื้นฐานของชีวิต สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม เทคโนโลยีชีวภาพกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตในด้านพฤกษศาสตร์และปศุสัตว์ การแพทย์ อุตสาหกรรมอาหาร สิ่งแวดล้อม จริยธรรม ในการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ
 History, evolution and fundamental of Biotechnology. Basic cells of life. Genetically modified organism. Biotechnology for life enhancement in plant biology, animal livestock, medicine, food industry, and environment. Ethical issues in biotechnology.
- 600 116 **ภาวะผู้นำกับการพัฒนา** **3(3-0-6)**
(Leadership and Development)
 ความต้องการของมนุษย์และภาวะผู้นำ ทักษะจำเป็นในการเป็นผู้นำ การพัฒนาภาวะผู้นำ ความแตกต่างของวัฒนธรรมสำหรับผู้นำ การสร้างทีม การสร้างแรงจูงใจ มนุษยสัมพันธ์ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ การบริหารความขัดแย้ง การสื่อสารและการควบคุม และการจัดการความเครียด
 Needs theories and leadership. Skills needed for leaders. Leadership development. Multicultural leaders. Team building, Motivation. Human relation. Problem solving. Decision Making. Conflict management. Communication and controls. Stress management.
- 600 117 **พลังงานและสิ่งแวดล้อมกับชีวิต** **3(3-0-6)**
(Energy and Environment for Life)
 ความสำคัญของพลังงานและสิ่งแวดล้อมต่อการดำรงชีวิต พลังงานประเภทฟอสซิล ปัญหาการหมดไปของเชื้อเพลิงประเภทฟอสซิล ปัญหาภาวะโลกร้อนและผลกระทบของภาวะ มลพิษต่อสิ่งแวดล้อมด้านอื่นๆ จากเชื้อเพลิงประเภทฟอสซิล พลังงานทางเลือกในปัจจุบัน มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม
 Importance of energy and environment for living. Fossil energy. Depletion problem of fossil fuel. Global warming problem and other pollution impacts on environment from fossil fuels. Current alternative energy. Environmental quality standards.

- 600 118 **ธุรกิจสำหรับชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**
(Business for Everyday Life)
 แนวคิดเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ การวางแผนและวิเคราะห์การลงทุน
 วิธีการจัดตั้งสถานประกอบการ รูปแบบองค์กรธุรกิจ กลยุทธ์การดำเนินธุรกิจ เอกสาร
 ทางธุรกิจ การบัญชีเบื้องต้น การจัดทำงบประมาณ กฎหมายทางธุรกิจ การตลาด
 ธุรกิจกรณีอิเล็กทรอนิกส์ จรรยาบรรณในการประกอบธุรกิจ
 Concept of entrepreneurship. Investment planning and analysis.
 Establishment of business enterprises. Business organizational structures.
 Business strategies. Business documents. Fundamental accounting.
 Budgeting. Business laws and regulations. E-commerce marketing. Codes
 of business conduct and ethics.
- 600 119 **ไฟฟ้าและความปลอดภัย** **3(3-0-6)**
(Electricity and Safety)
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับไฟฟ้าเบื้องต้น ไฟฟ้าดูด ไฟฟ้าลัดวงจร การเกิดเพลิงไหม้
 ทางไฟฟ้าและวิธีป้องกันเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากไฟฟ้า เรียนรู้เกี่ยวกับสายไฟฟ้า ระบบ
 สายดินและกระแสไหลลงดิน ความรู้เรื่องการตรวจวัด ความปลอดภัยในการทำงาน และ
 ควรระวังเกี่ยวกับไฟฟ้า
 Fundamental knowledge of electricity. Electric shock and short
 circuit. Electric fire and protection. Study of electrical wiring. Grounding
 systems and ground leakage current. Knowledge of work safety
 inspection. Caution and first aid for electrical accidents.

หมวดวิชาเฉพาะ

- | | | |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 511 104 | <p>แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1
(Calculus for Engineers I)</p> <p>ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการประยุกต์ในทางวิศวกรรมศาสตร์ ค่าสุดขีดของฟังก์ชัน รูปแบบยังไม่กำหนด กฎโลปีตาล ลำดับและอนุกรมอนันต์ อนุกรมกำลัง อนุกรมเทย์เลอร์และอนุกรมแมคคลอริน</p> <p>Limits and continuity. Differentiation and applications of the derivative in engineering. Extrema of functions. Indeterminate forms. L'Hospital's rule. Infinite sequences and series. Power Series. Taylor and Maclaurin series.</p> | 3(3-0-6) |
| 511 105 | <p>แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2
(Calculus for Engineers II)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 511 104 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1</p> <p>การหาปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริง เทคนิคการหาปริพันธ์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข การประยุกต์การหาปริพันธ์ในทางวิศวกรรมศาสตร์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ในทางวิศวกรรมศาสตร์ สมการอิงตัวแปรเสริม พิกัดเชิงขั้ว</p> <p>Integration of real-valued functions. Techniques of integration. Numerical integration. Applications of integration in engineering. Improper integrals. Introduction to differential equations and applications in engineering. Parametric equations. Polar coordinates.</p> | 3(3-0-6) |

511 206 **คณิตศาสตร์วิศวกรรม** 3(3-0-6)

(Engineering Mathematics)

วิชาบังคับก่อน : 511 105 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2

อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ผิวกำลังสอง แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์ ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ในทางวิศวกรรมศาสตร์ พีชคณิตของเวกเตอร์ใน 3 มิติ เส้น ระนาบและผิวในปริภูมิ 3 มิติ ฟังก์ชันเวกเตอร์ของตัวแปรค่าจริงและการประยุกต์ แคลคูลัสของเวกเตอร์ เกรเดียนต์ ไดเวอร์เจนซ์และเคิร์ล การหาปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์ในทางวิศวกรรมศาสตร์ ความรู้เบื้องต้นทางปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิวและปริพันธ์ตามปริมาตร ทฤษฎีบทของกรีน ทฤษฎีบทของสโตกส์และทฤษฎีบทของเกาส์ พิกัดเชิงเส้นโค้ง

Mathematical induction. Functions of several variables. Quadric surfaces. Calculus of real-valued functions of two variables. Calculus of real-valued functions of several variables and its applications. Limits and continuity. Partial derivatives and applications in engineering. Vector algebra in three dimensions. Lines, planes and surfaces in three - dimensional space. Vector-valued functions of real variables and their applications. Vector calculus, gradient, divergence and curl. Multiple integrals and applications in engineering. Introduction to line integrals, surface integrals and volume integrals. Green's theorem. Stokes, theorem and Gauss, theorem. Curvilinear coordinates.

513 100 **เคมีทั่วไป** 3(3-0-6)

(General Chemistry)

ปริมาณสัมพันธ์ ทฤษฎีอะตอม โครงสร้างอะตอมและสมบัติของธาตุตามตารางธาตุ เคมีของธาตุในกลุ่มหลัก อโลหะและโลหะทรานซิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊สของเหลว ของแข็งและสารละลาย สมดุลเคมีและสมดุลของไอออน จลนเคมี

Stoichiometry. Atomic theory. Atomic structures and properties of the elements in the periodic table. Chemistry of main group elements, non metals and transition metals. Chemical bonding. Properties of gases, liquids, solids and solutions. Chemical equilibrium and ionic equilibrium. Chemical kinetics.

- 513 105 **ปฏิบัติการเคมีทั่วไป** **1(0-3-0)**
(General Chemistry Laboratory)
 วิชาบังคับก่อน : 513 100 เคมีทั่วไป หรืออาจเรียนพร้อมกันไม่น้อยกว่า 10 สัปดาห์
 การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 513 100 เคมีทั่วไป
 Experiments related to the contents in 513 100 General Chemistry.
- 514 101 **ฟิสิกส์ทั่วไป 1** **3(3-0-6)**
(General Physics I)
 กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของของไหล
 ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส เทอร์โมไดนามิกส์ การสั่นและคลื่น เสียง
 Mechanics of particles and rigid bodies. Properties of matter. Fluid
 mechanics. Kinetic theory of gases. Thermodynamics. Vibrations and
 waves. Sound.
- 514 102 **ฟิสิกส์ทั่วไป 2** **3(3-0-6)**
(General Physics II)
 แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแส อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่
 ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษและควอนตัมฟิสิกส์
 Electromagnetism. Electricity. Introduction to electronics. Optics.
 Modern Physics. Special theory of relativity and quantum physics.
- 514 103 **ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1** **1(0-3-0)**
(General Physics Laboratory I)
 วิชาบังคับก่อน : 514 101 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 หรืออาจเรียนพร้อมกันไม่น้อยกว่า 10 สัปดาห์
 การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 514 101 ฟิสิกส์ทั่วไป 1
 Experiments related to the contents in 514 101 General Physics I.
- 514 104 **ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2** **1(0-3-0)**
(General Physics Laboratory II)
 วิชาบังคับก่อน : 514 102 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 หรืออาจเรียนพร้อมกันไม่น้อยกว่า 10 สัปดาห์
 การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 514 102 ฟิสิกส์ทั่วไป 2
 Experiments related to the contents in 514 102 General Physics II.

- 614 101 **วิศวกรรมพื้นฐาน** **1(1-0-2)**
(Basic Engineering)
 เงื่อนไข : รายวิชานี้วัดผลเป็น S หรือ U
 หลักการของงานช่างพื้นฐาน งานวัดละเอียด การสอบเทียบเครื่องมือ การเตรียมชิ้นงานตัวอย่าง ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือและเครื่องจักร จริยธรรมและความซื่อสัตย์ทางวิชาการ บทบาทของวิศวกร ทักษะที่จำเป็นสำหรับการประสบความสำเร็จในหลักสูตรวิศวกรรมและวิชาชีพ การปรับตัวสำหรับการเป็นวิศวกรประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
 Concepts of basic engineering work. Metrology. Calibrations. Specimen preparations. Safety in using tools and machines. Ethics and academic honesty. Roles of engineers. Skills necessary for success in engineering academics and professions. Adaptations of engineers to AEC.
- 614 201 **เขียนแบบวิศวกรรม** **3(2-3-4)**
(Engineering Drawing)
 การเขียนตัวอักษร การฉายภาพออร์โทกราฟฟิก การร่างแบบด้วยมือเปล่า การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพพิคทอเรียล การเขียนแบบภาพตัด การเขียนแบบภาพช่วย การเขียนวัสดุยึดเหนี่ยว การเขียนแผ่นคลี่ การเขียนแบบรายละเอียดและส่วนประกอบของชิ้นงาน การให้ขนาดและความคลาดเคลื่อน การเขียนแบบด้วยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยขั้นพื้นฐาน
 Lettering. Orthographic projection. Freehand sketches. Orthographic drawing. Pictorial drawing. Sections. Auxiliary views. Fastener drawing. Development. Detail and assembly drawings. Dimensioning and tolerancing. Basic computer-aided drawing.

- 614 202 สถิติวิศวกรรม 3(3-0-6)
 (Engineering Statistics)
 ทฤษฎีความน่าจะเป็นและการประยุกต์ ตัวแปรสุ่ม การคาดคะเนทาง
 คณิตศาสตร์ การแจกแจงความน่าจะเป็น การสุ่มตัวอย่าง การอนุมานทางสถิติและการ
 ทดสอบสมมุติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยและ
 สหสัมพันธ์ การใช้เครื่องมือทางสถิติเพื่อแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรม
 Probability theory and application. Random variables.
 Mathematical expectation. Probability distributions. Random sampling.
 Statistical inference and hypothesis testing. Analysis of variance.
 Regression analysis and correlation. Use of statistical methods as tools in
 engineering problem solving.
- 614 211 กระบวนการผลิต 3(3-0-6)
 (Manufacturing Processes)
 วิชาบังคับก่อน : *614 201 เขียนแบบวิศวกรรม
 *อาจเรียนพร้อมกันได้
 หลักการของเครื่องมือและเครื่องจักรในกระบวนการผลิต เครื่องกลึง เครื่องไส
 เครื่องเจียรระไน เครื่องกัด เครื่องปั๊มขึ้นรูป เครื่องเจาะ เครื่องตัด เครื่องพับม้วนโลหะ
 เครื่องตีขึ้นรูป เครื่องสปาร์กด้วยไฟฟ้า (อีดีเอ็ม) หลักการของกระบวนการกลึง การไส
 การกัด และการเจาะ หลักการของการเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้าและแก๊ส การบัดกรี การ
 หล่อโลหะ กระบวนการหล่อโลหะ การทำแบบ ระบบจ่ายน้ำโลหะ ระบบป้อนเติมน้ำ
 โลหะ ความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุกับกระบวนการผลิต พื้นฐานของต้นทุนในกระบวน
 การผลิต
 Principles of tools and machinery in manufacturing processes.
 Lathe. Shaping machine. Grinding machine. Milling machine. Pressing
 machine. Drilling machine. Shearing machine. Bending machine. Forging
 machine. Electrical discharge machine (EDM). Principles of turning, shaping,
 milling and drilling processes. Principles of electric and gas welding.
 Brazing. Foundry. Casting process. Molding. Gating system. Riser system.
 Relationship of materials and manufacturing processes. Fundamentals of
 manufacturing costs.

- 614 212 **ปฏิบัติการกระบวนการผลิต** **1(0-3-0)**
(Manufacturing Processes Laboratory)
 วิชาบังคับก่อน : *614 201 เขียนแบบวิศวกรรม
 *อาจเรียนพร้อมกันได้
- การทดลองพื้นฐานของการกลึงแปดหน้า การกลึงปอกผิว การกลึงเรียว การกลึงเกลียว การกลึงคว้านรู การกลึงเซาะร่อง การไส การกัดแปดหน้า การกัดร่อง การเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้า การเชื่อมแก๊ส การเชื่อมจุด การหล่อโลหะ การหล่ออลูมิเนียมผสม และการหล่อทองแดงผสม
- Basic experiment of facing, round turning, tapering, threading, boring, counter boring, shaping, partial face milling, electrical welding, gas welding, spot jointing, metal casting, aluminium alloy casting, and copper alloy casting.
- 614 213 **การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ** **2(1-3-2)**
(Computer Aided Design)
 วิชาบังคับก่อน : 614 201 เขียนแบบวิศวกรรม
- การใช้คอมพิวเตอร์-ซอฟต์แวร์ในการเขียนแบบสองมิติและสามมิติ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพประกอบ การกำหนดความคลาดเคลื่อนและการเผื่อขนาด
- Computer-software drafting for two and three dimension drawing. Section view drawing. Assembly drawing. Tolerance and clearance of fitting.

614 241 **เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม** **3(3-0-6)**
(Engineering Economy)

การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ต่อความเป็นไปได้ในการดำเนินโครงการทางวิศวกรรมและธุรกิจ การคิดดอกเบี้ย การคิดค่าเสื่อมราคา ชนิดของต้นทุน การประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการตัดสินใจทางเลือก การประมาณผลของความเสี่ยงและความไม่แน่นอน อัตราผลตอบแทน การประมาณภาษีเงินได้ เงินเฟ้อ การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การวิเคราะห์ความไว การวิเคราะห์การทดแทนทรัพย์สิน แผนภูมิกระแสเงินสด พันธบัตร การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ปัญหาทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

Economic analysis of engineering and business project feasibility. Interest formula derivation. Depreciations. Classification of costs. Evaluating economic alternatives. Estimating effects of risk and uncertainty. Rate of return. Estimating income tax. Inflation. Breakeven analysis. Sensitivity analysis. Replacement analysis. Cash flow diagrams. Bond. Applications of computer programs in engineering economy problem analysis.

614 313 **ระบบอัตโนมัติ** **3(3-0-6)**
(Automatic System)

วิชาบังคับก่อน : 618 120 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน

หลักการทํางานและขั้นตอนการออกแบบระบบการทํางานอัตโนมัติ การออกแบบระบบและลอจิก การควบคุมสำหรับงานนิวแมติกส์และนิวแมติกส์ไฟฟ้า การออกแบบระบบควบคุมการผลิตแบบอัตโนมัติ ระบบของอินพุท เอาท์พุทและรีเลย์ การประยุกต์ตัวอุปกรณ์ควบคุมที่สามารถโปรแกรมได้ใช้ในระบบควบคุมการทํางานของเครื่องจักรอัตโนมัติ

Principles and steps of automatic system. Design of system and logic. Control for pneumatics and electrical pneumatics. Design of automatic production control system. Input, output and relay. Application of programmable logic controllers for automatic machines.

614 321

การศึกษาการทำงานทางอุตสาหกรรม
(Industrial Work Study)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 614 202 สถิติวิศวกรรม

หลักการของการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา การวัดและการวิเคราะห์วิธีการทำงาน การประยุกต์หลักการเศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหว การใช้แผนภูมิและแผนภาพกระบวนการผลิต แผนภูมิคน-เครื่องจักร แผนภูมิการดำเนินงาน การศึกษาการเคลื่อนไหวแบบจุดภาค สูตรคำนวณทางเวลา การสุ่มตัวอย่างการทำงาน การหาเวลามาตรฐาน การวัดประสิทธิภาพ เทคนิคการกำหนดเวลาเพื่อ การวิเคราะห์งานเพื่อปรับปรุงวิธีการทำงานให้มีประสิทธิภาพ ระบบข้อมูลมาตรฐาน การใช้อุปกรณ์ให้สัมพันธ์กับการศึกษาการทำงาน การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์กรณีศึกษา

Principles of motion and time study. Work measurement and work analysis methods. Application of principles of motion economy. Use of process charts and diagrams. Man-Machine charts. Simultaneous motion charts. Micro motion study. Time formulas. Work sampling. Standardization of time. Performance rating. Allowance time determination techniques. Job analysis for work method efficiency improvement. Standard data systems. Uses of equipment related to work. Applications of computer programs for analysis. Case studies.

614 322 วิศวกรรมความปลอดภัย 3(3-0-6)

(Safety Engineering)

การศึกษาหลักการในการป้องกันการสูญเสีย การออกแบบ การวิเคราะห์ และการควบคุมพื้นที่ในการทำงานที่อาจเกิดอันตราย องค์ประกอบร่างกายของมนุษย์ เทคนิคความปลอดภัยของระบบ การจัดการการป้องกันอัคคีภัย หลักการของการจัดการความปลอดภัย กฎหมายความปลอดภัยในการทำงาน กฎหมายแรงงาน มาตรฐานด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย หลักการในการควบคุมสิ่งแวดล้อมทางอุตสาหกรรม จิตวิทยาอุตสาหกรรมขั้นต้น กรณีศึกษา

Study of loss prevention principles. Design, analysis and control of hazards in workplace. Human elements. System safety techniques. Fire safety management. Principles of safety management. Safety laws in workplace. Labor laws. Safety standards and occupational health. Principles of industrial environmental control. Elementary industrial psychology. Case studies.

614 331 การควบคุมคุณภาพ 3(3-0-6)

(Quality Control)

วิชาบังคับก่อน : 614 202 สถิติวิศวกรรม

หลักการของการควบคุมคุณภาพ การบริหารงานการควบคุม การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ เทคนิคการควบคุมคุณภาพ ความน่าเชื่อถือทางวิศวกรรมสำหรับกระบวนการผลิต การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ การวิเคราะห์ระบบวัด การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการควบคุมคุณภาพ กรณีศึกษา

Principles of quality control. Quality management. Statistical quality control. Quality control techniques. Engineering reliability for manufacturing. Process capability analysis. Measurement system analysis. Applications of computer programs for quality control. Case studies.

- 614 454 **การจัดตารางการผลิตและการจัดลำดับการผลิต** **3(3-0-6)**
(Production Scheduling and Sequencing)
 วิชาบังคับก่อน : 614 351 การวางแผนและควบคุมการผลิต
 หลักการของวิธีการจัดตารางการผลิตและการจัดลำดับการผลิตให้กับทรัพยากรที่ใช้ในการผลิต การเลือกและการประยุกต์วิธีการจัดตารางการผลิตที่สอดคล้องกับลักษณะการผลิตแบบจ๊อบช็อปและโฟลช็อป การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการคำนวณเพื่อให้ได้ตารางการผลิตที่เหมาะสม
 Principles of production scheduling and production resource sequencing. Selection and application production scheduling in relation to job shop and flow shop. Computer aided calculations for optimization on production scheduling.
- 614 455 **การสร้างทีมและการบริหารทรัพยากรมนุษย์** **3(3-0-6)**
(Team Building and Human Resource Management)
 ความหมายของทีม ประเภทของทีม การพัฒนาทีม รูปแบบของทีมที่มีประสิทธิภาพ เครื่องมือในการสร้างทีม การสื่อสารเพื่อการสร้างทีม การคัดเลือกพนักงาน การสร้างแรงจูงใจและการพัฒนาพนักงาน วัฒนธรรมองค์กร การบริหารความขัดแย้ง
 Definition of teams. Types of teams. Team development. Models of team effectiveness. Team building tools. Communications for team building. Employee selection. Employee motivation and development. Organizational culture. Conflict management.

- 614 456** **การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง** **3(3-0-6)**
(Experimental Design and Analysis)
 วิชาบังคับก่อน : 614 202 สถิติวิศวกรรม
 แนวคิดการออกแบบการทดลอง การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยใช้หลักการออกแบบการทดลอง วิธีการเก็บข้อมูล การออกแบบแบบจำลองของการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์การถดถอยแบบหลายตัวแปร การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
 Experiment design concepts. Problem solving in engineering, sciences and technology using experiment design concepts. Data collecting methods. Models of experimental design. Data analysis. Multiple regression analysis. Data analysis by computer programs.
- 614 461** **การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม** **3(3-0-6)**
(Industrial Plant Design)
 วิชาบังคับก่อน : 614 351 การวางแผนและควบคุมการผลิต
 บทนำของการออกแบบและวางผังโรงงาน การวิเคราะห์การออกแบบโรงงานเบื้องต้น การวางแผนการวางผังโรงงาน การวางแผนและออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงงาน ลักษณะทั่วไปของปัญหาด้านการวางผังโรงงาน การเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงาน การวิเคราะห์งาน การวิเคราะห์และออกแบบการขนถ่ายวัสดุ เทคนิคการจัดเก็บวัสดุและคลังเก็บวัสดุเศรษฐศาสตร์ของการออกแบบ การวิเคราะห์ความสมดุลของสายการผลิต การวิเคราะห์ผลิตภัณท์ ประเภทพื้นฐานของการให้บริการและหน้าที่เสริมของผังโรงงาน การออกแบบโรงงานโดยใช้คอมพิวเตอร์
 Introduction to plant design and layout. Preliminary analysis of plant design. Layout planning. Facility planning and design. Nature of plant layout problems. Selection of plant locations. Work analysis. Analysis and design of material handling. Inventory and storage techniques. Economics of design. Analysis of line balancing. Product analysis. Basic types of layout service and auxiliary functions. Computer-aided plant design.

- 614 463 **การจำลองสถานการณ์** **3(3-0-6)**
(Simulation)
 วิชาบังคับก่อน : 614 202 สถิติวิศวกรรม
 การสร้างตัวเลขสุ่ม การทดสอบตัวเลขสุ่ม ขั้นตอนการจำลองสถานการณ์ การวิเคราะห์ข้อมูลการจำลองสถานการณ์โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การประยุกต์ การจำลองสถานการณ์ในปัญหาทางอุตสาหกรรมและระบบแถวคอย
 Generation of random numbers. Random number testing. Steps of simulation. Data analysis. Simulation by computer programs. Applications of simulation to industrial problems and queuing system.
- 615 112 **กลศาสตร์วิศวกรรม** **3(3-0-6)**
(Engineering Mechanics)
 ระบบของแรง แรงลัพธ์ สมดุลของอนุภาคและวัตถุแข็ง สถิติศาสตร์ของ ของไหล จุดศูนย์กลางและโมเมนต์ของความเฉื่อย จลศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของ อนุภาคและวัตถุแข็ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงาน อิมพัลส์ และ โมเมนตัม
 Force systems. Resultants. Equilibrium of particles and rigid bodies. Fluid statics. Centroid and moment of inertia. Kinetics and kinematics of particles and rigid bodies. Newton's laws of motion. Work and energy. Impulse and momentum.
- 615 224 **เทอร์โมฟลูอิดส์สำหรับวิศวกร** **3(3-0-6)**
(Thermofluids for Engineer)
 หลักการพื้นฐานทางเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่หนึ่งและกฎข้อที่สองทางเทอร์โม ไดนามิกส์ หลักการพื้นฐานและสมบัติพื้นฐานของของไหล พื้นฐานเกี่ยวกับของไหล สถิติ พื้นฐานพลศาสตร์ของของไหล คุณลักษณะของของไหลในการไหลแบบราบเรียบ และการไหลแบบปั่นป่วน
 Fundamental principles in thermodynamics. The first and second law of thermodynamics. Basic principles and basic properties of fluids. Fundamentals of fluid statics. Fundamentals of fluid dynamics. Characteristics of fluids in laminar and turbulent flows.

- 615 225 **ปฏิบัติการเทอร์โมฟลูอิดส์** 1(0-3-0)
(Thermofluids Laboratory)
 วิชาบังคับก่อน : *615 224 เทอร์โมฟลูอิดส์สำหรับวิศวกร
 *อาจเรียนพร้อมกันได้
 การทดลองที่เกี่ยวข้องกับอุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล
 Experiments related to thermodynamics and fluid mechanics.
- 618 120 **วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน** 3(3-0-6)
(Fundamental of Electrical Engineering)
 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าพื้นฐานทั้งวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ
 แรงดันกระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าเบื้องต้น
 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์และการนำไปใช้งาน แนวคิดระบบไฟฟ้าสามเฟส วิธีการ
 ส่งถ่ายกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น วงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน
 Basic direct current and alternative current circuit analysis. Voltage,
 current and power. Transformers. Introduction to electrical machinery.
 Generators, motors and their uses. Concepts of three-phase systems.
 Method of power transmission. Introduction to some basic electrical
 instruments. Basic electronic circuits.
- 618 121 **ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน** 1(0-3-0)
(Fundamental of Electrical Engineering Laboratory)
 วิชาบังคับก่อน : *618 120 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน
 *อาจเรียนพร้อมกันได้
 การทดลองที่สัมพันธ์กับเนื้อหาในรายวิชา 618 120 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน
 Experiments related to 618 120 Fundamental of Electrical
 Engineering.

- 619 191 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรโลจิสติกส์ 3(2-3-4)
 (Computer Programming for Logistics Engineers)
 แนวคิดของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การโต้ตอบระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ แนวคิดฐานข้อมูล การเขียนผังงาน การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง การประยุกต์ในงานวิศวกรรมโลจิสติกส์
 Computer concepts. Computer components. Hardware and software interaction. Electronic Data Processing (EDP) concepts. Database concepts. Flowcharting. Program design and development. High-level language programming. Application in logistics engineering.
- 619 201 ปฏิบัติการสเปรดชีตสำหรับงานวิศวกรรม 1(0-3-0)
 (Spreadsheet Laboratory for Engineering)
 ปฏิบัติการสำหรับการประยุกต์โปรแกรมสเปรดชีตและซอฟต์แวร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในปัญหาพื้นฐานทางวิศวกรรม
 Laboratory on application of spreadsheet program and other related software in basic engineering problems.
- 619 211 การวิจัยดำเนินงานสำหรับโลจิสติกส์ 3(3-0-6)
 (Operations Research for Logistics)
 วิชาบังคับก่อน : 614 202 สถิติวิศวกรรม
 บทนำสู่วิธีการวิจัยดำเนินงานในปัญหาทางโลจิสติกส์ การประยุกต์ตัวแบบทางคณิตศาสตร์ การโปรแกรมเชิงเส้น ตัวแบบการขนส่ง ทฤษฎีแถวคอย ตัวแบบสินค้าคงคลัง การจำลองในกระบวนการตัดสินใจ
 An introduction to the methodology of operations research in logistics problem solving. Applications of mathematical models. Linear programming. Transportation model. Queuing theory. Inventory model. Simulation in decision making process.

- 619 311 **สิ้นสำหรับโลจิสติกส์** **3(3-0-6)**
(Lean for Logistics)
 การศึกษาวิธีการทำงานและการวิเคราะห์กระบวนการ ประวัติความเป็นมาของระบบการผลิตแบบลีน หลักการของลีน เครื่องมือต่าง ๆ ของลีนและการประยุกต์ การใช้ลีนแก้ปัญหาเฉพาะในโลจิสติกส์
 Method study and process analysis. History of lean manufacturing systems. Principles of lean. Lean tools and their applications. Using lean to solve specific problems in logistics.
- 619 312 **การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ** **3(3-0-6)**
(Material Handling System Design)
 หลักการออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ การวิเคราะห์ปัญหาและการเลือกวิธีการขนถ่าย การออกแบบระบบลำเลียงชนิดใช้แรงโน้มถ่วง ชนิดใช้พลังงาน ชนิดใช้ชนิดสายพาน ชนิดรองรับภาระงานหนัก ชนิดระบรางและรางเหนือพื้น และชนิดอื่น ๆ เทคโนโลยีการจัดเก็บสินค้า เทคโนโลยีการบรรจุหีบห่อทางโลจิสติกส์
 Principles of material handling system design. Problem analysis and selection of handling methods. Design of gravity conveyor, powered conveyor, chain conveyor, belt conveyor, chain, heavy unit load conveyors, railed and overhead conveyors and miscellaneous conveyors. Storing technology. Logistics packaging technology.
- 619 313 **การจัดการการขนส่งและการกระจายสินค้า** **3(3-0-6)**
(Transportation and Distribution Management)
 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบการขนส่ง การขนส่งทางบก ทางอากาศ ทางแม่น้ำ และทางทะเล การพยากรณ์ความต้องการในการเดินทาง การวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อระบบการขนส่ง ความหนาแน่นของการจราจร การตัดสินใจเลือกทางเดินที่เหมาะสมที่สุด แบบจำลองสถานการณ์สำหรับการศึกษาพฤติกรรมของระบบการขนส่ง การวางแผนของระบบการพัฒนาและเส้นทางขนส่ง กรณีศึกษา
 Study and analysis of transportation system. Land transportation, air freight, water, and marine transportation. Forecasting of traveling demand. Analysis of different factors influencing transportation system. Traffic flow density. Decision making for traveling optimization. Simulation models for studying the behavior of transportation system. Planning of developing system and transportation routes. Case studies.

619 314 **การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า** **3(3-0-6)**
(Inventory and Warehouse Management)

แนวทางต่าง ๆ สำหรับการจัดการคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า แนวโน้ม การเปลี่ยนแปลง และโอกาสของคลังสินค้า บทบาทของคลังสินค้าในโซ่อุปทาน การออกแบบคลังสินค้าและการเลือกทำเลที่ตั้ง การวางผังคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า การวางแผนการไหลวัสดุ แบบจำลองสถานการณ์สำหรับการวิเคราะห์และการออกแบบคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า การพิจารณาปัจจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์ การออกแบบชั้นวางสินค้า การจัดการระบบสารสนเทศทางโลจิสติกส์ของคลังสินค้า การจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัยในคลังสินค้า การขนส่งด้วยกิจกรรมของคลังสินค้า กรณีศึกษา

Guidelines for management of warehouse and distribution center. Trend, changes and opportunities of warehouse. Roles of warehouse in supply chain. Warehouse design and location selection. Warehouse and distribution center layout. Material flow planning. Simulation models for analysis and design of warehouse and distribution center. Economic factor determination. Shelves design. Logistics information system management of warehouse. Risk management. Safety in warehouse. Transportation with warehouse activity. Case Studies.

619 315 **เทคโนโลยีโลจิสติกส์** **2(1-3-2)**
(Logistics Technology)

หลักการของระบบอัตโนมัติ ระบบอัตโนมัติในการขนถ่ายวัสดุ ระบบ ระบุพิกัดบนพื้นโลก (จีพีเอส) เทคโนโลยีการระบุผลิตภัณฑ์ และเทคโนโลยีอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์

Principle of automation. Automation in material handling, Global Positioning. System (GPS), Product identification technologies, and other related technologies in logistics.

619 341 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรมสำหรับวิศวกรโลจิสติกส์ 1(0-3-0)
(Industrial Engineering Laboratory for Logistics Engineers)

ปฏิบัติการเกี่ยวกับหัวข้อทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและวิศวกรรมโลจิสติกส์ที่สอดคล้องกับเนื้อหาการควบคุมคุณภาพ การวางแผนและควบคุมการผลิต ลีนสำหรับโลจิสติกส์ การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า และการจัดการการขนส่งและการกระจายสินค้า

Laboratory on industrial engineering and logistics engineering topics related to the contents in quality control, production planning and control, lean for logistics, material handling system design, inventory and warehouse management, and transportation and distribution management.

619 391 การฝึกงานทางวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ 1(ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง)
(Management Engineering and Logistics Training)

วิชาบังคับก่อน : 619 201 ปฏิบัติการสเปรตซีทสำหรับงานวิศวกรรม

619 311 ลีนสำหรับโลจิสติกส์

619 312 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ และ

619 321 การจัดการจัดหาในโซ่อุปทาน

เงื่อนไข : รายวิชานี้วัดผลเป็น S หรือ U

ฝึกปฏิบัติงานในโรงงานหรือบริษัทที่เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง

Training in factory or company related to management engineering and logistics at least 240 hours.

619 411 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน 3(3-0-6)
(Logistics and Supply Chain Management)

วิชาบังคับก่อน : 619 313 การจัดการการขนส่งและการกระจายสินค้า และ
 619 314 การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า

หลักการของโลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน ความสำคัญของโลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทานที่มีต่อระบบเศรษฐกิจและระบบบริษัท บทบาทของโลจิสติกส์ทางอุตสาหกรรมต่อโซ่อุปทาน คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับระบบโลจิสติกส์ การวางแผนด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ความสำคัญของการบริการลูกค้า การจัดการสินค้าคงคลัง การขนส่งสินค้า การบรรจุหีบห่อ และการจัดซื้อจัดหาต่อการปฏิบัติงานด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน แนวโน้มทางด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของโลก

Principle of logistics and supply chain management. The importance of logistics and supply chain management on economic and corporation systems. The role of industrial logistics on supply chain. Computer and information technology for logistics system. Logistics and supply chain planning. The importance of customer service, inventory management, transportation, packaging, and procurement in logistics and supply chain operation. Global trend of logistics and supply chain.

619 412 การสร้างแบบจำลองและการหาคำตอบที่เหมาะสมทางโลจิสติกส์ 3(3-0-6)
(Logistics Modeling and Optimization)

วิชาบังคับก่อน : 619 211 การวิจัยดำเนินงานสำหรับโลจิสติกส์

บทนำการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และการประยุกต์ในปัญหาทางโลจิสติกส์ การสร้างแบบจำลอง การหาคำตอบที่เหมาะสม และการตัดสินใจโดยใช้โปรแกรมสเปรดชีต แบบจำลองโครงข่าย การหาคำตอบที่เหมาะสมสำหรับแบบจำลองที่มีตัวแปรเป็นเลขจำนวนเต็ม

Introduction to mathematical modeling and its application in Logistics problem. Modeling, optimization and decision making using spreadsheet program. Network models. Optimization of models with integer variables.

- 619 413 **ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในงานโลจิสติกส์** **3(3-0-6)**
(Decision Support System in Logistics)
 วิชาบังคับก่อน : 619 211 การวิจัยดำเนินงานสำหรับโลจิสติกส์
 บทนำของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ กรอบงานของการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ พื้นฐานการประยุกต์โปรแกรมวิซวลเบสิก (วีบีเอ) ในงานโลจิสติกส์
 Introduction to decision support system. A framework of the development of decision support system. Developing decision support system. Fundamental of Visual Basic for Application (VBA) in logistics.
- 619 414 **ปัญหาทางสโตแคสติกในงานโลจิสติกส์** **3(3-0-6)**
(Stochastic Problems in Logistics)
 วิชาบังคับก่อน : 619 211 การวิจัยดำเนินงานสำหรับโลจิสติกส์
 บทนำทฤษฎีความน่าจะเป็นในงานโลจิสติกส์ ฟังก์ชันการแจกแจง ตัวแปรสุ่ม กระบวนการปัวร์ซอง ทฤษฎีการเกิดใหม่ โซ่ของมาร์คอฟ วิธีการหาคำตอบปัญหาทางสโตแคสติกส์ เทคนิควิธีเชิงพันธุกรรม (จีเอ) และเทคนิคการจำลองการอบเหนียว (เอสเอ)
 Introduction to theory of probability in logistics. Distribution functions. Random variables. Poisson process. Renewal theory. Markov chains. Optimization methods in stochastic problems. Genetic Algorithms (GA) and Simulated Annealing (SA) techniques.
- 619 415 **ปัญญาประดิษฐ์ในงานโลจิสติกส์** **3(3-0-6)**
(Artificial Intelligence in Logistics)
 วิชาบังคับก่อน : 619 211 การวิจัยดำเนินงานสำหรับโลจิสติกส์
 นิยามของปัญญาประดิษฐ์ การประยุกต์เทคนิคปัญญาประดิษฐ์สำหรับปัญหาทางโลจิสติกส์และวิศวกรรมโดยใช้ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม (จีเอ) การจำลองการอบเหนียว (เอสเอ) และตรรกศาสตร์คลุมเครือ การเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ไขปัญหาทางโลจิสติกส์และวิศวกรรม
 Concepts of artificial intelligence (AI). Application of AI techniques for logistics and engineering problems using Genetic Algorithm (GA), Simulated Annealing (SA) and fuzzy logic. Computer programming to solve the logistics and engineering problems.

- 619 416 การออกแบบระบบโลจิสติกส์ 3(3-0-6)
 (Logistics System Design)
 วิชาบังคับก่อน : 614 411 โลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน
 การออกแบบระบบโลจิสติกส์ การวางตำแหน่งของโลจิสติกส์ ทฤษฎีการบูรณาการโครงสร้างโซ่อุปทาน ขั้นตอนการออกแบบและการวางแผน เทคนิคการออกแบบและการวางแผน
 Logistics system design. Logistics location planning. Supply chain structure integration theories. Design and planning proceduces. Design and planning techniques.
- 619 421 การควบคุมสินค้าคงคลัง 3(3-0-6)
 (Inventory Control)
 วิชาบังคับก่อน : 614 351 การวางแผนและควบคุมการผลิต
 ระบบสินค้าคงคลัง การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เชิงกำหนดของระบบสินค้าคงคลัง กลไกของอุปสงค์และอุปทาน แบบจำลองพลวัตและแบบหลายขั้นตอน พยากรณ์ความต้องการและเวลานำโดยวิธีทางสถิติ ผลที่มีต่อแบบจำลองสินค้าคงคลังศึกษา
 Inventory systems. Deterministic mathematical models for inventory. Demand and supply mechanism. Dynamic and multistage models. Statistical forecasting of demands and lead times. Effects on the inventory models. Case studies.
- 619 431 การพยากรณ์ทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
 (Industrial Forecasting)
 วิชาบังคับก่อน : 614 202 สถิติวิศวกรรม
 แนวคิดทั่วไปในการพยากรณ์และการวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางอุตสาหกรรมด้วยวิธีเชิงปริมาณและทางสถิติ การพัฒนาโครงการทางด้านอุตสาหกรรม การจำลองสถานการณ์ทางการพยากรณ์ กรณีศึกษา
 General approaches to forecasting and analysis of industrial trends by quantitative and statistical methods. Industrial projects development. Forecasting simulation. Case studies.

619 434 **คุณภาพในอุตสาหกรรมบริการ** **3(3-0-6)**
(Quality in Service Industry)

วิชาบังคับก่อน : 614 202 สถิติวิศวกรรม

บทนำอุตสาหกรรมบริการ คุณภาพในงานบริการ ความสัมพันธ์ในงานบริการ พิมพ์เขียวในงานบริการ การออกแบบการบริการที่มีคุณภาพ การควบคุมคุณภาพในงานบริการ การออกแบบภูมิทัศน์บริการและสิ่งอำนวยความสะดวกสนับสนุน โลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทานในงานบริการ การวางแผนความสามารถในการรองรับบริการ การจัดการแถวของลูกค้า กรณีศึกษา

Introduction to service industries. Service quality. Service encounter. Service blueprints. Quality service design. Service quality control. Servicescapes and supporting facility design. Logistics and supply chain management in service. Service capacity planning. Customer waiting line management. Case studies.

619 435 **วิศวกรรมในธุรกิจค้าปลีก** **3(3-0-6)**
(Engineering in Retail Business)

บทนำเกี่ยวกับธุรกิจค้าปลีก บทบาทของวิศวกรในธุรกิจค้าปลีก โลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทานในการค้าปลีก การปฏิบัติงานและแบบจำลองกระบวนการของธุรกิจค้าปลีก การจัดการในร้านค้าปลีก ต้นทุนในการค้าปลีก เทคโนโลยีสารสนเทศและการค้าปลีกทางอิเล็กทรอนิกส์

Introduction to retail business. Roles of engineers in retail business. Logistics and supply chain management in retailing. Operations and process models of retail business. Management in retail stores. Cost in retailing. Information technology and e-retailing.

- 619 436 การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและการผลิต 3(3-0-6)
 (Industrial Product and Production Design)
 วิชาบังคับก่อน : 614 211 กระบวนการผลิต
- แนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ วิศวกรรมควบขนานในงานออกแบบผลิตภัณฑ์ การแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ (คิวเอฟดี) การออกแบบเชิงวิศวกรรม การวิเคราะห์ ประเภทของความเสียหาย การออกแบบเพื่อความทนทาน การออกแบบการผลิต การเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม การเลือกกระบวนการผลิต การออกแบบเพื่อความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม
- Concepts for product design. Concurrent engineering in product design. Quality Function Deployment (QFD). Engineering design. Failure-mode error analysis. Robust design. Production design. Material selection for appropriation. Manufacturing process selection. Design for safety and environment.
- 619 441 การเขียนโปรแกรมด้วย MATLAB 3(3-0-6)
 (Computer Programing with MATLAB)
 วิชาบังคับก่อน : 614 191 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม หรือ
 619 191 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรโลจิสติกส์
- อาร์เรย์ สคริปต์ ฟังก์ชัน การเขียนกราฟ ตัวดำเนินการ คำสั่งเพื่อกำหนดเงื่อนไข คำสั่งทำซ้ำ โพลีโนเมียล การเลือกเส้นกราฟที่เหมาะสมกับข้อมูล การประมาณค่าในช่วง
- Arrays. Scripts. Functions. Plots. Operators. Conditional statements. Loops. Polynomials. Curve fitting. Interpolation.

- 619 442 **เหมืองข้อมูล** **3(3-0-6)**
(Data Mining)
 วิชาบังคับก่อน : 614 202 สถิติวิศวกรรม
 เทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติสำหรับเหมืองข้อมูล การค้นหารูปแบบและความสัมพันธ์ที่ซ่อนอยู่ในฐานข้อมูลขนาดใหญ่ อัลกอริทึมพื้นฐานในเหมืองข้อมูลและการประยุกต์โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับเหมืองข้อมูล ประโยชน์ของเหมืองข้อมูลสำหรับธุรกิจ
 Mathematical and statistical techniques for data mining. Finding the hidden patterns and relationship in a large data set. Fundamental algorithms and computer application in data mining. Advantages of data mining for business.
- 619 451 **ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐานสำหรับงานวิศวกรรม** **3(3-0-6)**
(Basic Japanese for Engineering Work)
 การออกเสียงในภาษาญี่ปุ่น การใช้ตัวอักษรฮิรากาณะและอักษรคาตากานะ ไวยากรณ์พื้นฐาน ระดับคำในประโยค คำศัพท์ในการใช้งานทั่วไปและคำศัพท์พื้นฐานทางวิศวกรรม บทสนทนาพื้นฐานในงานวิศวกรรม
 Japanese pronunciation. Usage of Hiragana and Katakana character. Basic grammar. Word order in sentences. Vocabulary in general use and basic terms in engineering. Basic conversation in engineering work.
- 619 452 **ภาษาญี่ปุ่นประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม** **3(3-0-6)**
(Applied Japanese for Engineering Work)
 วิชาบังคับก่อน : 619 451 ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐานสำหรับงานวิศวกรรม
 การใช้ตัวอักษรคันจิพื้นฐาน คำศัพท์เทคนิคทางวิศวกรรม ฝึกทักษะการอ่าน การเขียน การฟัง และการพูดเพื่อการประยุกต์ทางวิศวกรรม
 Usage of basic Kanji characters. Technical terms in engineering. Practices in reading, writing, listening and speaking skills for engineering applications.

- 619 453 ภาษาจีนกลางพื้นฐานสำหรับงานวิศวกรรม 3(3-0-6)
(Basic Mandarin for Engineering Work)
 การออกเสียงในภาษาจีนกลาง ระบบพินอิน หลักการเขียนตัวอักษรจีน ไวยากรณ์พื้นฐาน คำศัพท์ในการใช้งานทั่วไปและคำศัพท์พื้นฐานทางวิศวกรรม บทสนทนาพื้นฐานในงานวิศวกรรม
 Mandarin pronunciation. Pinyin. Principles of Chinese characters writing. Basic grammars. Vocabulary in general use and basic terms in engineering. Basic conversation in engineering work.
- 619 454 ภาษาจีนกลางประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม 3(3-0-6)
(Applied Mandarin for Engineering Work)
 วิชาบังคับก่อน : 619 453 ภาษาจีนกลางพื้นฐานสำหรับงานวิศวกรรม
 การใช้ตัวอักษรจีน คำศัพท์เทคนิคทางวิศวกรรม ฝึกทักษะการอ่าน การเขียน การฟัง และการพูดเพื่อการประยุกต์ทางวิศวกรรม
 Usage of Chinese characters. Technical terms in engineering. Practices in reading, writing, listening and speaking skills for engineering applications.
- 619 455 ภาษาเกาหลีพื้นฐานสำหรับงานวิศวกรรม 3(3-0-6)
(Basic Korean for Engineering Work)
 การออกเสียงในภาษาเกาหลี การใช้ตัวอักษรเกาหลี ไวยากรณ์พื้นฐาน ระดับคำในประโยค คำศัพท์ในการใช้งานทั่วไปและคำศัพท์พื้นฐานทางวิศวกรรม บทสนทนาพื้นฐานในงานวิศวกรรม
 Korean pronunciation. Usage of Korean characters. Basic grammars. Word order in sentences. Vocabulary in general use and basic terms in engineering. Basic conversation in engineering work.

- 619 456 ภาษาเกาหลีประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม 3(3-0-6)
(Applied Korean for Engineering Work)
 วิชาบังคับก่อน : 619 455 ภาษาเกาหลีพื้นฐานสำหรับงานวิศวกรรม
 การใช้ตัวอักษรเกาหลี คำศัพท์เทคนิคทางวิศวกรรม ฟีกทักษะการอ่าน การเขียน การฟัง และการพูดเพื่อการประยุกต์ทางวิศวกรรม
 Usage of Korean characters. Technical terms in engineering. Practice in reading, writing, listening and speaking skills for engineering applications.
- 619 461 กฎหมายโลจิสติกส์ 3(3-0-6)
(Logistics Laws)
 กฎหมายด้านการขนส่งและจราจรทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ กฎหมายศุลกากร กฎหมายโรงงาน กฎหมายธุรกิจและประกันภัยที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง
 Transportation and traffic laws by land, water and air transport. Customs laws. Factory laws. Business and insurance laws related to transportation.
- 619 491 โครงการวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ 1 1(0-3-0)
(Management Engineering and Logistics Project I)
 วิชาบังคับก่อน : 619 391 การฝึกงานทางวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์
 เงื่อนไข : รายวิชานี้วัดผลเป็น S หรือ U
 การเลือกหัวข้อวิจัย การทบทวนวรรณกรรมในด้านวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง การวางแผนงานวิจัย เขียนโครงร่างงานวิจัย นำเสนอโครงร่างงานวิจัย
 Selection of research topics. Literature review in Management Engineering and Logistics or other related disciplines. Research planning. Proposal writing. Proposal presentation.

- 619 492 **โครงการวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ 2** **2(0-6-0)**
(Management Engineering and Logistics Project II)
 วิชาบังคับก่อน : 619 491 โครงการวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ 1
 ดำเนินการทำงานวิจัยตามโครงร่างงานวิจัยที่ได้เสนอไว้แล้วในรายวิชา
 619 491 โครงการวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ 1 เขียนรายงานผลการวิจัย
 นำเสนอผลงานวิจัย
 Conducting a research project according to the research proposal
 submitted for 619 491 Management Engineering and Logistics Project I.
 Research report writing. Research presentation.
- 619 493 **สัมมนา** **1(0-3-0)**
(Seminar)
 วิชาบังคับก่อน : 619 491 โครงการวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ 1 หรือ
 619 494 เตรียมสหกิจศึกษา หรือ อาจเรียนพร้อมกันได้
 เงื่อนไข : รายวิชานี้วัดผลเป็น S หรือ U
 การนำเสนอและอภิปรายในหัวข้อทางด้านวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์
 หรือหัวข้อที่เกี่ยวข้อง
 Presentation and discussion in management engineering and
 logistics or related topics.
- 619 494 **เตรียมสหกิจศึกษา** **1(0-3-0)**
(Preparation for Cooperative Education)
 วิชาบังคับก่อน : 619 391 การฝึกงานทางวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์
 เงื่อนไข : รายวิชานี้วัดผลเป็น S หรือ U
 เตรียมความพร้อมนักศึกษาเพื่อฝึกงานในสถานประกอบการ ทั้งในด้าน
 คุณภาพและบุคลิกภาพ รวมทั้งศึกษาเกี่ยวกับองค์กรที่นักศึกษาจะไปฝึกงานด้วย
 Preparation for the workplace regarding student qualities and
 personality, as well as learning about the organization they are going to
 work with.

- 619 495 สหกิจศึกษา 9(ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์)
 (Cooperative Education)
 วิชาบังคับก่อน : 619 494 เตรียมสหกิจศึกษา
 เงื่อนไข : รายวิชานี้วัดผลเป็น S หรือ U
 ปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานในบริษัทที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมการจัดการ
 และโลจิสติกส์ ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ อบรมเตรียมความพร้อม เลือกหัวข้อในการ
 ปรับปรุง ปรับปรุงงานและติดตามผล เขียนรายงานและนำเสนอต่อบริษัทและอาจารย์
 ที่ปรึกษา
 Working as an employee in a company related to management
 engineering and logistics of at least 16 weeks. Preparation training.
 Selecting a topic for improvement. Improving and monitoring. Writing a
 report and presenting the results to the company and advisors.
- 620 101 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)
 (Engineering Materials)
 เงื่อนไข : โดยความยินยอมภาควิชาวิทยาการและวิศวกรรมวัสดุ
 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการ
 ประยุกต์ใช้งานของวัสดุวิศวกรรมหลัก โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิกส์ และวัสดุเสริม
 องค์ประกอบ แผนภูมิสมดุลวัฏภาคและการแปลความหมายของวัฏภาคต่างๆ สมบัติ
 เชิงกล และการเสื่อมสภาพของวัสดุ
 Study of the relationship between structures, properties,
 production processes and applications of the main groups of engineering
 materials: metals, polymers, ceramics and composites. Phase equilibrium
 diagrams and their interpretation. Mechanical properties and materials
 degradation.

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/สัปดาห์/ปี การศึกษา)	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
1.	อาจารย์ ดร. สุจินต์ วุฒิชัยวัฒน์ 3-1013-00382-41-8	วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2554) วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2545) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2542)	12	12
2.	อาจารย์กวินธร สัยเจริญ 3-1201-00314-25-6	วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2546) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2542)	12	12
3.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จันทร์เพ็ญ อนุรัตน์ 3-1021-00026-97-0	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2534) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2531)	6	9
4.	อาจารย์ธนาธร เกรอต 4-7097-00001-16-1	M.Sc. (Logistics) University of Wollongong, Australia (2010) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2549)	6	9
5.	อาจารย์บัญญัติ พันธ์ประสิทธิ์เวช 3-7502-00288-73-1	วศ.ม. (การจัดการงานวิศวกรรม) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2555) ค.บ. (ครุศาสตร์อุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง (2540)	9	9

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
1.	อาจารย์ ดร.สุจินต์ วุฒิชัยวัฒน์ 3-1013-00382-41-8	วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2554) วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2545) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2542)	12	12
2.	อาจารย์กวิธร สัยเจริญ 3-1201-00314-25-6	วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2546) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2542)	6	12
3.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จันทร์เพ็ญ อนุรักษ์นันท์ 3-1021-00026-97-0	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2534) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2531)	4	6
4.	อาจารย์ธนาธร เกรอด 4-7097-00001-16-1	M.Sc. (Logistics) University of Wollongong, Australia (2010) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2549)	6	9
5.	อาจารย์บัญญัติ พันธ์ประสิทธิ์เวช 3-7502-00288-73-1	วศ.ม. (การจัดการงานวิศวกรรม) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2555) ค.บ. (ครุศาสตร์อุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง (2540)	6	9
6.	รองศาสตราจารย์ ดร. ประจวบ กล่อมจิตร 3-7202-00735-75-4	วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2552) วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2538) วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2533)	16	16

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
7.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชูศักดิ์ พรสิงห์ 3-6202-00050-87-6	Ph.D. (Industrial Engineering) University of Rhode Island, USA (2014) M.S. (Industrial Engineering) Lehigh University, USA (2010) วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2546) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร (2541)	12	12
8.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศรีรัช ศรีทองชัย 3-2404-00072-75-3	Ph.D. (Industrial and Manufacturing Engineering) University of Rhode Island, USA (2001) M.S. (Industrial Engineering) University of Pittsburgh, USA (1999) วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2535) วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2531)	0	9
9.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปวิพัทธ์ หงษ์สุวรรณ 3-1020-02751-45-9	วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2543) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2540)	16	24
10.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มนตรี พิพัฒน์ไพบูลย์ 3-1104-00540-49-9	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2535) อศ.บ. (เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2530)	13	13

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
11.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันชัย ลีลากวีวงศ์ 3-1018-00081-71-9	วศ.ม. (การจัดการงานวิศวกรรม) มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ (2549) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (2536)	14	14
12.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุขุม โฆษิตชัยมงคล 3-7301-00036-93-5	วศ.ม. (เทคโนโลยีวัสดุ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2540) คอ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2533)	14	14
13.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุวัฒน์ เณรโต 3-1001-01070-86-5	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2535) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2525)	12	12
14.	อาจารย์ ดร.คณศ พันธ์ุสวาสดี 3-8301-00327-29-7	วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2554) วศ.ม. (วิศวกรรมการผลิต) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2548) วท.บ. (วิศวกรรมการผลิต) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2544)	12	12
15.	อาจารย์ ดร.วรฤทัย ชูเกียรติ 3-1799-00015-67-7	Ph.D. (Industrial Engineering) Oregon State University, USA (2014) M.S. (Engineering Management) Portland State University, USA (2008) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2546)	6	9
16.	อาจารย์ ดร.สิทธิชัย แซ่เหล่ม 3-5699-00238-16-8	Ph.D. (Manufacturing Engineering) University of Nottingham, UK (2003) วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2539) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2533)	12	12

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
17.	อาจารย์วิชัย จันทร์รักษา 3-9098-01060-09-0	วศ.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2542) คอ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติราชมงคล (2530)	20	20

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา
1.	นายศุภชาติ เอี่ยมรัตน์กุล	Ph.D. (Business – Management) Asian Institute of Technology, Thailand (2014) M.S. (Engineering and Technology Management) Portland State University, USA (2004) M.S. (Electrical and Computer Engineering) Portland State University, USA (2004) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2540)
2.	นางสาวจุฑาทิพย์ พบสุข	น.ม. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2547) เนติบัณฑิตไทย เนติบัณฑิตยสภา (2545) น.บ. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2544)
3.	นายนิพนธ์ บุญเพ็ง	วศ.ม. (การจัดการอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2548) ค.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศร์ (2530) ปวส. (ช่างกลโลหะ) วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ (2528) ปวช. (ช่างเชื่อมและโลหะแผ่น) วิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี (2526)
4.	นางปภาวดี ทองสุข	บธ.ม. (การตลาด) มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2551) Diploma of Business Management ICS in Sydney, Australia (1996) B.A. (French Literature) Sogang University, Korea (1987)
5.	นางสาวมุกดา คล้ายกุญชร	ศศ.ม. (การสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2555) ศศ.บ. (ภาษาอังกฤษ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2548)
6.	นายวีระ ภัคตินฤพัทธ์	บธ.ม. (การบัญชี) มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2547) บธ.บ. (การบัญชี) มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2529)
7.	นางสาววัลลภา อุ้นหัตถประดิษฐ์	บธ.ม. (การจัดการ) มหาวิทยาลัยสยาม (2550) ศศ.บ. (ภาษาอังกฤษสื่อสารธุรกิจ) มหาวิทยาลัยสยาม (2541)

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

การฝึกปฏิบัติงานได้แก่ การฝึกงานในหน่วยงานภาครัฐหรือสถานประกอบการเอกชนทางด้านวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ เช่น การปรับปรุงผลผลิตภาพในกระบวนการทำงาน การวางแผนและควบคุมการผลิต การวางแผนและการจัดการการขนส่ง การจัดการคลังสินค้า เป็นต้น จำนวนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง สำหรับนักศึกษาในโครงการสหกิจศึกษาจะต้องไปปฏิบัติงานในลักษณะเดียวกันแต่ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานฉบับสมบูรณ์และนำเสนองานวิจัย

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- (1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- (2) บุรณาการองค์ความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง
- (3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- (4) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

4.2 ช่วงเวลา

- | | | |
|--------------------|-------------|-------------------------|
| (1) กรณีฝึกงาน | ชั้นปีที่ 3 | ภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน |
| (2) กรณีสหกิจศึกษา | ชั้นปีที่ 4 | ภาคการศึกษาที่ 2 |

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

ลักษณะการฝึกปฏิบัติภาคสนาม	จำนวนชั่วโมง
<u>กรณีฝึกงาน</u>	
ฝึกทักษะในการปฏิบัติงาน	60 ชั่วโมง (10 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
ฝึกทักษะในการบูรณาการความรู้เพื่อนำไปแก้ปัญหา	60 ชั่วโมง (10 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
ฝึกทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น	60 ชั่วโมง (10 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
ฝึกทักษะในการปรับตัวให้กับวัฒนธรรมองค์กรและสถานประกอบการ	60 ชั่วโมง (10 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
<u>กรณีสหกิจศึกษา</u>	
ฝึกทักษะในการปฏิบัติงาน	160 ชั่วโมง (10 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
ฝึกทักษะในการบูรณาการความรู้เพื่อนำไปแก้ปัญหา	160 ชั่วโมง (10 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
ฝึกทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น	160 ชั่วโมง (10 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
ฝึกทักษะในการปรับตัวให้กับวัฒนธรรมองค์กรและสถานประกอบการ	160 ชั่วโมง (10 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาทำโครงการ/งานวิจัยในประเด็นปัญหาปัจจุบันที่นักศึกษาสนใจ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ในการทำโครงการ/งานวิจัย มีขอบเขตโครงการ/งานวิจัยที่สามารถทำสำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบ สามารถทำวิจัยเบื้องต้น และเขียนรายงานผลการวิจัยเพื่อนำเสนอสู่สังคมได้

5.3 ช่วงเวลา ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้นและปลาย

5.4 จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- (1) มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการให้นักศึกษาเป็นรายบุคคล
- (2) มีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา
- (3) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อและกระบวนการศึกษาค้นคว้า

5.6 กระบวนการประเมินผล

- (1) คณาจารย์ในภาควิชาฯ กำหนดเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา
- (2) อาจารย์และนักศึกษากำหนดหัวข้อ
- (3) มีการประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ/งานวิจัย จากรายงานที่ได้ กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา
- (4) อาจารย์ประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาตามแบบฟอร์ม
- (5) อาจารย์และนักศึกษาประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกันโดยการปรึกษา
- (6) นักศึกษานำเสนอผลการศึกษาและรับการประเมินโดยอาจารย์ ซึ่งเข้าร่วมฟังการนำเสนอผลการศึกษา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในสาขาวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ ทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ มีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อนำที่รวมถึงมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ โดยมีกลยุทธ์การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา ดังนี้

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ	มีการสอดแทรก เรื่อง มารยาทในการแต่งกาย ความประพฤติที่เหมาะสม รู้จักกาลเทศะ มีมนุษยสัมพันธ์ดี กล้าแสดงออกในสิ่งที่ถูกต้อง
ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	ให้นักศึกษารับรู้ถึงผลกระทบจากความผิดพลาดที่เกิดจากการขาดคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพของสาขา เรียนรู้ระเบียบ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ และอาจมีการจัดกิจกรรมที่เสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ
ภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบและมีวินัยในตนเอง	<ol style="list-style-type: none"> กำหนดให้นักศึกษามีการทำงาน รายงาน หรือ กิจกรรมกลุ่ม โดยเน้นให้ทุกคนมีส่วนร่วม และความรับผิดชอบร่วมกัน ให้นักศึกษารู้จักการรักษากฎ กติกา มารยาท เพื่อฝึกความรับผิดชอบ และวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงต่อเวลา หรือการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงต่อเวลา ส่งเสริมให้นักศึกษาทำกิจกรรมร่วมกัน และหมั่นเวียนกันเป็นหัวหน้าเพื่อเสริมสร้างภาวะความเป็นผู้นำ
ด้านความคิดสร้างสรรค์	ในรายวิชา 614 213 การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ รายวิชา 619 312 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ และรายวิชา 619 436 การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและการผลิต ได้สอดแทรกเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีวินัย เคารพกฎระเบียบขององค์กรและสังคม
- (2) ตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบ
- (3) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- (4) มีความสำนึกในตน เข้าใจผู้อื่น และเข้าใจโลก
- (5) มีความเสียสละ และมีจิตสาธารณะ
- (6) สามารถแก้ปัญหาด้วยสันติวิธี โดยยึดหลักคุณธรรมและจริยธรรม

2.1.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

(1) อธิบายให้เห็นคุณค่าและความสำคัญของการมีวินัย การเคารพกฎระเบียบ การมีจิตสำนึกที่ซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ ชี้ให้เห็นโทษของการทุจริต

(2) กำหนดกฎเกณฑ์และข้อปฏิบัติต่าง ๆ ในการเรียนการสอนร่วมกันเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเป็นผู้มีวินัย เช่น การเข้าห้องเรียน การส่งงาน และการอยู่ร่วมกันในหมู่คณะ

(3) ปลุกฝังเรื่องหน้าที่ความรับผิดชอบ และคุณธรรม จริยธรรม โดยสอดแทรกและยกตัวอย่างจากเรื่องทีอ่านในชั้นเรียน รวมทั้งจากข่าวสารและสถานการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นในช่วงเวลานี้

(4) ให้นักศึกษามีความตระหนักถึงความสำคัญของความซื่อสัตย์ในงานค้นคว้า และตักเตือนนักศึกษาให้เห็นข้อเสียของการลอกเลียนผลงานของผู้อื่น รวมถึงสอนวิธีการที่ถูกต้องในการอ้างอิงผลงานของผู้อื่น

(5) ยกตัวอย่างเพื่อชี้ให้เห็นความสำคัญของการมีสำนึกในตนเอง การเข้าใจผู้อื่นและการเข้าใจโลก

2.1.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

(1) ประเมินจากการเข้าชั้นเรียนและส่งงานที่ได้รับมอบหมายให้ตรงเวลา ความซื่อสัตย์ในการสอบ

(2) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ ในชั้นเรียน เช่น การตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์ การมีส่วนร่วมและการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่าง ๆ

(3) ประเมินจากการตรวจผลงาน กระดาษคำตอบและงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

(4) ประเมินจากการแสดงความคิดเห็นและทัศนคติต่าง ๆ ในการสอบ

(5) ประเมินจากกิจกรรม/โครงการ

2.1.2 ด้านความรู้

2.1.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรอบรู้ มีโลกทัศน์และวิสัยทัศน์ที่กว้างไกล
- (2) ความใฝ่รู้ และสามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง
- (3) สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิต และพัฒนาสังคม

2.1.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) บรรยายเนื้อหาความรู้ ฝึกทักษะในด้านต่าง ๆ ตลอดจนกระตุ้นให้คิด วิเคราะห์ สังเคราะห์และแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นในประเด็นต่าง ๆ ภายในชั้นเรียน
- (2) ใช้เทคนิคการสอนที่หลากหลายโดยให้ความรู้ด้านหลักการ/ทฤษฎี และเน้นการปฏิบัติ ตลอดจนการประยุกต์ในสถานการณ์ต่าง ๆ
- (3) อาจจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการเชิญวิทยากรบรรยาย พิเศษ หรือศึกษาดูงาน
- (4) แนะนำตำราและส่งเสริมให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองนอกห้องเรียนในประเด็นต่าง ๆ และนำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน

2.1.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ประเมินผลตามสภาพจริง จากแบบฝึกหัด แบบทดสอบ การสอบ รายงาน การปฏิบัติงาน และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- (2) ประเมินจากผลการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรต่าง ๆ
- (3) ประเมินจากการแสดงความคิดเห็นในการอภิปรายในชั้นเรียน

2.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.1.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) มีความคิดสร้างสรรค์
- (2) มีทักษะการคิด และสามารถวางแผนอย่างเป็นระบบ
- (3) รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยใช้ปัญญา

2.1.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ให้นักศึกษาฝึกใช้ความคิดสร้างสรรค์นำเสนอเป็นงานเขียน เรียงความ และฝึกพูดในโอกาสต่าง ๆ
- (2) กระตุ้นให้นักศึกษาคิด วิเคราะห์จากสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งที่ปรากฏในหนังสือเรียนและในชีวิตประจำวัน
- (3) จัดกิจกรรมการสอนที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และมีส่วนร่วมในการอภิปราย
- (4) กระตุ้นให้นักศึกษารู้จักตั้งคำถามและแสวงหาคำตอบ

2.1.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด การสอบ รายงานและการฝึกพูดหรือการอภิปรายในชั้นเรียน
- (2) ประเมินจากการสังเกตพัฒนาการ พฤติกรรมในชั้นเรียน
- (3) ประเมินจากการแสดงความคิดเห็นในการอภิปราย

2.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.1.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีความเข้าใจพื้นฐานของการอยู่ร่วมกันในสังคม
- (2) มีภาวะการเป็นผู้นำ และเข้าใจบทบาทการเป็นสมาชิกที่ดีในกลุ่ม
- (3) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น
- (4) มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม

2.1.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

และความรับผิดชอบ

- (1) บรรยายชี้ให้เห็นคุณค่าและความสำคัญของความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

และความรับผิดชอบ

- (2) ส่งเสริมให้เกิดบรรยากาศการทำงานเป็นกลุ่ม
- (3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน

เรียน

- (4) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อฝึกภาวะการเป็น

ผู้นำและผู้ตาม

2.1.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ

ความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินจากผลงานที่เป็นผลมาจากการทำงานกลุ่ม การพูดนำเสนองานตามกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย

- (2) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมจากการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ในชั้นเรียน

- (3) ประเมินจากการสังเกตการทำงานร่วมกันของนักศึกษาในห้องเรียน ในการร่วมกลุ่ม

2.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีความสามารถในการสื่อสารและใช้ภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) มีความสามารถในการใช้และรู้จักเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
- (3) มีความสามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการจัดการข้อมูล

2.1.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) จัดกิจกรรมในชั้นเรียน เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ และพัฒนาทักษะในการสื่อสาร
- (2) แนะนำสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถฝึกฝนด้วยตนเองนอกเวลา
- (3) แนะนำการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการค้นข้อมูลสารสนเทศอย่างมีระบบ
- (4) กำหนดหัวข้อองค์ความรู้ให้นักศึกษาค้นคว้าและนำเสนอ

2.1.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากแบบฝึกหัด แบบทดสอบ และการฝึกปฏิบัติ
- (2) ประเมินจากการนำเสนอความคิด รายงาน
- (3) ประเมินจากการดูการอ้างอิง บรรณานุกรม

2.1.6 ด้านศิลปะและการสร้างสรรค์

2.1.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านศิลปะและการสร้างสรรค์

(1) ตระหนักและชื่นชมในคุณค่าและความงามของศิลปะและวัฒนธรรมของ
ไทยและสากล

(2) มีความรู้ ความเข้าใจ และสืบสานภูมิปัญญา

(3) มีวิสัยทัศน์ที่นำไปสู่การสร้างสรรค์

2.1.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านศิลปะและการสร้างสรรค์

(1) สอดแทรกและชี้ให้เห็นถึงคุณค่าและความงามของศิลปะและวัฒนธรรม
ระหว่างการสอน

(2) ให้นักศึกษาเรียนรู้วัฒนธรรมต่างชาติจากเนื้อหาที่ปรากฏในตำราเรียน

(3) ให้นักศึกษาตระหนักในคุณค่าและความสำคัญของภูมิปัญญาไทยด้านการ
ใช้และการสร้างสรรค์ภาษา

(4) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าร่วมกิจกรรม/ชมการแสดงต่าง ๆ ที่มีความ
หลากหลายและน่าสนใจ หรือศึกษาจากศิลปวัตถุหรือสถานที่จริง

(5) อาจเชิญผู้รู้ทางภูมิปัญญาไทยท้องถิ่นมาบรรยายเสริม

(6) สอนเนื้อหาทางการสร้างสรรค์ที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ ๆ ในปัจจุบัน

2.1.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านศิลปะและการสร้างสรรค์

(1) ประเมินจากการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาตลอดทั้งภาค

(2) ประเมินจากการสังเกตการที่นักศึกษามีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น และ
อภิปราย ในชั้นเรียน

(3) ประเมินจากการนำเสนอความคิด จากรายงานที่นักศึกษานำเสนอ

2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

2.2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2.2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่ทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านผู้อื่น
- (2) มีความรับผิดชอบทำการบ้านหรืองานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) ปฏิบัติให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา
- (4) ชี้แนะเรื่องคุณธรรมและจริยธรรมที่แทรกอยู่ในเนื้อหารายวิชา

2.2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่ มอบหมายและการเข้าร่วมกิจกรรม
- (2) ประเมินจากการไม่ทุจริตในการสอบ
- (3) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- (4) ประเมินจากความสนใจและพัฒนาการในการเรียน

2.2.2 ความรู้

2.2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

(2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์

(3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

(4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

(5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2.2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) ใช้การเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นบรรยายและฝึกทักษะ การพูด ฟัง อ่าน และเขียน

(2) มีการใช้สไลด์ทัศนูปกรณ์ การรายงานหน้าชั้น การแสดงความคิดเห็น การสืบค้นข้อมูลทำรายงาน ฯลฯ ตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ

(3) อธิบายผ่านกรณีศึกษา หรือเหตุการณ์จริงที่เกี่ยวข้อง

2.2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ดังนี้

(1) การทดสอบย่อย

(2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

(3) ประเมินจากรายงานที่มอบหมายให้นักศึกษาทำ

(4) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

2.2.3 ทักษะทางปัญญา

2.2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

2.2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม
- (2) การรายงานหน้าชั้น
- (3) การอภิปรายกลุ่ม

2.2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินจากการตอบคำถามของนักศึกษา
- (2) ประเมินจากผลการวิเคราะห์หรือข้อสรุปจากการรายงานหรือการอภิปราย

กลุ่ม

2.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ใน ประเด็นที่เหมาะสม

(2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้ง ส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความ ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

(3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และ สอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมี ประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

(5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษา สภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการทำงานกลุ่ม การทำงานที่ต้อง ประสานงานกับผู้อื่นเพื่อส่งเสริมการแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตาม

(2) กลยุทธ์การสอนที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับ ผู้สอน และกับบุคคลที่เกี่ยวข้อง

2.2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ

(1) ประเมินความสนใจในขณะที่ผู้อื่นรายงานหน้าชั้นหรือกล่าวแสดงความ คิดเห็น

(2) ประเมินความรับผิดชอบนักศึกษาแต่ละคนในกิจกรรมที่กำหนด

(3) ประเมินความสามารถในการทำงานร่วมกับกลุ่มเพื่อน และทีมงานอย่างมี ประสิทธิภาพและสร้างสรรค์

2.2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- (5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ได้

2.2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคลทั้งการพูด การฟังและการเขียนในกลุ่มผู้เรียน ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และบุคคลที่เกี่ยวข้องในสถานการณ์ที่หลากหลาย
- (2) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและฝึกทักษะการสื่อสารที่หลากหลายรูปแบบและวิธีการ
- (3) การนำเสนอข้อสนเทศด้วยวิธีการที่หลากหลายเหมาะสมกับผู้ฟังและเนื้อหาที่นำเสนอ

2.2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากการบ้าน รายงาน เรียงความและงานอื่นๆ ที่มอบหมายให้ทำ
- (2) ประเมินจากความสามารถในการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่องมือต่าง ๆ ในการรายงานหน้าชั้น
- (3) ประเมินจากความสามารถในการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศมาใช้ประกอบการทำรายงาน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 มีวินัย เคารพกฎระเบียบขององค์กรและสังคม
- 1.2 ตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบ
- 1.3 มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 1.4 มีความสำนึกในตน เข้าใจผู้อื่น และเข้าใจโลก
- 1.5 มีความเสียสละ และมีจิตสาธารณะ
- 1.6 สามารถแก้ปัญหาด้วยสันติวิธี โดยยึดหลักคุณธรรมและจริยธรรม

2. ด้านความรู้

- 2.1 มีความรอบรู้ มีโลกทัศน์และวิสัยทัศน์ที่กว้างไกล
- 2.2 มีความใฝ่รู้ และสามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง
- 2.3 สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิต และพัฒนาสังคม

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 มีความคิดสร้างสรรค์
- 3.2 มีทักษะการคิด และสามารถวางแผนอย่างเป็นระบบ
- 3.3 รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาต่างๆ โดยใช้ปัญญา

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีความเข้าใจพื้นฐานของการอยู่ร่วมกันในสังคม
- 4.2 มีภาวะการเป็นผู้นำ และเข้าใจบทบาทการเป็นสมาชิกที่ดีในกลุ่ม
- 4.3 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น
- 4.4 มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 มีความสามารถในการสื่อสารและใช้ภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.2 มีความสามารถในการใช้และรู้จักเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
- 5.3 มีความสามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการจัดการข้อมูล

6. ด้านศิลปะและการสร้างสรรค์

- 6.1 ตระหนักและชื่นชมในคุณค่าและความงามของศิลปะและวัฒนธรรมของไทยและสากล
- 6.2 มีความรู้ ความเข้าใจ และสืบสานภูมิปัญญา
- 6.3 มีวิสัยทัศน์ที่นำไปสู่การสร้างสรรค์

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปี พ.ศ.2559)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม						2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ศิลปะและการสร้างสรรค์		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	
กลุ่มวิชาภาษา																							
081 101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	
081 102 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	
081 103 การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์																							
082 101 มนุษย์กับศิลปะ	●	●	●	○			●	○	○	●	○	●	○				●	●	○		●	●	○
082 102 มนุษย์กับการสร้างสรรค์	●	●	●		○		●	●	●	●	○	●	●	●	●	●		●	○		●	●	○
082 103 ปรัชญากับชีวิต	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปี พ.ศ.2559)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม						2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ศิลปะและการสร้างสรรค์		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
082 104 อารยธรรมโลก	●	●	●	●			●	○			○	○	●	○			○			○		
082 105 อารยธรรมไทย	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○		●	●	○
082 106 ศิลปะสถาปัตยกรรมในประชาคมอาเซียน	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○
082 107 สมาธิเพื่อการพัฒนาชีวิต	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○
082 108 ศิลปะกับวัฒนธรรมทางการเห็น	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	○	○	○	○	●	○
082 109 ดนตรีวิจิตร	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○
082 110 ศิลปะการดำเนินชีวิตและทำงานอย่างมีความสุข		●				○			●			●	●				●					●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปี พ.ศ.2559)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม						2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ศิลปะและการสร้างสรรค์		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์																							
083 101 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	●	○	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	●	●	○	
083 102 จิตวิทยากับมนุษย์สัมพันธ์	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●				○	●	
083 103 หลักการจัดการ		○	○		○		○	○	●		●				○	●		○				○	
083 104 กีฬาศึกษา	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	●	●	
083 105 การเมือง การปกครองและเศรษฐกิจไทย	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●						
083 106 ศิลปะการแสดงในอาเซียน	●	●	●	○			●	●			●	●			○	●	●			●	●	○	
083 107 วิถีวัฒนธรรมอาเซียน	○	●	●	●	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปี พ.ศ.2559)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม						2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ศิลปะและการสร้างสรรค์		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
083 108 วัฒนธรรมดนตรีอาเซียน	●	●	●	○			●	●			●	●			○	●	●			●	●	○
083 109 การใช้ชีวิตอย่างสร้างสรรค์	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○		●	○	●
083 110 กิจกรรมเพื่อชีวิตสร้างสรรค์	●	●	○		●			●	○	●	●		●	○	●	○	○			○		○
083 111 ประสบการณ์นานาชาติ	○	●	●	●	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○
083 112 หลักเศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาสังคม	●	○	○				○		●	○		●			●		●				●	
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์																						
084 101 อาหารเพื่อสุขภาพ		○							●			●				○	●					
084 102 สิ่งแวดล้อม มลพิษและพลังงาน			●				●					○				○		●				○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปี พ.ศ.2559)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม						2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ศิลปะและการสร้างสรรค์		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
084 103 คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	○	●	○		○	○	○	○	●	○	○	●	○		●	○	○	●	○			○
084 104 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน	○	○	○	○		○	○	●	●		●	●	○		○	○	○	○	●			○
084 105 โลกแห่งเทคโนโลยีและนวัตกรรม	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○		○	●		●				
084 106 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประชาคมอาเซียน		○					●					●		○			●					○
084 107 พลังงานในอาเซียน	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○			
084 108 โลกและดาราศาสตร์		○					●					●		○			●					○
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปที่กำหนดโดยคณะวิชา																						
600 101 ภาษาอังกฤษสื่อสารสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปี พ.ศ.2559)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม						2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ศิลปะและการสร้างสรรค์		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
600 102 ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○
600 111 เทคโนโลยีสะอาดและสิ่งแวดล้อม	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○
600 112 อาหารกับวิถีชีวิตประจำวัน	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○
600 113 ศิลปะการดำรงชีวิต	●	●	○	○	○	○			●			○	●	○			○				○	
600 114 เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับการวิจัยด้านอาหาร			○				●	●				●	○				●	●	●			○
600 115 เทคโนโลยีชีวภาพกับคุณภาพชีวิต	●			○		●	●	○	●		●	●	●		●	●	○				○	
600 116 ภาวะผู้นำกับการพัฒนา	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปี พ.ศ.2559)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม						2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ศิลปะและการสร้างสรรค์		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	
600 117 พลังงานและสิ่งแวดล้อมกับชีวิต	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	●	
600 118 ธุรกิจสำหรับชีวิตประจำวัน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	
600 119 ไฟฟ้าและความปลอดภัย	●	●	●				●	●	●	●	●	●	●	●				●	●			●	
600 120 การตลาดและการเงิน	○	●					●		○	○	●	●		●	○			○	●			○	
600 121 เทคโนโลยีเครือข่ายและการสื่อสาร	●	●	●				●	●	●	●	●	●	●	●				●	●			●	

หมวดวิชาเฉพาะ

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

คุณธรรม จริยธรรม

- (1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมการจัดการ และโลจิสติกส์ต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

ความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- (5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

ทักษะทางปัญญา

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

(2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

(3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

(5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

(2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

(3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

(4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

(5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางการจัดการและโลจิสติกส์ เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทาง ปัญญา					4. ด้านทักษะความ สัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
511 104 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1	●	○	○			●							●					○	○					○	
511 105 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2	●	○	○			●							●					○	○					○	
511 206 คณิตศาสตร์วิศวกรรม	●	○	○			●							●					○	○					○	
513 100 เคมีทั่วไป	○	●				●		○			○	○		○					●	○		○	○		
513 105 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	○	●			○	●		○			○	○		○					●	○		○	○		
514 101 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●			●	○		○	○			○	○	●	
514 102 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●			●	○		○	○			○	○	●	
514 103 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	○	●	○	○	●	●	●	●	●		●	●	●						○	○		●		○	
514 104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	○	●	○	○	●	●	●	●	●		●	●	●						○	○		●		○	
614 101 วิศวกรรมพื้นฐาน	●	○			●	●					●									○					○
614 201 เขียนแบบวิศวกรรม		●				●								●				○							○
614 202 สถิติวิศวกรรม		●				●						●						○				●			○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทาง ปัญญา					4. ด้านทักษะความ สัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
614 211 กระบวนการผลิต		●				●					○									●					○
614 212 ปฏิบัติการกระบวนการ ผลิต		●				●					○									●					○
614 213 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วย ในการออกแบบ		●				●								●				○			●				○
614 241 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม					●		●						●					○				○			
614 313 ระบบอัตโนมัติ		○					●						●				○				●				●
614 321 การศึกษาการทำงาน ทางอุตสาหกรรม					●		●					●			○				○						○
614 322 วิศวกรรมความปลอดภัย					●		●						○							●		○		○	
614 331 การควบคุมคุณภาพ					●		●						●					○	○			○			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทาง ปัญญา					4. ด้านทักษะความ สัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
614 351 การวางแผนและควบคุม การผลิต					●		●						●					○							○
614 352 การจัดการพลังงานและ สิ่งแวดล้อมสำหรับวิศวกร				●				●					○							●					○
614 454 การจัดการการผลิต และการจัดลำดับการผลิต					●		●						●					○			●				○
614 455 การสร้างทีมและการ บริหารทรัพยากรมนุษย์	○		○		●			●							○				●					○	
614 456 การออกแบบและ วิเคราะห์การทดลอง					●			●					●					○				●			●
614 461 การออกแบบโรงงาน อุตสาหกรรม					●		●					●					○		○						○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทาง ปัญญา					4. ด้านทักษะความ สัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
614 463 การจำลองสถานการณ์					●			●					○		●					●	●	○		○	●
615 112 กลศาสตร์วิศวกรรม		●			○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○		○	○	○			○	○
615 224 เทอร์โมฟลูอิดส์สำหรับ วิศวกร		●			○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○		○	○	○			○	○
615 225 ปฏิบัติการเทอร์โมฟลูอิดส์		○			○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○			○	○
618 120 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	●	●	●			●	●		●				●							○					●
618 121 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า พื้นฐาน	●	●	●			●	●		●				●		●		●		●		●	●	●		
619 191 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับวิศวกรโลจิสติกส์		●				●								●					○		●				○
619 201 ปฏิบัติการสเปรดชีท สำหรับงานวิศวกรรม		●							○	●				●				○			●	○			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทาง ปัญญา					4. ด้านทักษะความ สัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
619 211 การวิจัยดำเนินงาน สำหรับโลจิสติกส์					●		●						○					○				●			○
619 311 ลีนสำหรับโลจิสติกส์				○					●	○		●	○				○	○				●			●
619 312 การออกแบบระบบการ ขนถ่ายวัสดุ					●		●						●					○		○					●
619 313 การจัดการการขนส่งและ การกระจายสินค้า				●			●					○	●				●	○							●
619 314 การจัดการสินค้าคงคลัง และคลังสินค้า				●			●					○	●				●		○		○	●			
619 315 เทคโนโลยีโลจิสติกส์		○					●						●				○				●				●
619 321 การจัดการจัดหาใน โซ่อุปทาน				●			●				○							○				●			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทาง ปัญญา					4. ด้านทักษะความ สัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
619 331 การจัดการโครงการ				○			●						●						○			●			
619 341 ปฏิบัติการวิศวกรรม อุตสาหกรรมสำหรับวิศวกร โลจิสติกส์				○	●		●						●					○	○			○			●
619 391 การฝึกงานทางวิศวกรรม การจัดการและโลจิสติกส์		●			●			●	○	●			●	○	○				●	●				○	○
619 411 การจัดการโลจิสติกส์และ โซ่อุปทาน				●	○		●					●							○				○		○
619 412 การสร้างแบบจำลองและ การหาคำตอบที่เหมาะสม ทางโลจิสติกส์		○							●			○	●						○			●			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทาง ปัญญา					4. ด้านทักษะความ สัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
619 413 ระบบสนับสนุนการ ตัดสินใจในงานโลจิสติกส์		○							●			○	●						○		●				
619 414 ปัญหาทางสโตนแคสติง ในงานโลจิสติกส์		○							●			○	●						○		●				
619 415 ปัญหาประดิษฐ์ในงาน โลจิสติกส์		○							●			○	●						○		●				
619 416 การออกแบบระบบ โลจิสติกส์					○		●					●							○			●			
619 421 การควบคุมสินค้าคงคลัง				○			●						●						○			●			
619 431 การพยากรณ์ทาง อุตสาหกรรม				○			●					●							○			●			
619 432 ระบบการจัดการคุณภาพ				●			●					●							○			○			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทาง ปัญญา					4. ด้านทักษะความ สัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
619 433 วิศวกรรมระบบ				○			●							●			○					●			
619 434 คุณภาพในอุตสาหกรรม การบริการ			○				●					●							○			●			
619 435 วิศวกรรมในธุรกิจค้าปลีก			○				●					●							○			●			
619 436 การออกแบบผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมและการผลิต				○			●							●						○					●
619 441 การเขียนโปรแกรมด้วย MATLAB		○								●		○	●							○		●			
619 442 เหมืองข้อมูล		○								●		○	●							○		●			
619 451 ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน สำหรับงานวิศวกรรม			○						●						○		●								●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทาง ปัญญา					4. ด้านทักษะความ สัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
619 452 ภาษาญี่ปุ่นประยุกต์ สำหรับงานวิศวกรรม			○					●							○	●								●	
619 453 ภาษาจีนกลางพื้นฐาน สำหรับงานวิศวกรรม			○					●							○	●								●	
619 454 ภาษาจีนกลางประยุกต์ สำหรับงานวิศวกรรม			○					●							○	●								●	
619 455 ภาษาเกาหลีพื้นฐาน สำหรับงานวิศวกรรม			○					●							○	●								●	
619 456 ภาษาเกาหลีประยุกต์ สำหรับงานวิศวกรรม			○					●							○	●								●	
619 461 กฎหมายโลจิสติกส์	●	●			●			●			●									○					○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทาง ปัญญา					4. ด้านทักษะความ สัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
619 491 วิศวกรรมกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ 1			●					○	○	●			●		●				●		○	○	●	●	●
619 492 วิศวกรรมกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ 2			●					○	○	●			●		●				●		○	○	●	●	●
619 493 สัมมนา		○						●							●	○		●			○			○	
619 494 เตรียมสหกิจศึกษา		●			●			●	○	●			●	○	○				●	●				○	○
619 495 สหกิจศึกษา		●	●		●			○	○	●			●	○	●				●	●	○	○	●	●	○
620 101 วัสดุวิศวกรรม	○		○			○	●			○		○	●		○			○	○		○	○			●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการประเมินผลการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2551 (ภาคผนวก ก) และ/หรือ ที่มีการเปลี่ยนแปลงในภายหลัง

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดให้มีระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันอุดมศึกษา โดยกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละรายวิชาดำเนินการ ดังนี้

- (1) ให้นักศึกษาประเมินการสอนในระดับรายวิชา
- (2) พิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดให้เป็นไปตามแผนการสอน
- (3) วิเคราะห์การกระจายของระดับคะแนนในกลุ่ม
- (4) ตรวจสอบผลคะแนนกับข้อสอบ รายงาน โครงงาน และอื่น ๆ ที่ผู้เรียนได้รับมอบหมาย

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

จัดให้มีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ตลอดหลักสูตรหลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร ดังนี้

- (1) สัมภาษณ์ภาวะการดำเนินงานของบัณฑิต
- (2) สัมภาษณ์ความเห็นของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อประเมินความพึงพอใจบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น
- (3) สัมภาษณ์ความคิดเห็นของสถานศึกษาที่บัณฑิตเข้าศึกษาต่อ เพื่อประเมินความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่จะจบการศึกษาและเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ
- (4) สัมภาษณ์ความพึงพอใจของบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต และเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น
- (5) รวบรวมผลการสำรวจความพึงพอใจของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต เพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร
- (6) มีผู้ทรงคุณวุฒิร่วมพิจารณาผลการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2551 (ภาคผนวก ก) และ/หรือ ที่มีการเปลี่ยนแปลงในภายหลัง และเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

3.2 ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ และโลจิสติกส์ ต้องสอบได้หน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 145 หน่วยกิต และสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมของทุกรายวิชาตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00 และค่าระดับเฉลี่ยของทุกรายวิชาในกลุ่มวิชาบังคับและกลุ่มวิชาเลือกในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 2.00

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

มีการปฐมนิเทศและให้คำแนะนำแก่อาจารย์ใหม่ให้มีความรู้ความเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะฯ และหลักสูตรที่สอน

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) จัดให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานของอาจารย์
- (2) เพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและการวัดประเมินผลให้ทันสมัย
- (3) ส่งเสริมให้อาจารย์เพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง

(4) พัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- (1) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (2) ส่งเสริมให้อาจารย์มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชา สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ หรือการลาเพิ่มพูนประสบการณ์
- (3) กระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการและส่งเสริมให้ขอตำแหน่งทางวิชาการ
- (4) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่และพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อให้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา
- (5) จัดสรรงบประมาณสำหรับทำการวิจัย

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรบริหารจัดการหลักสูตรให้มีมาตรฐานตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และเกณฑ์การกำกับมาตรฐานหลักสูตร ตามประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2557

2. บัณฑิต

2.1 คุณภาพของบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

หลักสูตรฯ ดำเนินการสำรวจผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่กำหนด จากจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 เพื่อให้เชื่อมั่นได้ว่าบัณฑิตที่หลักสูตรผลิตออกมาเป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

2.2 การได้งานทำ

หลักสูตรฯ ทำการสำรวจอัตราการได้งานทำร้อยละของบัณฑิตที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี และทำการสำรวจอัตราการได้งานตรงกับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และปรับปรุงหลักสูตร

3. นักศึกษา

3.1 กระบวนการรับนักศึกษา

หลักสูตรฯ กำหนดคุณสมบัติโดยทั่วไปของผู้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตร คือ ต้องเป็นผู้ที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ม.6 สายวิทย์คณิต และมีคุณสมบัติทั่วไปตามเกณฑ์ของภาควิชาฯ ช่องทางการรับเข้าที่ทางหลักสูตรฯ ได้กำหนดมีดังนี้

- (1) โครงการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมสัญจร ประเภท ก.
- (2) โครงการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมสัญจร ประเภท ข.
- (3) โควตาพิเศษมหาวิทยาลัยศิลปากร
- (4) โครงการรับนักศึกษาผู้มีความรู้ความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์
- (5) การรับบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลาง (สกอ.)
- (6) โครงการรับนักศึกษาเพิ่มพิเศษ

หลักสูตรฯ มีการกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับแต่ละช่องทางการรับเข้า กำหนดวิธีการคัดเลือกนักศึกษาให้สอดคล้องกับการศึกษาในหลักสูตร มีการสอบข้อเขียน และการสอบสัมภาษณ์เพื่อวัดความพร้อมในการเข้าศึกษา

3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

หลักสูตรฯ มีการนำผลประเมินการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มาวิเคราะห์เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา ก่อนเข้าศึกษา โดยจัดโครงการปรับพื้นฐานสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ก่อนเปิดภาคการศึกษาต้น เพื่อให้รักษารายการคงอยู่ของนักศึกษาและสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา 4 ปี

3.3 การควบคุมดูแล การให้คำปรึกษาทางวิชาการ และแนะแนวแก่นักศึกษา

หลักสูตร ฯ ดำเนินการควบคุมดูแล การให้คำปรึกษาทางวิชาการ และแนะแนวให้นักศึกษา ผ่านช่องทางและโครงการดังนี้

- 1) การปฐมนิเทศให้นักศึกษาชั้นปีที่ 1 เพื่ออธิบายการปรับตัวในรั้วมหาวิทยาลัย การเรียน การสอน และกฎระเบียบนักศึกษา
- 2) การประชุมนักศึกษาในแต่ละชั้นปี หลักสูตรฯ จัดให้มีการประชุมนักศึกษาในทุก ๆ ปี การศึกษา เพื่อทำการชี้แจงเรื่องที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา การรับฟังความคิดเห็นและข้อร้องเรียน
- 3) การกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ เพื่อให้คำปรึกษาในด้านการศึกษาและแนะแนวการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาทุกคนต้องทำหน้าที่ให้คำปรึกษา ในแต่ละภาคการศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการจะแจ้งรายละเอียดช่องทางในการติดต่อสื่อสาร และชั่วโมงว่างในแต่ละสัปดาห์ พร้อมสถานที่สำหรับการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาในแต่ละปี การศึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการสรุปปัญหาที่พบส่งกลับมายังหลักสูตร เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการพัฒนาต่อไป
- 4) จัดปัจฉิมนิเทศให้นักศึกษาที่กำลังจะสำเร็จการศึกษา เพื่อเตรียมความพร้อมในการเข้าทำงานในสถานประกอบการ
- 5) โครงการกิจกรรมนักศึกษาต่าง ๆ หลักสูตรฯสำรวจความจำเป็นและความสนใจของนักศึกษา ในด้านการพัฒนาศักยภาพและทักษะการเรียนรู้ จัดสรรงบประมาณให้แต่ละโครงการที่จะดำเนินการในแต่ละปีการศึกษา พร้อมทั้งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการให้กับแต่ละโครงการ หลักสูตรฯ ประเมินผลที่ได้จากโครงการและสรุปข้อมูลสำหรับการวางแผนในรอบปีการศึกษาถัดไป
- 6) การสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา
- 7) ช่องทางการร้องเรียนอื่นๆ เช่น กล่องรับความคิดเห็น อีเมลล์สายตรงประธานหลักสูตร

4. อาจารย์

หลักสูตรฯ มีการดำเนินการ เพื่อการบริหารและพัฒนาอาจารย์ และการยกระดับคุณภาพอาจารย์ในหลักสูตร ดังนี้

- 1) การรับอาจารย์ประจำหลักสูตร มีการกำหนดคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร ให้มีความสอดคล้องกับสาขาวิชาและมีความเชี่ยวชาญตรงหรือสัมพันธ์กับหลักสูตร
- 2) การแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะพิจารณาจากคุณวุฒิการศึกษา และตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร ให้มีความสอดคล้องกับสาขาวิชาและมีความเชี่ยวชาญตรงกับสาขาวิชา

- 3) หลักสูตรฯ มีการกำหนดหน้าที่ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อให้การดำเนินการหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อย
- 4) หลักสูตรฯ พิจารณาจัดสรรงบประมาณและสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร ในด้านการจัดการศึกษา การพัฒนา งานวิจัย และผลงานทางวิชาการ เพื่อเพิ่มศักยภาพและคุณภาพของอาจารย์ให้อยู่ในระดับที่สูงขึ้น
- 5) หลักสูตรฯ มีการวางแผนการทดแทนอาจารย์ที่จะเกษียณหรือลาศึกษาต่อ เพื่อให้การดำเนินการหลักสูตรเป็นไปอย่างต่อเนื่อง

5. หลักสูตร การเรียนการสอน และการประเมินผู้เรียน

5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร

มีการแต่งตั้งคณะกรรมการร่างหลักสูตร เพื่อออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตรให้ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต มีการขอรับรองหลักสูตรจากสภาวิศวกร เพื่อรับรองปริญญาในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ในการปรับปรุงหลักสูตร ได้มีการมีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชา ศิษย์เก่า และผู้ประกอบการ มาเป็นผู้วิพากษ์และประเมินหลักสูตร เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรฯ มีการประชุมเพื่อกำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยพิจารณาจาก ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์การสอน และภาระงานของอาจารย์ผู้สอนในแต่ละปีการศึกษา มีกำหนดการในการส่ง มคอ. 3 และ มคอ. 4 โดยกำหนดจากภาควิชาฯ มีการประชุมเพื่อทบทวนผลงานวิจัย การบริการวิชาการและทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม เพื่อนำมาพิจารณาว่าสามารถบูรณาการกับรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

5.3 การประเมินผู้เรียน

มีการประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้การประเมินตามสภาพจริง โดยกำหนดแผนการประเมินผลการเรียนรู้ใน มคอ.3 ซึ่งกำหนดให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ มีการวัดผลการประเมินผลการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับ มคอ.3 การกำกับส่งการประเมินการจัดการเรียนการสอน มคอ.5 และ มคอ.6 กำหนดให้มีการประชุมการประเมินผลรายวิชาที่มีความผิดปกติของระดับผลการเรียน การวางแผนและการกำหนดรายวิชาที่จะดำเนินการทวนสอบในแต่ละปีการศึกษา

5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

หลักสูตรฯ ดำเนินการกำกับและติดตามการดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ที่ได้กำหนดไว้ใน หมวดที่ 7 ข้อ 7 ใน มคอ.2 และสรุปผลการดำเนินงานในแต่ละปีการศึกษา

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ปัจจุบันหลักสูตรฯ มีการสำรวจจำนวนและตรวจสอบสภาพของครุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน ห้องเรียน โสตทัศนูปกรณ์ และระบบข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต รวมถึงรับฟังข้อร้องเรียนจากอาจารย์และนักศึกษา การนำประผลประเมินผลการเรียนการสอนในของทุกรายวิชา ในหัวข้อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ มาพิจารณาปัญหาและข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาปรับปรุงให้อยู่ในสภาพดี และเพียงพอต่อการใช้งานของนักศึกษาและอาจารย์

การจัดสรรงบประมาณในการพัฒนาครุภัณฑ์เทคโนโลยีสมัยใหม่สำหรับการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการ เพื่อเน้นให้นักศึกษาได้ลงปฏิบัติงานในรายวิชาที่ต้องมีการเรียนรู้และพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือเครื่องจักร มีการดำเนินการคัดสรรหนังสือเข้าสู่หอสมุดกลางมหาวิทยาลัย เพื่อให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้และอ้างอิงสิ่งที่เรียนในหลักสูตร

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ของหลักสูตร

ชนิดของตัวบ่งชี้: กระบวนการ

เกณฑ์มาตรฐาน: ระดับ

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปี 2560	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนผลการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ และมาตรฐานคุณวุฒิสาขาโลจิสติกส์/วิศวกรรมโลจิสติกส์	X	X	X	X	X
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปี 2560	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์ การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
(9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทาง วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
(10) จำนวนบุคลากรสายสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อย กว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จาก คะแนนเต็ม 5.0				X	X
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องมีผลการดำเนินการ (ข้อที่ 1-5) (ตัว) ในแต่ละปี	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ (ตัว) ในแต่ละปี	9	10	10	11	12

เกณฑ์ประเมิน

หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมิน ดังนี้

ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายและมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

ปีการศึกษา	หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ฯ
2560	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1 - 5 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 9 ตัว
2561	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1 - 5 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 10 ตัว
2562	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1 - 5 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 10 ตัว
2563	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1 - 5 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 11 ตัว
2564	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1 - 5 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 12 ตัว

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- (1) ประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน รวมทั้งการทดสอบกลางภาคและปลายภาค
- (2) จัดให้มีการประเมินการสอนของแต่ละรายวิชาโดยนักศึกษา

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- (1) นักศึกษาประเมินการสอนของอาจารย์ทุกรายวิชาเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนรายวิชาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแบบฟอร์มที่คณะกำหนด
- (2) ผลการประเมินจะจัดส่งอาจารย์ผู้สอน และประธานหลักสูตรเพื่อปรับปรุงกลยุทธ์การสอนต่อไป
- (3) คณะรวบรวมผลการประเมินที่เป็นความต้องการในการปรับปรุงทักษะการสอน และจัดส่งให้อาจารย์ผู้สอน และผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อนำมาวางแผนพัฒนาให้สอดคล้องและ/หรือปรับปรุงกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับรายวิชาและสถานการณ์ปัจจุบัน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

หลักสูตรกำหนดให้มีการประเมินเพื่อพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปีการศึกษา เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและเป็นไปตามมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด โดยแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินหลักสูตรเพื่อดำเนินการ ดังนี้

- (1) วางแผนการประเมินอย่างเป็นระบบ
- (2) ดำเนินการสำรวจข้อมูลเพื่อประกอบการประเมินหลักสูตรจากผู้เรียนปัจจุบันทุกชั้นปี และผู้สำเร็จการศึกษาที่ผ่านการศึกษาในหลักสูตรทุกรุ่น รวมทั้งผู้ใช้บัณฑิต และผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ อาทิ สถาบันที่นักศึกษาเข้าศึกษาต่อ เป็นต้น

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในเป็นประจำทุกปี โดยองค์ประกอบ คุณสมบัติเฉพาะของคณะกรรมการการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน และเกณฑ์การประเมิน ให้เป็นไปตามคู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับอุดมศึกษา ฉบับปีการศึกษา 2557 ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยเป็นระยะ ๆ และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 การปรับปรุงรายวิชา

(1) อาจารย์ผู้สอนประเมินเอกสารประเมินการสอนที่ให้ข้อมูลโดยนักศึกษาหลังจากการเรียนการสอนในวิชานั้นสิ้นสุด แล้วปรับปรุงกลยุทธ์การเรียนการสอนตามความเหมาะสมให้แล้วเสร็จในภาคการศึกษา/ปีการศึกษาถัดไป

(2) กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาสามารถปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันที ซึ่งถือเป็นการปรับปรุงหลักสูตรเล็กน้อยที่ไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างของหลักสูตร

4.2 การปรับปรุงหลักสูตร

ส่วนการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับถือเป็นการปรับปรุงมาก และมีผลกระทบต่อโครงสร้างของหลักสูตรจะทำทุก 5 ปี เมื่อครบรอบระยะเวลาการใช้หลักสูตรเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยมีขั้นตอนดังนี้

(1) คณะกรรมการประเมินหลักสูตรของคณะจัดทำรายงานการประเมินผล และเสนอประเด็นที่จำเป็นในการปรับปรุง

(2) จัดประชุมสัมมนาเพื่อปรับปรุงหลักสูตร

(3) เชิญผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาหลักสูตรและให้ข้อเสนอแนะ

(4) หลักสูตรที่ได้ปรับปรุงเสนอให้คณะกรรมการวิชาการและคณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรพิจารณาก่อนนำเสนอสภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

ภาคผนวก

- (ก) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2551
- (ข) ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
- (ค) ตารางเปรียบเทียบแผนการรับนักศึกษา กับจำนวนนักศึกษาที่เข้าศึกษาจริง และผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี และรายงานผลการประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์
- (ง) คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตร
- (จ) ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง (เฉพาะกรณีหลักสูตรปรับปรุง)