



รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ. 2)
หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต
สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยศิลปากร

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	6
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	11
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	96
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	127
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	129
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	130
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	136
ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2560	139
ภาคผนวก ข ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร	157
ภาคผนวก ค รายงานผลการประเมินหลักสูตร ข้อมูลร้อยละของบัณฑิตในหลักสูตรที่ได้งานทำและรายงานผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2559-2561	210
ภาคผนวก ง คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตร	213
ภาคผนวก จ ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	215
ภาคผนวก ฉ ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcomes : CLOs)	228
ภาคผนวก ข ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) กับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี พ.ศ. 2560	249

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต
สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยศิลปากร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	พระราชวังสนามจันทร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร
 - 1.1 รหัสหลักสูตร 25510081100466
 - 1.2 ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย	หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม
ภาษาอังกฤษ	Bachelor of Technology Program in Engineering Business
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย	เทคโนโลยีบัณฑิต (ธุรกิจวิศวกรรม)
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ	Bachelor of Technology (Engineering Business)
ชื่อย่อภาษาไทย	ทล.บ. (ธุรกิจวิศวกรรม)
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ	B.Tech. (Engineering Business)
3. วิชาเอก

ไม่มี
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาการ ไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต
5. รูปแบบของหลักสูตร
 - 5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาการ หลักสูตร 4 ปี
 - 5.2 ประเภทของหลักสูตร
 - ☒ หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาการ
 - ☐ หลักสูตรระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ
 - ☐ หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ
 - ☐ หลักสูตรระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

- 5.3 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษ
- 5.4 การรับเข้าศึกษา รับทั้งนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี
- 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง
- 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (ปรับปรุงมาจาก หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560))

เริ่มเปิดสอนภาคการศึกษา 1 ปีการศึกษา 2565

สภาวิชาการให้ความเห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 3/2565 วันที่ 22 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565

สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 4/2565. วันที่ 20 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565

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

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี พ.ศ. 2560 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 เจ้าหน้าที่ดูแลงานบัญชี งานธุรการ งานจัดซื้อจัดจ้าง งานขาย งานจัดการสินค้าคงคลัง งานการเงิน งานทรัพยากรมนุษย์ และงานพัฒนาตลาด สำหรับงานธุรกิจวิศวกรรม
- 8.2 นักวิจัย นักวิชาการ ที่ปรึกษา และผู้สอนทางธุรกิจวิศวกรรม
- 8.3 ผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

9.1 นางสาววิระนุช อินทะกันท์

เลขประจำตัวประชาชน 3-5101-00150-XX-X

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิ ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2556)

วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2552)

วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (2549)

9.2 นายจารุวัฒน์ คุณานพดล

เลขประจำตัวประชาชน 3-5001-00377-XX-X

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิ บธ.ม. (การเงินและการธนาคาร) มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2554)

วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2547)

วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2544)

9.3 นางจันทนา สักรโยธิน

เลขประจำตัวประชาชน 3-7402-00445-XX-X

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิ บธ.ด. (การบริหารธุรกิจ) มหาวิทยาลัยนเรศวร (2559)

บธ.ม. (การบัญชี) มหาวิทยาลัยสยาม (2545)

บช.บ. (การบัญชี) มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ (2547)

ศศ.บ. (การจัดการทั่วไป) วิทยาลัยครูสวนสุนันทา (2534)

9.4 นายปรเมศร์ อารมย์ดี

เลขประจำตัวประชาชน 3-1017-01458-XX-X

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิ Ph.D. (Mechanical Engineering) Sirindhorn International

Institute of Technology Thammasat University, Thailand (2012)

M.Eng.Sc. (Mechanical Engineering Science)

The University of New South Wales, Australia (2006)

B.Eng. (Mechanical Engineering) Sirindhorn International

Institute of Technology Thammasat University, Thailand (2005)

9.5 นายชัชชานนท์ โพธิคุณ

เลขประจำตัวประชาชน 3-1016-00151-XX-X

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิ วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2558)

วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2553)

วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2548)

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์ เลขที่ 6 ถนนราชมรรคาใน ตำบลพระปฐมเจดีย์ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ตั้งแต่ปลายปี พ.ศ. 2563 เป็นต้นมาส่งผลกระทบต่อทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย ทำให้ภาวะการเติบโตทางเศรษฐกิจมีความถดถอย และมีความสัมพันธ์กับความต้องการของตลาดแรงงานที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ การปรับเปลี่ยนโครงสร้างองค์กร (Reorganization) โดยการลดขนาดขององค์กรให้มีความกระชับคล่องตัวโดยเฉพาะผู้ประกอบการภาคเอกชน บุคลากรในองค์กรต้องสามารถทำงานได้หลายหลายเพิ่มขึ้น และต้องปรับตัวเข้ากับทักษะใหม่ ๆ จึงเป็นสิ่งจำเป็นและเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานในยุคปกติใหม่ (New Normal) ซึ่งภารกิจดังกล่าวต้องอาศัยบุคลากรที่มีคุณภาพและมีความรู้ความสามารถเพียงพอ ด้วยเหตุนี้ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล จึงได้ทำ

การปรับปรุงหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม พ.ศ. 2565 ให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียที่เป็นผู้ใช้บัณฑิตของหลักสูตร เช่น ผู้ประกอบการภาครัฐและเอกชน และเพื่อส่งเสริมการต่อยอดพื้นฐานทักษะของแรงงาน หลักสูตรนี้ได้จัดการให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐาน ทางด้านงานวิศวกรรมทั้งในด้านการประมาณราคา การอ่านรายละเอียดชิ้นงาน เครื่องมือและอุปกรณ์ การฝึกทักษะงานทางวิศวกรรม ความเข้าใจในข้อกำหนดและมาตรฐานต่าง ๆ ในงานวิศวกรรม นอกจากนี้ยังจัดให้ผู้เรียนมีความรู้ทางด้านพาณิชย์ และการบัญชี ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม การจัดหลักสูตรในลักษณะนี้ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) มีการฝึกการคิดวิเคราะห์และมีการสื่อสารทางด้านความคิดเพื่อให้เกิดความร่วมมือกันในกลุ่มคณะตามลักษณะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดีในอนาคต และสามารถเป็นบัณฑิตที่นำความรู้ทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ โดยเฉพาะหลักสูตรปรับปรุงปี พ.ศ. 2565 มีทางเลือกให้นักศึกษาได้ลงการเรียนรู้แบบสหกิจศึกษา ซึ่งนักศึกษาจะได้รับประสบการณ์วิชาชีพตามสาขาวิชาที่เรียนเพิ่มเติมนอกเหนือไปจากการเรียนในห้องเรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง การทำงานร่วมกับผู้อื่น ความรับผิดชอบ และมีความมั่นใจในตนเองมากขึ้น ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่พึงประสงค์ของสถานประกอบการ และการพิจารณาการจัดการศึกษาระบบคลังหน่วยกิตเพื่อเปิดรายวิชาให้บุคคลภายนอกเข้าศึกษา ตามการสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เอื้อต่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย และสอดคล้องกับนโยบายมหาวิทยาลัยตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการจัดการศึกษาระบบคลังหน่วยกิต พ.ศ. 2563 และสอดคล้องกับมาตรา 8 แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กำหนดให้การจัดการศึกษายึดหลักการศึกษาดูตัวอย่างชีวิตสำหรับประชาชน และการปรับรูปแบบการเรียนการสอนให้เป็นรูปแบบออนไลน์มากขึ้น เพื่อให้นักศึกษาและบุคคลภายนอกที่สนใจสามารถเข้าถึงได้ง่าย สามารถเรียนได้แบบไม่จำกัดสถานที่ ทั้งนี้ เพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) และสอดคล้องกับสถานการณ์และเพื่อตอบสนองต่อกลุ่มลูกค้าในอนาคตที่เปลี่ยนแปลงไป อาทิเช่น การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ เป็นต้น ทั้งนี้รวมถึงการตอบสนองความต้องการทางด้านธุรกิจวิศวกรรมอันจะนำไปสู่ความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ และเพิ่มความสามารถในการแข่งขันในระดับนานาชาติสอดคล้องตามกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) ซึ่งเป็นแผนหลักของการพัฒนาประเทศ และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560-2564 รวมทั้งการปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 ตลอดจนประเด็นการปฏิรูปประเทศของรัฐบาล ได้ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของภาคีการพัฒนาทุกภาคส่วนทั้งในระดับกลุ่มอาชีพระดับภาคและระดับประเทศในทุกขั้นตอนของแผนฯ อย่างกว้างขวางและต่อเนื่องเพื่อบูรณาการ “ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน”

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตทั้งทางด้านสังคมและวัฒนธรรมในทุกมิติ จากสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) มีการใช้ชีวิตภายใต้รูปแบบ New Normal ทำให้ทุกภาคส่วนต้องมีการปรับตัว เปลี่ยนวิธีคิด ดังนั้นการปรับปรุงหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม พ.ศ. 2565 จึงเป็นการปรับปรุงเพื่อเตรียมความพร้อมรับมือกับความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น การผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในด้านการบัญชี และธุรกิจ รวมทั้งมีพื้นฐานที่ดีทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะทำให้ประเทศมีความสามารถในการสร้างหน่วยธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก ที่มีศักยภาพในการประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและงานวิศวกรรม ซึ่งทำให้ภาพรวมด้านความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยสูงขึ้นทันกับสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่เปลี่ยนแปลงไป

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

เพื่อพัฒนาบุคลากรในประเทศให้มีความรู้ความสามารถในด้านธุรกิจวิศวกรรมเพียงพอต่อความต้องการ จึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรให้ผลิตบัณฑิตสาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรมที่มีคุณภาพ มีความรู้ความสามารถทั้งทางด้านทฤษฎี ปฏิบัติโดยเฉพาะการศึกษาแบบสหกิจศึกษาและพัฒนาทางด้านธุรกิจวิศวกรรม ตลอดจนสามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ มีความคิดสร้างสรรค์จริงใจ ความก้าวหน้าทางวิชาการได้อย่างต่อเนื่องและเชื่อมโยงและบูรณาการความรู้ให้เข้ากับศาสตร์สาขาอื่นได้

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรมีความสอดคล้องกับพันธกิจหลักของมหาวิทยาลัยศิลปากรที่มุ่งเน้นให้บัณฑิตมีศิลป์ และศาสตร์ทางความคิดแบบสร้างสรรค์ มีความคิดอย่างเป็นระบบเชิงวิทยาศาสตร์ มีความรอบรู้ เป็นผู้นำในถ่ายทอดความรู้ศิลปวัฒนธรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาความสามารถในการแข่งขันทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชาอื่น ดังนี้

13.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยศิลปากร เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

13.1.2 หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับที่เปิดสอนโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี อุตสาหกรรม จำนวน 2 รายวิชา

600 201	ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของเทคโนโลยีและวิศวกรรม 1 (Creativity in World of Technology and Engineering I)	1(0-3-0)
600 202	ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของเทคโนโลยีและวิศวกรรม 2 (Creativity in World of Technology and Engineering II)	1(0-3-0)

13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชาอื่น

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทางด้านธุรกิจวิศวกรรมและสามารถนำความรู้ความสามารถไปใช้แก้ปัญหาทางด้านธุรกิจวิศวกรรมได้อย่างมีความคิดสร้างสรรค์ตามหลักคุณธรรมและจริยธรรม จัดการศึกษาให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางด้านธุรกิจวิศวกรรมโดยใช้การศึกษาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยบัณฑิตเป็นผู้นำ ผลิตศาสตร์และศิลป์ สร้างสรรค์คุณค่าสู่สังคม

1.2 ความสำคัญ

การปรับตัวในทุกภาคส่วนโดยเฉพาะในผู้ประกอบการภาคธุรกิจเอกชน ในรูปแบบ New Normal การลดขนาดขององค์กรให้มีความกระชับคล่องตัวโดยเฉพาะผู้ประกอบการภาคเอกชน บุคลากรในองค์กรต้องสามารถทำงานได้หลายหลายเพิ่มขึ้น และต้องปรับตัวเข้ากับทักษะใหม่ ๆ จึงเป็นสิ่งจำเป็นและเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานในยุคปกติใหม่ (New Normal) ซึ่งภารกิจดังกล่าวต้องอาศัยบุคลากรที่มีคุณภาพและมีความรู้ความสามารถเพียงพอทางด้านพิษยศาสตร์และวิศวกรรม เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ประกอบการภาคธุรกิจอุตสาหกรรม ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องผลิตบัณฑิตที่จะไปเป็นบุคลากรทางด้านธุรกิจวิศวกรรมผู้ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้เล็งเห็นความสำคัญของการดำเนินการในด้านดังกล่าว จึงได้ทำการปรับปรุงหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม ทั้งทางด้านทฤษฎีและภาคปฏิบัติโดยเฉพาะสหกิจศึกษาเพื่อให้บัณฑิตเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในด้านการบริหารจัดการด้านธุรกิจวิศวกรรม เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ประกอบการดังกล่าว นอกจากนี้ การที่คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร ตั้งอยู่ในจังหวัดนครปฐม จึงเป็นโอกาสอันดีในการขยายการศึกษาในสาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรมออกไปสู่ภูมิภาคตะวันตก เพื่อตอบรับกับความต้องการของภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมในภูมิภาคนี้ได้อีกทางหนึ่งด้วย

1.3 วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

1.3.1 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติในด้านธุรกิจพาณิชยการ การบัญชี และวิศวกรรม
- 2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถประกอบธุรกิจอย่างเข้าใจในงานวิศวกรรม
- 3) เพื่อผลิตบัณฑิตที่ประกอบธุรกิจอย่างมีจริยธรรม

1.3.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes) PLOs

ลำดับที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs)	Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom's Taxonomy (Revised))						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
		R	U	Ap	An	E	C	S	At
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป									
PLO1	อธิบายความหมายและคุณค่า ของศิลปะและการสร้างสรรค์ ได้		✓						
PLO2	อภิปรายความหมายของ ความหลากหลายทาง วัฒนธรรมได้		✓						
PLO3	ระบุความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ การประกอบธุรกิจและทักษะ พื้นฐานที่จำเป็นต่อการเป็น ผู้ประกอบการได้		✓						
PLO4	มีทักษะการใช้ภาษา และ สื่อสารได้ตรงตาม วัตถุประสงค์ในบริบทการ สื่อสารที่หลากหลาย			✓					
PLO5	เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารได้ตรงตาม วัตถุประสงค์ ตลอดจนรู้เท่า ทันสื่อและสารสนเทศ			✓					
PLO6	แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปใช้ในการ พัฒนาตนเองและการดำเนิน ชีวิต			✓					✓
PLO7	แสดงออกซึ่งทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีความ รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม			✓					✓
PLO8	ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการ สร้างผลงานหรือดำเนิน โครงการได้			✓					

ลำดับที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs)	Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom's Taxonomy (Revised))						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
		R	U	Ap	An	E	C	S	At
PLO9	คิดวิเคราะห์ วางแผน อย่าง เป็นระบบ เพื่อแก้ไขปัญหา หรือเพื่อออกแบบนวัตกรรม ได้				✓				
หมวดวิชาเฉพาะ									
PLO10	ตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติ ที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรม และจริยธรรมจาก สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับ การดำเนินการทางธุรกิจ วิศวกรรมได้		✓						✓
PLO11	อธิบายหลักการพื้นฐาน ทางด้านวิศวกรรมได้		✓						
PLO12	อธิบายคุณลักษณะทาง เทคนิคและหลักการทำงาน ของอุปกรณ์ทางวิศวกรรมที่ ใช้ในกระบวนการผลิตทาง อุตสาหกรรมได้		✓						
PLO13	อ่านแบบและเขียนแบบทาง วิศวกรรมได้			✓				✓	
PLO14	ใช้งานอุปกรณ์และเครื่องมือ วัดทางวิศวกรรมได้			✓				✓	
PLO15	ออกงบการเงินสำหรับธุรกิจ ขนาดเล็ก (microSMEs) ได้			✓					
PLO16	ออกงบการเงินของธุรกิจ อุตสาหกรรมการผลิตได้			✓					
PLO17	ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางการ บัญชีเพื่อออกงบการเงิน ของ ธุรกิจอุตสาหกรรมการผลิต ธุรกิจค้าปลีกค้าส่ง และธุรกิจ บริการได้			✓				✓	

ลำดับที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs)	Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom's Taxonomy (Revised))						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
		R	U	Ap	An	E	C	S	At
PLO18	กำหนดโครงสร้างองค์กร แนวทางการบริหาร ทรัพยากรมนุษย์ และกลยุทธ์ การตลาดตามลักษณะของ ประเภทธุรกิจได้				✓				
PLO19	ดำเนินงานโครงการโดย บูรณาการความรู้ทางธุรกิจ และวิศวกรรมเพื่อแก้ปัญหา ด้านธุรกิจวิศวกรรมได้				✓				
PLO20	วิเคราะห์แผนธุรกิจ ในลักษณะความเป็น ผู้ประกอบการที่มีความ รับผิดชอบต่อสังคมและ รักษาสีสิ่งแวดล้อมได้				✓				

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ ✓ ในช่อง “Cognitive Domain” ระดับต่าง ๆ
หรือช่อง “Psychomotor Domain” และ “Affective Domain” ตามความเหมาะสม

1.3.3 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่
คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) หมวดวิชาเฉพาะ

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)											
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติในด้านธุรกิจ พาณิชยกรรม การบัญชี และวิศวกรรม		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถประกอบธุรกิจอย่างเข้าใจในงานวิศวกรรม		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่ประกอบธุรกิจอย่างมีจริยธรรม	✓											

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ ✓ ในช่องที่วัตถุประสงค์สัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร
(PLOs)

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ปรับปรุงหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม ให้เป็นไปตาม มาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ อว. กำหนด ภายในระยะเวลา 5 ปี	ติดตามและประเมินหลักสูตร อย่างสม่ำเสมอ	1. เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร 2. รายงานผลการประเมิน หลักสูตร
ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและ สอดคล้องกับความต้องการของ ตลาดแรงงานภายในระยะเวลา 3 ปี	ติดตามการเปลี่ยนแปลงตาม ความต้องการของหน่วยงาน องค์กรและสถานประกอบการ	1. รายงานผลการประเมินความ พึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 2. เอกสารการปรับปรุงแก้ไข หลักสูตร
แผนการส่งเสริมการเรียนการสอนที่ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญภายในระยะเวลา 2 ปี	1. เพิ่มพูนทักษะ/ความรู้แก่ อาจารย์ เพื่อส่งเสริมการ จัดการเรียนการสอนที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. พัฒนาระบบสารสนเทศที่ สนับสนุนการเรียนรู้ด้วย ตนเองอย่างต่อเนื่อง 3. ส่งเสริมการประเมินผลที่เน้น พัฒนาการของผู้เรียน 4. จัดกิจกรรมเสริมนอก หลักสูตรที่เน้นทักษะการ เรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ตามกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิระดับ ปริญญาตรี	1. มีกิจกรรมการอบรมเพิ่มพูน ทักษะแก่คณาจารย์ 2. ผลการประเมินประสิทธิภาพ การจัดการสอนที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ 3. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อ ระบบสารสนเทศที่สนับสนุน การเรียนรู้ด้วยตนเอง 4. จำนวนรายวิชาที่ใช้การ ประเมินผลที่เน้นพัฒนาการ ของผู้เรียน 5. ผลการประเมินการมีส่วนร่วม ของผู้เรียนในการจัดการเรียน การสอนกิจกรรมทางวิชาการ และกิจกรรมอื่น ๆ ของคณะ
แผนการพัฒนาทักษะการสอน/การ ประเมินผลของอาจารย์ตามผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรที่ ครอบคลุมผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ภายในระยะเวลา 2 ปี	พัฒนาทักษะการสอนของ อาจารย์ที่เน้นการสอนด้าน คุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ ทักษะในการ วิเคราะห์และสื่อสาร	1. จำนวนโครงการการพัฒนา ทักษะการสอนและการ ประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน 2. ระดับความพึงพอใจของ นักศึกษาต่อทักษะการสอน ของอาจารย์ที่มุ่งผลการ เรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

จัดการศึกษาระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนในภาคฤดูร้อน จำนวน 1 ภาคการศึกษา ภาคการศึกษานี้ไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น	เดือนกรกฎาคม – พฤศจิกายน
ภาคการศึกษาปลาย	เดือนพฤศจิกายน – เมษายน
ภาคการศึกษาฤดูร้อน	เดือนเมษายน – มิถุนายน

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

2.2.2 ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และ/หรือเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยศิลปากรที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี

2.2.3 มีคุณสมบัติอื่นครบถ้วนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 ปัญหาการปรับตัว เนื่องจากนักศึกษามาจากหลายที่ หลากหลายวัฒนธรรม ประเพณี ท้องถิ่นและอาหารการกินที่แตกต่างกันไป เมื่อต้องมาใช้ชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัย จึงมีปัญหาในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ

2.3.2 ปัญหาการเรียนด้วยความรู้ความเข้าใจในวิชาพื้นฐานที่แตกต่างกันในหลาย ๆ โรงเรียนที่นักศึกษาเรียนมา ส่งผลให้เมื่อเข้ามาเรียนในระดับอุดมศึกษา จึงมีปัญหาด้านการเรียนต่อในระดับความรู้ที่สูงขึ้น อีกทั้งยังขาดการวางแผนการเรียนอย่างเป็นระบบแบบแผน

2.3.3 ปัญหาทางการเงิน มีนักศึกษาบางส่วนขาดแคลนทุนทรัพย์ในการเรียน

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 กำหนดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาคอยดูแลเอาใจใส่ใกล้ชิด รวมทั้งมีนักศึกษารุ่นพี่คอยให้คำแนะนำในเรื่องการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย

2.4.2 ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลจัดให้มีการสอนปรับพื้นฐานให้กับนักศึกษาทุกคนในช่วงก่อนที่จะเปิดภาคการศึกษาต้น ทั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจในกลุ่มของรายวิชาพื้นฐานเพิ่มขึ้น อีกทั้งปรับระดับความรู้พื้นฐานของนักศึกษาให้ทัดเทียมกัน

2.4.3 นักศึกษาสามารถขอกู้เงินโครงการกองทุนให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา (กยศ.) ได้ นอกจากนี้ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล และคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมีทุนการศึกษาในโครงการต่าง ๆ รวมถึงการจัดให้นักศึกษาที่มีรายได้น้อยให้มาทำงานพิเศษในภาควิชาฯ

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ชั้นปีที่	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569
ชั้นปีที่ 1	70	70	70	70	70
ชั้นปีที่ 2	-	70	70	70	70
ชั้นปีที่ 3	-	-	70	70	70
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	70	70
รวม	70	140	210	280	280
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	70	70

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ค่าบำรุงการศึกษา	560,000	1,120,000	1,680,000	2,240,000	2,240,000
ค่าลงทะเบียน	2,100,000	4,200,000	6,300,000	8,400,000	8,400,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	5,092,776	5,398,343	5,722,243	6,065,578	6,429,512
รวมรายรับ	7,752,776	10,718,343	13,702,243	16,705,578	17,069,512

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ก. งบดำเนินการ					
ค่าใช้จ่ายบุคลากร	3,731,850	3,955,761	4,193,107	4,444,693	4,711,375
ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	2,104,841	4,209,683	6,314,524	8,419,365	8,419,365
รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	560,000	1,120,000	1,680,000	2,240,000	2,240,000
รวม (ก)	6,396,691	9,285,444	12,187,630	15,104,058	15,370,740
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000
ค่าครุภัณฑ์เพื่อการพัฒนาล้ำสุด	750,000	750,000	750,000	750,000	750,000
ค่าสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-
รวม (ข)	975,000	975,000	975,000	975,000	975,000
รวม (ก)+(ข)	7,371,691	10,260,444	13,162,630	16,079,058	16,345,740
จำนวนนักศึกษา	70	140	210	280	280
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	105,310	73,289	62,679	57,425	58,378

หมายเหตุ : ค่าใช้จ่ายสูงสุดต่อคนต่อปี 105,310 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

- [✓] แบบชั้นเรียน
- [] แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- [] แบบทางไกลผ่านสื่อแพรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- [] แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (e-learning)
- [] แบบทางไกลอินเทอร์เน็ต
- [] อื่น ๆ (ระบุ)

หมายเหตุ : อาจมีการจัดการเรียนการสอนแบบทางไกลอินเทอร์เน็ตในบางรายวิชา

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2560 (ภาคผนวก ก) และ/หรือ ที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร (ปกติ)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวนไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
วิชาบังคับ	จำนวน	24	หน่วยกิต
วิชาเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ*	จำนวนไม่น้อยกว่า	104	หน่วยกิต
วิชาพื้นฐานวิชาชีพ	จำนวน	30	หน่วยกิต
วิชาบังคับ	จำนวน	53	หน่วยกิต
วิชาบังคับเลือก	จำนวน	12	หน่วยกิต
วิชาเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร (สหกิจศึกษา)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวนไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
วิชาบังคับ	จำนวน	24	หน่วยกิต
วิชาเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ*	จำนวนไม่น้อยกว่า	104	หน่วยกิต
วิชาพื้นฐานวิชาชีพ	จำนวน	30	หน่วยกิต
วิชาบังคับ	จำนวน	59	หน่วยกิต
วิชาบังคับเลือก	จำนวน	12	หน่วยกิต
วิชาเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

หมายเหตุ * หมายถึง นักศึกษาต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 รหัสวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชาทักษะสังคมและทักษะชีวิต

SU101 – SU109 วิชาบังคับ

SU110 – SU199 วิชาเลือก

กลุ่มวิชาภาษา

SU201 – SU209 วิชาบังคับ

SU210 – SU299 วิชาเลือก

กลุ่มวิชาความรับผิดชอบต่อสังคม

SU301 – SU309 วิชาบังคับ

SU310 – SU399 วิชาเลือก

กลุ่มวิชาความเป็นผู้ประกอบการ

SU401 – SU409 วิชาบังคับ

SU410 – SU499 วิชาเลือก

หมวดวิชาเฉพาะ

กำหนดไว้เป็นเลข 6 หลักโดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละสามหลัก

เลขสามหลักแรก เป็นเลขประจำหน่วยงานหรือกลุ่มวิชาที่รับผิดชอบวิชานั้น ๆ ดังนี้

600 คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

623 สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

เลขสามหลักหลัง เป็นเลขบอกรหัสวิชาดังนี้

เลขตัวแรก หมายถึง ระดับชั้นปีที่นักศึกษาปกติควรเรียนได้ คือ

1 = ระดับการศึกษาปริญญาบัณฑิต ชั้นปีที่ 1

2 = ระดับการศึกษาปริญญาบัณฑิต ชั้นปีที่ 2

3 = ระดับการศึกษาปริญญาบัณฑิต ชั้นปีที่ 3

4, 5 = ระดับการศึกษาปริญญาบัณฑิต ชั้นปีที่ 4

เลขตัวที่สอง หมายถึง กลุ่มของรายวิชา คือ

0 = กลุ่มวิชาพื้นฐานธุรกิจวิศวกรรม

1 = กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม

2 = กลุ่มวิชาชีพการบัญชี

3 = กลุ่มวิชาบริหารธุรกิจ

4 = กลุ่มวิชาอื่น ๆ

5 = วิชาสัมมนาและงานโครงการธุรกิจวิศวกรรม

เลขตัวที่สาม หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชา

3.1.3.2 การคิดหน่วยกิต

รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

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

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

การเขียนหน่วยกิตในรายวิชาต่าง ๆ ประกอบด้วยเลข 4 ตัวคือ

เลขตัวแรกอยู่นอกวงเล็บ เป็นจำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้น

เลขตัวที่สอง สาม และสี่ อยู่ในวงเล็บบอกโดย

เลขตัวที่สองบอกจำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์

เลขตัวที่สามบอกจำนวนชั่วโมงปฏิบัติต่อสัปดาห์

เลขตัวที่สี่บอกจำนวนชั่วโมงศึกษานอกเวลาต่อสัปดาห์

3.1.3.3 รายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ปกติและสหกิจ) จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ประกอบด้วย

(1) วิชาบังคับ จำนวน 24 หน่วยกิต ประกอบด้วย

กลุ่มวิชาทักษะสังคมและทักษะชีวิต

SU101	ศิลปะศิลปากร (Silpakorn Arts)	3(3-0-6)
SU102	ศิลปากรสร้างสรรค์ (Creative Silpakorn)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาภาษา

SU201*	ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล (English in the Digital Era)	3(2-2-5)
SU202*	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ (English for International Communication)	3(2-2-5)
SU203	ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ (Creative Communication Skills)	3(3-0-6)

หมายเหตุ * หมายถึง รายวิชา SU201 ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล นักศึกษามีผลการทดสอบภาษาอังกฤษแรกเข้า ตั้งแต่ B1 ขึ้นไป และรายวิชา SU202 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ นักศึกษามีผลการทดสอบภาษาอังกฤษแรกเข้า ตั้งแต่ B2 ขึ้นไป หรือมีผลการทดสอบภาษาอังกฤษจากสถาบันทดสอบภาษาอื่นที่เทียบเท่าตามประกาศของมหาวิทยาลัย ได้รับยกเว้นไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาดังกล่าว นักศึกษาจะได้รับผลการศึกษาเป็น S (Satisfactory) และได้รับหน่วยกิตสะสมโดยไม่นำมาคำนวณค่าผลการเรียนเฉลี่ย

กลุ่มวิชาความรับผิดชอบต่อสังคม

SU301	พลเมืองตื่นรู้ (Active Citizen)	3(3-0-6)
-------	------------------------------------	----------

กลุ่มวิชาความเป็นผู้ประกอบการ

SU401	ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Innovation-Driven Entrepreneurship)	3(3-0-6)
SU402	นวัตกรรมและการออกแบบ (Innovation and Design)	3(3-0-6)

(2) วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ประกอบด้วย

กลุ่มวิชาทักษะสังคมและทักษะชีวิต

SU110	มนุษย์กับการสร้างสรรค์ (Man and Creativity)	3(3-0-6)
SU111	บ้าน (Home)	3(3-0-6)

SU112	ความสุข (Happiness)	3(3-0-6)
SU113	การตั้งคำถามและวิธีการ (Asking Questions and Methods)	3(3-0-6)
SU114	เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก (Disruptive Technology)	3(3-0-6)
SU115	อาหารเพื่อสุขภาพ (Food for Health)	3(3-0-6)
SU116	ศิลปะสมัยใหม่และร่วมสมัยในประเทศไทย (Modern and Contemporary Art in Thailand)	3(3-0-6)
SU117	ศิลปะกับวัฒนธรรมทางการเห็น (Art and Visual Culture)	3(3-0-6)
SU118	สถาปัตยกรรมและศิลปะในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Architecture and Art in South East Asia)	3(3-0-6)
SU119	การอ่านวรรณกรรมเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต (Literary Reading for Life Quality Improvement)	3(3-0-6)
SU120	ไทยศึกษา (Thai Studies)	3(3-0-6)
SU121	วิถีพุทธในประเทศไทยและอาเซียน (Buddhist Ways of Life in Thailand and ASEAN)	3(3-0-6)
SU122	สมาธิเชิงประยุกต์ (Applied Meditation)	3(3-0-6)
SU123	วิถีชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม (Ways of Life in Multicultural Society)	3(3-0-6)
SU124	เหตุการณ์โลกปัจจุบัน (Contemporary World Affairs)	3(3-0-6)
SU125	มนุษย์กับการคิด (Man and Thinking)	3(3-0-6)
SU126	ศิลปะและสื่อร่วมสมัยประยุกต์เพื่อชุมชน (Contemporary Applied Arts and Media for Community)	3(3-0-6)
SU127	กระบวนการเรียนรู้ระบบสัญลักษณ์ในศตวรรษที่ 21 (Learning Processes of Symbolism in the 21 st Century)	3(3-0-6)
SU128	การตีความศิลปะ (Interpretation of Arts)	3(3-0-6)
SU129	ทักษะการรู้เท่าทันสารสนเทศและสื่อ (Information and Media Literacy Skills)	3(3-0-6)

SU130	การพัฒนาการคิด (Thinking Development)	3(3-0-6)
SU131	การจัดการสารสนเทศเบื้องต้น (Introduction to Information Management)	3(3-0-6)
SU132	โลกและดาราศาสตร์ในสหัสวรรษที่ 3 (Earth and Astronomy in the Third Millennium)	3(3-0-6)
SU133	การจัดการสิ่งแวดล้อมในครัวเรือน (Household Environmental Management)	3(3-0-6)
SU134	ความรู้ทางด้านการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computer, Information Technology and Communication Literacy)	3(3-0-6)
SU135	ศิลปะการดำรงชีวิต (Art of Living)	3(3-0-6)
SU136	เทคโนโลยีเครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน (Technology of Appliances in Daily Life)	3(3-0-6)
SU137	เทคโนโลยีการสื่อสารกับมนุษย์ (Communication Technology and Human)	3(3-0-6)
SU138	ไฟฟ้ากับชีวิตประจำวัน (Electricity and Everyday Life)	3(3-0-6)
SU139	การพัฒนาภาวะผู้นำ (Leadership Development)	3(3-0-6)
SU140	เทคโนโลยีพลังงานทดแทน (Renewable Energy Technology)	3(3-0-6)
SU141	การแก้ปัญหาแบบสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving)	3(3-0-6)
SU142	ดนตรีอาเซียน (ASEAN Music)	3(3-0-6)
SU143	สุนทรียภาพแห่งการฟัง (Aesthetics of Listening)	3(3-0-6)
SU144	สมาธิในชีวิตประจำวัน (Meditation in Daily Life)	3(3-0-6)
SU145	สังคมและวัฒนธรรมไทย (Thai Society and Culture)	3(3-0-6)
SU146	โครงการพระราชดำริ (Royal Initiative Projects)	3(3-0-6)

SU147	ภาพและเสียงดิจิทัล (Digital Imaging and Sound)	3(3-0-6)
SU148	พลวัตสังคมไทย (Dynamics of Thai Society)	3(3-0-6)
SU149	การดูแลสุขภาพ (Health Care)	3(3-0-6)
SU150	ภาพยนตร์วิจักษ์ (Film Appreciation)	3(3-0-6)
SU151	ความเข้าใจในอารยธรรมโลกยุคโบราณ (Understanding Ancient World Civilization)	3(3-0-6)
SU152	ภูมิปัญญาไทยกับการสร้างสรรค์ (Thai Wisdom and Creativity)	3(3-0-6)
SU153	สุนทรียศาสตร์เบื้องต้น (Basic Aesthetics)	3(3-0-6)
SU154	การออกแบบและสร้างสรรค์ในศิลปะตะวันออก (Design and Creation in Oriental Arts)	3(3-0-6)
SU155	มองกรุงเทพผ่านศิลปะ (Understanding Bangkok through Its Art)	3(3-0-6)
SU156	ศิลปกรรมกับสังคมวัฒนธรรมไทย (Art in Thai Society and Culture)	3(3-0-6)
SU157	วัฒนธรรมในชีวิตประจำวัน (Culture in Everyday Life)	3(3-0-6)
SU158	การออกกำลังกายเพื่อคุณภาพชีวิต (Exercise for the Quality of Life)	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาภาษา		
SU210	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น (Thai Usage for Communication and Retrieval)	3(3-0-6)
SU211	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาและภาษาในอาเซียน (Introduction to Language and Languages in ASEAN)	3(3-0-6)
SU212	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารด้านวัฒนธรรม (French for Cultural Communication)	3(3-0-6)
SU213	ภาษาไทยเพื่อการพัฒนาชีวิต (Thai Language for Life Development)	3(3-0-6)
SU214	ภาษาจีนเพื่ออาชีพ (Chinese for Careers)	3(3-0-6)

SU215	นิทานและการละเล่นพื้นบ้าน (Folktales and Folk Plays)	3(3-0-6)
SU216	การอ่านภาษาอังกฤษเพื่อการวิจารณ์ (English Reading for Criticism)	3(3-0-6)
SU217	การนำเสนอเชิงสร้างสรรค์ด้วยภาษาอังกฤษ (Creative Pitching and Presentation in English)	3(3-0-6)
SU218	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาความรับผิดชอบต่อสังคม

SU310	การอนุรักษ์และการจัดการมรดกทางวัฒนธรรม (Cultural Heritage Conservation and Management)	3(3-0-6)
SU311	งานสร้างสรรค์และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 (Creation and Innovation in the 21 st Century)	3(3-0-6)
SU312	เพศสภาพและเพศวิถี (Gender and Sexuality)	3(3-0-6)
SU313	ธรรมชาติวิจิตร (Nature Appreciation)	3(3-0-6)
SU314	รักษนก (Bird Conservation)	3(3-0-6)
SU315	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม (Natural Environmental and Art Work Conservation)	3(3-0-6)
SU316	โลกของจุลินทรีย์ (Microbial World)	3(3-0-6)
SU317	อินเทอร์เน็ตสีขาว (White Internet)	3(3-0-6)
SU318	สิ่งแวดล้อม มลพิษและพลังงาน (Environment, Pollution and Energy)	3(3-0-6)
SU319	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Science and Technology for Sustainable Development)	3(3-0-6)
SU320	โลกแห่งนวัตกรรม (World of Innovations)	3(3-0-6)
SU321	วัสดุและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Materials and Environmental Impacts)	3(3-0-6)
SU322	การดูแลสัตว์เลี้ยง (Pet Care)	3(3-0-6)

SU323	จิตสาธารณะ (Public Mind)	3(3-0-6)
SU324	เทคโนโลยีสะอาดในอุตสาหกรรม (Clean Technology in Industries)	3(3-0-6)
SU325	ภูมิภาคโลก (World Regions)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาความเป็นผู้ประกอบการ

SU410	การจัดการเอกสารและจดหมายเหตุ (Records and Archives Management)	3(3-0-6)
SU411	การเพาะเห็ดและการต่อยอดทางธุรกิจ (Mushroom Farming and Business Extension)	3(3-0-6)
SU412	เทคโนโลยี เทคนิค และอุตสาหกรรมอีสปอร์ต (E-Sport Technology, Techniques and Industry)	3(3-0-6)
SU413	มหัศจรรย์ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพ (Amazing Biotechnology Products)	3(3-0-6)
SU414	ภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่กระบวนการผลิต (Indigenous Knowledge toward Production Process)	3(3-0-6)
SU415	การตลาดและการเงินพื้นฐานสำหรับผู้ประกอบการ (Basic Marketing and Finance for Entrepreneurs)	3(3-0-6)
SU416	ธุรกิจดิจิทัล (Digital Business)	3(3-0-6)

หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต ประกอบด้วย

(1) วิชาพื้นฐานวิชาชีพ (ปกติและสหกิจศึกษา) จำนวน 30 หน่วยกิต ประกอบด้วย

623 101	พื้นฐานธุรกิจวิศวกรรม (Engineering Business Fundamentals)	3(3-0-6)
623 111	อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electrical and Electronic Devices)	3(2-3-4)
623 112	เขียนแบบวิศวกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม (Engineering Drawing for Engineering Business)	2(1-3-2)
623 121	หลักการบัญชี 1 (Principles of Accounting I)	3(3-0-6)
623 122	หลักการบัญชี 2 (Principles of Accounting II)	3(3-0-6)

623 131	เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม (Industrial Economics)	3(3-0-6)
623 132	การตลาดอุตสาหกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม (Industrial Marketing for Engineering Business)	3(3-0-6)
623 211	เทอร์โมฟลูอิดส์สำหรับธุรกิจวิศวกรรม (Thermo – Fluids for Engineering Business)	3(3-0-6)
623 212	การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer Aided Design)	1(0-3-0)
623 215	วัสดุอุตสาหกรรม เทคโนโลยีกระบวนการผลิต อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (Industrial Materials Manufacturing Processes Technology Occupational Health and Safety)	3(0-6-3)
623 241	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Technical English for Applied Science)	3(3-0-6)
(2) วิชาบังคับ (ปกติ) จำนวน 53 หน่วยกิต ประกอบด้วย		
600 201	ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของเทคโนโลยีและวิศวกรรม 1 (Creativity in World of Technology and Engineering I)	1(0-3-0)
600 202	ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของเทคโนโลยีและวิศวกรรม 2 (Creativity in World of Technology and Engineering II)	1(0-3-0)
623 133	การจัดการองค์กรและทรัพยากรมนุษย์ (Organization and Human Resources Management)	3(3-0-6)
623 213	เครื่องมือวัดสำหรับธุรกิจวิศวกรรม (Measuring Instruments for Engineering Business)	3(0-6-3)
623 214	อุปกรณ์ทำความเย็นและเครื่องจักรกลของไหล (Refrigeration Equipment and Fluid Machinery)	3(3-0-6)
623 216	คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต (Computer Aided Manufacturing)	3(0-6-3)
623 221	การบัญชีต้นทุน (Cost Accounting)	3(3-0-6)
623 222	การบัญชีขั้นกลาง 1 (Intermediate Accounting I)	3(3-0-6)
623 311	อุปกรณ์ไฮดรอลิกและนิวเมติก (Hydraulic and Pneumatic Components)	3(0-6-3)
623 312	อุปกรณ์เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Exchanger Equipment)	3(0-6-3)
623 321	การบัญชีขั้นกลาง 2 (Intermediate Accounting II)	3(3-0-6)

623 322	การภาษีอากรธุรกิจ (Business Taxation)	3(3-0-6)
623 323	ปฏิบัติการธุรกิจวิศวกรรม (Operations in Engineering Business)	1(0-3-0)
623 324	การวิเคราะห์การเงินธุรกิจ (Business Financial Analysis)	3(1-4-4)
623 325	โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานบัญชี (Accounting Software Package)	2(0-4-2)
623 331	การจัดการห่วงโซ่อุปทานสำหรับธุรกิจวิศวกรรม (Supply Chain Management for Engineering Business)	3(3-0-6)
623 332	การจัดการเชิงกลยุทธ์ (Strategic Management)	3(3-0-6)
623 351	เตรียมฝึกงาน (Preparation for Practical Training)	1*(0-3-0)
623 353	การฝึกงาน (Practical Training)	1*(ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง)
623 441	ภาษาอังกฤษสื่อสารสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Communicative English for Applied Science)	3(1-4-4)
623 452	ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับธุรกิจวิศวกรรม (Research methodology for engineering business)	2(2-0-4)
623 453	การเตรียมความพร้อมสู่อาชีพ (Career preparation)	1(1-0-2)
623 454	โครงการธุรกิจวิศวกรรม 1 (Engineering Business Project I)	1(0-3-0)
623 455	โครงการธุรกิจวิศวกรรม 2 (Engineering Business Project II)	2(0-6-0)

(3) วิชาบังคับ (สหกิจศึกษา) จำนวน 59 หน่วยกิต ประกอบด้วย

600 201	ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของเทคโนโลยีและวิศวกรรม 1 (Creativity in World of Technology and Engineering I)	1(0-3-0)
600 202	ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของเทคโนโลยีและวิศวกรรม 2 (Creativity in World of Technology and Engineering II)	1(0-3-0)
623 133	การจัดการองค์กรและทรัพยากรมนุษย์ (Organization and Human Resources Management)	3(3-0-6)
623 213	เครื่องมือวัดสำหรับธุรกิจวิศวกรรม (Measuring Instruments for Engineering Business)	3(0-6-3)

หมายเหตุ * หมายถึง รายวิชาที่เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

623 214	อุปกรณ์การทำความเย็นและเครื่องจักรกลของไหล (Refrigeration Equipment and Fluid Machinery)	3(3-0-6)
623 216	คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต (Computer Aided Manufacturing)	3(0-6-3)
623 221	การบัญชีต้นทุน (Cost Accounting)	3(3-0-6)
623 222	การบัญชีขั้นกลาง 1 (Intermediate Accounting I)	3(3-0-6)
623 311	อุปกรณ์ไฮดรอลิกและนิวเมติก (Hydraulic and Pneumatic Components)	3(0-6-3)
623 312	อุปกรณ์เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Exchanger Equipment)	3(0-6-3)
623 321	การบัญชีขั้นกลาง 2 (Intermediate Accounting II)	3(3-0-6)
623 322	การภาษีอากรธุรกิจ (Business Taxation)	3(3-0-6)
623 323	ปฏิบัติการธุรกิจวิศวกรรม (Operations in Engineering Business)	1(0-3-0)
623 324	การวิเคราะห์การเงินธุรกิจ (Business Financial Analysis)	3(1-4-4)
623 325	โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานบัญชี (Accounting Software Package)	2(0-4-2)
623 331	การจัดการห่วงโซ่อุปทานสำหรับธุรกิจวิศวกรรม (Supply Chain Management for Engineering Business)	3(3-0-6)
623 332	การจัดการเชิงกลยุทธ์ (Strategic Management)	3(3-0-6)
623 352	เตรียมสหกิจศึกษา (Preparation for Cooperative Education)	1*(0-3-0)
623 353	การฝึกงาน (Practical Training)	1*(ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง)
623 441	ภาษาอังกฤษสื่อสารสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Communicative English for Applied Science)	3(1-4-4)
623 451	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	9(ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง)
623 456	โครงการธุรกิจวิศวกรรมสำหรับสหกิจศึกษา (Engineering Business Project for Cooperative Education)	3(0-6-0)

หมายเหตุ * หมายถึง รายวิชาที่เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

(4) วิชาบังคับเลือก (ปกติและสหกิจศึกษา) จำนวน 12 หน่วยกิต

โดยเลือกศึกษาจากแขนงใดแขนงหนึ่ง ต่อไปนี้

แขนงวิชาการบัญชี

623 521	การบัญชีขั้นสูง 1 (Advanced Accounting I)	3(2-2-5)
623 522	การบัญชีขั้นสูง 2 (Advanced Accounting II)	3(2-2-5)
623 523	การบัญชีเพื่อการจัดการ (Managerial Accounting)	3(1-4-4)
623 524	การตัดสินใจลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ (Investment Decision Making in the Stock Exchange)	3(1-4-4)

แขนงวิชาการบริหารจัดการด้านวิศวกรรม

623 511	แบบจำลองต้นทุนงานวิศวกรรม (Engineering Cost Modeling)	3(2-2-5)
623 531	การประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ (Project Feasibility Assessment)	3(2-2-5)
623 532	การบริหารโครงการธุรกิจวิศวกรรม (Engineering Business Project Management)	3(1-4-4)
623 533	การนำเสนองานขาย (Sales Representations)	3(1-4-4)

(5) วิชาเลือก (ปกติ) จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

วิชาเลือก (สหกิจศึกษา) จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

โดยเลือกจากรายวิชาต่อไปนี้โดยไม่ซ้ำกับวิชาบังคับเลือก

กลุ่มวิชาวิศวกรรมศาสตร์

623 512	อุปกรณ์วัสดุก่อสร้าง (Construction Materials)	3(3-0-6)
623 513	การประมาณราคางานวิศวกรรม (Engineering Cost Estimation)	3(3-0-6)
623 514	พลังงานทดแทน (Renewable Energy)	3(3-0-6)
623 515	ระบบการเผาไหม้และอุปกรณ์ควบคุมมลพิษ (Combustion System and Emission Control Devices)	3(3-0-6)
623 516	หม้อไอน้ำและอุปกรณ์ (Boiler and Equipment)	3(3-0-6)

623 517	เชื้อเพลิงชีวมวลและการแปรรูป (Biomass Fuel and Its Conversion)	3(3-0-6)
623 518	การอนุรักษ์พลังงาน (Energy Conservation)	3(3-0-6)
623 541	คอมพิวเตอร์สำหรับธุรกิจวิศวกรรม (Computer for Engineering Business)	3(3-0-6)
623 542	สถิติธุรกิจวิศวกรรม (Engineering Business Statistics)	3(3-0-6)
623 551	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรม (Special Topic in Engineering)	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาธุรกิจ		
623 511	แบบจำลองต้นทุนงานวิศวกรรม (Engineering Cost Modeling)	3(2-2-5)
623 521	การบัญชีขั้นสูง 1 (Advanced Accounting I)	3(2-2-5)
623 522	การบัญชีขั้นสูง 2 (Advanced Accounting II)	3(2-2-5)
623 523	การบัญชีเพื่อการจัดการ (Managerial Accounting)	3(1-4-4)
623 524	การตัดสินใจลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ (Investment Decision Making in the Stock Exchange)	3(1-4-4)
623 525	การตรวจสอบภายในและการควบคุมภายใน (Internal Audit and Control)	3(3-0-6)
623 526	การจัดการภาษีอากร (Tax Management)	3(3-0-6)
623 531	การประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ (Project Feasibility Assessment)	3(2-2-5)
623 532	การบริหารโครงการธุรกิจวิศวกรรม (Engineering Business Project Management)	3(1-4-4)
623 533	การนำเสนอการขาย (Sales Representations)	3(1-4-4)
623 534	การจัดทำแผนธุรกิจ (Business Plan)	3(3-0-6)
623 535	ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation Systems)	3(3-0-6)

623 536	ธุรกิจโลจิสติกส์ (Logistics Business)	3(3-0-6)
623 552	หัวข้อพิเศษทางการบัญชี (Special Topic in Accounting)	3(3-0-6)
623 553	หัวข้อพิเศษทางธุรกิจวิศวกรรม (Special Topic in Engineering Business)	3(3-0-6)

หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกศึกษาได้จากทุกรายวิชา ในระดับปริญญาตรีที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยศิลปากร หรือ วิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยอื่น โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะฯ ถ้านักศึกษาเลือกศึกษารายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกของหมวดวิชาเฉพาะของสาขาวิชา จะต้องนำไปคิดค่าระดับเฉลี่ยในกลุ่มวิชา บัณฑิตและกลุ่มวิชาเลือกในหมวดวิชาเฉพาะด้วย เพื่อตรวจสอบเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษา

หมายเหตุ การนับหน่วยกิตในแต่ละหมวดวิชา ให้นับเป็นรายวิชา จะแยกนับหน่วยกิตรายวิชาใด รายวิชาหนึ่งไปไว้ทั้งสองหมวดวิชาไม่ได้

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

3.1.4.1 แผนการศึกษา (ปกติ)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป- น)
SU101	ศิลปะศิลปากร	3(3-0-6)
SU201	ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
623 101	พื้นฐานธุรกิจวิศวกรรม	3(3-0-6)
623 121	หลักการบัญชี 1	3(3-0-6)
623 131	เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม	3(3-0-6)
.....	วิชาเลือกเสรี	3
รวมจำนวน		18

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป- น)
SU102	ศิลปากรสร้างสรรค์	3(3-0-6)
SU202	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ	3(2-2-5)
623 111	อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3(2-3-4)
623 112	เขียนแบบวิศวกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม	2(1-3-2)
623 122	หลักการบัญชี 2	3(3-0-6)
623 132	การตลาดอุตสาหกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม	3(3-0-6)
623 133	การจัดการองค์กรและทรัพยากรมนุษย์	3(3-0-6)
รวมจำนวน		20

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป- น)
SUxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	6
600 201	ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของเทคโนโลยีและวิศวกรรม 1	1(0-3-0)
623 211	เทอร์โมฟลูอิดส์สำหรับธุรกิจวิศวกรรม	3(3-0-6)
623 212	การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	1(0-3-0)
623 221	การบัญชีต้นทุน	3(3-0-6)
623 241	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์	3(3-0-6)
รวมจำนวน		17

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป- น)
SU401	ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม	3(3-0-6)
600 202	ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของเทคโนโลยีและวิศวกรรม 2	1(0-3-0)
623 213	เครื่องมือวัดสำหรับธุรกิจวิศวกรรม	3(0-6-3)
623 214	อุปกรณ์การทำความเย็นและเครื่องจักรกลของไหล	3(3-0-6)
623 215	วัสดุอุตสาหกรรม เทคโนโลยีกระบวนการผลิต อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3(0-6-3)
623 216	คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต	3(0-6-3)
623 222	การบัญชีชั้นกลาง 1	3(3-0-6)
รวมจำนวน		19

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป- น)
SU301	พลเมืองตื่นรู้	3(3-0-6)
SU402	นวัตกรรมและการออกแบบ	3(3-0-6)
623 311	อุปกรณ์ไฮดรอลิกและนิวเมติก	3(0-6-3)
623 321	การบัญชีชั้นกลาง 2	3(3-0-6)
623 322	การภาษีอากรธุรกิจ	3(3-0-6)
623 323	ปฏิบัติการธุรกิจวิศวกรรม	1(0-3-0)
623 331	การจัดการห่วงโซ่อุปทานสำหรับธุรกิจวิศวกรรม	3(3-0-6)
รวมจำนวน		19

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป- น)
SU203	ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์	3(3-0-6)
623 312	อุปกรณ์เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	3(0-6-3)
623 324	การวิเคราะห์การเงินธุรกิจ	3(1-4-4)
623 325	โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานบัญชี	2(0-4-2)
623 332	การจัดการเชิงกลยุทธ์	3(3-0-6)
623 351	เตรียมฝึกงาน	1*(0-3-0)
.....	วิชาเลือกเสรี	3
รวมจำนวน		17

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป- น)
623 353	การฝึกงาน	1*(ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง)
รวมจำนวน		-

หมายเหตุ * หมายถึง รายวิชาที่เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป- น)
623 452	ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับธุรกิจวิศวกรรม	2(2-0-4)
623 454	โครงการธุรกิจวิศวกรรม 1	1(0-3-0)
.....	วิชาบังคับเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ	3
.....	วิชาเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ	9
รวมจำนวน		15

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป- น)
623 453	การเตรียมความพร้อมสู่อาชีพ	1(1-0-2)
623 455	โครงการธุรกิจวิศวกรรม 2	2(0-6-0)
623 441	ภาษาอังกฤษสื่อสารสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์	3(1-4-4)
.....	วิชาบังคับเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ	9
รวมจำนวน		15

3.1.4.2 แผนการศึกษา (สหกิจศึกษา)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป- น)
SU101	ศิลปะศิลปากร	3(3-0-6)
SU201	ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
623 101	พื้นฐานธุรกิจวิศวกรรม	3(3-0-6)
623 121	หลักการบัญชี 1	3(3-0-6)
623 131	เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม	3(3-0-6)
.....	วิชาเลือกเสรี	3
รวมจำนวน		18

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป- น)
SU102	ศิลปากรสร้างสรรค์	3(3-0-6)
SU202	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ	3(2-2-5)
623 111	อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3(2-3-4)
623 112	เขียนแบบวิศวกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม	2(1-3-2)
623 122	หลักการบัญชี 2	3(3-0-6)
623 132	การตลาดอุตสาหกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม	3(3-0-6)
623 133	การจัดการองค์กรและทรัพยากรมนุษย์	3(3-0-6)
รวมจำนวน		20

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป- น)
SUxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	6
600 201	ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของเทคโนโลยีและวิศวกรรม 1	1(0-3-0)
623 211	เทอร์โมฟลูอิดส์สำหรับธุรกิจวิศวกรรม	3(3-0-6)
623 212	การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	1(0-3-0)
623 221	การบัญชีต้นทุน	3(3-0-6)
623 241	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์	3(3-0-6)
รวมจำนวน		17

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป- น)
SU401	ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม	3(3-0-6)
600 202	ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของเทคโนโลยีและวิศวกรรม 2	1(0-3-0)
623 213	เครื่องมือวัดสำหรับธุรกิจวิศวกรรม	3(0-6-3)
623 214	อุปกรณ์การทำความเย็นและเครื่องจักรกลของไหล	3(3-0-6)
623 215	วัสดุอุตสาหกรรม เทคโนโลยีกระบวนการผลิต อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3(0-6-3)
623 216	คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต	3(3-0-6)
623 222	การบัญชีชั้นกลาง 1	3(3-0-6)
รวมจำนวน		19

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป- น)
SU301	พลเมืองตื่นรู้	3(3-0-6)
SU402	นวัตกรรมและการออกแบบ	3(3-0-6)
623 311	อุปกรณ์ไฮดรอลิกและนิวเมติก	3(0-6-3)
623 321	การบัญชีชั้นกลาง 2	3(3-0-6)
623 322	การภาษีอากรธุรกิจ	3(3-0-6)
623 323	ปฏิบัติการธุรกิจวิศวกรรม	1(0-3-0)
623 331	การจัดการห่วงโซ่อุปทานสำหรับธุรกิจวิศวกรรม	3(3-0-6)
รวมจำนวน		19

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป- น)
SU203	ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์	3(3-0-6)
623 312	อุปกรณ์เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	3(0-6-3)
623 324	การวิเคราะห์การเงินธุรกิจ	3(1-4-4)
623 325	โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานบัญชี	2(0-4-2)
623 332	การจัดการเชิงกลยุทธ์	3(3-0-6)
623 352	เตรียมสหกิจศึกษา	1*(0-3-0)
.....	วิชาเลือกเสรี	3
รวมจำนวน		17

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป- น)
623 353	การฝึกงาน	1*(ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง)
รวมจำนวน		-

หมายเหตุ * หมายถึง รายวิชาที่เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป- น)
623 451	สหกิจศึกษา	9(ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง)
623 454	โครงการอนุรักษ์จิตรกรรมสำหรับสหกิจศึกษา	3(3-0-6)
รวมจำนวน		12

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป- น)
623 441	ภาษาอังกฤษสื่อสารสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์	3(1-4-4)
.....	วิชาบังคับเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ	12
.....	วิชาเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ	3
รวมจำนวน		18

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- | | | |
|-------|---|----------|
| SU101 | ศิลปะศิลปากร
(Silpakorn Arts)
ความซาบซึ้งในคุณค่าและความงามของธรรมชาติ งานสร้างสรรค์ทางศิลปะ ทักษะศิลป์ ศิลปะการแสดง ศิลปะหัตถกรรม ดนตรี งานออกแบบ และสถาปัตยกรรม ทั้งของไทยและต่างประเทศ และความเชื่อมโยงทางสุนทรียศาสตร์
Appreciation of the value and beauty of nature, creative arts, visual arts, performing arts, handicraft arts, music, design and architecture of Thailand and foreign countries, and aesthetic connections. | 3(3-0-6) |
| SU102 | ศิลปากรสร้างสรรค์
(Creative Silpakorn)
การบูรณาการเรียนรู้ ผ่านการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการด้วยกิจกรรมสร้างสรรค์ การพัฒนาทักษะการเป็นผู้นำและการเป็นผู้ตามที่ดี ทักษะการติดต่อสื่อสาร ทักษะการเรียนรู้และการทำงานอย่างสร้างสรรค์ ความรับผิดชอบต่อชุมชนและสังคมของนักศึกษา การปลูกฝังเอกลักษณ์และวัฒนธรรมของมหาวิทยาลัยศิลปากรให้กับนักศึกษา โครงการสร้างสรรค์ในประเด็นที่สนใจภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้เกิดการเรียนรู้หรือการเปลี่ยนแปลง
Integration of project-based learning focusing on creative activities; development of the skills of leadership, teamwork, communication, creative learning and working, students' community and social responsibilities; instilling Silpakorn University identity and culture; creative projects on issues of interest under the advisors' supervision to enhance recognition or encourage changes. | 3(3-0-6) |
| SU110 | มนุษย์กับการสร้างสรรค์
(Man and Creativity)
วิวัฒนาการของมนุษยชาติและบทบาทของมนุษย์ในการสร้างสรรค์ทั้งสิ่งที่เป็นนามธรรมและรูปธรรม ซึ่งเป็นรากฐานของความเจริญของสังคมมนุษย์ในด้านต่าง ๆ ที่สืบเนื่องจากโบราณสมัยมาถึงปัจจุบัน ปัจจัยที่เอื้อต่อการสร้างสรรค์ กระบวนการสร้างสรรค์ ลักษณะและผลผลิตของการสร้างสรรค์ ตลอดจนผลกระทบต่อมนุษยชาติในแต่ละยุคสมัย ทั้งนี้ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลในปริทัศน์ประวัติศาสตร์ และจากมุมมองของศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
Evolution of mankind; mankind's role in abstract and concrete creation, 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. | 3(3-0-6) |

- SU111 บ้าน (Home) 3(3-0-6)**
 แนวคิด ลักษณะทางเศรษฐกิจ การเมือง สังคมและวัฒนธรรมของคำว่าบ้าน ความเป็นพื้นที่ เทคโนโลยีและการออกแบบบ้าน เพศสภาพกับบ้าน บ้านในบริบทของการท่องเที่ยว โลกาภิวัตน์ ความเป็นชาติ คนไร้บ้าน การเนรเทศ และการนำเสนอความเป็นชาติ
 Concepts and economic, political, social and cultural characteristics of the word 'home'; space, technology and home design; gender and home; home in context of tourism; globalization; nationality; homeless people; deportation; presentation of nationality.
- SU112 ความสุข (Happiness) 3(3-0-6)**
 ความหมาย วิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาแห่งความสุข การจัดการความสุข นิสัยสร้างสุข กลยุทธ์ เพิ่มความสุขด้วยการคิดบวก การออกกำลังกาย อาหาร และการฝึกสติ
 Meaning, science, and psychology of happiness; management of happiness; habits of happiness; strategies to boost happiness by positive thinking, exercise, diet, mindfulness practice.
- SU113 การตั้งคำถามและวิธีการ (Asking Questions and Methods) 3(3-0-6)**
 การตั้งคำถามรูปแบบต่าง ๆ ตามศาสตร์และสาขาวิชา การตั้งคำถามเพื่อสร้างและแสวงหาความรู้ วิธีการตั้งคำถาม การตั้งคำถามโดยบูรณาการศาสตร์และศิลป์
 Asking questions in various forms according to science and subjects; asking to create and in search of knowledge; methods of asking questions; asking questions by integrating science and arts.
- SU114 เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก (Disruptive Technology) 3(3-0-6)**
 ภาพรวมกระบวนการพลวัตของนวัตกรรมเทคโนโลยี ความสำคัญของเทคโนโลยีที่ขับเคลื่อน สร้างมูลค่าและการเติบโตทางเศรษฐกิจ วิทยาศาสตร์ข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์ ระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ อินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง ธุรกิจเทคโนโลยีด้านการเงินและโครงข่ายบัญชีธุรกรรมออนไลน์ และเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
 Overview of the dynamic process of technological innovation; importance of technology-driven value creation and economic growth; data science; artificial Intelligence; cloud processing system; Internet of Things; Fintech business and block chain; other related technologies.

- SU115 อาหารเพื่อสุขภาพ 3(3-0-6)**
(Food for Health)
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความต้องการอาหารของร่างกาย องค์ประกอบอาหาร สุขลักษณะของอาหารกับสุขภาพ อาหารที่ไม่ได้สัดส่วนกับโรค อุปนิสัยการรับประทานอาหารกับสุขภาพ ปัญหาโภชนาการ โรคจากโภชนาการ จากการปนเปื้อนของสารพิษในอาหารและบรรจุภัณฑ์ ความปลอดภัยด้านอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค
 Fundamental knowledge of bodily needs of food; compositions of food; food hygiene and health; diet imbalance and diseases; eating habits and health; nutritional problems; diseases from nutrition, contamination of food preservatives, and packaging; food safety and consumer protection.
- SU116 ศิลปะสมัยใหม่และร่วมสมัยในประเทศไทย 3(3-0-6)**
(Modern and Contemporary Art in Thailand)
 เนื้อหา รูปแบบ และความเคลื่อนไหวของศิลปะสมัยใหม่และร่วมสมัยในประเทศไทย การเปลี่ยนแปลงจากศิลปะไทยประเพณี อิทธิพลจากศิลปะสมัยใหม่ของตะวันตก ผลงานและแนวความคิดในการสร้างสรรค์ของศิลปินคนสำคัญ
 Contents, genres, and movements of modern and contemporary art in Thailand; transitions from Thai traditional art; influences of modern Western art; art works and creative concepts of key artists.
- SU117 ศิลปะกับวัฒนธรรมทางการเห็น 3(3-0-6)**
(Art and Visual Culture)
 ผลผลิตทางวัฒนธรรมทางการเห็นในด้านศิลปะ การออกแบบ และสถาปัตยกรรมจากปัจจัยของปรัชญา การเมือง สังคม เศรษฐกิจ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสังคมโลก
 Visual cultural products in art, design and architecture influenced by philosophical, political, social, economic, scientific and technological factors of a global society.

- SU118 สถาปัตยกรรมและศิลปะในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้** **3(3-0-6)**
(Architecture and Art in South East Asia)
 การตั้งถิ่นฐานที่สัมพันธ์กับภูมิศาสตร์และระบบนิเวศน์ พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ คติความเชื่อ ศาสนา วัฒนธรรม สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น พัฒนาการทางสถาปัตยกรรม ศิลปะและมรดกทางสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้อง และสถาปัตยกรรมร่วมสมัยที่เป็นเอกลักษณ์ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
 Development of settlements in relation to geography and ecology; development of history, belief, religion, and culture; vernacular architecture; development of architecture and its related arts and architectural heritage; contemporary architecture unique to South East Asia.
- SU119 การอ่านวรรณกรรมเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต** **3(3-0-6)**
(Literary Reading for Life Quality Improvement)
 วิธีการอ่านและพิจารณาวรรณกรรม ประเภทของวรรณกรรม สารสำคัญในวรรณกรรม คุณค่าของวรรณกรรม ประโยชน์ของวรรณกรรมในการพัฒนาคุณภาพชีวิต
 Methods of reading and analyzing literary works; literary genres; themes in literature; literary values; benefits of literature to quality of life improvement.
- SU120 ไทยศึกษา** **3(3-0-6)**
(Thai Studies)
 ลักษณะสำคัญของสังคมและวัฒนธรรมไทยในด้านประวัติศาสตร์ ศาสนาและความเชื่อ ประเพณี ดนตรี นาฏศิลป์ และวัฒนธรรมการแต่งกาย
 มีทัศนศึกษานอกสถานที่
 Main characteristics of Thai society and culture in the light of history, religions and beliefs, customs, music, performing arts, and costumes.
 Fieldwork required.
- SU121 วิถีพุทธในประเทศไทยและอาเซียน** **3(3-0-6)**
(Buddhist Ways of Life in Thailand and ASEAN)
 ความรู้พื้นฐานในการดำเนินชีวิตที่เกี่ยวข้องกับพุทธศาสนาในประเทศไทย และอาเซียน เริ่มตั้งแต่การเกิดจนกระทั่งวาระสุดท้ายของชีวิต
 Fundamental knowledge of Buddhist ways of life, from birth to death, in Thailand and the ASEAN countries.

- SU122 สมาธิเชิงประยุกต์ 3(3-0-6)**
(Applied Meditation)
 การเรียนรู้ทฤษฎี และการฝึกสมาธิประยุกต์ ผ่านกิจกรรมส่งเสริมการพัฒนาตนเอง ด้าน
 คุณธรรม จริยธรรม และความคิดสร้างสรรค์
 มีการศึกษานอกสถานที่
 Learning theory and meditation practice through self-development activities
 in terms of morality, ethics, and creativity.
 Field trips required.
- SU123 วิถีชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม 3(3-0-6)**
(Ways of Life in Multicultural Society)
 ความเข้าใจ การซึมซับวัฒนธรรมประเพณีผ่านกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง วิถีชีวิต อาชีพและการ
 ดำรงชีวิตของกลุ่มคนต่าง ๆ ที่อยู่ร่วมกันในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อความเข้าใจซึ่งกันและกันและ
 การอยู่ร่วมกัน
 Comprehension and assimilation of cultures and tradition through relevant
 activities; lifestyles, occupations, and ways of life of people in multicultural
 society for peaceful co-existence.
- SU124 เหตุการณ์โลกปัจจุบัน 3(3-0-6)**
(Contemporary World Affairs)
 การวิเคราะห์รากฐานด้านประวัติศาสตร์ การเมือง เศรษฐกิจ สังคม และปรากฏการณ์ทาง
 ธรรมชาติของเหตุการณ์สำคัญในปัจจุบัน เชื่อมโยงเหตุการณ์เหล่านั้นกับผลกระทบต่อสังคมโลก
 Analysis of historical, political, and socio-economic root and natural
 phenomena of significant contemporary world affairs and their effects on the
 global community.
- SU125 มนุษย์กับการคิด 3(3-0-6)**
(Man and Thinking)
 ความสำคัญของการคิด ความคิดแบบเป็นเหตุผล การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิงวิเคราะห์
 และสังเคราะห์ การคิดแบบวิทยาศาสตร์ การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงมนทัศน์ การคิดแบบ
 สร้างสรรค์ การคิดเชิงนวัตกรรม
 Importance of thinking; rational thinking; critical thinking; analytical and
 synthetical thinking; scientific thinking, systematic thinking; conceptualization;
 creative thinking; innovative thinking.

- SU126 ศิลปะและสื่อร่วมสมัยประยุกต์เพื่อชุมชน 3(3-0-6)**
(Contemporary Applied Arts and Media for Community)
 การศึกษาพื้นที่ตัวอย่าง พัฒนาการ และกระบวนการต่าง ๆ ของศิลปะและสื่อร่วมสมัย ประยุกต์ทั้งโลกตะวันตก และตะวันออก ที่ใช้เพื่อการพัฒนาชุมชน สำหรับเป็นต้นแบบแก่ผู้เรียน ในการสร้างสรรค์ผลงานและเครื่องมือแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง
 Area-based study; development and process of contemporary applied arts and media in the Eastern and Western world for community development as a model for students to apply to their own project and as a tool for knowledge seeking.
- SU127 กระบวนการเรียนรู้ระบบสัญลักษณ์ในศตวรรษที่ 21 3(3-0-6)**
(Learning Processes of Symbolism in the 21st Century)
 ที่มา กระบวนการเรียนรู้ และการตีความ ระบบสัญลักษณ์ที่มีความแตกต่างกัน ในแต่ละวัฒนธรรม ความเข้าใจระบบสัญลักษณ์ที่ปรากฏในศตวรรษที่ 21 ผ่านสื่อร่วมสมัยต่าง ๆ การเรียนรู้ตลอดชีวิตในสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป
 Origin, learning processes and interpretation of symbolism varied from culture to culture; understanding of symbolism in the 21st century through various contemporary media; lifelong learning in changing situations.
- SU128 การตีความศิลปะ 3(3-0-6)**
(Interpretation of Arts)
 ความหมาย ความคิด วิธีการ กระบวนการ การตีความทางศิลปะ ความตระหนักรู้ในความแตกต่างทางพหุวัฒนธรรม การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาร่วมสมัย สำนักทางจริยธรรม ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
 Meanings, concepts, methods and process of interpretation of arts; awareness of the multicultural differences; analysis of contemporary issues; ethical consciousness; social and personal responsibility.

- SU129 ทักษะการรู้เท่าทันสารสนเทศและสื่อ** **3(3-0-6)**
(Information and Media Literacy Skills)
 ความสำคัญของการรู้สารสนเทศ ประเภทของสื่อสารสนเทศ เครื่องมือช่วยค้น และการคัดเลือกแหล่งสารสนเทศเพื่อการใช้งานและการอ้างอิงข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ วิเคราะห์กระบวนการผลิตสารสนเทศ เสรีภาพในการรับรู้ข่าวสาร และความสัมพันธ์ของสารสนเทศกับประเด็นทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของสังคมไร้พรมแดน
 Importance of information literacy; types of information; tools in searching information; selecting information sources and citation formats; analysis of the information production process; freedom of information; relationship between information and issues relating to politics, economy, society and culture in a borderless society.
- SU130 การพัฒนาการคิด** **3(3-0-6)**
(Thinking Development)
 ความหมาย ความสำคัญของการคิด การคิดกับการทำงานของสมอง การคิด ทักษะการคิด ทักษะการคิดที่สำคัญในศตวรรษ ที่ 21 แนวทางการพัฒนาการคิดเพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม
 มีกิจกรรมนอกสถานที่
 Meaning and significance of thinking; thinking and brain functioning; thinking, thinking skills, important thinking skills in the 21st century; ways to develop thinking for life and social development.
 Fieldwork required.
- SU131 การจัดการสารสนเทศเบื้องต้น** **3(3-0-6)**
(Introduction to Information Management)
 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศ การรวบรวมข้อมูล การจัดเตรียมข้อมูล การวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูล การจินตทัศน์ข้อมูล การทำรายงานและการนำเสนอ กรณีศึกษา
 Basic concepts of information management; data collection, preparation, analysis and presentation; data visualization; report and presentation; case studies.

- SU132 โลกและดาราศาสตร์ในสหัสวรรษที่ 3 3(3-0-6)**
(Earth and Astronomy in the Third Millennium)
 ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติบนโลก บรรยากาศโลก การพยากรณ์ทางอุตุนิยมวิทยา การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบ ปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ การสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์ ระบบสุริยะและดาวฤกษ์ การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ปรากฏการณ์และเหตุการณ์ในสหัสวรรษที่ 3
 Natural phenomena of the earth; atmosphere of the earth; meteorological forecasting; climate change and its impact; astrological phenomena; astronomical observations; the solar system and star; application of this knowledge in everyday life; phenomena and events in the third millennium.
- SU133 การจัดการสิ่งแวดล้อมในครัวเรือน 3(3-0-6)**
(Household Environmental Management)
 การใช้แสงธรรมชาติเพื่อการอนุรักษ์พลังงานในครัวเรือน สวนอนุรักษ์น้ำ การอนุรักษ์น้ำใช้ภายในบ้าน การระบายอากาศแบบไม่ใช้พลังงาน การคัดแยกมูลฝอย การหมักมูลฝอย การจัดการมูลฝอยอันตรายในครัวเรือน
 Natural lighting for household energy conservation; water conservation garden; indoor water conservation; passive air ventilation; solid waste separation; solid waste composting; household hazardous waste management.
- SU134 ความรอบรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3(3-0-6)**
(Computer, Information Technology and Communication Literacy)
 บทบาทและความสำคัญของคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบัน แนวโน้มในอนาคต ความรู้พื้นฐาน การประยุกต์อย่างสร้างสรรค์ การรักษาความมั่นคง กฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง
 Roles and significance of computers, information technology, and communication in modern days; future trends; fundamental knowledge; creative applications; maintenance of securities, laws, and ethics related to computer and information.

- SU135 ศิลปะการดำรงชีวิต (Art of Living) 3(3-0-6)**
 การจัดระเบียบชีวิต การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาทสังคม บทบาทและความรับผิดชอบ ต่อครอบครัวและสังคม การคิดเชิงวิเคราะห์ การสื่อสารและการแสดงออก การสร้างความสุข ให้กับชีวิต แรงบันดาลใจในการสร้างความสำเร็จในอาชีพ จริยธรรมในการทำงานและการ ดำรงชีวิต
 Life discipline; personality development and social etiquette; roles in and responsibilities for family and society; analytical thinking; communication and expression; creation of happiness in life; inspiration for career success; ethics for working and living.
- SU136 เทคโนโลยีเครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน (Technology of Appliances in Daily Life) 3(3-0-6)**
 ความหมายและวิวัฒนาการของเทคโนโลยี ระบบ กลไก หน้าที่ และอุปกรณ์พื้นฐานของ เครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน
 Meaning and the evolution of technology; mechanical system, working function and basic equipment of everyday appliances.
- SU137 เทคโนโลยีการสื่อสารกับมนุษย์ (Communication Technology and Human) 3(3-0-6)**
 วิวัฒนาการของเทคโนโลยีการสื่อสาร เทคโนโลยีการสื่อสารในปัจจุบันและแนวโน้ม ในอนาคต อินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่งและการนำไปใช้งานในชีวิตประจำวัน ภัยคุกคามและความปลอดภัย
 Evolution of communication technology; current and future trends of communication technology; the Internet of Things and its uses in everyday life; threats and security.
- SU138 ไฟฟ้ากับชีวิตประจำวัน (Electricity and Everyday Life) 3(3-0-6)**
 การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานน้ำ แสงอาทิตย์ ลม น้ำมัน และแก๊สธรรมชาติ การส่งจ่ายและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า การคำนวณค่าไฟ การเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า การประเมิน ความปลอดภัยของระบบไฟฟ้า การประหยัดไฟฟ้าในบ้านพักอาศัย อาคารสำนักงานและโรงงาน อุตสาหกรรม การผลิตและการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างยั่งยืน
 Process of generating electricity from sources of energy: water, sunlight, wind, oil, and natural gas; electricity transmission and distribution; calculation of electricity usage cost and charges; selection of electrical appliances; electrical safety assessment; saving and reducing electricity usage at homes, offices, and factories; sustainable electricity production and usage.

- SU139 การพัฒนาภาวะผู้นำ 3(3-0-6)**
(Leadership Development)
 ทฤษฎีความต้องการของมนุษย์และภาวะผู้นำ ทักษะจำเป็นในการเป็นผู้นำ การพัฒนาภาวะผู้นำ ความแตกต่างของวัฒนธรรมสำหรับผู้นำ การสร้างทีม การสร้างแรงจูงใจ มนุษย์สัมพันธ์ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ การบริหารความขัดแย้ง การสื่อสารและการควบคุม และการจัดการความเครียด
 Needs theories and leadership; skills needed for leaders; leadership development; cultural diversity of leaders; team building; motivation building; interpersonal relations; problem solving; decision making; conflict management; communication and controls; stress management.
- SU140 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน 3(3-0-6)**
(Renewable Energy Technology)
 ความหมายของพลังงานทดแทน การเปลี่ยนพลังงานทดแทนเป็นพลังงานความร้อนและไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานจากชีวมวล กรณีศึกษาของแหล่งพลังงานทดแทนการเลือกใช้และการจัดการพลังงานทดแทน
 Meaning of renewable energy; converting renewable energy to thermal and electrical energy; solar, wind, hydro, and biomass energy; case studies of renewable energy resources; selection and management of renewable energy.
- SU141 การแก้ปัญหาแบบสร้างสรรค์ 3(3-0-6)**
(Creative Problem Solving)
 ปัญหา ปัจจัยและสาเหตุของปัญหา การเข้าใจปัญหา รูปแบบของปัญหา ขั้นตอนการแก้ไข ปัญหา ขั้นตอนวิธีการคิดเพื่อการตัดสินใจ การแก้ไขปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี การคิดเชิงวิฤตและแนวคิด ความน่าเชื่อถือและความสัมพันธ์กัน แหล่งที่มาของข้อมูล การเข้าใจที่มาของข้อมูลหลักฐาน ข้อเท็จจริงความมีเหตุผลและความน่าเชื่อถือ
 Problems; factors and causes of problems; understanding problems; types of problems; problem solving steps; algorithms; thinking for decision making; problem solving with algorithm; critical thinking and ideas; reliability and relevance; sources of information; understanding the sources of information, evidence, and facts; validity and reliability.

- SU142 ดนตรีอาเซียน (ASEAN Music) 3(3-0-6)**
 ดนตรีในประชาคมอาเซียน ประวัติศาสตร์และพัฒนากการดนตรีในพื้นที่วัฒนธรรมหลักของอาเซียน ทฤษฎีดนตรี เครื่องดนตรี วงดนตรี เพลงสำคัญ ศิลปินดนตรีอาเซียน ความสัมพันธ์ของดนตรีกับศิลปวัฒนธรรมแขนงต่าง ๆ สภาพปัจจุบันของดนตรีอาเซียน
 Music 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.
- SU143 สุนทรียภาพแห่งการฟัง (Aesthetics of Listening) 3(3-0-6)**
 การฟังเพลงและการวิเคราะห์องค์ประกอบดนตรี การประยุกต์ใช้ศิลปะการฟังเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ทางด้านดนตรีและการวิจารณ์ดนตรี
 Listening and analyzing elements of music; applying the art of listening for the development of music learning and music criticism.
- SU144 สมาธิในชีวิตประจำวัน (Meditation in Daily Life) 3(3-0-6)**
 การทำสมาธิในชีวิตประจำวัน หลักของการทำสมาธิ วิธีการทำสมาธิแบบต่าง ๆ ประโยชน์ของสมาธิในชีวิตประจำวัน การเรียนและการทำงาน สมาธิกับการจัดการความเครียด ความสำคัญของคุณธรรมในการฝึกสมาธิและการใช้ชีวิตประจำวัน
 Meditation in daily life; principles of meditation; methods of meditation; benefits of meditation in daily life, study, and work; meditation and stress management; importance of morality in meditation practice and daily life.
- SU145 สังคมและวัฒนธรรมไทย (Thai Society and Culture) 3(3-0-6)**
 ลักษณะพื้นฐานของโครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองของสังคมไทย โดยพิจารณาจากพัฒนาการของสังคมและวัฒนธรรม กระบวนการเปลี่ยนแปลงและการปรับตัวของสังคมไทย รวมทั้งเงื่อนไขและปัญหาต่าง ๆ ที่มีผลต่อวิถีชีวิตของประชากรในสังคมปัจจุบัน พหุวัฒนธรรม แนวโน้มและทิศทางการเปลี่ยนแปลงในอนาคตของสังคมไทย
 Fundamental characteristics of Thai economic, social and political structures from the consideration of socio-cultural development, change and adaptation processes of Thai society, and conditions and problems that affect current population's way of life; multiculturalism; trends and directions of change in Thai society in the future.

- SU146 โครงการพระราชดำริ** **3(3-0-6)**
(Royal Initiative Projects)
 ปรัชญา ความหมาย และความสำคัญของศาสตร์พระราชา ความเป็นมาของโครงการพระราชดำริ ในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช โครงการเกี่ยวกับดิน น้ำ ป่า อาชีพ และวิศวกรรม หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่ แนวทางการประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนาตนเอง ชุมชน สังคม และประเทศชาติ
 มีการศึกษานอกสถานที่
 Philosophy, meaning and importance of the King's philosophy; background to royal initiative projects of His Majesty King Bhumibol Adulyadej; royal initiative projects related to soil, forest, occupation and engineering; principles of the sufficiency economy philosophy; New Theory; application guidelines for the development of self, communities, society, and the nation.
 Field trips required.
- SU147 ภาพและเสียงดิจิทัล** **3(3-0-6)**
(Digital Imaging and Sound)
 โครงสร้าง หลักการเบื้องต้น รูปแบบต่าง ๆ ของภาพและเสียงที่อยู่ในรูปของดิจิทัล วิธีการสร้าง ภาพและเสียงที่มีการผสมผสานกันอย่างเหมาะสมเกิดเป็นงานที่มีคุณค่า
 Structure, basic principles and various forms of digital imaging and sound; synthesizing images and sounds with proper harmony to create valuable works.
- SU148 พลวัตสังคมไทย** **3(3-0-6)**
(Dynamics of Thai Society)
 พัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย ภูมิหลังด้านประวัติศาสตร์ มรดกวัฒนธรรม ภูมิปัญญา และค่านิยมในด้านภาษา วรรณกรรม ศิลปะ ศาสนาความเชื่อ การเมืองการปกครอง เศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งผลกระทบด้านอื่น ๆ ที่มีผลต่อสังคมไทย
 Development and changes of Thai society; historical background, cultural heritage, wisdom and values in languages, literatures, arts, religious and beliefs, politics, the economy and society, as well as other effects on Thai society.

- SU149 การดูแลสุขภาพ (Health Care) 3(3-0-6)**
 แนวทางการดูแลตนเองสำหรับโรคและอาการเจ็บป่วยเบื้องต้น หลักการใช้ยาพื้นฐาน ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร อันตรายที่เกิดจากการใช้ยา และโทษจากยาเสพติด
 Guidelines for self-care on common diseases and illnesses, general principles on basic medication uses, dietary supplements, danger on drug uses and misuses, and drug addiction.
- SU150 ภาพยนตร์วิจักษ์ (Film Appreciation) 3(3-0-6)**
 องค์ประกอบพื้นฐานด้านต่าง ๆ ของภาพยนตร์ที่คัดสรรทั้งในด้านโครงสร้าง ความเป็นมา ประเภท และสไตล์การนำเสนอ เพื่อพัฒนาความรู้และความเข้าใจต่อภาพยนตร์ในฐานะผู้ชม
 Basic elements of selected films: structure, history, genre, and styles of presentation; development of audiences' knowledge and understanding of the films.
- SU151 ความเข้าใจในอารยธรรมโลกยุคโบราณ (Understanding Ancient World Civilization) 3(3-0-6)**
 ความหมายของคำว่าอารยธรรม ประวัติและความเป็นมาของอารยธรรมโบราณที่สำคัญ ความเหมือนและความแตกต่างของแต่ละอารยธรรมที่ยังมีอิทธิพลต่อสังคมมนุษย์ในปัจจุบัน
 The meaning of civilization; the history and origin of important ancient civilizations; the similarities and differences among these ancient civilizations which still have an impact on today's society.
- SU152 ภูมิปัญญาไทยกับการสร้างสรรค์ (Thai Wisdom and Creativity) 3(3-0-6)**
 ความฉลาด ความรู้ ภูมิทัศน์วัฒนธรรม ด้านการสร้างสรรค์รวมถึงการประยุกต์ดัดแปลง ในสังคมไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน
 Intelligence, knowledge, cultural landscape in field of creativity, application, modification in Thai society from prehistorical period to present.

3(3-0-6)

Scope and meaning of aesthetics, theory of beauty, history of concept and beauty attitude in each era; thinking foundation and understanding of beauty benefitting development of taste and evaluation of beauty from aesthetics and daily life.

3(3-0-6)

Process and context of Eastern creativity in different time and space;
integration of concept and methods engendering development of form and
identity for creation guideline and application to sciences.

3(3-0-6)

The art of Bangkok and the development of the city since the past until the present days.

3(3-0-6)

Art and the development of Thai society and culture from the past to the presentdays.

- SU157 วัฒนธรรมในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**
(Culture in Everyday Life)
 ความหมาย ความสำคัญ ลักษณะและแนวคิดทางวัฒนธรรม รวมทั้งความหลากหลายทางวัฒนธรรมในชีวิตประจำวันท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของสังคมร่วมสมัย
 Cultural meanings, relevance, characteristics and concepts, including cultural diversity in everyday life in relation to the transformations of contemporary societies.
- SU158 การออกกำลังกายเพื่อคุณภาพชีวิต 3(3-0-6)**
(Exercise for the Quality of Life)
 ความรู้เบื้องต้น ความหมาย ประเภท และรูปแบบของการออกกำลังกาย หลักการและทฤษฎีการออกกำลังกาย ความหมายและความสำคัญของคุณภาพชีวิต ความสำคัญของการออกกำลังกายกับคุณภาพชีวิต การเลือกรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต
 Basics, meaning, types, and patterns of exercise; principles and theories of exercise; meaning and importance of quality of life; the importance of exercise together with quality of life; selecting exercise patterns to improve the quality of life.
- SU201 ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)**
(English in the Digital Era)
 เงื่อนไข : นักศึกษาที่มีผลการทดสอบภาษาอังกฤษแรกเข้า ตั้งแต่ระดับ B1 ขึ้นไป หรือมีผลการทดสอบภาษาอังกฤษจากสถาบันทดสอบภาษาอื่นที่เทียบเท่า ตั้งแต่ระดับ B1 ขึ้นไป
 ตามประกาศของมหาวิทยาลัย ได้รับการยกเว้นไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา SU201
 การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ด้วยตนเองในยุคดิจิทัล
 Developing English listening, speaking, reading, and writing skills for everyday communication; using English as a tool for self-directed learning in the digital era.

- SU202 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 3(2-2-5)**
(English for International Communication)
 วิชาบังคับก่อน : SU201 ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล
 เงื่อนไข : นักศึกษาที่มีผลการทดสอบภาษาอังกฤษแรกเข้า ตั้งแต่ระดับ B2 ขึ้นไป หรือมีผลการทดสอบภาษาอังกฤษจากสถาบันทดสอบภาษาอื่นที่เทียบเท่าตั้งแต่ระดับ B2 ขึ้นไป ตามประกาศของมหาวิทยาลัย ได้รับการยกเว้นไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา SU202
 การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ การเพิ่มพูนความรู้ภาษาอังกฤษ การใช้ภาษาอังกฤษตามวัตถุประสงค์ การใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือสื่อสารในบริบทนานาชาติและวัฒนธรรมภาษาอันหลากหลาย
 Developing English skills; improving knowledge of English; using English for different purposes; using English as a tool for communication in international and culturally and linguistically diverse contexts.
- SU203 ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ 3(3-0-6)**
(Creative Communication Skills)
 หลักการสื่อสาร การสื่อสารด้วยวจนภาษาและอวจนภาษา ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพในแวดวงที่หลากหลาย การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ การรู้เท่าทันดิจิทัล
 Principles of communication; verbal and non-verbal communication; creative and effective communication skills in various fields; cross-cultural communication; social media communication; digital literacy.
- SU210 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น 3(3-0-6)**
(Thai Usage for Communication and Retrieval)
 ทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร แหล่งข้อมูลสำหรับการศึกษาค้นคว้า วิธีการสืบค้นข้อมูลจากสื่อออนไลน์และฐานข้อมูลประเภทต่าง ๆ วิธีการประเมินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
 Thai language skills for communication; study resources; online information and database search techniques; evaluating the credibility of data sources.

Principles of basic Chinese alphabets; practice of listening, speaking, reading and writing with vocabulary about occupations; studying of at least 300 Chinese alphabets; language structures and simple forms of sentences.

- SU215 นิทานและการละเล่นพื้นบ้าน (Folktales and Folk Plays) 3(3-0-6)**
 ประเภท ลักษณะและวิธีการศึกษานิทานพื้นบ้าน การละเล่นและการแสดงพื้นบ้าน ปริศนาคำทาย สุภาษิตคำพังเพย และความเชื่อท้องถิ่น วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างนิทานและการละเล่นกับ สังคมและวัฒนธรรม
 Types, characteristics, and methods of studying folk tales, folk plays and folk performances, riddles, proverbs, and local beliefs; analysis of relationships between folk tales and folk plays and society and culture.
- SU216 การอ่านภาษาอังกฤษเพื่อการวิจารณ์ (English Reading for Criticism) 3(3-0-6)**
 การพัฒนาทักษะการอ่านและตีความการอธิบายถึงความหมายและคุณค่าของตัวบท บันเทิงคดีทั้งที่แต่งเป็นภาษาอังกฤษและที่ได้รับการแปลเป็นภาษาอังกฤษและการวิจารณ์เบื้องต้น
 Developing reading comprehension and interpretation skills; discussing meaning and value of selected fictional texts originally written in English and translated into English; basic practical criticism.
- SU217 การนำเสนอเชิงสร้างสรรค์ด้วยภาษาอังกฤษ (Creative Pitching and Presentation in English) 3(3-0-6)**
 การพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษด้วยกระบวนการคิดวิเคราะห์เพื่อการนำเสนอเชิง สร้างสรรค์ ทักษะการพูดและเทคนิคการนำเสนอผ่านวจนภาษาและอวัจนภาษา ทักษะการ นำเสนอผลงานด้วยภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ในที่ชุมชนการฝึกใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือ สื่อสารและการนำเสนอในบริบททางวิชาชีพอันหลากหลาย
 Developing English speaking skills through analytical thinking for creative pitching and presentation; verbal and non-verbal communication and presentation techniques; English presentation skills for creative pitching in public; practice in using English as a tool for communication and presentation in diverse professional contexts.
- SU218 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology) 3(3-0-6)**
 การพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษที่จำเป็นในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การทำ ความเข้าใจประเด็นปัจจุบันทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การเพิ่มพูนศัพท์เทคนิค การ เสริมสร้างทักษะการนำเสนอและทักษะการเขียนในบริบททางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 Developing essential English language skills in the field of science and technology; understanding current issues in science and technology; expanding technical vocabulary; enhancing presentation and writing skills in science and technology contexts.

- SU301 พลเมืองตื่นรู้ (Active Citizen) 3(3-0-6)**
 ความเป็นพลเมือง การรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย สังคมโลก และสังคมออนไลน์ ความรับผิดชอบต่อสังคม การต่อต้านการทุจริต การมีส่วนร่วมกับชุมชน และจิตสาธารณะ
 Citizenship; awareness of changes in Thai society, global society and online society; social responsibility; anti-corruption; community engagement; public spirit.
- SU310 การอนุรักษ์และการจัดการมรดกทางวัฒนธรรม 3(3-0-6)**
 (Cultural Heritage Conservation and Management)
 ความหมาย แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการอนุรักษ์ และการจัดการวัฒนธรรม ความหลากหลายทางวัฒนธรรม มรดกทางวัฒนธรรมจับต้องได้และจับต้องไม่ได้ มรดกทางสถาปัตยกรรม สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นและชุมชน แหล่งโบราณคดีและพื้นที่ประวัติศาสตร์ พิพิธภัณฑสถานและหอศิลป์ แนวทางการจัดการมรดกทางวัฒนธรรมในบริบทร่วมสมัย การท่องเที่ยววัฒนธรรมและการสื่อความหมาย
 Meaning, concept and theory of conservation and cultural management; cultural diversity; tangible and intangible cultural heritages; architectural heritages; vernacular architectures and communities; archeological and historic site; museums and galleries; guidelines for cultural heritage management in contemporary context; cultural tourism and interpretation.
- SU311 งานสร้างสรรค์และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 3(3-0-6)**
 (Creation and Innovation in the 21st Century)
 ประวัติ ที่มา กระบวนการ ผลสัมฤทธิ์และแนวโน้มของงานสร้างสรรค์และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 การสร้างชิ้นงานสร้างสรรค์ที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม นำไปสู่การเป็นพลเมืองตื่นรู้
 History, origin, process, achievement and trend of creative and innovative projects in the 21st Century for creating a project with social responsibility, leading to being an active citizen.

- SU312 เพศสภาพและเพศวิถี (Gender and Sexuality) 3(3-0-6)**
 แนวคิดเรื่องเพศ เพศสภาพ เพศวิถี บริบททางการเมือง สังคม และวัฒนธรรมที่นิยามประกอบสร้างและกำหนดบทบาทของความเป็นผู้หญิง ความเป็นผู้ชาย และเพศทางเลือก แนวคิดเรื่องสิทธิในร่างกายและขบวนการเคลื่อนไหวทางสังคมเพื่อเรียกร้องสิทธิ และสถานการณ์เพศสภาพ เพศวิถีในปัจจุบัน
 Concepts of sex, gender, sexuality; socio-political and cultural contexts defining, constructing and assigning the roles of femininity, masculinity and queer; concepts of bodily rights and other related social movements to claim the rights; current situations of gender and sexuality.
- SU313 ธรรมชาติวิจิตร (Nature Appreciation) 3(3-0-6)**
 ความหลากหลายทางชีวภาพ ความสำคัญและบทบาทของสิ่งมีชีวิต คุณค่าและความงามของธรรมชาติ การสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์และความรับผิดชอบต่อสังคม
 Biodiversity; importance and roles of living organisms; value and beauty of nature; establishing consciousness of conservation and social responsibility.
- SU314 รักษนก (Bird Conservation) 3(3-0-6)**
 การดูนก การจำแนกชนิด ถิ่นที่อยู่อาศัย พฤติกรรมการร้อง การหาอาหารและการสืบพันธุ์ พฤติกรรมการสร้างรัง การอพยพ การอนุรักษ์
 Birdwatching; classification; habitats; singing behavior; foraging and reproduction; nesting behavior; migration and conservation.
- SU315 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม (Natural Environmental and Art Work Conservation) 3(3-0-6)**
 ความรู้พื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของภัยคุกคามทางกายภาพ เคมี และชีวภาพต่อศิลปกรรม บริการของระบบนิเวศและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ หลักการพื้นฐานในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและศิลปกรรม การประยุกต์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม และมรดกโลก
 Basic knowledge of environment and natural resources; environmental problems; impact of physical, chemical and biological threats on art works; ecosystem services and eco-tourism; basic principle of natural and cultural environmental conservation; application of scientific knowledge to conservation of natural environment and art works; world heritage.

**SU316 โลกของจุลินทรีย์
(Microbial World)**

3(3-0-6)

ประโยชน์และความสำคัญของจุลินทรีย์ต่อวงการอาหาร อุตสาหกรรมการเกษตรและการแพทย์ต่อมนุษย์ในชีวิตประจำวัน การใช้จุลินทรีย์โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม

Benefits and importance of food, industrial, agricultural and medical microorganisms in human daily life; responsible use of microorganisms for consumer and environmental safety.

**SU317 อินเทอร์เน็ตสีขาว
(White Internet)**

3(3-0-6)

บริการต่าง ๆ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ภัยคุกคามแบบต่าง ๆ จากการใช้งานอินเทอร์เน็ตและการใช้งานเครือข่ายสังคม การป้องกันภัยคุกคาม ประเด็นความเป็นส่วนตัวของบริการอินเทอร์เน็ต ผลกระทบจากภัยคุกคาม กฎหมายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ข้อควรและไม่ควรปฏิบัติเมื่อใช้งานเครือข่าย เครื่องมือที่สามารถใช้งานเพื่อเพิ่มระดับความปลอดภัย

Internet services and electronic transactions; threats from internet and social network usage; threat preventions; privacy issues of Internet services; impacts of threats; laws related to information technology and communication; online etiquette; tools for improving security.

**SU318 สิ่งแวดล้อม มลพิษและพลังงาน
(Environment, Pollution and Energy)**

3(3-0-6)

ระบบนิเวศ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางดิน มลพิษทางดิน ฝุ่นละออง พลังงานและผลกระทบต่อภาวะภูมิอากาศของโลก

Ecosystem; water pollution; air pollution; soil pollution; solid waste; energy and its impact on global climate.

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อการพัฒนาประเทศอย่างสร้างสรรค์และยั่งยืนในด้านสังคม เศรษฐกิจ การศึกษา สาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม การเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากแหล่ง เรียนรู้ในชุมชน การสื่อสารต่อสาธารณะและการสร้างสื่อประเภทต่าง ๆ เพื่อแสดงผลกระทบของ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อชุมชน

Science and technology for creative and sustainable development of the country with regards to society, economy, education, public health and environment; learning science and technology from community learning centers; public communication and creation of media to demonstrate the impact of science and technology on the community.

ปรัชญา แนวคิด และการสร้างสรรค์นวัตกรรมต่าง ๆ ในปัจจุบันและอนาคต การพัฒนา การประยุกต์ใช้และการจัดการ บทบาทและผลกระทบจากการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม ต่อชีวิต เศรษฐกิจและสังคม

Philosophy, concepts and creation of various innovation at present and in the future; development, application and management; roles and effects of technological and innovative development on life, economy and society.

การแบ่งประเภทวัสดุทั่วไป สมบัติพื้นฐานของวัสดุ วัสดุในผลิตภัณฑ์ที่พบในชีวิตประจำวัน
การจัดการขยะจากวัสดุ การนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ด้วยวิธีต่าง ๆ

General material classifications; basic properties of materials; materials in daily life products; material waste management; material recycling methods.

- SU322 การดูแลสัตว์เลี้ยง (Pet Care) 3(3-0-6)**
 เรื่องทั่วไปเกี่ยวกับการดูแลสัตว์เลี้ยงเป็นเพื่อนสำหรับผู้รักสัตว์ การดูแลที่มีประสิทธิภาพและเป็นเจ้าของสัตว์เลี้ยงที่รับผิดชอบต่อสัตว์และสังคม โรคที่เกิดจากสัตว์เลี้ยงติดต่อกับคน และการป้องกันโรค แผนการขยายพันธุ์สัตว์เลี้ยง การเป็นผู้ประกอบการขายและประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับสัตว์เลี้ยง
 General aspects of pet care for animal lovers; effective care and responsible pet ownership for animals and society; zoonosis diseases from pet and diseases prevention; pet breeding plan; entrepreneurship in pet selling and pet business.
- SU323 จิตสาธารณะ (Public Mind) 3(3-0-6)**
 ความเป็นมาเกี่ยวกับจิตสาธารณะ ความหมายของจิตสาธารณะ ความสำคัญของการมีจิตสาธารณะ องค์ประกอบของการมีจิตสาธารณะของบุคคล รูปแบบของจิตสาธารณะ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับจิตสาธารณะ ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการมีจิตสาธารณะ และคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับจิตสาธารณะ การเขียนโครงการเกี่ยวกับจิตสาธารณะ
 Background, meaning, and importance of public mind; composition of public mind in a person; type, concepts and related theories of public mind; factors contributing to public mind and related attributes; writing public mind projects.
- SU324 เทคโนโลยีสะอาดในอุตสาหกรรม (Clean Technology in Industries) 3(3-0-6)**
 ผลกระทบของอุตสาหกรรมที่มีต่อมลภาวะ มลภาวะที่มีผลต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม กระบวนการสะอาดในอุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมเกษตร อุตสาหกรรมสิ่งทอและฟอกย้อม อุตสาหกรรมเซรามิกส์ อุตสาหกรรมเหล็ก และอุตสาหกรรมพลาสติก การออกแบบอุตสาหกรรมที่รักษาสีสิ่งแวดล้อม
 Effects of industries on pollution; effects of pollution on societies and environment; clean processes in food, agricultural, textile and dyes, ceramics, metal, and plastic industries; industrial design for environmental conservation.

- SU325 ภูมิภาคโลก (World Regions) 3(3-0-6)**
 แนวคิดที่ว่าด้วยภูมิภาคตามแนวทางภูมิทัศน์ สภาพทางพื้นที่ที่มีผลต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของประชากรในแต่ละภูมิภาคของโลก ตระหนักความแตกต่างหลากหลายทางกายภาพและวัฒนธรรมของโลก
 Landscape concepts of region, geographical features influencing economic, social, and cultural activities of people in different regions of the world, recognizing the diversity of the physical and cultural worlds.
- SU401 ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Innovation-Driven Entrepreneurship) 3(3-0-6)**
 ทักษะที่จำเป็นในการเป็นผู้ประกอบการ ความตระหนักถึงทักษะทางกฎหมาย ธุรกิจการบริหารจัดการ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการจัดตั้งและดำเนินธุรกิจใหม่
 Essential skills for entrepreneurs; awareness of the legal, business, managerial, creative, analytical and interpersonal skills relevant to starting and running a new venture.
- SU402 นวัตกรรมและการออกแบบ (Innovation and Design) 3(3-0-6)**
 แนวคิด หลักการสร้างนวัตกรรมผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบตามขั้นตอน การทำความเข้าใจปัญหา การระดมความคิดเห็น การเรียนรู้ผ่านการทดลองปฏิบัติและเผยแพร่อย่างสร้างสรรค์
 Concepts and principles of innovation creation through the design thinking process; understanding challenges; brainstorming; learning through practice and creative publicization.
- SU410 การจัดการเอกสารและจดหมายเหตุ (Records and Archives Management) 3(3-0-6)**
 นิยาม ความหมายและความสำคัญของเอกสารต่อประสิทธิภาพการทำงาน ฐานข้อมูล ธรรมชาติของข้อมูล และความน่าเชื่อถือขององค์กร ระบบ มาตรฐาน และเครื่องมือในการจัดเก็บเอกสารอย่างเป็นระบบ แนวคิด ทฤษฎี หลักการคัดเลือก การจัดหา และประเมินคุณค่าเอกสาร เพื่อจัดเก็บถาวรในหอจดหมายเหตุ กระบวนการจัดการ เผยแพร่และอนุรักษ์เอกสารจดหมายเหตุ ฐานข้อมูล ฐานความรู้และหลักฐานสำคัญทางประวัติศาสตร์
 Definition, meaning, and significance of records in relation to working efficiency; database; good governance and accountability of organisations; system, standard, and tools for systematic record keeping; concepts, theories, and principles of archival selection, acquisition, and appraisal for permanent storage in archives; processes of managing, providing access, and preserving archives as informational sources, knowledge base, and historical evidence.

- SU411 การเพาะเห็ดและการต่อยอดทางธุรกิจ 3(3-0-6)**
(Mushroom Farming and Business Extension)
 เทคโนโลยีการเพาะเห็ด การเพาะเห็ดกับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและอาหารเสริมสุขภาพจากเห็ด หลักการของกฎระเบียบและมาตรฐานการเกษตร การท่องเที่ยวและการผลิตอาหาร
 Mushroom cultivation technology; mushroom farming and agro-tourism; development of food and nutraceutical products from mushroom; principles of regulation and standards in agricultural tourism and food production.
- SU412 เทคโนโลยี เทคนิค และอุตสาหกรรมอีสปอร์ต 3(3-0-6)**
(E-Sport Technology, Techniques and Industry)
 นิยามและประเภทของอีสปอร์ต การผสมผสานองค์ประกอบเกมในกิจกรรมต่าง ๆ และประโยชน์ด้านการศึกษา ความยอมรับในมหกรรมกีฬาที่สำคัญ สังเวียนต่อสู้ออนไลน์ในระบบหลายผู้เล่น (โมบา) เกมยิงแบบมุมมองบุคคลที่หนึ่ง (เอฟพีเอส) มารยาทและแนวทางปฏิบัติที่เป็นที่ยอมรับ เทคโนโลยีการสื่อสารในอีสปอร์ต เทคโนโลยีการถ่ายทอดเกม กลยุทธ์ของทีมและการบริหารจัดการจุลภาค รูปแบบการเล่น การสื่อสารและการร่วมมือกันระหว่างผู้เล่น ทักษะที่สำคัญในอีสปอร์ต อุตสาหกรรมเกมและอีสปอร์ต แม่แบบทางธุรกิจ รายได้ของผู้เล่นและผู้ถ่ายทอดเกม การฝึกฝนและแข่งขันเกม กรณีศึกษาจากการแข่งขันที่น่าสนใจ
 Definition and types of e-sport; gamification and educational benefits; acceptance in major sport events; multiplayer online battle arena (MOBA); first-person shooting (FPS) game; civility and acceptable practice; communication technology in e-sport; game broadcasting technology; team strategy and micro-management; playing styles; player communication and collaboration; e-sport essential skills, game and e-sport industry; business models; player and game-caster income; game practice and competition with case studies from interesting competitions.
- SU413 มหัศจรรย์ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพ 3(3-0-6)**
(Amazing Biotechnology Products)
 ความหมายและประวัติความเป็นมาของเทคโนโลยีชีวภาพ ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพที่น่าสนใจในอุตสาหกรรมอาหาร เครื่องดื่ม พลังงาน ของใช้ในครัวเรือน การเกษตร การบำบัดน้ำเสียและการแพทย์ การค้นคว้าข้อมูลและนำเสนอผลิตภัณฑ์จากเทคโนโลยีชีวภาพที่น่าสนใจ การทดลองการผลิตผลิตภัณฑ์จากเทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น
 Meaning and history of biotechnology; interesting biotechnology products from industries of food, beverage, energy, household products, agriculture, wastewater treatment, and pharmaceuticals; conducting research on selected biotechnology products of interest; in-class presentation of selected products; preliminary experiments for creating biotechnology products.

Basic principles of electronic transactions; transactions in a digital society; different types of secure and successful online transactions; business-to-business (B2B); business-to-consumer (B2C); business-to-government (B2G); digital transaction management system; digital marketing; social media.

หมวดวิชาเฉพาะ

- 600 201 ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของเทคโนโลยีและวิศวกรรม 1** **1(0-3-0)**
(Creativity in World of Technology and Engineering I)
 อัตลักษณ์ของนักเทคโนโลยีและวิศวกรที่จบการศึกษาจากมหาวิทยาลัยศิลปากร
 กรณีศึกษาและกิจกรรมสำหรับการก่อร่างความคิดทางเทคโนโลยีและวิศวกรรมโดยใช้เครื่องมือ
 การคิดพื้นฐาน
 Identity of technologists and engineers who graduate from Silpakorn
 University. Case studies and activities for idea generation in technology and
 engineering using basic thinking tools.
- 600 202 ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของเทคโนโลยีและวิศวกรรม 2** **1(0-3-0)**
(Creativity in World of Technology and Engineering II)
 กรณีศึกษาและกิจกรรมสำหรับการแก้ปัญหาทางเทคโนโลยีและวิศวกรรมโดยใช้
 กระบวนการเชิงระบบ ทักษะการทำงานในอนาคตสำหรับนักเทคโนโลยีและวิศวกรที่มีความคิด
 สร้างสรรค์
 Case studies activities for problem solving in technology and engineering
 using systematic processes. Future work skills for creative technologists and
 engineers.
- 623 101 พื้นฐานธุรกิจวิศวกรรม** **3(3-0-6)**
(Engineering Business Fundamentals)
 การแนะนำอาชีพด้านธุรกิจวิศวกรรม การสื่อสารสำหรับธุรกิจวิศวกรรม จรรยาบรรณแห่ง
 วิชาชีพวิศวกรรม จริยธรรมทางธุรกิจ ขนาดและหน่วยพื้นฐาน ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความยาว
 เวลา มวล แรง อุณหภูมิ กระแสไฟฟ้า พลังงาน และกำลังในงานวิศวกรรม โปรแกรมคำนวณเพื่อ
 การแก้ปัญหาทางธุรกิจวิศวกรรม คณิตศาสตร์ในงานธุรกิจวิศวกรรม ความเป็นไปได้และสถิติใน
 งานธุรกิจวิศวกรรม การคำนวณรอยเท้าคาร์บอน
 Introduction to engineering business careers. Communication for engineering
 business. Engineering ethics. Business ethics. Dimensions and basic units. Length,
 time, mass, force, temperature, electric current, energy and power related
 parameters in engineering work. Computational softwares to solve engineering
 business problems. Mathematics in engineering business. Probability and statistics
 in engineering business. Carbon footprint calculation.

623 111 อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electrical and Electronic Devices) 3(2-3-4)

การสำรวจราคาค่าวัสดุอุปกรณ์ในงานไฟฟ้า การทำบัญชีและการคำนวณในงานด้านไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้นและหลักความปลอดภัย เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า พื้นฐานเทคนิคการใช้เครื่องมือทางไฟฟ้า วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าสายไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน วัสดุสารกึ่งตัวนำ แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง วงจรสามเฟส การเริ่มต้นธุรกิจ

Investigation of electrical component costs. Accounting and calculation in electrical field. Introduction to electricity and safety principles. Electrical measuring instruments. Basic techniques for electrical tools usages, basic of electrical devices and electrical component. Electrical leased line. Fundamental electronic devices. Semiconductor devices. DC power supply. Three-phase circuit. Entrepreneurship.

623 112 เขียนแบบวิศวกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม (Engineering Drawing for Engineering Business) 2(1-3-2)

อุปกรณ์การเขียนแบบและการเขียนตัวอักษร ภาพฉาย การเขียนภาพฉาย การร่างแบบด้วยมือเปล่า การเขียนแบบทางวิศวกรรมเบื้องต้น เรขาคณิต การกำหนดขนาด มาตรฐานและสัญลักษณ์ของแบบทางวิศวกรรม การอ่านแบบทางวิศวกรรม การเขียนแบบสองมิติและสามมิติสำหรับชิ้นส่วนเครื่องกลโดยใช้โปรแกรมเขียนแบบ การใช้โมดูลเขียนแบบสองมิติเพื่อเขียนและแก้ไขแบบสองมิติ การใช้โมดูลสร้างโมเดลสามมิติเพื่อเขียนแบบและแก้ไขโมเดลสามมิติ การใช้โมดูลแอสเซมบลีเพื่อประกอบชิ้นส่วนที่สร้างด้วยโมดูลสร้างโมเดลสามมิติและการจำลองการเคลื่อนไหวในโมดูลแอสเซมบลี การสร้างแบบสองมิติจากโมเดลสามมิติ การใส่ความสัมพันธ์และเงื่อนไขของวัตถุในภาพสองมิติ การบอกขนาดและการบอกพารามิเตอร์ของขนาดในโมเดลสองมิติและสามมิติ การใส่ความสัมพันธ์ของการประกอบในภาพประกอบ การเขียนภาพประกอบและภาพแยกชิ้นส่วน การแลกเปลี่ยนไฟล์งานระหว่างโปรแกรมโดยใช้ไฟล์กลาง

Drafting equipment and lettering. Orthographic projection. Orthographic drawing. Freehand sketching. Basic engineering drawing. Descriptive geometry. Geometric dimension. Engineering drawing standards and symbols. Engineering drawings reading. Two-dimensional and three-dimensional drawings for mechanical components using reading drawing programs. Use of two-dimensional drawing modules to draw and modify two-dimensional drawings. Use of part modules to draw and modify three-dimensional models. Use of assembly modules to assemble components created by part modules and to simulate the motions of parts. Creating two-dimensional models from three-dimensional models. Use of geometric relations and constraints for two-dimensional sketches. Specifying dimensions and dimension parameters for two-dimensional and three-dimensional models. Use of mating conditions in assembly modeling. Exploding drawing in assembly. Use of neutral files for exchanging CAD data between CAD systems.

623 121 หลักการบัญชี 1**3(3-0-6)****(Principles of Accounting I)**

ความหมายและประโยชน์ของข้อมูลทางการบัญชี รูปแบบของธุรกิจแนวความคิดและหลักการบัญชี กระบวนการทางการบัญชีสำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม การจัดทำกระดาษทำการและงบการเงินของกิจการที่ให้บริการซื้อขายสินค้าและการผลิตสินค้า การบัญชีเบื้องต้นเกี่ยวกับภาษีมูลค่าเพิ่มการปรับปรุงรายการการบัญชีเกี่ยวกับสินค้าคงเหลือ บัญชีคุมยอด สมุดรายวันเฉพาะและสมุดรายวันทั่วไป การแก้ไขรายการบัญชีให้ถูกต้อง

Meaning and usefulness of accounting information. Types of businesses. Accounting concepts and principles. Accounting procedures for small and medium enterprises (SMEs). Preparation of working paper and financial statements of businesses in both merchandise purchases and sales, and manufacturing. Introductory accounting for value added tax. Updating of inventory accounts. Control accounts. Special and general (genial) daily journals. Correction of accounts.

623 122 หลักการบัญชี 2**3(3-0-6)****(Principles of Accounting II)**

วิชาบังคับก่อน : 623 121 หลักการบัญชี 1

การบัญชีเงินสดและระบบใบสำคัญสั่งจ่าย การบัญชีลูกหนี้ ตัวเงิน เงินลงทุน สินทรัพย์ที่ไม่มีตัวตน ที่ดิน อาคารโรงงานและอุปกรณ์ ทรัพยากรธรรมชาติ หนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น งบการเงินของกิจการอุตสาหกรรมสำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

Accounting for cash transactions and voucher system. Accounts receivable. Notes. Investment. Intangible assets. Property. Plant and equipment. Natural resources. Liabilities and equities. Financial statements of industrial businesses for small and medium enterprises (SMEs).

**623 131 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม
(Industrial Economics)**

3(3-0-6)

แนวความคิดทางเศรษฐศาสตร์ อุปสงค์และอุปทานการกำหนดราคาโดยอุปสงค์และอุปทาน แนวความคิดพื้นฐานของทฤษฎีอรรถประโยชน์และเส้นความพอใจเท่ากันเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค แนวความคิดพื้นฐานของการผลิต ทฤษฎีการผลิตและต้นทุน รูปแบบต่าง ๆ ของตลาดกับดุลยภาพของหน่วยผลิตและอุตสาหกรรม ทฤษฎีทั่วไปว่าด้วยตลาดและราคาของปัจจัยการผลิต การแทรกแซงราคา บทนำเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์การภาษีอากรรายได้ประชาชาติ ระบบการธนาคาร อัตราดอกเบี้ย เงินเฟ้อและเงินฝืด การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของประชาคม เศรษฐกิจอาเซียน

Concepts in economics, demand and supply. Price determination by demand and supply. Basic concepts in utility theory and indifference curve related to consumer behaviors. Basic concepts of production. Theories of production and costs. Various forms of markets and equilibrium of the firms and industries. General theories of market and price of production factors. Product pricing intervention. Introduction to economic of taxation. National income. Banking systems. Interest rates. Inflation and deflation. SWOT analysis of ASEAN economic community (AEC)

**623 132 การตลาดอุตสาหกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม
(Industrial Marketing for Engineering Business)**

3(3-0-6)

ความหมายและลักษณะทั่วไปของการตลาดสินค้าอุตสาหกรรม พฤติกรรมการซื้อสินค้าอุตสาหกรรมของลูกค้า ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขายสินค้าอุตสาหกรรม การกำหนดราคา และการเลือกช่องทางการจำหน่าย การส่งเสริมการตลาด การควบคุมและแนวโน้มของการตลาดสินค้าอุตสาหกรรม ความหมายและลักษณะทั่วไปของการตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม กลยุทธ์การตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม

Meaning and general characteristics of industrial product marketing. Customers' purchasing behaviors of industrial products. Relationship between customers and suppliers of industrial products. Product pricing and selling port selection. Marketing promotion. Control and trends of industrial product marketing. Meaning and general characteristics of green marketing. Green marketing strategy for engineering business.

623 133 การจัดการองค์กรและทรัพยากรมนุษย์ 3(3-0-6)
(Organization and Human Resources Management)

กระบวนการวางแผนการจัดโครงสร้างองค์กร กลยุทธ์องค์กร เครื่องมือสมัยใหม่ที่ใช้ในการจัดการองค์กรการจัดการทรัพยากรมนุษย์ หน้าที่ต่าง ๆ ของการบริหารกำลังคนในองค์กร การวางแผนอัตรากำลัง การจัดหาและคัดเลือกบุคลากร การฝึกอบรมและการพัฒนา การประเมินงานและประเมินผลการปฏิบัติงาน การจัดการด้านสุขภาพและความปลอดภัยของพนักงาน ค่าตอบแทน กลยุทธ์ในการเจรจาต่อรอง นโยบายของรัฐบาลที่มีผลกระทบต่อตลาดแรงงานและแรงงานสัมพันธ์หลักการทั่วไปของกฎหมาย กฎหมายธุรกิจ ลักษณะทั่วไปของสัญญา กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมและความปลอดภัยในงานวิศวกรรม

Planning process of organizational structure. Corporate strategies. Modern tools of organizational management. Human resource management. Functions of human resource management in an organization. Personnel planning. Personnel recruitment. Training and development. Job evaluation and performance appraisals. Employees' health and safety management. Compensation. Bargaining strategies. Governmental policies affecting labor markets and labor relations. General principles of law. Business laws. General characteristics of contracts. Laws related to engineering work and engineering safety.

623 211 เทอร์โมฟลูอิดส์สำหรับธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6)
(Thermo – Fluids for Engineering Business)

หลักการพื้นฐานของเทอร์โมไดนามิกส์สมบัติของสารบริสุทธิ์และของผสม งานและความร้อน เอนทัลปี กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์วัฏจักรกำลังและวัฏจักรทำความเย็น หลักการพื้นฐานการถ่ายเทความร้อน หลักการพื้นฐานของกลศาสตร์ของของไหลสถิตยศาสตร์ของของไหล สมการความต่อเนื่อง สมการของเบอร์นูลลี สมการพลังงาน การไหลหนืดภายในท่อ การไหลภายนอก เกริ่นนำเกี่ยวกับเครื่องจักรกลของไหลเบื้องต้น

Basic principles of thermodynamics. Properties of pure substances and mixtures. Work and heat. Enthalpy. First law of thermodynamics. Power cycle and refrigeration cycle. Basic principles of heat transfer. Basic principles of fluid mechanics. Fluid statics. Continuity equation. Bernoulli equation. Energy equation. Viscous flow in pipes. External flow. Introduction to fluid machineries.

623 212 การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย

1(0-3-0)

(Computer Aided Design)

วิชาบังคับก่อน : *623 112 เขียนแบบวิศวกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม

*อาจเรียนพร้อมกันได้

การเขียนแบบสองมิติและสามมิติสำหรับชิ้นส่วนเครื่องกล การใช้เมนูพูลดาวน์ ทูลบาร์ และคอมมานด์ไลน์โปรแกรมออโตแคดเพื่อเขียนและแก้ไขวัตถุ การใช้เมาส์แบบสามปุ่มและคีย์บอร์ด การใช้คำสั่งออพชันเพื่อปรับหน้าจอ การปรับสีหน้าจอ ขนาดครอสแฮร์ ความหนาเส้น การคลิกขวาของเมาส์ และขนาดของสแน็ป การใช้กลุ่มคำสั่งกริดและสแน็ป ออร์โธ โพลาร์ ออบเจกต์สแน็ป และออบเจกต์สแน็ปแพทช์กิ้ง การกำหนดขนาดพื้นที่เขียนแบบ การกำหนดพิกัดคาร์ทีเซียนและโพลาร์และการวัดมุม การใช้เลย์เอาต์เพื่อแสดงและพิมพ์งานทางเครื่องพล็อตเตอร์ การใช้บล็อกเพื่อเพิ่มวัตถุในแบบ การเขียนตัวอักษรและการบอกขนาดซึ่งรวมถึงการบอกขนาดความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต การเขียนและแก้ไขภาพสามมิติเบื้องต้นด้วยกลุ่มคำสั่งพริมิทีฟ และกลุ่มคำสั่งพีเจอร์ที่ดึงแบบสองมิติสู่แบบสามมิติ เอ็กทราูด รีโวลฟ์ สวีป และลื้อฟท์ การใช้บูลิ้นและการแก้ไขของแข็ง การใช้ระบบพิกัดยูซีเอสและดับบลิวซีเอสเพื่อปรับมุมมองและสร้างรูปสามมิติ

Two-dimensional and three-dimensional drawings for mechanical components. Use of pull-down menus and toolbars and command lines in AutoCAD to draw and modify objects. Use of three-button mouse and keyboard. Use of option commands to modify displays color, crosshair size, line thickness, right-click mouse and snap size. Use of grids and snaps, orthos, polars, object snaps and object snap trackings. Determination of drawing limits. Cartesian and polar coordinates and angle measurement. Use of layout to view and print drawings through a plotter. Use of blocks to insert objects. Use of text and dimension commands to insert dimensions and notes including geometric tolerance. Basic three-dimensional modeling and correcting by using primitive command groups and featuring command groups. Extrude, revolve, sweep and loft. Boolean operation and solid editing. Use of UCS and WCS coordinate systems to view and construct three-dimensional models.

- 623 213 เครื่องมือวัดสำหรับธุรกิจวิศวกรรม** **3(0-6-3)**
(Measuring Instruments for Engineering Business)
 การสำรวจราคาเครื่องมือวัดทางวิศวกรรม การคำนวณในงานด้านเครื่องมือวัดทางวิศวกรรม หลักการของเครื่องมือวัดปริมาณทางไฟฟ้าและทางกล วิธีการวัดระยะขจัด ความเครียด ความเร็ว ความเร่ง ความดัน อัตราไหลและอุณหภูมิ รายละเอียดและข้อมูลทางเทคนิคของเครื่องมือวัดทางวิศวกรรม การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยปัญญาประดิษฐ์ การวิเคราะห์ความผิดพลาดจากการวัดด้วยหลักการทางสถิติ การเริ่มต้นธุรกิจ
 Investigation of measuring instruments costs. Calculation in measuring instruments field. Principles of measuring instruments for electrical and mechanical quantities. Basic principles of displacement, stress, velocity, acceleration, pressure, flow rate and temperature measurements. Details and specifications of engineering measuring instruments. Data analysis with Artificial Intelligence (AI). Error analysis by using statistical principles. Entrepreneurship.
- 623 214 อุปกรณ์การทำความเย็นและเครื่องจักรกลของไหล** **3(3-0-6)**
(Refrigeration Equipment and Fluid Machinery)
 หลักการและประเภทของอุปกรณ์การทำความเย็นและปรับอากาศการคำนวณทางเทคนิคเกี่ยวกับอุปกรณ์การทำความเย็นและปรับอากาศชนิดและคุณสมบัติของสารทำความเย็น อุปกรณ์และส่วนประกอบของระบบทำความเย็น ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ เทคโนโลยีห้องสะอาดเบื้องต้น ข้อมูลทางเทคนิค สมรรถนะและการเลือกใช้งาน รายละเอียดสำคัญในการซื้อขาย การกำหนดรายละเอียดวัสดุและรายละเอียดด้านเทคนิคหลักการและประเภทของเครื่องจักรกลของไหล การคำนวณทางเทคนิคเกี่ยวกับเครื่องจักรกลของไหลเบื้องต้น ประเภทและการทำงานของเครื่องสูบน้ำ พัดลมและเครื่องอัดอากาศ ข้อมูลทางเทคนิค สมรรถนะและการเลือกใช้งาน รายละเอียดสำคัญในการซื้อขาย การกำหนดรายละเอียดวัสดุและรายละเอียดด้านเทคนิคการเริ่มต้นธุรกิจ
 Principles and classifications of refrigeration and air conditioning equipment. Basic technical calculations of refrigeration and air conditioning equipment. Types and properties of refrigerants. Equipment and components in refrigeration system, air conditioning system and air ventilation system. Basic clean room technology. Specifications, competency and selection. Important details in commercial trading. Material and technical specifications. Principles and classifications of fluid machinery. Basic technical calculations of fluid machinery. Types and operations of water pumps, fans and air compressors. Specifications, competency and selection. Important details in commercial trading. Material and technical specifications. Entrepreneurship.

623 215 วัสดุอุตสาหกรรม เทคโนโลยีกระบวนการผลิต

3(0-6-3)

อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(Industrial Materials Manufacturing Processes Technology
Occupational Health and Safety)

คุณสมบัติและการใช้งานของวัสดุอุตสาหกรรม คุณสมบัติทางกลและทางเคมีของโลหะ การกัดกร่อนในโลหะและการป้องกัน คุณสมบัติของอโลหะที่ใช้ในอุตสาหกรรม วัสดุสังเคราะห์ ระบบและสัญลักษณ์ของวัสดุตามมาตรฐาน ISO JIS DIN BS AISI และมอก. กระบวนการผลิตพื้นฐาน การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เครื่องจักรกลพื้นฐาน งานหล่อ กรรมวิธีการหล่อโลหะ การขึ้นรูปด้วยกรรมวิธีร้อน การขึ้นรูปด้วยกรรมวิธีเย็น งานเชื่อมด้วยไฟฟ้า งานเชื่อมด้วยแก๊ส งานตัดด้วยแก๊ส การขึ้นรูปโลหะแผ่น เครื่องมือตัดโลหะ เครื่องกลึง เครื่องไส เครื่องเจาะ เครื่องกัดเฟือง เครื่องเจียรไน การควบคุมเชิงตัวเลขงานทำเกลียว กรรมวิธีการผลิตอย่างพิเศษ ความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุกับกระบวนการผลิต ค่าใช้จ่ายในกระบวนการผลิต กระบวนการเชื่อมแบบต่าง ๆ การจัดทำแผนการผลิต แผนการตัดวัสดุ การเตรียมจิ๊กและฟิกเจอร์สำหรับงานประกอบ การเชื่อมในโรงงาน การเชื่อมในสนาม การตรวจสอบแนวเชื่อม การทดลองพื้นฐานของการกลึงการกลึงปาดหน้า กลึงปลอกผิว กลึงเรียว กลึงเกลียว กลึงคว้านรู และกลึงเจาะร่อง การไส การแปรรูปโลหะด้วยเครื่องกัดโดยการกัดปาดหน้าและการกัดร่อง ความหมายและขอบเขตของการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หลักการจัดบริการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ความปลอดภัยในงานเครื่องจักรกลและงานเชื่อม

Properties and use of industrial materials. Mechanical and chemical properties of metals. Corrosion in metals and its prevention. Properties of non-metals used in industry. Synthetic materials. Systems and symbols of materials in ISO, JIS, DIN, BS, AISI and TISI. Basic manufacturing processes. Environmentally-friendly manufacturing. Basic machine tools. Foundry. Metal foundry processes. Hot forming process. Cold forming process. Electric welding. Gas welding. Gas cutting. Metal sheet forming. Metal cutting machines. Milling machines. Sawing machines. Drilling machines. Broaching machines. Grinding and abrasive machines. Computational Numerical Control (CNC). Thread cutting works. Special manufacturing processes. Material and manufacturing process relationships. Manufacturing cost. Various types of welding process. Production planning. Cutting plan. Jigs and fixtures for fabrication work. Shop welding. Field welding. Welding inspection. Basic experiments of turning, facing turning, round turning, tapering, threading, boring, and counterboring. Shaping. Milling using partial face milling and end milling. The definition and scope of occupational health and safety. Principles of occupational health and safety services. Safety signs and symbols. Personal protective equipment. Machinery safety and welding safety.

623 216 คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต (Computer Aided Manufacturing) 3(0-6-3)

วิชาบังคับก่อน : *623 112 เขียนแบบวิศวกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม

*อาจเรียนพร้อมกันได้

การใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิต เทคนิคการสร้างผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรมเขียนแบบสามมิติ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีซีเอ็นซี ลักษณะพื้นฐานของการควบคุมเครื่องจักร เครื่องมือกลซีเอ็นซี ส่วนประกอบของเครื่องซีเอ็นซี คุณสมบัติโครงสร้างของเครื่องมือเครื่องซีเอ็นซี การเขียนโปรแกรมโดยตรงและรหัสสำหรับการเขียนโปรแกรมเอ็นซี การออกแบบชิ้นส่วนโดยใช้โปรแกรมจำลองการฝึกปฏิบัติงานเครื่องจักรกลซีเอ็นซี

Use of computer software for product designing and manufacturing. Techniques for creating product with 3D-CAD software. Introduction to CNC technology, fundamental aspects of machine controls, CNC machine tools, CNC machine components, constructional features of CNC machine tools. Manual part programming, codes for writing NC program. Parts design using simulation program and practical training on the real machine.

623 221 การบัญชีต้นทุน (Cost Accounting) 3(3-0-6)

บทบาทของการบัญชีต้นทุน แนวคิดต้นทุน การจำแนกต้นทุน หลักการและกระบวนการของการบัญชีต้นทุน การบัญชีต้นทุนสำหรับวัตถุดิบ ค่าแรงงาน และค่าใช้จ่ายการผลิต การบัญชีสำหรับเศษวัสดุ สินค้าเสียและสินค้ามีตำหนิ การบัญชีต้นทุนงานสั่งทำการบัญชีต้นทุนช่วง การบัญชีต้นทุนมาตรฐาน การวิเคราะห์ผลต่างต้นทุน การบัญชีผลิตภัณฑ์ร่วมและผลิตภัณฑ์พลอยได้ การบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรม

Roles of cost accounting. Cost concepts. Cost classification. Principles and processes of cost accounting. Cost accounting for raw materials, labor and factory overhead. Accounting for wasted materials, scraps and defective products. Job-order costing systems. Process costing systems. Standard costing systems. Cost variance analysis. Accounting for joint and by-products. Activity-based costing.

623 222 การบัญชีขั้นกลาง 1 (Intermediate Accounting I) 3(3-0-6)

หลักการและวิธีการทางบัญชีเกี่ยวกับปัญหาด้านสินทรัพย์ การจำแนกประเภทสินทรัพย์ การรับรู้และการวัดมูลค่าสินทรัพย์ การตีราคา การจัดแบ่งสินทรัพย์เป็นต้นทุนและค่าใช้จ่ายตามหลักการบัญชี การด้อยค่าของสินทรัพย์ การแสดงรายการและการเปิดเผยข้อมูลสินทรัพย์ในงบแสดงฐานะการเงิน

Accounting principles and practices with problems related to assets. Asset classification. Asset realization and evaluation. Pricing. Allocation of assets to cost and expense based on accounting principles. Impairment of assets. Presentation and disclosure of assets in financial statements.

- 623 241 ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์** **3(3-0-6)**
(Technical English for Applied Science)
 การพูด การฟัง การอ่าน และการเขียนสำหรับการประยุกต์ทางเทคนิค การอ่านบทความและสิ่งตีพิมพ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 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.
- 623 311 อุปกรณ์ไฮดรอลิกและนิวเมติก** **3(0-6-3)**
(Hydraulic and Pneumatic Components)
 หลักการทางกายภาพของระบบไฮดรอลิก อุปกรณ์ไฮดรอลิก สัญลักษณ์ของวงจรการควบคุมการผลิตและการจ่ายกำลังลมอัด อุปกรณ์นิวเมติก อุปกรณ์ควบคุมแบบไฟฟ้า - นิวเมติก อุปกรณ์ควบคุมแบบนิวเมติก - ไฮดรอลิก การตลาดสำหรับสินค้าอุปกรณ์ไฮดรอลิกและนิวเมติก การออกแบบสำหรับวงจรนิวเมติกพื้นฐาน สัญลักษณ์ของวงจรนิวเมติก การวางลำดับของวงจรนิวเมติก แผนภาพวงจรนิวเมติกอย่างง่ายของกระบอกสูบทำงานแบบเดี่ยวและแบบคู่ วงจรควบคุมความเร็ว
 Physical principles of hydraulic systems. Hydraulic devices. Symbols in circuit diagrams. Production control and distribution of compressed air. Pneumatic devices. Electro-pneumatic control devices. Pneumatic-hydraulic control devices. Marketing of hydraulic and pneumatic components. Design for basic pneumatic circuits. Symbols of pneumatic circuits. Sequencing of pneumatic circuits. Simple pneumatic circuit diagrams of single and double acting cylinder. Speed control circuits.
- 623 312 อุปกรณ์เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน** **3(0-6-3)**
(Heat Exchanger Equipment)
 ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อต่อไปนี้ พื้นฐานและลักษณะการถ่ายเทความร้อน หลักการและประเภทของเครื่องแลกเปลี่ยน ความร้อน การคำนวณทางเทคนิคเกี่ยวกับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน อุปกรณ์และส่วนประกอบของเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน ข้อมูลทางเทคนิค สมรรถนะ และการเลือกใช้งาน การกำหนดรายละเอียดวัสดุและรายละเอียดด้านเทคนิค รายละเอียดสำคัญในการซื้อขายการตลาดสำหรับเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การใช้เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนเพื่อการประหยัดพลังงาน การแนะนำพินช์เทคโนโลยี การเริ่มต้นธุรกิจ
 Practice activities related to the following topics. Basics and modes of heat transfer. Principles and types of heat exchangers. Technical calculation of heat exchangers. Equipment and components of heat exchangers. Technical information, performance and selection. Material and technical specifications. Important details in commercial trading. Marketing for heat exchangers. Use of heat exchangers for energy saving. Introduction to pinch technology. Entrepreneurship.

- 623 321 การบัญชีขั้นกลาง 2** **3(3-0-6)**
(Intermediate Accounting II)
 หลักการและแนวปฏิบัติทางการบัญชีสำหรับรายการหนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้นของกิจการ ห้างหุ้นส่วนและบริษัทจำกัด การแสดงและการวัดมูลค่า การนำเสนองบการเงิน
 Accounting principles and practices for liabilities and owner's equity. Partnership and company corporation. Disclosure and evaluation measurement. Financial statement presentation.
- 623 322 การภาษีอากรธุรกิจ** **3(3-0-6)**
(Business Taxation)
 หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินการจัดเก็บภาษีอากรต่าง ๆ ตามประมวลรัษฎากรและภาษีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ภาษีเงินได้นิติบุคคล ภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีธุรกิจเฉพาะ ภาษีเงินได้หัก ณ ที่จ่าย ภาษีธุรกิจ อากรแสตมป์อื่น ๆ ประเด็นปัจจุบันเกี่ยวกับภาษีอากรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ
 Principles and assessment of taxation according to Revenue Codes and other relevant business taxes including personal income tax, corporate income tax, value added tax, specific tax, withholding tax, business tax, and other stamps duties. Current issues of taxes involved in business.
- 623 323 ปฏิบัติการธุรกิจวิศวกรรม** **1(0-3-0)**
(Operations in Engineering Business)
 ภาพรวมการปฏิบัติการธุรกิจวิศวกรรม ลักษณะและรูปแบบของธุรกิจ ลักษณะของงบการเงินตามประเภทธุรกิจ ผังทางเดินเอกสารผังบัญชี ระบบใบสำคัญ เอกสารที่เกี่ยวข้องสำหรับการปฏิบัติการธุรกิจวิศวกรรม การบันทึกบัญชีในเอกสารใบสำคัญ การปฏิบัติการจากเอกสารเสมือนจริง หลักการตลาดและการขาย กระบวนการกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาด การปฏิบัติการกระบวนการขายและการนำเสนอขาย การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในกระบวนการขาย
 An overview operation in engineering business. Characteristics and format of business. Characteristics of financial statements by business type. Flowchart. Chart of accounts. Voucher system. Related documents used for operation in engineering business. Accounting records in the voucher. Operation from virtual documents. Marketing and sales principles. Marketing strategy process. Sales process operation and sales presentation. Application of information and communication technology in sales processes.

623 324 การวิเคราะห์การเงินธุรกิจ 3(1-4-4)
(Business Financial Analysis)

เป้าหมายของการจัดการทางการเงินธุรกิจ เทคนิคในการวิเคราะห์งบการเงิน การวางแผน และควบคุมทางการเงิน การจัดการทุนหมุนเวียน งบประมาณการลงทุน การจัดหาเงินทุนระยะยาว ต้นทุนของเงินทุนและโครงสร้างของเงินทุน การวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงิน การวิเคราะห์ความเสี่ยงทางการเงินและการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากการดำเนินงาน ปฏิบัติการในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา

Goals of business financial management. Techniques of financial analysis. Financial planning and control. Working capital management. Capital budgeting. Long-term financing. Capital cost and structure. Financial ratio analysis. Financial risk analysis and operating risk analysis. Practice activities related to the course.

623 325 โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานบัญชี 2(0-4-2)
(Accounting Software Package)

วิชาบังคับก่อน : 623 122 หลักการบัญชี 2

โครงสร้างทั่วไปของโปรแกรมสำเร็จรูปทางการบัญชี การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางการบัญชี ในการจัดเตรียมเอกสารทางบัญชี การบันทึกรายการทางบัญชีและการประมวลผลสารสนเทศทางการบัญชีแบบระบบเชื่อมโยง

General structure of accounting software packages. Usage of accounting software packages for preparing accounting documents, recording accounting transactions and processing accounting information as network systems.

623 331 การจัดการห่วงโซ่อุปทานสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6)
(Supply Chain Management for Engineering Business)

แนวคิดและนิยามของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน วัฏจักรของกิจกรรม ความไม่แน่นอนของการปฏิบัติการและความสัมพันธ์ของห่วงโซ่อุปทาน การจัดการห่วงโซ่อุปทานแบบกรีนและแบบลีน กลยุทธ์การจัดการสินค้าคงคลัง การจัดการการขนส่ง และการจัดการคลังสินค้า การวัดพฤติกรรมของกิจกรรม การรายงาน

Concept and definition of supply chain management. Activity cycle. Uncertainty of operation and relation of supply chain. Green and Lean supply chain managements. Strategic management of inventory, transportation and warehouse. Measurement of activity behavior. Reporting.

623 332 การจัดการเชิงกลยุทธ์ (Strategic Management) 3(3-0-6)

ความหมาย แนวคิด ทฤษฎี วิธีการและเครื่องมือสำหรับการจัดการเชิงกลยุทธ์ การวางแผน และการควบคุมกลยุทธ์ ระดับของการวางแผนเชิงกลยุทธ์ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทั้งภายใน และภายนอกองค์กร การกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ และวัตถุประสงค์ขององค์กร ขั้นตอนในการทำแผนกลยุทธ์ การบริหารและการประเมินผลกลยุทธ์โดยเน้นกรณีศึกษาและประเด็นที่น่าสนใจ ในปัจจุบันของการจัดการเชิงกลยุทธ์ กรณีศึกษาโมเดลเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียนและ เศรษฐกิจสีเขียว ความสามารถในการแข่งขันแบบยั่งยืน แผนการบริหารความเสี่ยงสำหรับผู้ประกอบการ การเขียนและนำเสนอแผนธุรกิจสำหรับธุรกิจวิศวกรรม

Definitions, concepts, theories, methods and tools for strategic management. Planning and control of strategy. Levels of strategic planning. SWOT analysis. Identifying vision, mission and objectives of organization. Procedures for planning, management and evaluation of strategies emphasizing case studies and current issues of interest on strategic management. Case studies of bio circular and green (BCG) economies. Sustainable competitive advantages. Entrepreneurial risk management plan. Writing and presenting a business plan for engineering business.

623 351 เตรียมฝึกงาน (Preparation for Practical Training) 1(0-3-0)

เงื่อนไข : รายวิชานี้วัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U โดยความยินยอมของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
เตรียมความพร้อมเพื่อฝึกปฏิบัติงานในโรงงาน บริษัท หรือสถาบันที่ได้รับความเห็นชอบ จากสาขาวิชาในด้านระเบียบข้อบังคับ บุคลิกภาพ และการสื่อสารในการทำงาน

Preparation for practical training in the factories, companies or institutes approved by the Department of Mechanical Engineering regarding rules and regulations, personality, and communication in workplace.

623 352 เตรียมสหกิจศึกษา (Preparation for Cooperative Education) 1(0-3-0)

เงื่อนไข : รายวิชานี้วัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U โดยความยินยอมของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
เตรียมความพร้อมเพื่อสหกิจศึกษาในด้านหลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับ บุคลิกภาพ เทคนิคการนำเสนองาน และการเขียนรายงาน

Preparation for the co-operative study regarding principle, concepts, and processes of co-operative education, rules and regulations, personality, presentation techniques, and report writing.

- 623 353 การฝึกงาน** **1(ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง)**
(Practical Training)
 เงื่อนไข : รายวิชานี้วัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U โดยความยินยอมของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
 ฝึกปฏิบัติงานในโรงงาน บริษัท หรือสถาบันที่ได้รับความเห็นชอบจากสาขาวิชา เป็นเวลา
 ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง
 Not less than 240 working hours of practical training at the factories,
 companies or institutes approved by the Department of Mechanical Engineering.
- 623 441 ภาษาอังกฤษสื่อสารสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์** **3(1-4-4)**
(Communicative English for Applied Science)
 การอ่านบทความและเขียนสรุปใจความสำคัญ การตีความหมายของสำนวน การเขียน
 รายงานการเขียนจดหมายโต้ตอบและบันทึกข้อความ 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-introduction. Job interview. Oral
 presentation. Explanation.
- 623 451 สหกิจศึกษา** **9(ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง)**
(Cooperative Education)
 วิชาบังคับก่อน : 623 352 เตรียมสหกิจศึกษา
 เงื่อนไข : โดยความยินยอมของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
 ปฏิบัติงานในโรงงาน บริษัท หรือสถาบันที่ได้รับความเห็นชอบจากสาขาวิชา เป็นเวลาไม่
 น้อยกว่า 640 ชั่วโมง อบรมเตรียมความพร้อมเลือกหัวข้อ ที่มาและความสำคัญของหัวข้อ ศึกษา
 เอกสาร ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ศึกษาความเป็นไปได้ในการทำโครงการ กำหนด
 วัตถุประสงค์ของโครงการ จัดทำข้อเสนอโครงการ ซึ่งประกอบด้วย ที่มาและความสำคัญของ
 ปัญหา วัตถุประสงค์สมมติฐานเอกสารที่เกี่ยวข้อง แผนงาน ทฤษฎีกรอบแนวคิดและขั้นตอนการ
 ดำเนินงานโครงการนั้น ๆ การนำเสนอข้อเสนอโครงการ ทำการศึกษาปัญหาของหน่วยงานที่
 เกี่ยวข้องกับธุรกิจหรือวิศวกรรม ปรับปรุงงานและติดตามผล เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์และ
 นำเสนอผลการปรับปรุงต่อโรงงาน บริษัท หรือสถาบันและอาจารย์ที่ปรึกษา
 Working in the factories, companies or institutes approved by the
 Department of Mechanical Engineering at least 640 working hours. Preparation for
 training. Selection of a topic. Rationale of the topic. Literature review on related
 documents, theories and research studies. Feasibility study. Project objective
 formation. Project proposal preparation consisting of rationale, objectives,
 hypotheses, literature review, schedule, theories, conceptual frameworks, and
 procedures. Project proposal presentation. Studying problems related to business
 or engineering. Improving and monitoring. Writing a final report and presenting the
 improvement results to the factories, companies or institutes and advisors.

623 452 **ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับธุรกิจวิศวกรรม** **2(2-0-4)**

(Research methodology for engineering business)

ปรัชญาของการวิจัย หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับงานวิจัยเชิงปริมาณ จรรยาบรรณของนักวิจัย ประเภทของการวิจัย การวิจัยเชิงสำรวจ การวิจัยเชิงสังเกตการณ์ การวิจัยเชิงทดลอง กระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหาและการเขียนโครงร่างการวิจัย การวัดและแนวคิดเกี่ยวกับมาตรวัด การออกแบบแบบสอบถาม การสุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิจัย การประมวลผลข้อมูล การเขียนรายงานการวิจัย กรณีตัวอย่างของงานวิจัยเชิงปริมาณเตรียมบทความในหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิชาธุรกิจและวิศวกรรมส่งรายงานต่อภาควิชาในเวลาที่กำหนด

Philosophy of research. Principles and concepts of quantitative research. Researcher's code of conduct. Types of research. Survey research. Observation research. Experimental research. Research process. Problem definition and research proposal writing. Measurement and scaling concepts. Questionnaire design. Random sampling. Data collection. Data analysis and interpretation. Research statistics. Data processing. Research report writing. Case studies of quantitative research. Preparing articles of interesting topics in the field of business and engineering. Submitting a report to the department within the deadline.

623 453 **การเตรียมความพร้อมสู่อาชีพ** **1(1-0-2)**

(Career preparation)

เทคนิคการเตรียมตัวก่อนการสมัครงาน ความรู้เรื่องอาชีพที่น่าสนใจในสถานการณ์ปัจจุบัน และอนาคตในด้านธุรกิจและวิศวกรรม การค้นหาตลาดงานและการเขียนประวัติย่อ การเตรียมตัวสำหรับการสัมภาษณ์งาน การพัฒนาบุคลิกภาพและการสื่อสาร แนวทางการวางแผนทางด้านอาชีพหลังจากสำเร็จการศึกษา การอภิปรายกลุ่ม การจำลองการนำเสนอและสัมภาษณ์งาน

Preparation techniques before job application. Knowledge about interesting careers in current and future situations in business and engineering fields. Finding job markets and writing a brief resume. Preparation for job interviews. Communication and personality development. Career planning guide after graduation. Group discussion. Mock job interview.

623 454 โครงการธุรกิจวิศวกรรม 1 1(0-3-0)

(Engineering Business Project I)

เงื่อนไข : โดยความยินยอมของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

คัดเลือกหัวข้อโครงการด้านธุรกิจวิศวกรรม ที่มาและความสำคัญของหัวข้อ ศึกษาเอกสาร ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ศึกษาความเป็นไปได้ในการทำโครงการ กำหนดวัตถุประสงค์ของ โครงการ จัดทำข้อเสนอโครงการ ซึ่งประกอบด้วย ที่มาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ สมมติฐานเอกสารที่เกี่ยวข้อง แผนงาน ทฤษฎี กรอบแนวคิดและขั้นตอนการดำเนินงานโครงการ นั้น ๆ การนำเสนอข้อเสนอโครงการ

Selecting a project topic on engineering business. Rationale of the topic. Literature review on related documents, theories and research studies. Feasibility study. Project objective formation. Project proposal preparation consisting of rationale, objectives, hypotheses, literature review, schedule, theories, conceptual frameworks, and procedures. Presentation of the project proposals.

623 455 โครงการธุรกิจวิศวกรรม 2 2(0-6-0)

(Engineering Business Project II)

วิชาบังคับก่อน : 623 454 โครงการธุรกิจวิศวกรรม 1

ดำเนินโครงการในหัวข้อเกี่ยวกับธุรกิจวิศวกรรมที่ผ่านการอนุมัติจากภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกลในหัวข้อการวิจัยที่เสนอไว้ในโครงการธุรกิจวิศวกรรม 1 วิเคราะห์ผลและ สรุปผล นำเสนอโครงการและเอกสารปริญญานิพนธ์

Conducting a project on a topic related to business engineering approved by the Department of Mechanical Engineering focusing on the topic presented earlier in Engineering Business Project I. Analysing and summarizing the findings. Project presentation and project report submission.

623 456 โครงการธุรกิจวิศวกรรมสำหรับสหกิจศึกษา 3(0-6-0)

(Engineering Business Project for Cooperative Education)

วิชาบังคับเรียนพร้อมกัน: 623 451 สหกิจศึกษา

เลือกหัวข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎีบท และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการทางธุรกิจวิศวกรรมสำหรับสหกิจศึกษา นำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า

Selection of project topic and supervisor. Preparation of objectives, project plan, theories, and procedure for conducting project in engineering business for cooperative education. Project proposal presentation by reporting and oral examination.

623 511 แบบจำลองต้นทุนงานวิศวกรรม

3(2-2-5)

(Engineering Cost Modeling)

การคำนวณปริมาณวัสดุ แบบจำลองทำนายค่าวัสดุ ความสัมพันธ์ระหว่างพิกัดของเครื่องจักรและราคา เส้นโค้งนอร์มัลไลซ์ราคาเครื่องจักร ความสัมพันธ์ระหว่างพิกัดของเครื่องจักรกับการใช้พลังงาน ความร้อนและไฟฟ้า การคำนวณค่าพลังงานความร้อนและค่าไฟฟ้า กฎหมายแรงงาน การคิดค่าแรงฐานกิจกรรม การคิดค่าแรงในโครงการงานวิศวกรรม การประเมินอายุของโครงการ การคิดมูลค่าปัจจุบันและอนาคตของโครงการงานวิศวกรรม การพิจารณาจุดที่เหมาะสมเชิงต้นทุนรวม การพิจารณาจุดที่เหมาะสมเชิงผลประโยชน์สำหรับการออกแบบงานวิศวกรรม โครงการแบบจำลองต้นทุนงานวิศวกรรม ปฏิบัติการในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา

Material quantity calculation. Material cost prediction model. Relationship of machine rating and its cost. Machine cost normalization curve. Relationship of machine rating with respect to heat and electrical energy consumption. Heat and electricity cost calculation. Labor laws. Activity-based labor cost calculation. Labor cost calculation of an engineering project. Project life cycle assessment. Present and future worth of an engineering project. Total cost optimization and net saving optimization for engineering design. Project of engineering cost modeling. Practice activities related to the course.

623 512 อุปกรณ์วัสดุก่อสร้าง

3(3-0-6)

(Construction Materials)

กฎหมายพาณิชย์กรรมด้านการค้าวัสดุก่อสร้าง แนะนำความเค้น ความเครียด และสมบัติพื้นฐานของวัสดุวิศวกรรมชนิดหลัก ๆ ประกอบด้วย โลหะ พลาสติก ยาง แอสฟัลต์ ไม้เซรามิกส์ คอนกรีตและวัสดุเสริมองค์ประกอบ การเลือกใช้วัสดุวิศวกรรมสำหรับงานต่าง ๆ การจัดเก็บวัสดุวิศวกรรมและการจัดการวัสดุคงคลัง การขนย้ายและความปลอดภัยในการขนย้ายวัสดุวิศวกรรม การขึ้นทะเบียนและการติดตามทะเบียนวัสดุ การควบคุมวัสดุเข้าออกหน้างานการตลาดของสินค้าวัสดุวิศวกรรม การเป็นผู้ประกอบการสำหรับธุรกิจอุปกรณ์วัสดุก่อสร้าง

Commercial laws for construction material trading. Introduction to stress, strain, and basic properties of principal engineering materials comprising metals, plastics, rubber, asphalt, wood, ceramics, concrete and composite materials. Selection of engineering materials for various applications. Engineering material storing and management. Transportation and safety of transporting engineering materials. Registration of materials and monitoring of registered materials. Site material control. Marketing of engineering materials. Entrepreneurship for construction Material business.

623 513 การประมาณราคางานวิศวกรรม **3(3-0-6)**
(Engineering Cost Estimation)

การศึกษาแบบและรายการประกอบแบบด้านงานวิศวกรรมโยธา วิศวกรรมไฟฟ้า การจัดการโครงการและงานระบบวิศวกรรม การจัดทำบัญชีปริมาณงาน การจัดหาและสืบราคา ค่าวัสดุและค่าแรง การถอดแบบและประมาณราคาในงานวิศวกรรม ขั้นตอนการเสนอราคา การประกวดราคา การต่อรองราคา การจัดทำสัญญาจัดซื้อจัดจ้างและการเบิกจ่ายงวดงานทางด้านงานวิศวกรรม

Examining engineering drawings and specifications for civil engineering, electrical engineering, project management, and engineering working system. Job management accounting. Material and labor procurement and cost evaluation. Engineering cost estimation. Quotation procedure. Bidding. Bargaining. Engineering contraction and payment planning.

623 514 พลังงานทดแทน **3(3-0-6)**
(Renewable Energy)

ความหมายของพลังงานทดแทน อุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้การเปลี่ยนพลังงานทดแทนเป็นพลังงานความร้อนและไฟฟ้า อุปกรณ์ด้านพลังงานแสงอาทิตย์ อุปกรณ์ด้านพลังงานลม อุปกรณ์ด้านพลังงานน้ำ อุปกรณ์ด้านพลังงานจากชีวมวล การเลือกและการจัดการอุปกรณ์ต่าง ๆ ด้านพลังงานทดแทน

Definition of renewable energy. Tools and equipment in renewable energy conversion to thermal and electrical energy. Solar energy equipment. Wind energy equipment. Hydro energy equipment. Biomass energy equipment. Selection and management of renewable energy equipment.

623 515 ระบบการเผาไหม้และอุปกรณ์ควบคุมมลพิษ **3(3-0-6)**
(Combustion System and Emission Control Devices)

เชื้อเพลิงที่ใช้ในการเผาไหม้ คุณสมบัติเชื้อเพลิง ระบบการเผาไหม้และอุปกรณ์กระบวนการเผาไหม้การควบคุมมลพิษในหม้อไอน้ำและเตาเผา เทคโนโลยีในการควบคุมมลพิษ กฎหมายและข้อกำหนดในการควบคุมมลพิษ

Types of fuel. Properties of fuel. Combustion systems and equipment. Combustion processes. Emission control in boilers and furnaces. Emission control technologies. Laws and regulations for emission control.

623 516 หม้อไอน้ำและอุปกรณ์ **3(3-0-6)**
(Boiler and Equipment)

หลักการทำงานและประเภทของหม้อน้ำ พิกัดของหม้อน้ำ เชื้อเพลิงและระบบการเผาไหม้ กับดักไอน้ำ เครื่องสูบน้ำป้อนหม้อน้ำ ถังพักน้ำ เครื่องอุ่นน้ำป้อนระบบปรับสภาพน้ำ ท่อและฉนวนในระบบหม้อน้ำ การบำรุงรักษาหม้อน้ำ รายละเอียดและข้อมูลทางเทคนิคของหม้อน้ำและอุปกรณ์การเลือกใช้งานและเปรียบเทียบข้อมูลทางเทคนิค การเริ่มต้นธุรกิจ

Principles and classification of boilers. Boiler capacity. Fuel and combustion systems. Steam traps. Feed water pumps. Feed water tanks. Economizers. Water treatment systems. Pipe and insulation in a boiler system. Boiler maintenance. Details and specifications of a boiler and equipment. Specification selection and comparison. Entrepreneurship.

623 517 เชื้อเพลิงชีวมวลและการแปรสภาพ **3(3-0-6)**
(Biomass Fuel and Its Conversion)

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับชีวมวล ข้อดีและข้อเสียของเชื้อเพลิงชีวมวล การปรับปรุงสภาพโดยการอัดแน่น การคั่ว การทำถ่าน การแปลงสภาพเป็นเชื้อเพลิงเหลว และการแปลงสภาพเป็นเชื้อเพลิงก๊าซ

General information on biomass. Advantages and drawbacks of biomass fuel. Biomass upgrading by densification, torrefaction, carbonization, liquefaction and gasification.

623 518 การอนุรักษ์พลังงาน **3(3-0-6)**
(Energy Conservation)

สถานการณ์พลังงานของโลกและประเทศไทย ความรู้เบื้องต้นด้านพลังงาน การใช้พลังงานในภาคเศรษฐกิจ หลักเบื้องต้นของการอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน การตรวจวัดการใช้พลังงาน เครื่องมือและเทคนิคในการตรวจวัดการใช้พลังงาน มาตรการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร อุตสาหกรรมและขนส่ง การตรวจวัดและพิสูจน์ผลการประหยัดพลังงาน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ ระบบการจัดการพลังงาน กฎหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน รายละเอียดสำคัญสำหรับการทำธุรกิจที่ปรึกษาด้านการอนุรักษ์พลังงาน การตลาดสำหรับธุรกิจที่ปรึกษาด้านการอนุรักษ์พลังงาน กรณีศึกษา

Global's and Thailand's energy situations. Fundamental knowledge on energy. Energy use in the economic sector. Basic principles of energy conservation and management. Energy audit. Energy audit tools and techniques. Energy conservation measures in building, industry and transportation sectors. Energy saving measurement and verification. Economic analysis. Energy management system. Energy conservation laws. Important details for running energy conservation consultant business. Marketing for energy conservation consultant business. Case studies.

623 521 การบัญชีขั้นสูง 1 3(2-2-5)

(Advanced Accounting I)

นโยบายการบัญชี การเปลี่ยนแปลงประมาณการทางการบัญชีและการแก้ไขข้อผิดพลาดงบการเงินระหว่างกาล การบัญชีสำหรับรายการที่เป็นเงินตราต่างประเทศ การแปลงค่างบการเงิน การบัญชีสำนักงานใหญ่และสาขา การปฏิบัติการทางบัญชีสำหรับสัญญาก่อสร้าง ธุรกิจฝากขาย ธุรกิจขายผ่อนชำระ ธุรกิจให้เช่าและธุรกิจอสังหาริมทรัพย์

Accounting policy. Accounting changes and error correction. Interim financial statement. Accounting of foreign currency transactions. Translation of foreign financial statements. Head-office and branch accounting. Accounting practices for construction contracts, consignment, installment sales, leasing business and real estate business.

623 522 การบัญชีขั้นสูง 2 3(2-2-5)

(Advanced Accounting II)

การบัญชีสำหรับการรวมกิจการ การบัญชีที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนในบริษัทย่อยและบริษัทร่วม การบัญชีสำหรับกิจการร่วมค้า การจัดทำงบการเงินรวมและงบกระแสเงินสดรวม ระบบบัญชีเดี่ยว การบัญชีกองทุนและกิจการไม่หวังผลกำไร ปฏิบัติการในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา

Accounting for combined corporate entities. Accounting issues related to investments in associated and subsidiary companies. Accounting for joint venture companies. Preparation of consolidated financial and cash flow statements. Single-entry system. Fund and non-profit accounting. Practice activities related to the course.

623 523 การบัญชีเพื่อการจัดการ 3(1-4-4)

(Managerial Accounting)

วิชาบังคับก่อน : 623 222 การบัญชีต้นทุน

บทบาทการบัญชีเพื่อการจัดการภายใต้สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป จรรยาบรรณวิชาชีพบัญชี พฤติกรรมต้นทุน การบัญชีต้นทุนเพื่อการบริหาร การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของต้นทุน-ปริมาณ-กำไร การงบประมาณเพื่อการวางแผนและควบคุม การบัญชีตามความรับผิดชอบ การกำหนดราคาโอน การตัดสินใจระยะสั้น การวิเคราะห์งบการเงิน ปฏิบัติการในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา

Role of accounting in management under environmental changes. Code of ethics for professional accountants. Cost behavior. Cost accounting for management. Cost-volume-profit relation analysis. Budgeting for planning and control. Responsibility accounting. Transfer pricing. Short-term decision making. Financial analysis. Practice activities related to the course.

623 524 การตัดสินใจลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ **3(1-4-4)**

(Investment Decision Making in the Stock Exchange)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการลงทุนในหลักทรัพย์ ประเภทและลักษณะสำคัญของหลักทรัพย์ ที่ซื้อขายกันในตลาดหลักทรัพย์ การวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานและการวิเคราะห์เชิงเทคนิค การบริหารความเสี่ยงและอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน แบบจำลองและแนวทางปฏิบัติที่ดีสำหรับ นักวิเคราะห์หลักทรัพย์และจังหวะในการลงทุน ปฏิบัติการในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา

Basic knowledge about investing in securities. Types and main characteristics of securities traded in the stock exchange. Fundamental analysis and technical analysis. Risk management and return on investment. Models and best practices for securities analysts and the timing of investing. Practice activities related to the course.

623 525 การตรวจสอบภายในและการควบคุมภายใน **3(3-0-6)**
(Internal Audit and Control)

ลักษณะ ประเภทและมาตรฐานการตรวจสอบภายใน กรอบงานการบริหารความเสี่ยง ระดับองค์กร กรอบงานการควบคุมภายใน การกำกับดูแลกิจการ การประเมินผล การวางแผนการ ตรวจสอบภายใน การปฏิบัติงาน การสรุปข้อตรวจพบ การป้องกันการทุจริตและการสื่อสารผลการตรวจสอบการรายงานผลการตรวจสอบภายใน

Characteristics, types and standards of internal auditing. Enterprise risk management framework. Internal control framework. Corporate governance. Evaluation. Internal audit planning. Operation. Audit finding conclusion. Fraud prevention and communication of audit results. Internal audit reporting.

623 526 การจัดการภาษีอากร **3(3-0-6)**
(Tax Management)

วิชาบังคับก่อน : 623 322 การภาษีอากรธุรกิจ

แนวคิดและความแตกต่างระหว่างหลักเกณฑ์ทางการบัญชีและหลักเกณฑ์ทางภาษีอากร การคำนวณภาษีเงินได้ตามประมวลรัษฎากร การปรับปรุงกำไรสุทธิทางการบัญชีเป็นกำไรสุทธิทางภาษีอากร รวมทั้งการจัดทำรายงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับภาษีอากรและการยื่นแบบแสดงรายการภาษีอากรต่อกรมสรรพากรกรณีศึกษาทางการจัดการภาษีอากร

Concepts and differences between accounting basis and taxation basis. Calculation of income tax according to revenue code. Adjustment of net profits from accounting to tax purposes including other tax reports related to taxation and taxation submission to the Revenue Department. Case studies of tax management.

623 531 การประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ (Project Feasibility Assessment) 3(2-2-5)

หลักการพื้นฐานของการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการธุรกิจวิศวกรรม การตลาดของโครงการธุรกิจวิศวกรรม การบริหารงานและการเงิน ความเสี่ยงของการลงทุนและปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการดำเนินโครงการ ลักษณะเฉพาะของโครงการธุรกิจวิศวกรรมในสาขาวิศวกรรมเครื่องกลโยธา ไฟฟ้าและสิ่งแวดล้อม โดยครอบคลุมถึง การตลาด แหล่งเงินทุนหมุนเวียน การบริหารโครงการและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การตัดสินใจเลือกลงทุนในโครงการและกรณีตัวอย่างปฏิบัติการในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา

Basic principles of a feasibility study of engineering business projects. Engineering business project marketing. Project and finance administration. Investment risks and other factors that affect project operation. Specific characteristics of engineering business projects in the fields of mechanical, civil, electrical and environmental engineering including marketing, sources of revolving fund, project administration and related laws. Decision making on investing in projects and case studies. Practice activities related to the course.

623 532 การบริหารโครงการธุรกิจวิศวกรรม (Engineering Business Project Management) 3(1-4-4)

ความจำเป็นในการจัดการโครงการ การกำหนดวัตถุประสงค์ การวางแผน การดำเนินการ การประเมินและการควบคุม การปรับแผนโครงการด้านวิศวกรรม กระบวนการเลือกเทคโนโลยี การพัฒนา โครงการในระยะต่าง ๆ การทำโครงสร้างรายละเอียดของงาน กำลังคน และค่าใช้จ่าย ปฏิบัติการในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา

Necessity of project management. Objective determination. Planning. Implementation. Evaluation and control. Engineering project adjustment. Technology selection process. Project development at different phases. Preparation of work breakdown structure (WBS), organizational breakdown structure (OBS) and cost breakdown structure (CBS). Practice activities related to the course.

623 533 การนำเสนองานขาย (Sales Representations) 3(1-4-4)

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการขาย การแสวงหาลูกค้า การเจรจาต่อรองอย่างมืออาชีพ การตลาดสร้างความสัมพันธ์ การเตรียมตัวก่อนเข้าพบลูกค้า การเข้าพบ การนำเสนอการขาย การตอบข้อโต้แย้ง การปิดการขาย การติดตามผลหลังการขาย การบริการก่อนและหลังการขาย จรรยาบรรณของนักขาย และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการขาย

Concept and theory about the sale process. Customers pursuit. Professional negotiation. Relationship marketing. Preparation before meeting customers. Visiting customers. Sales presentation. Responding to a dispute. Closing a sale. After sales follow-up. Before and after sales. Ethics in sales service. Sales information and communication technology.

623 534 การจัดทำแผนธุรกิจ (Business Plan) 3(3-0-6)

ความสำคัญของการจัดทำแผนธุรกิจ วัตถุประสงค์และองค์ประกอบของแผนธุรกิจ การเขียนแผนธุรกิจและกำหนดกลยุทธ์ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ แผนการบริหารจัดการองค์กรและทรัพยากรมนุษย์ แผนการตลาด แผนการผลิต แผนการบริหารการเงินและการลงทุน แผนการบริหารความเสี่ยง การฝึกปฏิบัติการเขียนและการนำเสนอแผนธุรกิจ

The importance of a business plan. Objectives and components of a business plan. Business plans and strategies formulation in line with business environment. Organization and human resources management plan. Marketing plan. Production plan. Financial planning and investment management. Risk management. Business plan writing practice. Business plan writing and presentation.

623 535 ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation Systems) 3(3-0-6)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสำนักงานอัตโนมัติ อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบสำนักงานอัตโนมัติ การจัดการข้อมูลและเอกสาร การสื่อสารระหว่างบุคคลในสำนักงานอัตโนมัติ การค้นหาและเก็บข่าวสารด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ การจัดการสิ่งแวดล้อมในสำนักงานอัตโนมัติ ผลกระทบและแนวโน้มของระบบสำนักงานอัตโนมัติ

Introduction to office automation systems. Equipment used in office automation systems. Data and documentation management. Personal communication in an automated office. Use of an electronic system for information searching and storing. Environmental management in an automated office. Effects and trends of office automation systems.

623 536 ธุรกิจโลจิสติกส์ (Logistics Business) 3(3-0-6)

ภาพรวมเกี่ยวกับการจัดการโลจิสติกส์ การจัดการห่วงโซ่อุปทานเบื้องต้น ทฤษฎีเกมส์ของเบียร์ เครื่องมือและวิธีการในการวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทาน การพยากรณ์อุปทาน การวางแผนอุปสงค์อุปทาน การบริการลูกค้าในห่วงโซ่อุปทาน การจัดเครือข่ายห่วงโซ่อุปทาน การจัดการการขนส่ง การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศในงานโลจิสติกส์ กระบวนการวัดสมรรถนะในห่วงโซ่อุปทาน

Overview of logistic management. Basic supply chain management. Game theory of Beer. Tools and methods for analyzing supply chain. Demand forecasting. Demand and supply planning. Customer services in supply chain. Logistic network configuration. Transportation management. Information system application in logistics. Performance evaluation process in supply chain.

623 541 คอมพิวเตอร์สำหรับธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6)

(Computer for Engineering Business)

การแสดงผลข้อมูลและระบบตัวเลข โครงสร้างคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ในระบบคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่ใช้ในเชิงธุรกิจและวิศวกรรม ระบบโครงสร้างฐานข้อมูลเบื้องต้น การประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจวิศวกรรม

Data presentation and numerical systems. Computer structure. Hardware in a computer system. Application software in business and engineering. Fundamentals of a database structure system. Application of a computer system in engineering business.

623 542 สถิติธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6)

(Engineering Business Statistics)

ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง ค่าคาดหวังและฟังก์ชันก่อกำเนิดโมเมนต์การประยุกต์ทฤษฎีความน่าจะเป็นการกระจายตัวของค่าตัวอย่างการอนุมานทางสถิติ การประมาณค่าพารามิเตอร์การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และการถดถอย การวิเคราะห์ความแปรปรวน การออกแบบแบบสำรวจข้อมูลการใช้วิธีทางสถิติเป็นเครื่องมือเพื่อแก้ปัญหาทางด้านธุรกิจวิศวกรรมและการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการแก้ปัญหา

Probability theory. Random variables. Continuous and discrete probability distributions. Expected values and moment generating functions. Application of probability theory. Sampling distribution. Statistical inference. Parameter estimation. Hypothesis testing. Correlation and regression analysis. Analysis of variance. Questionnaire design. Use of statistical methods to solve engineering business problems and application of computers for problem solving.

623 551 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรม 3(3-0-6)

(Special Topic in Engineering)

เงื่อนไข : โดยความยินยอมของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันและการพัฒนาใหม่ ๆ ทางด้านวิศวกรรม

Topics of current interests and innovations in engineering.

- 623 552 หัวข้อพิเศษทางการบัญชี 3(3-0-6)
(Special Topic in Accounting)
เงื่อนไข : โดยความยินยอมของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันและการพัฒนาใหม่ ๆ ทางการบัญชี
Topics of current interests and innovations in accounting.
- 623 553 หัวข้อพิเศษทางธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6)
(Special Topic in Engineering Business)
เงื่อนไข : โดยความยินยอมของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันและการพัฒนาใหม่ ๆ ทางด้านธุรกิจวิศวกรรม
Topics of current interests and innovations in engineering business.

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล หมายเลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
1.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระนุช อินทะกันท์ 3-5101-00150-XX-X	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2556) วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2552) วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (2549)	10	33
2.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์จารุตม์ คุณานพดล 3-5001-00377-XX-X	บธ.ม. (การเงินและการธนาคาร) มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2554) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2547) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2544)	10	33
3.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทนา สังวรโยธิน 3-7402-00445-XX-X	บธ.ด. (การบริหารธุรกิจ) มหาวิทยาลัยนเรศวร (2559) บธ.ม. (การบัญชี) มหาวิทยาลัยสยาม (2545) บช.บ. (การบัญชี) มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ (2547) ศศ.บ. (การจัดการทั่วไป) วิทยาลัยครูสวนสุนันทา (2534)	10	21
4.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรเมศร์ อารมย์ดี 3-1017-01458-XX-X	Ph.D. (Mechanical Engineering) Sirindhorn International Institute of Technology Thammasat University, Thailand (2012) M.Eng.Sc. (Mechanical Engineering Science) The University of New South Wales, Australia (2006) B.Eng. (Mechanical Engineering) Sirindhorn International Institute of Technology Thammasat University, Thailand (2005)	10	37

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล หมายเลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
5.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัชชานนท์ โพธิคุณ 3-1016-00151-XX-X	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2558) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2553) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2548)	10	31

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล หมายเลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
1.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระนุช อินทะกันท์ 3-5101-00150-XX-X	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2556) วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2552) วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (2549)	10	33
2.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์จารุตม์ คุณานพดล 3-5001-00377-XX-X	บธ.ม. (การเงินและการธนาคาร) มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2554) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2547) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2544)	10	33
3.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทนา สังวรโยธิน 3-7402-00445-XX-X	บธ.ด. (การบริหารธุรกิจ) มหาวิทยาลัยนเรศวร (2559) บธ.ม. (การบัญชี) มหาวิทยาลัยสยาม (2545) บช.บ. (การบัญชี) มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ (2547) ศศ.บ. (การจัดการทั่วไป) วิทยาลัยครูสวนสุนันทา (2534)	10	21

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล หมายเลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
4.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรเมศร์ อารมย์ดี 3-1017-01458-XX-X	Ph.D. (Mechanical Engineering) Sirindhorn International Institute of Technology Thammasat University, Thailand (2012) M.Eng.Sc. (Mechanical Engineering Science) The University of New South Wales, Australia (2006) B.Eng. (Mechanical Engineering) Sirindhorn International Institute of Technology Thammasat University, Thailand (2005)	10	37
5.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัชชานนท์ โพธิคุณ 3-1016-00151-XX-X	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2558) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2553) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2548)	10	31
6.	รองศาสตราจารย์ ดร. นิติพงศ์ โสภณพงศ์พิพัฒน์ 3-1014-02355-XX-X	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2551) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2543) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2537)	10	30
7.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์ศิริ จรรย์นนท์ 3-6099-00941-XX-X	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2546) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2536)	10	29

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล หมายเลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
8.	รองศาสตราจารย์ ดร.ภขมา ศิริสมบุรณ์ 3-1020-01011-XX-X	Ph.D. (Mechanical Engineering) Sirindhorn International Institute of Technology Thammasat University, Thailand (2008) วศ.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี (2543) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2540)	10	35
9.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทสพล เขตเจนการ 3-1022-01676-XX-X	D.Eng. (Energy Technology) Asian Institute of Technology, Thailand (2008) M.S. (Civil Engineering) University of Colorado, USA (2000) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2537)	10	27
10.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีระศักดิ์ หุดาการ 5-1306-00016-XX-X	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2552) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2544) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2540)	10	29
11.	รองศาสตราจารย์ ดร.สาโรช พูลเทพ 3-7099-00461-XX-X	Ph.D. (Microwaves, Electromagnetism and Optoelectronics Engineering) Institut Nationale Polytechnique de Toulouse, Universitaire de Toulouse, France (2008) วศ.ม. (วิศวกรรมระบบควบคุมและ เครื่องมือวัด) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี (2545) ค.อ.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ (2541)	10	31

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล หมายเลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
12.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิวะพงศ์ เพ็ชรสงค์ 3-7706-00342-XX-X	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ (2547) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ (2541)	10	29
13.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิติพันธ์ แสงสว่าง 3-5399-00253-XX-X	ปร.ด. (เทคโนโลยีอุณหภาพ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี (2553) วศ.ม. (เทคโนโลยีอุณหภาพ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี (2544) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2538)	10	28
14.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภชัย วาสนานนท์ 3-2499-00086-XX-X	วศ.ม. (เทคโนโลยีอุณหภาพ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี (2549) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2538)	10	29
15.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชุดา เมตตานันท 3-1005-02488-XX-X	Ph.D. (Energy Technology) King Mongkut's University of Technology Thonburi, Thailand (2019) วศ.ม. (เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี (2547) M.Eng. (Energy Technology) Asian Institute of Technology, Thailand (2003) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2543)	10	36

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล หมายเลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
16.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ คู่ขวัญ 3-1021-00940-XX-X	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2552) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2547) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี (2544)	10	33
17.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์นพพงศ์ ศรีตระกูล 3-3599-00032-XX-X	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ (2550) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2541)	10	30
18	อาจารย์ ดร.ณัฐ ธีระพงษ์ 3-6399-00091-XX-X	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2555) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2551) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2548)	10	29
19	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ ธาราวดี 1-4899-00004-XX-X	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2556) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2551) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล (การผลิต)) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (2549)	10	34
20	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เดชาพันธ์ รัฐศาสนศาสตร์ 3-5201-00188-XX-X	บธ.ด. (บริหารธุรกิจ) มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2555) บข.ม. (การบัญชี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2550) บธ.บ. (การบัญชี) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (2542) ศศ.บ. (การจัดการทั่วไป-การบัญชี) วิทยาลัยครูฉะเชิงเทรา (2537)	10	24
21	อาจารย์ ดร.จรงค์ ปรีวัฒนานนท์ 3-8006-00747-XX-X	บธ.ด. (การจัดการ) มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2563) บธ.ม. (การตลาด) มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2554) วท.บ. (การวิจัยดำเนินงาน) มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2538)	0	26

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา
1.	อาจารย์มานพ อิมอระ	บธ.ม. (การเงินและการธนาคาร) มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2550) บธ.บ. (การบัญชี) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (2542)
2.	อาจารย์ธีรศักดิ์ สุริยาประสิทธิ์	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2541) บธ.บ. (การจัดการเชิงปริมาณ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2536)

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

การฝึกปฏิบัติงาน ได้แก่ การฝึกงานในหน่วยงานภาครัฐหรือสถานประกอบการเอกชนทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล เช่น การออกแบบเครื่องจักรกล การออกแบบกระบวนการผลิต การจัดสร้างและติดตั้งเครื่องจักร การควบคุมเครื่องจักร การควบคุมกระบวนการผลิต การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน งานซ่อมบำรุงและวางแผนซ่อมบำรุง และลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกล จำนวนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมงและสหกิจศึกษา จำนวนไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง การดำเนินงานของนักศึกษาในแผนสหกิจศึกษากำหนดให้ใช้วิธีวิจัยในการฝึกทักษะในการปฏิบัติสหกิจศึกษา จัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานฉบับสมบูรณ์และนำเสนอผลงานในรายวิชาสหกิจศึกษา

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

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

4.2 ช่วงเวลาที่จัดประสบการณ์

- (1) กรณีฝึกงาน ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน
- (2) กรณีสหกิจศึกษา ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ลักษณะการฝึกปฏิบัติภาคสนาม	จำนวนชั่วโมง
623 353 การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง
623 451 สหกิจศึกษา	ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง

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) มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการให้นักศึกษาเป็นรายกลุ่ม
- (2) มีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา
- (3) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อและกระบวนการศึกษาค้นคว้า

5.6 กระบวนการประเมินผล

- (1) คณาจารย์ในภาควิชาฯ กำหนดเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา
- (2) อาจารย์และนักศึกษากำหนดหัวข้อ
- (3) มีการประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ/งานวิจัย จากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา
- (4) อาจารย์ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามแบบฟอร์ม
- (5) อาจารย์และนักศึกษาประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกันโดยการปรึกษา
- (6) นักศึกษานำเสนอผลการศึกษาและรับการประเมินโดยอาจารย์ ซึ่งเข้าร่วมฟังการนำเสนอผลการศึกษา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาธุรกิจวิศวกรรม มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในสาขาธุรกิจวิศวกรรมทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ รวมถึงด้านการวิจัยและพัฒนา ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ ตลอดจนเสริมสร้างคุณธรรมและจริยธรรมของบัณฑิตของมหาวิทยาลัยศิลปากร ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยแห่งการวิจัยและการสร้างสรรค์และมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความเป็นผู้ประกอบการ

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
นักศึกษาสามารถประมวลความรู้และนำไปใช้ประยุกต์งานได้จริงมีความพร้อมที่จะออกไปประกอบวิชาชีพได้	ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติผ่านรายวิชา 623 212 การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 623 215 วัสดุอุตสาหกรรม เทคโนโลยีกระบวนการผลิต อาเซียนนามัยและความปลอดภัย 623 323 ปฏิบัติการธุรกิจวิศวกรรม
คุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณวิชาชีพ	ยกตัวอย่างกรณีศึกษาเพื่อให้นักศึกษารู้ถึงผลกระทบของการศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม รู้ระเบียบหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องรวมถึงการรู้จักรับผิดชอบต่อสังคม และจัดกิจกรรมที่เสริมสร้างจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ
นักศึกษามีความคิดสร้างสรรค์	กำหนดกรณีศึกษาและกิจกรรมแล้วให้นักศึกษาใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษามีความสามารถในการนำความรู้ทางวิชาการในแขนงต่าง ๆ มาผสมผสานเพื่อประยุกต์ใช้ในการริเริ่มสร้างสรรค์โครงการต่าง ๆ
นักศึกษามีความเป็นผู้ประกอบการ	ให้นักศึกษาฝึกเขียนแผนธุรกิจในลักษณะความเป็นผู้ประกอบการผ่านรายวิชา 623 132 การตลาดอุตสาหกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 623 133 การจัดการองค์กรและทรัพยากรมนุษย์ 623 324 การวิเคราะห์การเงินธุรกิจ 623 332 การจัดการเชิงกลยุทธ์

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
หมวดศึกษาทั่วไป		
PLO1 อธิบายความหมายและคุณค่าของศิลปะและการสร้างสรรค์ได้	1) การเรียนรู้จากศิลปิน และผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปะแขนงต่าง ๆ การศึกษาผลงานแนวคิดและกระบวนการคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้สามารถเข้าใจคุณค่าและความงามของธรรมชาติ ศิลปะ และการสร้างสรรค์ 2) การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์/เทคโนโลยี	การประเมินตามสภาพจริงด้วยเครื่องมือและวิธีการหลากหลาย เช่น การอภิปราย การตอบคำถามการนำเสนอผลงาน โดยให้นักศึกษาอธิบายเกี่ยวกับแนวคิดและกระบวนการคิดสร้างสรรค์ในศิลปะแขนงต่าง ๆ คุณค่าและความงามของธรรมชาติ ศิลปะและการสร้างสรรค์ และประเมินจากความถูกต้องครบถ้วน และชัดเจนของการอธิบาย
PLO2 อธิบายความหมายของความหลากหลายทางวัฒนธรรมได้	1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการบรรยาย กรณีศึกษา การเรียนรู้จากสถานการณ์จำลองและสถานการณ์จริง การเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนนักศึกษาต่างชาติ 2) กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่พัฒนาความรู้และความตระหนักด้านวัฒนธรรมและความหลากหลาย 3) การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์/เทคโนโลยี 4) การให้นักศึกษาฝึกอธิบายเกี่ยวกับความหลากหลายทางวัฒนธรรมในสถานการณ์จำลองและสถานการณ์จริง	การประเมินตามสภาพจริง ด้วยเครื่องมือและวิธีการหลากหลาย เช่น การสอบข้อเขียน การสอบทักษะภาคปฏิบัติ การสอบปากเปล่า การสังเกตพฤติกรรม เช่น ให้นักศึกษาอธิบายวัฒนธรรมของชนชาติและภาษาต่าง ๆ และความแตกต่างทางวัฒนธรรมที่ส่งผลต่อ การสื่อสารและการปฏิสัมพันธ์ เช่น การเลือกใช้ภาษา การแสดงสีหน้าท่าทาง การแต่งกาย มารยาททางสังคม เป็นต้น และประเมินจาก ความถูกต้อง ครบถ้วน และชัดเจนของการอธิบาย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
PLO3 ระบุความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจและทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเป็นผู้ประกอบการได้	การประยุกต์ใช้การสอนแบบเน้นสมรรถนะ (Competency Based) โดยเน้นการบูรณาการความรู้ การอภิปรายแนวคิดทาง การตลาดและการประกอบธุรกิจ การอธิบายทักษะความเป็นผู้ประกอบการการเรียนรู้จากปัญหาเป็นฐาน การทัศนศึกษาดูงานสถานประกอบการ กรณีศึกษาสถานประกอบการที่ประสบความสำเร็จ เป็นต้น	การประเมินตามสภาพจริงด้วยเครื่องมือและวิธีการหลากหลาย เช่น การอภิปราย การประเมินจากกิจกรรมกลุ่ม การแก้ไขปัญหา การประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือกลุ่มงาน การประเมินกระบวนการ รายงานการทัศนศึกษาดูงาน
PLO4 มีทักษะการใช้ภาษาและสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ในบริบทการสื่อสารที่หลากหลาย	1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนด้วยวิธีการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การสอนแบบสาธิต (Demonstration Method) การสอนแบบใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) การสอนโดยใช้เกม 2) การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์/เทคโนโลยี	การประเมินตามสภาพจริงด้วยเครื่องมือและวิธีการหลากหลาย เช่น การสอบข้อเขียน การสอบทักษะภาคปฏิบัติการสอบปากเปล่า การสังเกตพฤติกรรม การประเมินจากกิจกรรม
PLO5 เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ตลอดจนรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ	1) การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) 2) การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์/เทคโนโลยี 3) ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ประเมิน และบูรณาการข้อมูลข่าวสาร หรือสารสนเทศ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์	การประเมินตามสภาพจริงในขณะ ทำกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการสังเกตพฤติกรรม การประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือกลุ่มงาน การสอบข้อเขียน การสอบปฏิบัติและการประเมินผลงาน โดยประเมินความสามารถในการระบุความต้องการใช้สื่อได้ถูกต้อง เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ตรงตามการใช้งานอย่างปลอดภัย ถูกกฎหมาย และมีจริยธรรม
PLO6 แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองและการดำเนินชีวิต	1) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed Learning) เพื่อการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต และพัฒนาตนเองให้มีสุขภาวะทางกาย จิต ปัญญา และสังคม 2) ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์/เทคโนโลยี	การสังเกตพฤติกรรม การออกแบบและวางแผนการเรียนรู้ ความรับผิดชอบในการเรียนรู้ การประเมินตนเอง การประเมินความก้าวหน้าระหว่างภาคเรียน และการประเมินท้ายภาคเรียน ด้วยการสอบข้อเขียน สอบปฏิบัติแฟ้มสะสมงานหรือรายงานผลการนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองและการดำเนินชีวิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
PLO7 แสดงออกซึ่งทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบ ต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม	การเรียนรู้การสอนที่ส่งเสริมการทำงานเป็นทีม เช่น การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) หรือการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) เพื่อส่งเสริม การแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตาม ความรับผิดชอบ และการแก้ไขปัญหาในหลากหลายสถานการณ์ทั้งในและนอกห้องเรียน	การประเมินจากกิจกรรมกลุ่ม การประเมินผลจากสถานการณ์จริง การประเมินความสามารถในการปฏิบัติของผู้เรียนในขณะทำกิจกรรมการเรียนรู้ และพิจารณาจากผลงานที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้
PLO8 ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานหรือดำเนินโครงการได้	1) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) เน้นกระบวนการคิดสร้างสรรค์ การสร้างสรรค์ผลงานและพัฒนาให้เกิดความคิดใหม่ การสร้างผลผลิตและนวัตกรรม 2) การจัดการศึกษาโดยกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบผลงาน กิจกรรมหรือโครงการในชั้นเรียน เน้นการคิดวิเคราะห์ เชื่อมโยงความหมาย และสะท้อนความคิดด้านการสร้างสรรค์และสุนทรียภาพ ทั้งนี้ การสร้างผลงานและการดำเนินโครงการสามารถทำได้ทั้งในและนอกห้องเรียน	การประเมินกระบวนการจัดทำผลงาน กิจกรรมหรือโครงการ ตั้งแต่การกำหนดหัวข้อ วางแผน ปฏิบัติ ทบทวน และนำเสนอการสังเกตพฤติกรรม การทำงานเป็นกลุ่ม การประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือกลุ่มงาน การประเมินผลงาน โดยประเมินจากความใหม่ของแนวคิด/แนวทาง ประโยชน์ คุณค่าทางสุนทรียะ เป็นต้น
PLO9 คิดวิเคราะห์ วางแผนอย่างเป็นระบบ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือเพื่อออกแบบนวัตกรรมได้	การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based) ฝึกการคิดวิเคราะห์ คิดออกแบบอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ	การสังเกตพฤติกรรม การประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือกลุ่มงาน การประเมินกระบวนการ เช่น การวางแผนงาน การออกแบบเพื่อการแก้ปัญหาหรือการออกแบบนวัตกรรม การวิเคราะห์และแก้ไขโจทย์ปัญหาด้วยการวางแผนหรือใช้นวัตกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
หมวดวิชาเฉพาะ		
PLO10 ตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรมและจริยธรรมจากสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการทางธุรกิจวิศวกรรมได้	1) บรรยายเกี่ยวกับจรรยาบรรณคุณธรรมและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการทางวิศวกรรมและธุรกิจ 2) ให้นักศึกษาอธิบายเกี่ยวกับความสำคัญของจรรยาบรรณคุณธรรมและจริยธรรมที่มีต่อสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการทางวิศวกรรมและธุรกิจ 3) ให้นักศึกษาบอกเล่าหรือยกตัวอย่างเหตุการณ์หรือเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับความสำคัญของการปฏิบัติตามจรรยาบรรณคุณธรรมและจริยธรรมในการดำเนินการทางวิศวกรรมและธุรกิจที่ส่งผลต่อสังคมและอาชีพ 4) ยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการทางวิศวกรรมและธุรกิจให้นักศึกษาตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้องตามจรรยาบรรณคุณธรรมและจริยธรรม	1) ประเมินจากการทดสอบความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณคุณธรรมและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการทางวิศวกรรมและธุรกิจ 2) ประเมินจากความถูกต้องครบถ้วน และชัดเจนของการอธิบายความสำคัญและการเชื่อมโยงจรรยาบรรณคุณธรรมและจริยธรรมกับสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการทางวิศวกรรมและธุรกิจ 3) ประเมินจากแนวทางปฏิบัติที่นักศึกษาเลือกจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการทางวิศวกรรมและธุรกิจให้ถูกต้องตามจรรยาบรรณคุณธรรมและจริยธรรม 4) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมในการทำโครงงานและการฝึกงาน
PLO11 อธิบายหลักการพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมได้	1) บรรยายเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมที่ใช้สำหรับงานด้านธุรกิจวิศวกรรม 2) สาธิตการประยุกต์ใช้หลักการพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมในงานด้านธุรกิจวิศวกรรม 3) กำหนดโจทย์ปัญหาแล้วให้นักศึกษาเลือกทฤษฎี หรือหลักการพื้นฐานทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งอธิบายถึงเหตุผล 4) มอบหมายงานที่มีการกำหนดปริมาณและคุณภาพของงานที่มอบหมายให้ทำ เพื่อฝึกการนำเสนอความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมที่ใช้สำหรับงานด้านธุรกิจวิศวกรรม	1) ประเมินจากการทดสอบความถูกต้องของการเลือกทฤษฎีหรือหลักการทางวิศวกรรม 2) ประเมินจากความถูกต้องครบถ้วน และชัดเจนของการอธิบายทฤษฎีหรือหลักการทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานด้านธุรกิจวิศวกรรม 3) ประเมินจากการนำเสนอตามหัวข้อที่ได้รับจากงานที่มอบหมายให้ทำ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
PLO12 อธิบายคุณลักษณะทางเทคนิคและหลักการการทำงานของอุปกรณ์ทางวิศวกรรมที่ใช้ในกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมได้	1) บรรยายหลักการทำงานและคุณลักษณะทางเทคนิคอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต 2) สาธิตวิธีการใช้งานอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต 3) กำหนดโจทย์ปัญหาหรือมอบหมายงานกลุ่มและงานรายบุคคล ให้ทำการอธิบายหลักการทำงานระบุคุณลักษณะทางเทคนิคเลือกใช้ และยกตัวอย่างการนำไปใช้ของอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต	1) ประเมินจากรายงานสรุปบทเรียนที่ได้จากการบรรยายและการการทำงานและคุณลักษณะของอุปกรณ์ในกระบวนการผลิต และการสาธิตวิธีการใช้งานอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต 2) ประเมินจากการทดสอบความรู้ที่เกี่ยวข้องกับหลักการทำงานคุณลักษณะทางเทคนิคและวิธีการใช้งานอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต 3) ประเมินจากการอธิบายหลักการทำงาน การระบุคุณลักษณะทางเทคนิค การเลือกใช้ และการยกตัวอย่างการนำไปใช้ของอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิตจากงานที่มอบหมายให้ทำ
PLO13 อ่านแบบและเขียนแบบทางวิศวกรรมได้	1) บรรยายและสาธิตวิธีการ 2) กำหนดโจทย์ปัญหาหรือมอบหมายงานกลุ่มและงานรายบุคคล ให้ทำการเขียนแบบทางวิศวกรรม และฝึกใช้โปรแกรมที่เกี่ยวข้องพร้อมให้คำปรึกษา 3) กำหนดโจทย์ปัญหาและมอบหมายงานให้นักศึกษาประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ในการออกแบบทางวิศวกรรม	1) ประเมินจากการทดสอบความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการอ่านแบบและเขียนแบบทางวิศวกรรม 2) ประเมินจากงานที่มอบหมายให้ทำในการเขียนแบบชิ้นงานทางวิศวกรรม 3) ประเมินจากการทดสอบการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์เพื่อเขียนแบบชิ้นงานทางวิศวกรรมที่กำหนด

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
PLO14 ใช้งานอุปกรณ์และเครื่องมือวัดทางวิศวกรรมได้	1) บรรยายและสาธิตวิธีการใช้งานอุปกรณ์และเครื่องมือวัดทางวิศวกรรม 2) กำหนดโจทย์ปัญหาหรือมอบหมายงานกลุ่มและงานรายบุคคล ให้ทำการอธิบายหลักการวิธีการใช้งานอุปกรณ์และเครื่องมือวัดทางวิศวกรรม 3) ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติใช้งานอุปกรณ์และเครื่องมือวัดทางวิศวกรรม	1) ประเมินจากการทดสอบความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิธีการใช้งานอุปกรณ์และเครื่องมือวัดทางวิศวกรรม 2) ประเมินจากงานที่มอบหมายให้ทำในการอธิบายหลักการวิธีการใช้งานอุปกรณ์และเครื่องมือวัดทางวิศวกรรม 3) ประเมินจากผลงานของการฝึกปฏิบัติใช้งานอุปกรณ์และเครื่องมือวัดทางวิศวกรรม
PLO15 ออกงบการเงินสำหรับธุรกิจขนาดเล็ก (microSMEs) ได้	1) บรรยายและสาธิตการบันทึกบัญชีและออกงบการเงินสำหรับธุรกิจขนาดเล็ก 2) กำหนดโจทย์ปัญหาแล้วให้นักศึกษาประยุกต์ใช้ทฤษฎี หรือหลักการในการบันทึกบัญชีและออกงบการเงิน 3) มอบหมายงานที่มีการกำหนดปริมาณและคุณภาพของงานที่มอบหมายให้ทำเพื่อฝึกการบันทึกบัญชีและออกงบการเงินสำหรับธุรกิจขนาดเล็ก	1) ประเมินจากความถูกต้องของการบันทึกบัญชีและออกงบการเงินสำหรับธุรกิจขนาดเล็กในการทดสอบที่กำหนด 2) ประเมินจากงานที่มอบหมายให้ทำในการบันทึกบัญชีและออกงบการเงิน
PLO16 ออกงบการเงินของธุรกิจอุตสาหกรรมการผลิตได้	1) บรรยายและสาธิตการบันทึกบัญชีและออกงบการเงินสำหรับธุรกิจอุตสาหกรรมการผลิต 2) กำหนดโจทย์ปัญหาแล้วให้นักศึกษาประยุกต์ใช้ทฤษฎี หรือหลักการในการบันทึกบัญชีและออกงบการเงิน 3) มอบหมายงานที่มีการกำหนดปริมาณและคุณภาพของงานที่มอบหมายให้ทำเพื่อฝึกการบันทึกบัญชีและออกงบการเงินสำหรับธุรกิจอุตสาหกรรมการผลิต	1) ประเมินจากความถูกต้องของการบันทึกบัญชีและออกงบการเงินสำหรับธุรกิจอุตสาหกรรมการผลิตในการทดสอบที่กำหนด 2) ประเมินจากงานที่มอบหมายให้ทำในการบันทึกบัญชีและออกงบการเงิน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
PLO17 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางการเงิน ของธุรกิจอุตสาหกรรมการผลิต ธุรกิจค้าปลีกค้าส่ง และธุรกิจบริการได้	1) บรรยายและสาธิตวิธีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางการเงิน 2) กำหนดโจทย์ปัญหาให้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางการเงินเพื่อออกงบการเงินและวิเคราะห์งบการเงิน 3) มอบหมายงานกลุ่มและงานรายบุคคลให้เขียนรายงานทางการเงินของธุรกิจ 4) ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปทางการเงิน	1) ประเมินจากการทดสอบความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางการเงิน 2) ประเมินจากรายงานทางการเงินของธุรกิจ
PLO18 กำหนดโครงสร้างองค์กรแนวทางการบริหารทรัพยากรมนุษย์และกลยุทธ์การตลาดตามลักษณะของประเภทธุรกิจได้	1) บรรยายความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างองค์กรหลักการบริหารทรัพยากรมนุษย์การตลาด กระบวนการขายและการบริการลูกค้า 2) ยกตัวอย่างกรณีศึกษาเพื่อแสดงโครงสร้างองค์กรและหลักการบริหารทรัพยากรมนุษย์ตามลักษณะของประเภทธุรกิจต่าง ๆ 3) ยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับกลยุทธ์ทางการตลาดในสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจต่าง ๆ 4) กำหนดหัวข้อให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลจากบริษัทจริงโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อวิเคราะห์โครงสร้างองค์กรและการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรนั้น ๆ ที่สืบค้นเป็นกรณีศึกษา 5) กำหนดโจทย์ปัญหาแล้วให้นักศึกษาประยุกต์ใช้ทฤษฎี หรือหลักการทางการตลาดในการกำหนดกลยุทธ์ และฝึกปฏิบัติงานขายและบริการลูกค้า 6) มอบหมายงานที่มีการกำหนดปริมาณและคุณภาพของงานที่มอบหมายให้ทำเพื่อฝึกการกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาด 7) สาธิตการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในกระบวนการขาย 8) เชิญวิทยากรมาบรรยายประสบการณ์การขายสินค้าทางวิศวกรรม	1) ประเมินจากการทดสอบความรู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างองค์กรหลักการบริหารทรัพยากรมนุษย์การตลาด และกระบวนการขาย 2) ประเมินจากรายงานและการนำเสนอผลการวิเคราะห์โครงสร้างองค์กรหลักการบริหารทรัพยากรมนุษย์หลักการตลาด และกระบวนการขายในองค์กรนั้น ๆ ที่สืบค้นเป็นกรณีศึกษา 3) ประเมินจากงานที่มอบหมายให้ทำในการกำหนดโครงสร้างองค์กรหลักการบริหารทรัพยากรมนุษย์หลักการตลาด และกระบวนการขาย 4) ประเมินจากการนำเสนอการขายตามกระบวนการขายและการบริการลูกค้าตามหลักการ 5) ประเมินจากรายงานสรุปการบรรยายของวิทยากร 6) ประเมินจากผลการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการตลาด

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
PLO19 ดำเนินงานโครงการโดยบูรณาการความรู้ทางธุรกิจและวิศวกรรมเพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจวิศวกรรมได้	1) บรรยายหลักการดำเนินโครงการด้านธุรกิจวิศวกรรม 2) มอบหมายโจทย์ปัญหาด้านธุรกิจวิศวกรรม ให้นักศึกษาดำเนินโครงการหรือสหกิจศึกษา พร้อมให้คำปรึกษา	1) ประเมินจากรายงานโครงการธุรกิจวิศวกรรมหรือสหกิจศึกษา 2) ประเมินจากการนำเสนอความก้าวหน้าและผลการดำเนินโครงการธุรกิจวิศวกรรมหรือสหกิจศึกษา 3) ประเมินแนวทางการแก้ปัญหาและกระบวนการที่ใช้ในการแก้ปัญหาที่ผู้เรียนเลือกใช้ระหว่างการให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ผู้ควบคุมโครงการ
PLO20 วิเคราะห์แผนธุรกิจในลักษณะความเป็นผู้ประกอบการที่มีความรับผิดชอบต่อสังคมและรักษาสีสิ่งแวดล้อมได้	1) บรรยายหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเขียนแผนธุรกิจ 2) สาธิตการเขียนแผนธุรกิจ 3) ยกตัวอย่างแผนธุรกิจ 4) มอบหมายหัวข้อให้นักศึกษาเขียนแผนธุรกิจ 5) ให้นักศึกษาแข่งขันนำเสนอแผนธุรกิจ 6) บรรยายและสาธิตวิธีการแยกประเภทภาษี คำนวน และกรอกแบบภาษีอากร 7) กำหนดโจทย์ปัญหาหรือมอบหมายงานกลุ่มและงานรายบุคคล ให้ทำการแยกประเภทภาษี คำนวน และกรอกแบบภาษีอากร	1) ประเมินจากความครบถ้วนของหัวข้อในแผนธุรกิจ ความเป็นไปได้ในการประกอบการ และกลยุทธ์ที่ใช้ในแผนธุรกิจ 2) ประเมินจากการทดสอบความรู้ที่เกี่ยวข้องกับประเภทภาษี การคำนวณ และการกรอกแบบภาษีอากร 3) ประเมินจากงานที่มอบหมายให้ทำ

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF) ทั่วการศึกษาทั่วไป

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิ (TQF)	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ศิลปะและ การ สร้างสรรค์		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของ หลักสูตร (PLOs)																						
PLO1 อธิบายความหมายและ คุณค่าของศิลปะและการ สร้างสรรค์ได้							✓	✓		✓	✓									✓	✓	
PLO2 อธิบายความหมายของ ความหลากหลายทาง วัฒนธรรมได้							✓	✓		✓	✓											
PLO3 ระบุความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ การประกอบธุรกิจและทักษะ พื้นฐานที่จำเป็นต่อการเป็น ผู้ประกอบการได้							✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓			
PLO4 มีทักษะการใช้ภาษา และ สื่อสารได้ตรงตาม วัตถุประสงค์ในบริบทการ สื่อสารที่หลากหลาย							✓	✓		✓	✓						✓					

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิ (TQF)	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ศิลปะและ การ สร้างสรรค์		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของ หลักสูตร (PLOs)																						
PLO5 เลือกใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารได้ ตรงตามวัตถุประสงค์ ตลอดจนรู้เท่าทันสื่อและ สารสนเทศ							✓	✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓			
PLO6 แสวงหาความรู้ได้ด้วย ตนเอง และนำความรู้ไปใช้ใน การพัฒนาตนเองและการ ดำเนินชีวิต				✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓						
PLO7 แสดงออกซึ่งทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีความ รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓	✓	✓	✓						

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิ (TQF)	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ศิลปะและ การ สร้างสรรค์		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของ หลักสูตร (PLOs)																						
PLO8 ใช้ความคิดสร้างสรรค์ใน การสร้างผลงานหรือดำเนิน โครงการได้							✓	✓		✓	✓									✓	✓	✓
PLO9 คิดวิเคราะห์ วางแผน อย่าง เป็นระบบ เพื่อแก้ไขปัญหา หรือเพื่อออกแบบนวัตกรรม ได้							✓	✓	✓	✓	✓	✓										✓

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ ✓ ในช่องที่ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) สัมพันธ์กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม
 - 1.1 มีวินัย เคารพกฎระเบียบขององค์กรและสังคม
 - 1.2 ตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบ
 - 1.3 มีความซื่อสัตย์สุจริต
 - 1.4 มีความสำนึกในตน เข้าใจผู้อื่น และเข้าใจโลก
 - 1.5 มีความเสียสละ และมีจิตสาธารณะ
 - 1.6 สามารถแก้ไขปัญหาด้วยสันติวิธี 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 รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยใช้ปัญญา
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
 - 4.1 มีความเข้าใจพื้นฐานของการอยู่ร่วมกันในสังคม
 - 4.2 มีภาวะการเป็นผู้นำ และเข้าใจบทบาทการเป็นสมาชิกที่ดีในกลุ่ม
 - 4.3 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น
 - 4.4 มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 5.1 มีความสามารถในการสื่อสารและใช้ภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 5.2 มีความสามารถในการใช้และรู้จักเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
 - 5.3 มีความสามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการจัดการข้อมูล
6. ด้านศิลปะและการสร้างสรรค์
 - 6.1 ตระหนักและชื่นชมในคุณค่าและความงามของศิลปะและวัฒนธรรมของไทยและสากล
 - 6.2 มีความรู้ ความเข้าใจ และสืบสานภูมิปัญญา
 - 6.3 มีวิสัยทัศน์ที่นำไปสู่การสร้างสรรค์

หมวดวิชาเฉพาะสาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของ หลักสูตร (PLOs)																	
PLO2: อภิปรายความหมายของความ หลากหลายทางวัฒนธรรมได้												✓					
PLO3: ระบุความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการ ประกอบธุรกิจและทักษะพื้นฐานที่ จำเป็นต่อการเป็นผู้ประกอบการได้						✓											
PLO4: มีทักษะการใช้ภาษา และสื่อสารได้ตรง ตามวัตถุประสงค์ในบริบทการสื่อสารที่ หลากหลาย												✓					✓
PLO5: เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ตลอดจน รู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ								✓					✓			✓	
PLO6: แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง และนำ ความรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองและการ ดำเนินชีวิต											✓			✓			

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของ หลักสูตร (PLOs)																	
PLO7: แสดงออกซึ่งทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล สามารถทำงานร่วมกับ ผู้อื่นได้ มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบต่อ ตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม	✓		✓											✓			
PLO8: ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้าง ผลงานหรือดำเนินโครงการได้										✓						✓	
PLO9: คิดวิเคราะห์ วางแผน อย่างเป็นระบบ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือเพื่อออกแบบ นวัตกรรมได้										✓							
PLO10: ตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้อง ตามหลักคุณธรรมและจริยธรรมจาก สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการ ดำเนินการทางธุรกิจวิศวกรรมได้	✓	✓	✓			○			○								
PLO11: อธิบายหลักการพื้นฐานทางด้าน วิศวกรรมได้	○			✓	✓						○						

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของ หลักสูตร (PLOs)																	
PLO12 :อธิบายคุณลักษณะทางเทคนิคและ หลักการทำงานของอุปกรณ์ทาง วิศวกรรมที่ใช้ในกระบวนการผลิตทาง อุตสาหกรรมได้	☐				✓						☐						
PLO13: อ่านแบบและเขียนแบบทางวิศวกรรมได้	☐				✓						☐				✓		
PLO14: ใช้งานอุปกรณ์และเครื่องมือวัดทาง วิศวกรรมได้					✓				✓								
PLO15: ออกงบการเงินสำหรับธุรกิจขนาดเล็ก (microSMEs) ได้	☐						✓			☐							
PLO16: ออกงบการเงินของธุรกิจอุตสาหกรรม การผลิตได้	☐						✓			☐							
PLO17: ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางการบัญชีเพื่อ ออกงบการเงิน ของธุรกิจอุตสาหกรรม การผลิต ธุรกิจค้าปลีกค้าส่ง และธุรกิจ บริการได้	☐							✓			✓				✓	✓	
PLO18: กำหนดโครงสร้างองค์กร แนวทางการ บริหารทรัพยากรมนุษย์และกลยุทธ์ การตลาดตามลักษณะของประเภทธุรกิจได้			☐			✓			✓			✓	✓				✓

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF) ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3
PLO19: ดำเนินงานโครงการโดยบูรณาการความรู้ทางธุรกิจและวิศวกรรมเพื่อแก้ปัญหาด้านธุรกิจวิศวกรรมได้		○			○	○				○				✓	✓	✓	✓
PLO20: วิเคราะห์แผนธุรกิจในลักษณะความเป็นผู้ประกอบการที่มีความรับผิดชอบต่อสังคมและรักษาสิ่งแวดล้อมได้		○				✓	✓			✓							✓

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ ✓ หมายถึง ความสัมพันธ์หลัก ระบุสัญลักษณ์ ○ หมายถึง ความสัมพันธ์รอง

ในช่องที่ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) สัมพันธ์กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 แสดงออกซึ่งพฤติกรรมทางด้านคุณธรรมและจริยธรรม ประกอบด้วยควมมีวินัย มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์สุจริต มีจิตสาธารณะ มีความเป็นกัลยาณมิตรและเข้าใจผู้อื่น

1.2 สามารถเลือกแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรมจริยธรรมและวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจวิศวกรรมได้

1.3 มีความยุติธรรม ทำตามพันธะสัญญา และเข้าใจสิทธิของตนเองและผู้อื่น

2. ความรู้

2.1 มีความรู้และความเข้าใจพื้นฐานทั่วไปทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

2.2 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้ เช่น อุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต การอ่านแบบและเขียนแบบ การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือวัดทางวิศวกรรม เป็นต้น

2.3 มีความรู้ความเข้าใจทางด้านการบริหารธุรกิจ เช่น การบริหารทรัพยากรมนุษย์หลักการตลาดและกลยุทธ์ทางการตลาด การนำเสนอขายสินค้าทางวิศวกรรมและหลักเศรษฐศาสตร์ เป็นต้น

2.4 มีความรู้ความเข้าใจทางด้านการบัญชีและภาษีอากร เช่น การบันทึกบัญชีและออกรายงานทางการเงินของธุรกิจและอุตสาหกรรมรวมถึงการคำนวณและกรอกแบบภาษีเงินได้ในแต่ละประเภทได้ เป็นต้น

2.5 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสมเช่นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการบัญชีเพื่อออกรายงานทางการเงิน โดยเฉพาะเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีในปัจจุบันเพื่อพัฒนากระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพ

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 มีความคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณที่ดี

3.2 มีสามารถคิดวิเคราะห์วางแผนอย่างเป็นระบบในการออกแบบแก้ไขปัญหาย่างสร้างสรรค์

3.3 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 สามารถสื่อสารและปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มคนที่หลากหลายทางวัฒนธรรม เชื้อชาติและภาษาได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

4.2 มีทักษะการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการใช้ภาษาและการสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ในบริบทการสื่อสารที่หลากหลาย

4.3 รู้จักบทบาทหน้าที่ สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ รู้จักการแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม สามารถนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองและการดำเนินชีวิต

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจวิศวกรรมได้เป็นอย่างดี

5.2 สามารถวิเคราะห์และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพตลอดรวมถึงการใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางเทคโนโลยีต่าง ๆ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

5.3 มีทักษะในการสื่อสาร การนำเสนอข้อมูลทั้งทางวาจาและลายลักษณ์อักษรโดยใช้สื่อเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

จำแนกตามรายวิชา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program Learning Outcomes

[illegible]

[illegible]

[illegible]

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																			
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)									หมวดวิชาเฉพาะ (PLO)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
623 332 การจัดการเชิงกลยุทธ์																		●		●
623 351 เตรียมฝึกงาน				●			●												●	
623 352 เตรียมสหกิจศึกษา				●			●												●	
623 353 การฝึกงาน				●		●	●		●	●										
623 441 ภาษาอังกฤษสื่อสารสำหรับ วิทยาศาสตร์ประยุกต์				●																
623 451 สหกิจศึกษา				●		●	●		●	●									●	
623 452 ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับธุรกิจ วิศวกรรม				●		●														
623 453 การเตรียมความพร้อมสู่อาชีพ				●	●	●														
623 454 โครงการบูรณาการวิศวกรรม 1				●	●	●	●		●	●									●	
623 455 โครงการบูรณาการวิศวกรรม 2				●	●		●		●	●									●	
623 456 โครงการบูรณาการวิศวกรรม สำหรับสหกิจศึกษา				●	●														●	
623 511 แบบจำลองต้นทุนงานวิศวกรรม													●					●		
623 512 อุปกรณ์วัสดุก่อสร้าง												●								
623 513 การประมาณราคางานวิศวกรรม																		●		
623 514 พลังงานทดแทน												●								
623 515 ระบบการเผาไหม้และอุปกรณ์ ควบคุมมลพิษ												●								
623 516 หม้อไอน้ำและอุปกรณ์												●								
623 517 เชื้อเพลิงชีวมวลและการแปร สภาพ												●								
623 518 การอนุรักษ์พลังงาน												●								

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																			
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)									หมวดวิชาเฉพาะ (PLO)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
623 521 การบัญชีขั้นสูง 1																●	●			
623 522 การบัญชีขั้นสูง 2																●	●			
623 523 การบัญชีเพื่อการจัดการ																●	●			
623 524 การตัดสินใจลงทุนในตลาดหลักทรัพย์			●														●			
623 525 การตรวจสอบภายในและการควบคุมภายใน										●								●		
623 526 การจัดการภาษีอากร																				
623 531 การประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ													●					●		
623 532 การบริหารโครงการธุรกิจวิศวกรรม																	●	●		
623 533 การนำเสนองานขาย														●				●		
623 534 การจัดทำแผนธุรกิจ																		●		
623 535 ระบบสำนักงานอัตโนมัติ																	●			
623 536 ธุรกิจโลจิสติกส์																		●		
623 541 คอมพิวเตอร์สำหรับธุรกิจวิศวกรรม																	●			
623 542 สถิติธุรกิจวิศวกรรม											●									
623 551 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรม									●											
623 552 หัวข้อพิเศษทางการบัญชี									●											
623 553 หัวข้อพิเศษทางธุรกิจวิศวกรรม									●											

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ “●” หมายถึง มีการจัดการเรียนการสอนและประเมินผลว่าผู้เรียนบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด

กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program Learning Outcomes
จำแนกตามรายวิชาบังคับในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และวิชาบังคับในหมวดวิชาเฉพาะ (ตามลำดับชั้นปี)

[illegible]

ชั้นปี/รหัสวิชา/ชื่อวิชา	จำนวน หน่วย กิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																			
		หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)									หมวดวิชาเฉพาะ (PLO)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
623 211 เทอร์โมพลูอิดส์สำหรับธุรกิจวิศวกรรม	3(3-0-6)											U									
623 212 การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	1(0-3-0)													Ap,S							
623 213 เครื่องมือวัดสำหรับธุรกิจวิศวกรรม	3(0-6-3)														Ap,S						
623 214 อุปกรณ์การทำความเย็นและ เครื่องจักรกลของไหล	3(3-0-6)												U								
623 215 วัสดุอุตสาหกรรมเทคโนโลยี กระบวนการผลิต อาชีวอนามัย และความปลอดภัย	3(0-6-3)												U		Ap,S						
623 216 คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต	3(0-6-3)												U	Ap,S							
623 221 การบัญชีต้นทุน	3(3-0-6)																Ap				An
623 222 การบัญชีชั้นกลาง 1	3(3-0-6)																Ap				
623 241 ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับ วิทยาศาสตร์ประยุกต์	3(3-0-6)				Ap																
ชั้นปีที่ 3																					
SU203 ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์	3(3-0-6)		U		Ap	Ap															
SU301 พลเมืองตื่นรู้	3(3-0-6)		U				Ap,At	Ap,At													
SU402 นวัตกรรมและการออกแบบ	3(3-0-6)			U					Ap	An											
623 311 อุปกรณ์ไฮดรอลิกและนิวเมติก	3(0-6-3)												U		Ap,S						
623 312 อุปกรณ์เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	3(0-6-3)												U		Ap,S						
623 321 การบัญชีชั้นกลาง 2	3(3-0-6)																Ap				
623 322 การภาษีอากรธุรกิจ	3(3-0-6)																				An
623 323 ปฏิบัติการธุรกิจวิศวกรรม	1(0-3-0)					Ap											Ap		Ap		
623 324 การวิเคราะห์การเงินธุรกิจ	3(1-4-4)																	Ap,S			An
623 325 โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานบัญชี	2(0-4-2)																	Ap,S			

ชั้นปี/รหัสวิชา/ชื่อวิชา	จำนวน หน่วย กิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes																			
		หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)									หมวดวิชาเฉพาะ (PLO)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
623 331 การจัดการห่วงโซ่อุปทานสำหรับธุรกิจวิศวกรรม	3(3-0-6)																		An		
623 332 การจัดการเชิงกลยุทธ์	3(3-0-6)																		An		An
623 351 เตรียมฝึกงาน	1(0-3-0)				U			U												U	
623 352 เตรียมสหกิจศึกษา	1(0-3-0)				U			U												U	
623 353 การฝึกงาน	1*(ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง)				Ap		Ap,At	Ap		Ap	U,At										
ชั้นปีที่ 4																					
623 441 ภาษาอังกฤษสื่อสารสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์	3(1-4-4)				Ap																
623 451 สหกิจศึกษา	9(ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง)				Ap		Ap,At	Ap		Ap	U,At									An	
623 452 ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับธุรกิจวิศวกรรม	2(2-0-4)				Ap		Ap,At														
623 453 การเตรียมความพร้อมสู่อาชีพ	1(1-0-2)				Ap	Ap	Ap,At														
623 454 โครงการบูรณกิจวิศวกรรม 1	1(0-3-0)				Ap	Ap	Ap,At	Ap		Ap	U,At									An	
623 455 โครงการบูรณกิจวิศวกรรม 2	2(0-6-0)				Ap	Ap		Ap		An	U,At									An	
623 456 โครงการบูรณกิจวิศวกรรมสำหรับสหกิจศึกษา	3(0-6-0)				Ap	Ap														An	

หมายเหตุ * หมายถึง ระบุรายวิชาเรียงตามชั้นปี ตามระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ของ Bloom's Taxonomy (Revised) โดยระบุสัญลักษณ์ดังนี้ ในตารางช่อง PLOs

Remembering แทนด้วยสัญลักษณ์ "R" Understanding แทนด้วยสัญลักษณ์ "U" Applying แทนด้วยสัญลักษณ์ "Ap"
 Analyzing แทนด้วยสัญลักษณ์ "An" Evaluating แทนด้วยสัญลักษณ์ "E" Creating แทนด้วยสัญลักษณ์ "C"
 สำหรับ Psychomotor Domain (Skills) แทนด้วยสัญลักษณ์ "S" Affective Domain (Attitude) แทนด้วยสัญลักษณ์ "At"

ตารางข้อมูลความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ชั้นปีที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา	หมายเหตุ
1	นักศึกษาเมื่อสำเร็จการศึกษาในชั้นปีที่ 1 สามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองและการดำเนินชีวิต อธิบายหลักการพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม บันทึบบัญชีและออกงบการเงินสำหรับธุรกิจขนาดเล็ก (microSMEs) และกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจได้	
2	นักศึกษาเมื่อสำเร็จการศึกษาในชั้นปีที่ 2 สามารถอธิบายความหมายและคุณค่าของศิลปะและการสร้างสรรค์แสดงออกซึ่งทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบ ต่อตนเองสังคม และสิ่งแวดล้อมใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานหรือดำเนินโครงการ อ่านแบบและเขียนแบบทางวิศวกรรม ใช้งานอุปกรณ์และเครื่องมือวัดทางวิศวกรรม รวมถึงบันทึบบัญชีและออกงบการเงินของธุรกิจอุตสาหกรรมการผลิตได้	
3	นักศึกษาเมื่อสำเร็จการศึกษาในชั้นปีที่ 3 สามารถอธิบายความหมายของหลากหลายทางวัฒนธรรม มีทักษะการใช้ภาษาและสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ในบริบทการสื่อสารที่หลากหลาย เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ตลอดจนรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศคิดวิเคราะห์ อธิบายคุณลักษณะทางเทคนิคและหลักการทำงานของอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต ระบุความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจและทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเป็นผู้ประกอบการ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางการบัญชีเพื่อออกงบการเงิน วิเคราะห์งบการเงิน และเขียนรายงานทางการเงินของธุรกิจอุตสาหกรรมการผลิต ธุรกิจค้าปลีกค้าส่งและธุรกิจบริการแยกแยะประเภทภาษี คำนวณและกรอกแบบภาษีอากร กำหนดโครงสร้างองค์กร แนวทางการบริหารทรัพยากรมนุษย์ และกลยุทธ์การตลาดตามลักษณะของประเภทธุรกิจ รวมถึงเขียนแผนธุรกิจในลักษณะความเป็นผู้ประกอบการได้	
4	นักศึกษาเมื่อสำเร็จการศึกษาในชั้นปีที่ 4 สามารถวางแผนอย่างเป็นระบบเพื่อแก้ไขปัญหาหรือเพื่อออกแบบนวัตกรรมดำเนินงานโครงการ/สหกิจศึกษา โดยบูรณาการความรู้ทางธุรกิจและวิศวกรรมเพื่อแก้ปัญหาด้านธุรกิจวิศวกรรมและสามารถตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรมและจริยธรรมจากสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการทางธุรกิจวิศวกรรมได้	

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการประเมินผลการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2560 (ภาคผนวก ก) และ/หรือ ที่มีการเปลี่ยนแปลงในภายหลัง และข้อกำหนดเพิ่มเติมของคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

2. การประเมินผลนักศึกษา

การประเมินผลนักศึกษา มีการประเมินหลายแบบโดยอยู่บนพื้นฐานของการวัดผลสัมฤทธิ์ตามผลการเรียนรู้ ดังนี้

2.1 การประเมินผลนักศึกษาในรายวิชา มีการประเมิน 3 ช่วงเวลา คือ ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และสิ้นสุดการเรียน โดยมีวิธีการประเมินที่หลากหลายตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ซึ่งอาจใช้หลายวิธีการประเมินร่วมกัน เช่น การทำรายงาน การสังเกตการปฏิบัติงาน ปฏิบัติงานและผลสัมฤทธิ์ การเข้าร่วมกิจกรรม การสอบ การตอบทบทวน อภิปรายกลุ่ม การนำเสนอ การตอบข้อซักถาม การสอบถามหรือสัมภาษณ์ นักศึกษา หรือผลสัมฤทธิ์ของงาน เป็นต้น

2.2 การประเมินผลการเรียนของนักศึกษาตามค่าระดับคะแนนโดยวิธีอิงเกณฑ์ และต้องแจ้งเกณฑ์การวัดผลรายวิชาให้นักศึกษาทราบอย่างชัดเจนในการเรียนการสอนครั้งแรก

2.3 ใช้วิธีการประเมินแบบ Rubrics สำหรับการประเมินกระบวนการทำงานและผลงานในรายวิชาต่าง ๆ ที่เหมาะสม

2.4 มีการสะท้อนกลับผลการประเมินผู้เรียนให้กับนักศึกษาทราบโดยประกาศคะแนนสอบย่อย คะแนนเก็บ คะแนนสอบกลางภาค กรณีรายวิชาที่มีการนำเสนองานหน้าชั้นเรียนให้สะท้อนผลการประเมินให้นักศึกษาทราบภายในระยะเวลาที่นักศึกษาสามารถนำไปปรับปรุงการเรียนของตนเองในภาคการศึกษานั้น

2.5 นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ผลการประเมินได้โดยสามารถยื่นผ่านงานบริการการศึกษาของคณะวิชา

3. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

3.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดให้มีระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันอุดมศึกษา โดยกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละรายวิชาดำเนินการ ดังนี้

- 3.1.1 ให้นักศึกษาประเมินการสอนในระดับรายวิชา
- 3.1.2 พิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดให้เป็นไปตามแผนการสอน
- 3.1.3 วิเคราะห์การกระจายของระดับคะแนนในกลุ่ม
- 3.1.4 ตรวจสอบผลคะแนนกับข้อสอบ รายงาน โครงการงาน และอื่น ๆ ที่ผู้เรียนได้รับมอบหมาย
- 3.1.5 ทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา แต่ละชั้นปี โดยวิธี การสอบถามหรือสัมภาษณ์นักศึกษา

3.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

จัดให้มีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ตลอดหลักสูตรหลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร ดังนี้

3.2.1 สำรวจภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต

3.2.2 สำรวจความเห็นของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อประเมินความพึงพอใจบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา และเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

3.2.3 สำรวจความคิดเห็นของสถานศึกษาที่บัณฑิตเข้าศึกษาต่อ เพื่อประเมินความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่จะจบการศึกษาและเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

3.2.4 สำรวจความพึงพอใจของบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต และเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

3.2.5 รวบรวมผลการสำรวจความพึงพอใจของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต เพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร

3.2.6 มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมพิจารณาผลการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

4. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

4.1 เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2560 (ภาคผนวก ก) และ/หรือ ที่มีการเปลี่ยนแปลงในภายหลัง และเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

4.2 ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม ต้องสอบได้หน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต และสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมของทุกรายวิชาตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00 และ

- นักศึกษาปกติต้องสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยของทุกรายวิชาในกลุ่มวิชาบังคับ กลุ่มวิชาบังคับเลือก และกลุ่มวิชาเลือก ในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 2.00

- นักศึกษาสหกิจศึกษาต้องสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยของทุกรายวิชาในกลุ่มวิชาบังคับ และกลุ่มวิชาบังคับเลือก ในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 2.00

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

มีการปฐมนิเทศและให้คำแนะนำแก่อาจารย์ใหม่ให้มีความรู้ความเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะฯ และหลักสูตรที่สอน

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 จัดให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานของอาจารย์

2.1.2 เพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและการวัดประเมินผลให้ทันสมัย

2.1.3 ส่งเสริมให้อาจารย์เพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง

2.1.4 พัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2.2.2 ส่งเสริมให้อาจารย์มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชา สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ หรือการลาเพิ่มพูนประสบการณ์

2.2.3 กระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการและส่งเสริมให้ขอตำแหน่งทางวิชาการ

2.2.4 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่และพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

2.2.5 จัดสรรงบประมาณสำหรับการวิจัย

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรได้ถูกปรับปรุงเพื่อจัดการศึกษาให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การศึกษาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ และโครงสร้างหลักสูตรได้ถูกออกแบบและปรับปรุงให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติซึ่งประกอบด้วยวิชาชีพศึกษาทั่วไป วิชาเฉพาะ และวิชาเลือกเสรี โดยมีการปรับปรุงทุก 5 ปีการศึกษาโดยหลักสูตรได้แต่งตั้งกรรมการเพื่อปรับปรุงหลักสูตรจากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียซึ่งกำหนดให้ประกอบด้วย อาจารย์ผู้สอน นักศึกษาปัจจุบัน ศิษย์เก่า นักเรียนมัธยมปลาย และนายจ้าง และกรรมการได้ประชุมอย่างต่อเนื่องเพื่อคัดกรองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากนั้นกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและออกแบบหลักสูตรโดยวิธีการออกแบบการเรียนรู้ย้อนกลับ (Backward curriculum design)

รายละเอียดของวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรได้ระบุใน มคอ.3 โดยมีการกำกับติดตามคุณภาพหลักสูตรและรายวิชาตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการโดยการประเมินตนเองของอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาแล้วรายงานใน มคอ.5 และ มคอ.7 จากนั้นนำผลไปปรับปรุงกลยุทธ์การสอนและการประเมินผลใน มคอ.3 ต่อไปเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การศึกษาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้

บริหารหลักสูตรโดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประจำสาขาวิชาที่สภามหาวิทยาลัยแต่งตั้งและมีคณะกรรมการประจำคณะฯ เป็นผู้กำกับดูแล ให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายการปฏิบัติแก่คณะกรรมการหลักสูตร โดยมีการดำเนินการภายในระยะเวลา 5 ปี

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดำเนินการประชุมกรรมการหลักสูตรเพื่อกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตร ให้ครอบคลุมการดำเนินการการควบคุมมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรโดยแบ่งเป็น

1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดูแลองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2558 วางแผนและบริหารหลักสูตรเพื่อให้เป็นไปตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับอุดมศึกษาปีการศึกษา 2557

1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรแบ่งหน้าที่รับผิดชอบการดำเนินงานและเก็บรวบรวมข้อมูลการดำเนินงานของหลักสูตรประจำปีตามองค์ประกอบที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงการประเมินและสรุปผลการดำเนินงานในแต่ละองค์ประกอบ เพื่อนำมาจัดทำ มคอ.7 และรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร

2. บัณฑิต

2.1 คุณภาพของบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และผลลัพธ์การเรียนรู้

ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรจะต้องมีคุณสมบัติตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนดและมีคุณสมบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติทั้ง 5 ด้าน ประกอบด้วย ทางด้านคุณธรรม จริยธรรมด้านความรู้ด้านทักษะทางปัญญาด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและมีคุณสมบัติตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร ประกอบด้วย การเป็นผู้นำแห่งการสร้างสรรค์ มีความรับผิดชอบ มีความรู้ความชำนาญในสาขาวิชาของหลักสูตร มีความตระหนักซึ่งในคุณค่าแห่งศิลปะ มีความเป็นไทย มีความซื่อสัตย์และคุณธรรม จริยธรรม เป็นผู้ที่มีจิตอาสาและจิตสาธารณะ และมีทักษะสำคัญสำหรับพลเมืองอนาคตโดยมีการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้เพื่อวัดและประเมินผลบัณฑิตให้บรรลุตามกรอบคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

2.2 การทำงานหรือประกอบอาชีพอิสระ ผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา

2.2.1 จัดให้มีการสำรวจอัตราการได้งานทำ/การศึกษาต่อของบัณฑิตในระยะเวลา 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษา

2.2.2 จัดให้มีการสำรวจอัตราการได้งานทำตรงสาขาวิชาในระยะเวลา 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษา

2.2.3 จัดให้มีการสำรวจระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณภาพบัณฑิตในภาพรวมและตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนด ในระยะเวลา 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร

3. นักศึกษา

3.1 กระบวนการรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

หลักสูตรมีการรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ตามแผนการรับนักศึกษาที่ตั้งไว้ โดยมีช่องทางการรับเข้าในระบบ TCAS และช่องทางการรับเข้าอื่น ๆ ตามความเห็นชอบของภาควิชาและหลักสูตรซึ่งนโยบาย เกณฑ์ และกระบวนการรับนักศึกษาจะแสดงอย่างชัดเจนและเป็นข้อมูลของหลักสูตรปัจจุบันตามที่เกณฑ์การประกันคุณภาพระดับหลักสูตรของเครือข่ายการประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยอาเซีย (AUN-QA) ระบุ สำหรับการเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาแรกเข้า ทางด้านวิชาการ ภาควิชาได้จัดให้มีการสอนปรับพื้นฐานในช่วงก่อนเปิดภาคการศึกษาต้น ทั้งนี้เพื่อปรับให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในกลุ่มรายวิชาพื้นฐานเพิ่มขึ้น อีกทั้งปรับระดับความรู้พื้นฐานของนักศึกษาที่มาจากต่างโรงเรียนให้เท่าเทียมกัน รวมทั้งมีการจัดอาจารย์ที่ปรึกษาไว้คอยดูแลให้คำแนะนำเรื่องการลงทะเบียนต่าง ๆ และมีนักศึกษารุ่นพี่คอยให้คำแนะนำในเรื่องการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย

3.2 การควบคุมการดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว

หลักสูตรมีการควบคุมการดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว แก่นักศึกษาในระดับปริญญาตรี โดยมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ โดยหลักสูตรได้จัดตารางเวลาพบอาจารย์ที่ปรึกษาในแต่ละชั้นปี เพื่อปรึกษาและรับแนวทางการศึกษาได้อย่างเหมาะสม

3.3 การสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา

คณะวิชามีระบบตรวจสอบจำนวนหน่วยกิต การตรวจสอบการจบของนักศึกษา สำหรับนักศึกษาที่ยื่นความประสงค์ขอจบการศึกษา ทางคณะวิชาจะตรวจสอบว่านักศึกษาเรียนรายวิชาเรียนครบตามที่ระบุในหลักสูตรหรือไม่ หากยังไม่ครบก็จะแจ้งให้นักศึกษาทราบ

3.4 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

นักศึกษามีสิทธิในการขอตรวจสอบและทราบรายละเอียดการประเมินของรายวิชาซึ่งจะมีการประกาศไว้เพื่อแจ้งขั้นตอนให้นักศึกษาทราบนักศึกษาสามารถยื่นข้อร้องเรียนได้โดยตรงกับทางภาควิชา คณะวิชา และสามารถประเมินความพึงพอใจผ่านระบบบริการการศึกษาของมหาวิทยาลัย (www.reg.su.ac.th) จากนั้นหลักสูตรจะนำข้อมูลผลการประเมินที่ได้มาประชุมและดำเนินการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

4. อาจารย์

หลักสูตรฯ มีกระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์ ดังนี้

4.1 ระบบการรับอาจารย์ใหม่ การคัดเลือกอาจารย์ คุณสมบัติ ความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา

ระบบการรับอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นไปตามแผนการสรรหาบุคลากร ตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. 2559 ที่มีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษา ระดับอุดมศึกษา ยุทธศาสตร์ชาติ และแผนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย

อาจารย์ผู้สอนต้องเข้าใจวัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรเพื่อให้เป็นไปตามพันธกิจและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย ต้องมีความรู้เพียงพอในการสอนและประเมินสมรรถนะของผู้เรียน โดยอาจารย์ประจำที่สอนในหลักสูตรต้องเข้าร่วมการประชุมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลรายวิชา เพื่อให้ได้รับข้อมูลไปใช้พัฒนาการจัดการเรียนการสอน ส่งผลให้เกิดการรักษาคุณภาพของหลักสูตรและนักศึกษา

4.2 ความก้าวหน้าในการผลิตผลงานวิชาการของอาจารย์

ภาควิชาฯ ดำเนินการส่งเสริมการผลิตผลงานทางวิชาการของอาจารย์ โดยจัดทำโครงการต่าง ๆ ได้แก่

4.2.1 โครงการเงินรางวัลสำหรับผู้ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยและจดสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรสำหรับบุคลากรของภาควิชาฯ

4.2.2 โครงการเงินรางวัลสำหรับผู้ผลิตสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ (E-learning) สำหรับบุคลากรของภาควิชาฯ

4.2.3 โครงการเงินรางวัลสำหรับผู้ผลิตตำรา/หนังสือสำหรับบุคลากรของภาควิชาฯ

4.2.4 โครงการสนับสนุนเสนอผลงานในการประชุมวิชาการสำหรับบุคลากรของภาควิชาฯ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรมีการบริหารจัดการหลักสูตรฯ ให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

5.1 การออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชา

หลักสูตรมีการรวบรวมข้อคิดเห็นจากนักศึกษา คณาจารย์ บัณฑิต ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต นักศึกษาปัจจุบันนักเรียนมัธยมปลายที่คาดว่าจะเข้าศึกษาในหลักสูตร เพื่อนำมาออกแบบหลักสูตรให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้หลักสูตร จากนั้นกรรมการร่างหลักสูตรได้ประชุมอย่างต่อเนื่องเพื่อคัดกรองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แล้วนำมากำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและออกแบบหลักสูตรโดยวิธีการออกแบบการเรียนรู้ย้อนกลับ (Backward curriculum design) มีการจัดทำแผนผังกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรไปสู่แต่ละรายวิชาในหลักสูตรจากนั้นมอบหมายให้กลุ่มอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขานั้น ๆ จัดทำผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรที่รายวิชารับผิดชอบ แล้วจัดทำคำอธิบายรายวิชา ต่อไปโดยหลักสูตรมีการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย

5.2 การวางระบบผู้สอน และกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

หลักสูตรทำการจัดการเรียนการสอนตามปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยศิลปากรคือ “จัดการศึกษาให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การศึกษาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้โดยบัณฑิตเป็นผู้นำ วิทยาศาสตร์และศิลป์ สร้างสรรค์คุณค่าสู่สังคม” โดยการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร จัดการเรียนการสอนด้วยวิธี Active Learning และมีการวัดผลและประเมินผลผู้เรียนตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาโดยมีรายละเอียดดังนี้

หลักสูตรมีการประชุมจัดตารางสอนและจัดคณาจารย์ โดยพิจารณาจากภาระงานสอน ความเชี่ยวชาญของอาจารย์ผู้สอนและขนาดห้องเรียน

ก่อนเปิดภาคเรียน หัวหน้าภาควิชาทำการอนุมัติ มคอ. 3 ตามคำแนะนำของประธานหลักสูตร ซึ่งใน มคอ.3 จะแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล และเอกสารประกอบการสอน หลักสูตรมีกระบวนการประเมินผลผู้เรียนผ่านทำงานมอบหมาย การบ้าน สอบย่อย ตามที่ได้ระบุไว้ใน มคอ.3 และมีการประชุมเพื่อทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของแต่ละรายวิชา จากนั้นนำผลการทวนสอบมาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงเรียนการสอนครั้งถัดไปโดยแสดงใน มคอ.5 และจะต้องส่ง มคอ. 5 ให้กับภาควิชาเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

หลักสูตรทำการสำรวจความต้องการและความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา แล้วนำผลมาใช้เพื่อปรับปรุงกลยุทธ์การสอนและปรับปรุงหลักสูตร

หลักสูตรจัดทำแผนปฏิบัติงานประจำปีในการกำกับติดตามการดำเนินงานของหลักสูตร และนำผลการกำกับติดตามมาใช้ในการพัฒนากลยุทธ์การสอน การประเมินผลนักศึกษา และใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร

5.3 การประเมินผู้เรียนการกำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผลการดำเนินงานตามหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

หลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนใช้กลยุทธ์การประเมินผลผู้เรียนที่หลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน รวมถึงอาจารย์ผู้สอนต้องแสดงแนวทางการประเมินผลให้ผู้เรียนได้รับทราบ และใช้วิธีการประเมินผลที่ถูกต้อง เชื่อถือได้ และมีความยุติธรรม นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนต้องให้ผู้เรียนทราบผลการประเมินอย่างทันเวลาเพื่อให้ผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาและของหลักสูตรได้

หลักสูตรมีกระบวนการประเมินผลผู้เรียนผ่านทำงานมอบหมาย การบ้าน สอบย่อย ตามที่ได้ระบุไว้ใน มคอ.3 และมีการประชุมเพื่อทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของแต่ละรายวิชา จากนั้นนำผลการทวนสอบมา เป็นข้อมูลในการปรับปรุงเรียนการสอนใน มคอ.5 และมคอ.6

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ภาควิชามีการจัดสรรงบประมาณเพื่อให้หลักสูตรมีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่าง ๆ อย่างเพียงพอ เช่น งบประมาณในการจัดซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอนและการปฏิบัติการ รวมถึงการซ่อมบำรุงต่าง ๆ โดยหลักสูตรมีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ทันสมัย พร้อมใช้งาน และผู้เรียนสามารถเข้าใช้งานได้ ประกอบด้วย ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตไร้สาย และซอฟต์แวร์ทางวิชาชีพ เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะและใช้งานจริง นอกจากนี้หลักสูตรยังจัดให้มีอุปกรณ์ และเครื่องมือรวมทั้งชุดฝึกปฏิบัติการต่าง ๆ และมีการทบทวนการซ่อมบำรุงและปรับปรุง และจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรฯ รวมถึงมีเจ้าหน้าที่บริการวิชาการและเจ้าหน้าที่ผู้ช่วยสอนในการสนับสนุนการเรียนรู้ให้กับนักศึกษา นอกจากนี้ทางมหาวิทยาลัยมีหนังสือและบทความวิชาการทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรให้นักศึกษาใช้งานได้ที่สำนักหอสมุด และจากฐานข้อมูลของมหาวิทยาลัย

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ของหลักสูตร

ชนิดของตัวบ่งชี้: กระบวนการ

เกณฑ์มาตรฐาน: ระดับ

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร โดยมีอาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมประชุมด้วย	X	X	X	X	X
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี พ.ศ. 2560	X	X	X	X	X
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา ยกเว้นรายวิชาที่เรียนข้ามสถาบัน	X	X	X	X	X
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 45 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา ยกเว้นรายวิชาที่เรียนข้ามสถาบัน	X	X	X	X	X

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569
(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 ยกเว้น รายวิชาที่เรียนข้ามสถาบัน	X	X	X	X	X
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
(9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
(10) จำนวนบุคลากรสายสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X
รวมตัวบ่งชี้ (ตัว) ในแต่ละปี	9	10	10	11	12

เกณฑ์ประเมิน

หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมิน ดังนี้
มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

ปีการศึกษา	หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ฯ
2565	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 9 ตัว
2566	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 10 ตัว
2567	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 10 ตัว
2568	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 11 ตัว
2569	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 12 ตัว

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 ประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน รวมทั้งการทดสอบกลางภาคและปลายภาค

1.1.2 จัดให้มีการประเมินการสอนของแต่ละรายวิชาโดยนักศึกษา

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 นักศึกษาประเมินการสอนของอาจารย์ทุกรายวิชาเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนรายวิชาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแบบฟอร์มที่คณะกำหนด

1.2.2 ผลการประเมินจะจัดส่งอาจารย์ผู้สอน และประธานหลักสูตรเพื่อปรับปรุงกลยุทธ์การสอนต่อไป

1.2.3 คณะรวบรวมผลการประเมินที่เป็นความต้องการในการปรับปรุงทักษะการสอนและจัดส่งให้อาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อนำมาวางแผนพัฒนาให้สอดคล้องและ/หรือปรับปรุงกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับรายวิชาและสถานการณ์ปัจจุบัน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

คณะกำหนดให้มีการประเมินเพื่อพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปีการศึกษา เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและเป็นไปตามมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ อว. กำหนด โดยแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินหลักสูตรเพื่อดำเนินการ ดังนี้

2.1 วางแผนการประเมินอย่างเป็นระบบ

2.2 ดำเนินการสำรวจข้อมูลเพื่อประกอบการประเมินหลักสูตรจากผู้เรียนปัจจุบันทุกชั้นปี และผู้สำเร็จการศึกษาที่ผ่านการศึกษาในหลักสูตรทุกรุ่น รวมทั้งผู้ใช้บัณฑิต และผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ อาทิ สถาบันที่นักศึกษาเข้าศึกษาต่อ เป็นต้น

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในเป็นประจำทุกปี โดยใช้เกณฑ์ AUN-QA หรือเกณฑ์อื่นที่มหาวิทยาลัยเห็นชอบ โดยองค์ประกอบ คุณสมบัติเฉพาะของคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยเป็นระยะ ๆ และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 การปรับปรุงรายวิชา

4.1.1 อาจารย์ผู้สอนประเมินเอกสารประเมินการสอนที่ให้ข้อมูลโดยนักศึกษาหลังจากการเรียนการสอนในวิชานั้นสิ้นสุด แล้วปรับปรุงกลยุทธ์การเรียนการสอนตามความเหมาะสมให้แล้วเสร็จในภาคการศึกษา/ปีการศึกษาถัดไป

4.1.2 กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาสามารถปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันที ซึ่งถือเป็นการปรับปรุงหลักสูตรเล็กน้อยที่ไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างของหลักสูตร

4.2 การปรับปรุงหลักสูตร

ส่วนการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับถือเป็นการปรับปรุงมาก และมีผลกระทบต่อโครงสร้างของหลักสูตรจะทำทุก 5 ปีเมื่อครบรอบระยะเวลาการใช้หลักสูตรเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยมีขั้นตอนดังนี้

4.2.1 คณะกรรมการประเมินหลักสูตรของคณะจัดทำรายงานการประเมินผล และเสนอประเด็นที่จำเป็นในการปรับปรุง

4.2.2 จัดประชุมสัมมนาเพื่อปรับปรุงหลักสูตร

4.2.3 เชิญผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาหลักสูตรและให้ข้อเสนอแนะ

4.2.4 หลักสูตรที่ได้ปรับปรุงเสนอให้คณะกรรมการวิชาการและคณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรพิจารณาก่อนนำเสนอสภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

ภาคผนวก

- (ก) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2560
- (ข) ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์พิเศษ
- (ค) รายงานผลการประเมินหลักสูตร ข้อมูลร้อยละของบัณฑิตในหลักสูตรที่ได้งานทำ และรายงานผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2559-2561
- (ง) คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตร
- (จ) ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง
- (ฉ) ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcomes : CLOs)
- (ช) ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) กับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี พ.ศ. 2560

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษา
ระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2560



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ มาตรา ๖๔ มาตรา ๖๕ และมาตรา ๖๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. ๒๕๕๙ สภามหาวิทยาลัยศิลปากรในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยศิลปากร

“คณะ” หมายความว่า ความรวมถึงส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ ซึ่งมีหน้าที่จัดการเรียนการสอนด้วย

“คณะกรรมการประจำคณะ” หมายความว่า ความรวมถึงคณะกรรมการบริหารส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ ซึ่งมีหน้าที่จัดการเรียนการสอนด้วย

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่ได้ขึ้นทะเบียนเรียบร้อยแล้ว แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่

(๑) นักศึกษาสามัญ ได้แก่

(๑.๑) ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายของกระทรวงศึกษาธิการ หรือผู้ได้รับประกาศนียบัตรอื่นที่มหาวิทยาลัยยอมรับว่าเทียบเท่าและได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๑.๒) ผู้สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือประกาศนียบัตรวิชาการชั้นสูง หรือประกาศนียบัตรอื่นที่มหาวิทยาลัยยอมรับว่าเทียบเท่า และได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาตามหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการเข้าศึกษาในหลักสูตรต่อเนื่องที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๑.๓) ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น ที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง และได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดหรือตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๑.๔) ผู้ที่มหาวิทยาลัยอนุมัติให้เข้าศึกษาได้เป็นกรณีพิเศษเพื่อขอรับปริญญา

๗๗

๒

(๒) นักศึกษาพิเศษ ได้แก่ ผู้ที่มหาวิทยาลัยอนุมัติให้เข้าศึกษาได้เป็นกรณีพิเศษ โดยมีความประสงค์ที่จะไม่ขอรับปริญญา หรือผู้ที่ต้องการศึกษาเพื่อขอโอนหน่วยกิตไปยังสถาบันอุดมศึกษาที่ตนสังกัด

สำหรับคุณสมบัติของผู้ที่จะเข้าเป็นนักศึกษาพิเศษ ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

“อาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่ได้รับการแต่งตั้งโดยคณบดีเพื่อให้ทำหน้าที่ควบคุมแนะนำและให้คำปรึกษาด้านการเรียนและด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนของนักศึกษาในคณะ

“หน่วยกิต” หมายความว่า หน่วยสำหรับวัดปริมาณการศึกษาตามลักษณะงานของแต่ละรายวิชา

“การลงทะเบียนวิชาเรียน” หมายความว่า การที่นักศึกษาได้แสดงความจำนงขอเรียนรายวิชาต่าง ๆ และปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยและหลักสูตรการศึกษานั้น ๆ กำหนดไว้

ข้อ ๔ การนับวันต่าง ๆ ตามข้อบังคับนี้ ให้นับทุกวันไม่เว้นวันหยุดราชการ และให้ถือกำหนดวันตามปฏิทินการศึกษาซึ่งมหาวิทยาลัยจะประกาศให้ทราบเป็นรายปี เว้นแต่วันสุดท้ายของการนับวันตามกำหนดวันในข้อบังคับนี้ตรงกับวันหยุดราชการให้ถือเอาวันทำการถัดไปเป็นวันสุดท้าย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากรรักษาการตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินการหรือการตีความตามข้อบังคับ ให้อธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากรมีอำนาจวินิจฉัยสั่งการได้เท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับกฎหมายหรือข้อบังคับนี้ แต่ถ้าอธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากรเห็นสมควร ก็อาจเสนอให้สภามหาวิทยาลัยศิลปากรวินิจฉัยได้

ในกรณีที่มิมีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง สภามหาวิทยาลัยศิลปากรอาจมีมติให้งดใช้ข้อบังคับนี้ทั้งหมด หรือบางส่วนได้

หมวด ๑

การจัดการศึกษา

ข้อ ๖ มหาวิทยาลัยอาจจะอนุมัติให้ผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีในสาขาวิชาหนึ่งของมหาวิทยาลัยนี้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาสามัญเพื่อศึกษารับปริญญาในอีกสาขาหนึ่งได้ ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการประจำคณะของคณะที่ผู้นั้นประสงค์จะเข้าศึกษามีมติเห็นชอบให้รับเข้าศึกษา ก่อนวันเปิดภาคการศึกษานั้น ๆ

ให้คณะกรรมการประจำคณะที่จะรับบุคคลตามวรรคหนึ่งเข้าศึกษามีอำนาจพิจารณาเทียบรายวิชาและหน่วยกิตที่ผู้นั้นได้ศึกษาไว้แล้ว พร้อมทั้งกำหนดเงื่อนไขการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตที่จะต้องศึกษาในสาขาวิชาที่ขอเข้าศึกษา

จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่เทียบโอนจะต้องไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่กำหนดในหลักสูตร

ข้อ ๗ การจัดการศึกษาในมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาฉบับที่ใช้บังคับในปัจจุบัน และตามข้อกำหนดในหลักสูตร



๓

การจัดการศึกษาในมหาวิทยาลัยให้ใช้ระบบทวิภาค โดยแบ่งเวลาการศึกษาในแต่ละปีการศึกษาออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาปลาย โดยแต่ละภาคการศึกษามีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์

มหาวิทยาลัยอาจจะจัดการศึกษาภาคพิเศษฤดูร้อนต่อจากภาคการศึกษาปลายอีกหนึ่งภาคก็ได้ โดยมีระยะเวลาศึกษาประมาณแปดสัปดาห์

นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง หรือรูปแบบผสมผสาน ดังนี้

(๑) การศึกษาระบบทางไกล เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้ระบบทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต โทรศัพท์ วิทยุกระจายเสียง ไปรษณีย์ และเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งการศึกษารูปแบบออนไลน์

(๒) การศึกษาแบบชุดวิชา (Module System) เป็นการจัดการเรียนการสอนเป็นคราว ๆ คราวละรายวิชาหรือหลายรายวิชา

(๓) การศึกษาแบบนานาชาติ เป็นการจัดการศึกษาโดยความร่วมมือของสถานศึกษาในต่างประเทศ หรือเป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่มีการจัดการในลักษณะหลักสูตรนานาชาติ

(๔) การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้มีความสามารถพิเศษ

(๕) การจัดการศึกษาแบบบูรณาการ เป็นการจัดการศึกษาโดยผสมผสานศาสตร์สาขาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน

(๖) การจัดการศึกษาหลักสูตรควบระดับปริญญาตรีสองปริญญา เป็นการศึกษหลักสูตรระดับปริญญาตรีสองหลักสูตรให้ผู้เรียนศึกษาพร้อมกัน โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาทั้งสองหลักสูตร

(๗) การจัดการศึกษาตามโครงการเรียนล่วงหน้า เป็นการจัดการศึกษาโดยผู้เข้าร่วมโครงการสามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเรียนล่วงหน้า และเมื่อผ่านการวัดผลตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ จะสามารถนำรายวิชานั้นมาเทียบเป็นหน่วยกิตในหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิตได้

(๘) การจัดการศึกษาแบบอื่น ๆ

ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามที่หลักสูตร ระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัยกำหนดไว้ รวมทั้งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ประกาศกระทรวงศึกษาธิการที่เกี่ยวข้อง และแนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาฉบับที่ใช้บังคับในปัจจุบัน

ข้อ ๘ การนับเวลาการศึกษา ให้นับเฉพาะภาคการศึกษาปกติที่คณะเปิดทำการสอน โดยไม่นับรวมเวลาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๖ (๑) ข้อ ๑๖ (๒) ข้อ ๑๖ (๓) และข้อ ๑๖ (๔)

สำหรับการนับเวลาการศึกษาของการจัดการศึกษาในรูปแบบอื่น ๆ ให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด

ข้อ ๙ ให้คิดหน่วยกิตของรายวิชาที่เรียนในภาคการศึกษาปกติตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ และมีการศึกษานอกเวลาเรียนอีกไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ และเมื่อรวมกับการศึกษานอกเวลาเรียน (ถ้ามี) แล้ว ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

✓ พช

๔

(๓) การฝึกงาน ฝึกภาคสนาม หรือสหกิจศึกษา ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๔) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลา ทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข้อ ๑๐ รายวิชาที่เรียนในภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อนหรือการจัดการศึกษาในรูปแบบอื่น ๆ ให้กำหนดชั่วโมงเรียนของทุกหน่วยกิตไม่น้อยกว่าจำนวนชั่วโมงเรียนที่ต้องใช้ในภาคการศึกษาปกติ

ข้อ ๑๑ ให้แต่ละคณะกำหนดหลักสูตรและจำนวนหน่วยกิตที่จะต้องเรียน โดยจะต้องมีวิชา ศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละหลักสูตร

ข้อ ๑๒ ให้แต่ละคณะสามารถวางระเบียบและกำหนดหลักเกณฑ์ในการเลือกและการขอ เปลี่ยนสาขาวิชา วิชาเอก และหรือวิชาโทได้

ข้อ ๑๓ การเปิดรายวิชาเพื่อให้นักศึกษาลงทะเบียนวิชาเรียน และกำหนดเวลาลงทะเบียน ให้ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ให้คณะส่งชื่อรายวิชาที่จะเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้มหาวิทยาลัยเพื่อประกาศก่อน วันลงทะเบียนวิชาเรียนไม่น้อยกว่า ๗ วัน

ภายหลังวันลงทะเบียนวิชาเรียนแล้ว หากคณะจำเป็นต้องเปิดสอนรายวิชาใหม่เพิ่มเติม หรือไม่เปิดสอนรายวิชาใดที่ได้แจ้งไว้ก็ให้ดำเนินการได้ แต่ต้องไม่เกิน ๑๔ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษา

ข้อ ๑๔ การเทียบฐานะชั้นปีของนักศึกษา ให้ถือเอาปีการศึกษาแรกที่นักศึกษาขึ้นทะเบียน เป็นนักศึกษาเป็นชั้นปีที่หนึ่งเป็นต้นไป ยกเว้นคณะที่มีวิธีการเทียบฐานะชั้นปีเป็นอย่างอื่น ให้เป็นไปตาม เกณฑ์ของคณะนั้น

ข้อ ๑๕ สภาพนักศึกษาแบ่งออกได้ดังนี้

(๑) นักศึกษาเรียนเด่น ได้แก่ นักศึกษาที่มีผลการเรียนดีและสอบได้ค่าระดับเฉลี่ย สะสมตั้งแต่ ๓.๒๐ ขึ้นไป

(๒) นักศึกษาปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

(๓) นักศึกษาพร่อง ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐

การจำแนกสภาพนักศึกษาจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติแต่ละภาค เว้นแต่นักศึกษา ที่เข้าศึกษาเป็นภาคการศึกษาแรกจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่สองนับแต่เริ่มเข้าศึกษา และนักศึกษาที่ ศึกษาครบตามหลักสูตรและมีคุณสมบัติครบถ้วนก่อนที่จะได้รับปริญญาจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติ หรือสิ้นภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อนสุดท้ายที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๖ การลาพักการศึกษา นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาต่อคุณสมบัติของคณะ ที่นักศึกษาสังกัดได้ในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) ถูกเกณฑ์หรือระดมพลเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

(๒) ได้รับทุนการศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นควร สนับสนุน

(๓) เจ็บป่วยต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานตามคำสั่งหรือความเห็นชอบของแพทย์ โดยมีใบรับรองแพทย์หรือใบความเห็นแพทย์ จากโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลซึ่งมหาวิทยาลัยยอมรับ

(๔) มีเหตุจำเป็นสุดวิสัยอันควรได้รับการพิจารณาให้ลาพักการศึกษาได้

(๕) มีความจำเป็นส่วนตัว ในกรณีนี้นักศึกษาต้องเคยลงทะเบียนวิชาเรียนมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ และได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

✓ พ.ร.บ.

๕

ในกรณีที่นักศึกษาขอลาพักการศึกษาก่อนลงทะเบียนวิชาเรียน นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อ คณบดีคณะที่ตนสังกัดอย่างช้าภายใน ๓๐ วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษา และจะต้องเสียค่าธรรมเนียม เพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาไว้ หากนักศึกษาขอลาพักการศึกษาหลังจากที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียน แล้ว นักศึกษาต้องยื่นคำร้องโดยเร็วที่สุด ทั้งนี้ ต้องก่อนวันแรกของการสอบปลายภาคการศึกษานั้น และ จะต้องชำระหนี้สิน (ถ้ามี) ให้เสร็จสิ้นก่อนจึงจะมีสิทธิขอลาพักการศึกษาได้ หากไม่ปฏิบัติตามจะไม่มีสิทธิ ลาพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะเป็นกรณีพิเศษ เมื่อคณะกรรมการประจำคณะเห็นว่าเหตุสำคัญและจำเป็นที่ทำให้นักศึกษาผู้นั้นไม่อาจยื่นคำร้องขอลาพัก การศึกษาได้ทันตามกำหนด

ข้อ ๑๗ ให้คณบดีคณะที่นักศึกษาสังกัดอนุมัติให้ลาพักการศึกษาได้ครั้งละไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ถ้านักศึกษายังมีความจำเป็นที่จะต้องขอลาพักการศึกษาต่อไปอีก ให้ยื่นคำร้องขอ ลาพักการศึกษาใหม่ตามวิธีการดังกล่าว

ข้อ ๑๘ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาหรือที่ถูกสั่งให้พักการศึกษา เมื่อจะกลับ เข้าศึกษาใหม่จะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อคณบดีคณะที่ตนสังกัดก่อนวันเปิดภาคการศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑๔ วัน และจะต้องแสดงหลักฐานด้วยว่าได้ชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษาในช่วงที่ได้รับ อนุมัติให้ลาพักการศึกษาหรือที่ถูกสั่งให้พักการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามจะไม่มีสิทธิลงทะเบียนวิชาเรียนใน ภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะเป็นกรณีพิเศษ เมื่อคณะกรรมการ ประจำคณะเห็นว่าเหตุสำคัญและจำเป็นที่ทำให้นักศึกษาผู้นั้นไม่อาจยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาได้ทันตาม กำหนด

ข้อ ๑๙ นักศึกษาที่ได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยให้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่น ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตามโครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือโครงการแลกเปลี่ยน ทางวิชาการ ให้ถือว่ายังคงมีสถานภาพเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยตลอดระยะเวลาที่ศึกษาอยู่ที่ สถาบันอุดมศึกษาอื่นนั้น

การไปศึกษาตามวรรคหนึ่ง นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อคงสภาพการเป็นนักศึกษา ด้วย

หากนักศึกษามีหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องชำระให้เสร็จสิ้นก่อนจึงจะมีสิทธิ ได้รับการพิจารณาจากมหาวิทยาลัยให้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตาม โครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือโครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติ จากอธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมายเป็นราย ๆ ไป

ข้อ ๒๐ นักศึกษาตามข้อ ๑๙ เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต่อจะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อ คณบดีคณะที่ตนสังกัดก่อนวันเปิดภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๔ วัน และจะต้องแสดงหลักฐานรายงาน ผลการศึกษาในช่วงที่ได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยให้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นนั้นด้วย หาก ไม่ปฏิบัติตามจะไม่มีสิทธิลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการ ประจำคณะเป็นกรณีพิเศษ เมื่อคณะกรรมการประจำคณะเห็นว่าเหตุสำคัญและจำเป็นที่ทำให้นักศึกษา ผู้นั้นไม่อาจยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อได้ทันตามกำหนด



๖

ข้อ ๒๑ คณะจะต้องแจ้งรายชื่อนักศึกษาที่ได้รับความเห็นชอบให้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตามโครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือโครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ หรือได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หรือถูกสั่งให้พักการศึกษา และรายชื่อนักศึกษาที่กลับเข้าศึกษาต่อ หรือที่กลับเข้าศึกษาใหม่ให้มหาวิทยาลัยทราบภายใน ๑๔ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษา

ข้อ ๒๒ นอกจากกรณีอื่นที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาออกจากทะเบียนนักศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (๑) ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อมีการจำแนกสภาพนักศึกษาตามข้อ ๑๕
- (๒) ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ สองภาคการศึกษาที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาต่อเนื่องกัน
- (๓) ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ สี่ภาคการศึกษาที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาต่อเนื่องกัน
- (๔) สอบได้ไม่ครบตามหลักสูตรของแต่ละคณะ หรือได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๒.๐๐ ภายในระยะเวลา ๒ เท่าของเวลาการศึกษาตามหลักสูตร
- (๕) ไม่สามารถเลือกวิชาเอก - โท (ถ้ามี) ภายในระยะเวลาตามหลักเกณฑ์ที่แต่ละคณะกำหนดไว้ในหลักสูตร
- (๖) ถูกสั่งพักการศึกษารวมกันเกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติ
- (๗) ประพฤติผิดวินัยอย่างร้ายแรงและได้รับการพิจารณาโทษให้พ้นสภาพการศึกษา
- (๘) ขาดการติดต่อกับมหาวิทยาลัยเกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติ และได้รับความเห็นชอบจากคณะที่นักศึกษาสังกัดให้ถอนชื่อนักศึกษาออกจากทะเบียนนักศึกษา
- (๙) นักศึกษาขอลาออกและมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ลาออก
- (๑๐) ตาย

ข้อ ๒๓ นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาแล้ว หากกลับมาศึกษาใหม่จะนำหน่วยกิตสะสมเดิมมาใช้ประโยชน์ในการศึกษาครั้งใหม่อีกไม่ได้ ยกเว้นกรณีตามข้อ ๓๕ หรือข้อ ๖๕ (๔)

หมวด ๒

การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนวิชาเรียน

ข้อ ๒๔ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา หมายถึง การที่ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกหรือผู้ที่ได้รับอนุมัติเป็นกรณีพิเศษให้เข้าศึกษา ได้ดำเนินการตามหลักเกณฑ์และวิธีการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา พร้อมทั้งชำระเงินค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๒๕ ผู้ที่ไม่สามารถขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามวันที่กำหนดได้ จะต้องแจ้งเหตุขัดข้องให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรภายใน ๑๔ วันนับแต่วันที่กำหนดไว้ มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์ในการเข้าเป็นนักศึกษา

ในกรณีที่ได้แจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรแล้ว จะต้องมาขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาด้วยตนเอง ยกเว้นกรณีที่มีมหาวิทยาลัยพิจารณาเห็นว่าเหตุจำเป็นอันหลีกเลี่ยงมิได้ อาจอนุญาตให้ตัวแทนมาขึ้นทะเบียนแทน ทั้งนี้ ต้องดำเนินการให้เรียบร้อยภายใน ๑๔ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา

วินัย

๗

ข้อ ๒๖ ให้คณะจัดให้นักศึกษามีอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ จำนวน ๑ คน มีหน้าที่ดังนี้

(๑) ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเรียนของนักศึกษา ให้คำปรึกษา และติดตามผลการเรียน
ของนักศึกษา

(๒) ให้ความเห็นชอบในการลงทะเบียนวิชาเรียน

(๓) พิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับคำร้องต่าง ๆ ของนักศึกษา และดำเนินการให้ถูกต้อง
ตามระเบียบ

ข้อ ๒๗ ให้มีการลงทะเบียนวิชาเรียนทุกภาคการศึกษาและการลงทะเบียนวิชาเรียนทุกครั้ง
จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ

ข้อ ๒๘ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนวิชาเรียนพร้อมทั้งชำระค่าธรรมเนียมและหนี้สินต่าง ๆ
(ถ้ามี) ให้เรียบร้อยตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนดจึงจะถือว่าการศึกษาลงทะเบียนวิชานั้นสมบูรณ์ และ
นักศึกษาจะได้รับรายงานผลการศึกษามือสัปดาห์การศึกษาในรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้

ในกรณีที่นักศึกษามีหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัย จะต้องชำระให้เสร็จสิ้นก่อนจึงจะมีสิทธิ
ลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษาถัดไปได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดี
มอบหมายเป็นราย ๆ ไป

ข้อ ๒๙ นักศึกษาที่ไม่ดำเนินการลงทะเบียนวิชาเรียนภายใน ๑๔ วันแรกของภาคการศึกษา
ปกติหรือภายใน ๗ วันแรกของภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา จะไม่มีสิทธิ
ลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติเป็นกรณีพิเศษจากคณะกรรมการประจำคณะ
ที่นักศึกษาสังกัดเมื่อเห็นว่ามีความสำคัญและจำเป็นที่จะทำให้นักศึกษาผู้นั้นไม่อาจดำเนินการลงทะเบียนทัน
ตามกำหนดและระยะเวลาที่พ้นกำหนดมานั้นไม่เกินวันก่อนวันแรกของการสอบปลายภาคการศึกษานั้น
ทั้งนี้ โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการแล้ว ในกรณีที่นักศึกษาได้รับ
อนุมัติให้ลงทะเบียนเป็นกรณีพิเศษเช่นนี้ ถ้าเวลาเรียนนับจากวันลงทะเบียนมีเหลืออยู่ไม่ถึงร้อยละ ๘๐ ของ
ภาคการศึกษานั้น ก็ให้มีสิทธิเข้าสอบในรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนด้วย แต่ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องมีเวลาเรียน
ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาที่เหลือ

นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนตามวรรคหนึ่งต้องชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มเติมตามที่
กำหนดในข้อ ๓๒ ด้วย

ข้อ ๓๐ ในภาคการศึกษาปกติให้นักศึกษาลงทะเบียนวิชาเรียนได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต
และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ส่วนในภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อนให้ลงทะเบียนวิชาเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

สำหรับนักศึกษาพิเศษอาจลงทะเบียนวิชาเรียนน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่งก็ได้ ทั้งนี้
ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ

ข้อ ๓๑ นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนวิชาเรียนนอกเหนือไปจากที่กำหนดไว้ในข้อ ๓๐
ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการและยื่นคำร้องเป็นลายลักษณ์อักษรต่อคณบดีคณะที่
นักศึกษาสังกัดเพื่อขออนุมัติเป็นกรณีพิเศษ ยกเว้นในกรณีที่นักศึกษาเหลือจำนวนหน่วยกิตที่ต้อง
ลงทะเบียนวิชาเรียนตามหลักสูตรน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๓๐ ให้ลงทะเบียนวิชาเรียนได้โดยไม่ต้องขอ
อนุมัติ แต่จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการก่อน

ข้อ ๓๒ นักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาเรียนหลังจากวันที่กำหนด ให้ถือว่ามาลงทะเบียน
วิชาเรียนช้าและจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มเติมตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด



๘

ข้อ ๓๓ นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษาปกติภาคหนึ่งภาคใดที่มหาวิทยาลัยเปิดทำการสอนและไม่ได้ลาพักการศึกษาภายใต้เงื่อนไขที่ระบุไว้ในข้อ ๑๖ ให้คณะที่นักศึกษาสังกัดเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษา และให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาทันที

ข้อ ๓๔ ความในข้อ ๒๗ ข้อ ๒๘ ข้อ ๒๙ ข้อ ๓๐ ข้อ ๓๑ ข้อ ๓๒ และข้อ ๓๓ มิให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่ได้รับความเห็นชอบให้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตามโครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือโครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ และยังคงศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาอื่นนั้น โดยให้ถือว่าการศึกษาลงทะเบียนวิชาเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นนั้นเป็นการลงทะเบียนวิชาเรียนตามหมวดนี้

ข้อ ๓๕ ถ้าไม่เกินกำหนด ๒ ปีนับแต่วันที่มหาวิทยาลัยถอนชื่อนักศึกษาออกจากทะเบียนนักศึกษาตามข้อ ๒๒ (๘) ข้อ ๒๒ (๙) และข้อ ๓๓ มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้นั้นกลับเข้าศึกษาใหม่ได้เมื่อมีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือว่าระยะเวลาอันเป็นระยะเวลาพักการศึกษา และให้นับเป็นระยะเวลาการศึกษาด้วย ทั้งนี้ ให้นำหน่วยกิตสะสมเดิมมาใช้ในการศึกษาครั้งใหม่ต่อไป

ในกรณีเช่นนี้ นักศึกษาจะต้องเสียค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษา รวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ที่ค้างชำระ (ถ้ามี) ด้วย

ข้อ ๓๖ การขอเพิ่มรายวิชาให้กระทำได้ภายใน ๑๔ วันแรกของภาคการศึกษาปกติ หรือ ๗ วันแรกของภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ

ในกรณีที่นักศึกษาไม่สามารถเพิ่มรายวิชาได้ทันตามเวลาที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่ง ให้นำความในข้อ ๒๙ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ข้อ ๓๗ การขอลอกรายวิชาให้กระทำได้ภายในเงื่อนไขและมีผลดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ขอลอกรายวิชาใน ๑๔ วันแรกของภาคการศึกษาปกติ หรือ ๗ วันแรกของภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ รายวิชาที่ขอลอนั้นจะไม่ปรากฏในทะเบียนผลการศึกษา

(๒) ในกรณีที่ขอลอกรายวิชาใน ๘๔ วันแรกของภาคการศึกษาปกติ หรือ ๔๒ วันแรกของภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ นักศึกษาจะได้รับสัญลักษณ์ W ในรายวิชาที่ขอลอน ถ้ามิได้ขาดเรียนในรายวิชานั้นมาแล้วเกินร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น

(๓) การขอลอนเมื่อพ้นกำหนดตาม (๒) ตามปกติจะกระทำมิได้ เว้นแต่เมื่อคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัดเห็นสมควรอนุมัติด้วยเหตุผลพิเศษ ทั้งนี้ ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนวันแรกของการสอบปลายภาคการศึกษา โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการแล้ว ในกรณีเช่นนี้นักศึกษาจะได้รับสัญลักษณ์ W ในรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้ลอนั้น

ข้อ ๓๘ การกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมต่าง ๆ รวมทั้งหลักเกณฑ์การได้รับค่าธรรมเนียมคืน ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรเกี่ยวกับอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

๖๗๖

๙

หมวด ๓

การวัดผลและการประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๓๙ ให้มีการวัดผลและประเมินผลการศึกษาทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้ในแต่ละภาคการศึกษา

ข้อ ๔๐ การวัดผลการศึกษาอาจกระทำได้หลายวิธีในระหว่างภาคการศึกษานั้น แต่เมื่อสิ้นภาคการศึกษาจะมีการสอบทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้ในภาคการศึกษานั้น รายวิชาใดที่ไม่มีการสอบเมื่อสิ้นภาคการศึกษา ให้คณบดีเป็นผู้ประกาศให้นักศึกษาทราบก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ ให้คณะรายงานผลการศึกษาให้มหาวิทยาลัยภายใน ๑๔ วันนับแต่วันปิดภาคการศึกษา หรือตามที่ปฏิทินการศึกษากำหนด หากพ้นกำหนดดังกล่าวแล้ว มหาวิทยาลัยยังมิได้รับรายงานผลการศึกษา จะบันทึกสัญลักษณ์ X ในรายวิชาดังกล่าว และให้คณะที่รับผิดชอบรายวิชาดำเนินการให้ได้ผลการศึกษาวิชานั้นและส่งให้มหาวิทยาลัยโดยเร็วที่สุด ทั้งนี้ ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาชี้แจงเหตุผลความจำเป็นที่ไม่สามารถรายงานผลการศึกษาได้ทันภายในกำหนดเวลาต่อคณะกรรมการประจำคณะ และรายงานต่อสภาวิชาการด้วย

ในกรณีที่คณะที่รับผิดชอบรายวิชาได้รายงานผลการศึกษาในรายวิชาใดมายังมหาวิทยาลัยแล้ว และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาที่มีความประสงค์จะขอแก้ไขผลการศึกษาวิชานั้น ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำคำชี้แจงพร้อมแนบสมุดคำตอบหรือหลักฐานการให้คะแนนทั้งก่อนแก้ไขและหลังแก้ไข นำเสนอคณะกรรมการประจำคณะพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนนำเสนออธิการบดี หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายพิจารณาอนุมัติ และรายงานให้สภาวิชาการทราบต่อไป

ข้อ ๔๑ นักศึกษาจะต้องมีเวลาเรียนในแต่ละรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น จึงจะมีสิทธิเข้าสอบในรายวิชานั้น ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติเป็นกรณีพิเศษตามข้อ ๒๙ หรือในบางรายวิชาอาจกำหนดจำนวนเวลาเรียนเป็นอย่างอื่นเพื่อให้มีสิทธิเข้าสอบหรือได้รับการประเมินผลในรายวิชานั้นตามที่คณะกรรมการประจำคณะกำหนดรูปแบบของการจัดการศึกษาเป็นกรณีไป

ข้อ ๔๒ การวัดผลในแต่ละรายวิชานั้นแบ่งเป็นระดับ (Grade) และให้กำหนดค่าระดับ (Grade Point) ต่อหนึ่งหน่วยกิต ดังนี้

ผลการศึกษา	ระดับ	ค่าระดับ
ดีเยี่ยม (Excellent)	A	๔.๐๐
ดีมาก (Very Good)	B+	๓.๕๐
ดี (Good)	B	๓.๐๐
เกือบดี (Fairly Good)	C+	๒.๕๐
พอใช้ (Fair)	C	๒.๐๐
อ่อน (Poor)	D+	๑.๕๐
อ่อนมาก (Very Poor)	D	๑.๐๐
ตก (Failed)	F	๐

✓ พจร

๑๐

ข้อ ๔๓ นอกจากการวัดผลเป็นระดับตามข้อ ๔๒ แล้ว รายงานผลการศึกษายังแสดงได้ด้วยสัญลักษณ์อื่นอีก ดังนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
I (Incomplete)	ไม่สมบูรณ์
S (Satisfactory)	สอบได้ไม่กำหนดระดับ
U (Unsatisfactory)	สอบตกไม่กำหนดระดับ
W (Withdrawn)	ถอนวิชาเรียน
Au (Audit)	เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต
R (Re - examination)	สอบซ้ำ
T (Transferred)	รับโอน
X (No report)	ไม่ปรากฏรายงานผลการศึกษา

ข้อ ๔๔ การให้ระดับ F ให้กระทำในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (๑) นักศึกษาไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผล
- (๒) นักศึกษาไม่แก้ผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์ (I) ตามกำหนดเวลาที่ระบุไว้ในข้อ ๔๕
- (๓) นักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบและได้รับการตัดสินให้สอบตก
- (๔) นักศึกษาไม่แก้ผลสอบซ้ำ (R) ตามกำหนดเวลาที่ระบุไว้ในข้อ ๕๐

ข้อ ๔๕ การให้สัญลักษณ์ I ให้กระทำในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (๑) นักศึกษาป่วยระหว่างการสอบรายวิชานั้นโดยมิได้รับรองแพทย์จากโรงพยาบาลและหรือใบความเห็นแพทย์จากโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลซึ่งมหาวิทยาลัยยอมรับ
- (๒) นักศึกษาขาดสอบโดยได้รับอนุมัติจากคณบดีคณะที่นักศึกษาสังกัด หรือด้วยเหตุสุดวิสัยบางประการซึ่งทำให้นักศึกษานั้นยังปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายสำหรับรายวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนเห็นว่ายังไม่สมควรประเมินผลการศึกษาขั้นสุดท้ายของนักศึกษา

ในกรณีดังกล่าวตาม (๑) และ (๒) นักศึกษาจะต้องทำการสอบ และหรือปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์ผู้สอนให้เรียบร้อยเพื่อให้ได้ผลการศึกษาที่สมบูรณ์ อย่างช้าภายในวันเปิดภาคการศึกษาปกติถัดไป และให้อาจารย์ผู้สอนรายงานผลการศึกษาภายใน ๑๔ วันแรกของภาคการศึกษานั้น หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี โดยอัตโนมัติ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะหรือคณะกรรมการที่ดูแลรับผิดชอบวิชาศึกษาทั่วไปที่รับผิดชอบการเรียนการสอนรายวิชาให้ขยายเวลาได้เป็นกรณีพิเศษเมื่อเห็นว่ามีความสำคัญและจำเป็น โดยต้องแจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบล่วงหน้า

ข้อ ๔๖ การให้สัญลักษณ์ S จะให้เฉพาะรายวิชาซึ่งนักศึกษาสอบได้และหลักสูตรกำหนดว่าเป็นวิชาที่ไม่กำหนดระดับ

ข้อ ๔๗ การให้สัญลักษณ์ U จะให้เฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาได้กระทำกรณีใดกรณีหนึ่งตามข้อ ๔๔ (๑) ถึงข้อ ๔๔ (๔) และหลักสูตรกำหนดว่าเป็นวิชาที่ไม่กำหนดระดับ

ข้อ ๔๘ การให้สัญลักษณ์ Au ให้กระทำเฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้ และแจ้งความจำนงค์ในวันลงทะเบียนว่าจะเรียนโดยไม่นับหน่วยกิตและไม่ประสงค์จะให้มีการวัดผล ทั้งนี้ นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนตลอดภาคการศึกษานั้น มิฉะนั้นให้ถือว่านักศึกษาได้ถอนรายวิชาดังกล่าวและผลการศึกษาจะเป็น W

๐
๖๖๘

๑๑

นักศึกษาจะใช้วิชาที่เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit) เป็นวิชาบังคับก่อนของรายวิชาต่อเนื่องไม่ได้

ข้อ ๔๙ การให้สัญลักษณ์ W ให้กระทำเฉพาะรายวิชาตามกรณีที่ระบุไว้ในข้อ ๓๗ (๒) ข้อ ๓๗ (๓) และข้อ ๔๘

ข้อ ๕๐ การให้สัญลักษณ์ R จะให้เฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาสอบไม่ผ่านและเป็นรายวิชาที่คณะกรรมการประจำคณะ หรือคณะกรรมการที่ดูแลรับผิดชอบวิชาศึกษาทั่วไปที่รับผิดชอบการเรียนการสอนรายวิชานั้น กำหนดให้มีการสอบซ้ำโดยแจ้งพร้อมรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา

การสอบซ้ำตามวรรคหนึ่ง นักศึกษาสามารถสอบได้เพียงครั้งเดียว โดยนักศึกษาจะต้องทำการสอบซ้ำอย่างช้าภายในวันเปิดภาคการศึกษาปกติถัดไป มิฉะนั้นสัญลักษณ์ R จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับ F โดยอัตโนมัติ ทั้งนี้ การประเมินผลการสอบซ้ำจะได้ไม่เกินระดับ D

การรายงานผลการสอบซ้ำให้ใช้แนวปฏิบัติเช่นเดียวกับการรายงานผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์

คณะหรือหน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบวิชาศึกษาทั่วไปที่รับผิดชอบรายวิชาที่มีการสอบซ้ำสามารถวางระเบียบเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติในการสอบซ้ำได้ตามความเหมาะสม

ข้อ ๕๑ การให้สัญลักษณ์ T ใช้เฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้เทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิตได้ด้วยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่รับโอน

ข้อ ๕๒ การให้สัญลักษณ์ X จะให้เฉพาะรายวิชาที่ไม่ปรากฏรายงานผลการศึกษา

ให้มหาวิทยาลัยกำกับดูแลให้คณะและอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาดำเนินการให้เป็นไปตาม

ข้อ ๔๐

ข้อ ๕๓ นักศึกษาที่มีผลการสอบในรายวิชาใดไม่ต่ำกว่าระดับ D ให้ถือว่าสอบได้ในรายวิชานั้น ยกเว้นในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดจะต้องสอบให้ได้สูงกว่าระดับ D

หากรายวิชาที่สอบตกเป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตร นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนวิชาเรียนรายวิชานั้นจนสอบได้ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่ง

หากรายวิชาที่สอบตกเป็นรายวิชาเลือก นักศึกษาอาจลงทะเบียนรายวิชาซ้ำในรายวิชานั้น หรืออาจจะลงทะเบียนวิชาเรียนรายวิชาอื่นแทนได้

ข้อ ๕๔ รายวิชาใดที่นักศึกษาสอบได้สูงกว่าระดับ D+ นักศึกษาไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนวิชาเรียนของรายวิชานั้นอีก

ส่วนรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนวิชาเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit) นักศึกษาอาจจะลงทะเบียนวิชาเรียนอีกได้

ข้อ ๕๕ การนับหน่วยกิตสะสม ให้นับรวมเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่นักศึกษาสอบได้ตามเกณฑ์ข้อ ๔๖ ข้อ ๕๑ หรือข้อ ๕๓ เท่านั้น ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนวิชาเรียนรายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้งให้นับจำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้นไปคิดรวมเป็นหน่วยกิตสะสมได้เพียงครั้งเดียว

(๒) ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนวิชาเรียนรายวิชาที่ได้รับรู้ว่าว่าเป็นรายวิชาที่เทียบเท่ากันให้นับหน่วยกิตเฉพาะรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งเท่านั้นเป็นหน่วยกิตสะสม

๕
✓

๑๒

ข้อ ๕๖ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติทุกภาคการศึกษาและภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน ให้กองบริการการศึกษาคำนวณหา “ค่าระดับเฉลี่ย” (Grade Point Average = GPA) ของรายวิชานั้นนักศึกษาได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้สำหรับภาคการศึกษานั้น คำนวณเรียกว่า “ค่าระดับเฉลี่ยประจำภาค” (Semester Grade Point Average = SGPA) และให้คิดค่าระดับเฉลี่ยสำหรับรายวิชาทั้งหมดทุกภาคการศึกษาดังแต่เริ่มเป็นนักศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน คำนวณเรียกว่า “ค่าระดับเฉลี่ยสะสม” (Cumulative Grade Point Average = Cum.GPA)

ข้อ ๕๗ การคิดค่าระดับเฉลี่ยประจำภาค (SGPA) คำนวณได้จากการนำผลบวกของผลคูณระหว่างค่าระดับต่อหน่วยกิตกับจำนวนหน่วยกิตของแต่ละรายวิชาที่ลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษานั้น ตั้งแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดที่ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้ในภาคการศึกษานั้น

ข้อ ๕๘ การคิดค่าระดับเฉลี่ยสะสม (Cum.GPA) คำนวณได้จากการนำผลบวกของผลคูณระหว่างค่าระดับต่อหน่วยกิตกับจำนวนหน่วยกิตของแต่ละรายวิชาที่ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้ทั้งหมดตั้งแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดที่ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนวิชาเรียนรายวิชาใดซ้ำ ให้นำเฉพาะผลการศึกษที่ได้รับ การประเมินครั้งสุดท้ายมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ยสะสม หากรายวิชานั้นนักศึกษาลงทะเบียนซ้ำเป็นรายวิชา บังคับก่อน ไม่ว่าการวัดผลของรายวิชานั้นจะได้ระดับใด ก็ไม่ทำให้สิทธิการลงทะเบียน การลงทะเบียน หรือ ผลการศึกษาของรายวิชาต่อเนื่องนั้นเป็นโมฆะ ทั้งนี้ ผลการศึกษาให้ปรากฏในระเบียบผลการศึกษาทุกครั้ง

ข้อ ๕๙ รายวิชาใดที่มีรายงานผลการศึกษาเป็นสัญลักษณ์ I, S, U, W, Au, R, T และ X ไม่ให้นำผลการศึกษาดังกล่าวมาคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยตามข้อ ๕๗ และข้อ ๕๘

ข้อ ๖๐ การหาค่าระดับเฉลี่ยให้คิดทศนิยมสองตำแหน่ง หากทศนิยมตำแหน่งที่สามมีค่า ตั้งแต่ ๕ ขึ้นไป ให้ปัดเศษขึ้นในตำแหน่งที่สอง

หมวด ๔

การดำเนินการกรณีนักศึกษากระทำผิดระเบียบการสอบ

ข้อ ๖๑ ในกรณีที่นักศึกษากระทำผิดระเบียบการสอบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาอาจได้รับ การพิจารณาโทษกรณีใดกรณีหนึ่ง หรือหลายกรณี ดังนี้

- (๑) ภาคทัณฑ์
- (๒) ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต (F หรือ U)
- (๓) พักการศึกษา
- (๔) พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๖๒ ในกรณีที่นักศึกษากระทำผิดระเบียบการสอบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้กรรมการ ควบคุมการสอบร่วมกับคณะกรรมการประจำคณะของคณะที่จัดสอนรายวิชานั้นร่วมกันพิจารณาการกระทำผิด ระเบียบดังกล่าวของนักศึกษาว่าเป็นความผิดประเภททุจริต หรือส่อเจตนาทุจริต หรือเป็นกรณีอื่น โดย ต้องให้นักศึกษามีโอกาสได้รับทราบข้อเท็จจริงอย่างเพียงพอ และมีโอกาสได้โต้แย้งและแสดงหลักฐานของ ตนด้วย

เมื่อกรรมการตามวรรคหนึ่งได้พิจารณาความผิดของนักศึกษาแล้ว ให้นำส่งความเห็นพร้อม พยานหลักฐานที่เกี่ยวข้องแก่คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาผู้นั้นสังกัดอยู่เพื่อพิจารณาสั่งลงโทษ



๑๓

ข้อ ๖๓ การลงโทษนักศึกษาที่กระทำผิดระเบียบการสอบตามข้อ ๖๑ ให้คณะกรรมการประจำคณะของคณะที่นักศึกษาผู้กระทำผิดสังกัดอยู่เป็นผู้พิจารณาสั่งลงโทษ ดังนี้

(๑) ถ้าเป็นความผิดประเภททุจริต หรือส่อเจตนาทุจริต ให้พิจารณาสั่งลงโทษนักศึกษาผู้นั้นให้ได้ F หรือ U แล้วแต่กรณี ในรายวิชาที่กระทำผิดระเบียบการสอบ และให้พิจารณาสั่งพักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษาปกติ หรืออาจให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาได้

(๒) ถ้าเป็นความผิดกรณีอื่นนอกเหนือจาก (๑) ให้พิจารณาการลงโทษตามควรแก่ความผิด

การพักการศึกษาของนักศึกษาที่กระทำผิดนั้นให้เริ่มในภาคการศึกษาปกติถัดจากภาคการศึกษา ที่กระทำผิด และให้นับระยะเวลาที่ถูกสั่งพักการศึกษาเป็นระยะเวลาการศึกษาด้วย

ให้คณบดีคณะที่นักศึกษาผู้กระทำผิดนั้นสังกัดอยู่ดำเนินการลงโทษหรือเสนอผู้มีอำนาจพิจารณาลงโทษตามมติของคณะกรรมการตามวรรคหนึ่งแล้วแจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบทันที

หมวด ๕

การรับโอนนักศึกษา และการเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิต

ข้อ ๖๔ การโอนสังกัดคณะ มีเกณฑ์ดังนี้

(๑) นักศึกษาอาจขอโอนสังกัดคณะจากคณะที่กำลังศึกษาอยู่ไปศึกษาในสังกัดอีกคณะหนึ่งคณะใดก็ได้ ทั้งนี้ นักศึกษาผู้นั้นจะต้องศึกษาในคณะที่กำลังศึกษาอยู่มาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ โดยไม่นับภาคการศึกษาที่พักการศึกษา และได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐

(๒) ให้นักศึกษาผู้ประสงค์จะขอโอนสังกัดคณะแสดงความจำนงพร้อมด้วยเหตุผลที่ขอโอนสังกัดคณะยื่นต่อคณบดีคณะที่ตนสังกัดอย่างช้า ๓๐ วันก่อนเปิดภาคการศึกษาปกติ เมื่อคณบดีคณะต้นสังกัดได้รับหนังสือแสดงความจำนงขอโอนสังกัดคณะแล้ว ให้คณบดีคณะต้นสังกัดส่งคำขอโอนสังกัดคณะพร้อมทั้งข้อคิดเห็นประกอบการพิจารณาไปยังคณะที่นักศึกษาขอโอนสังกัดไปศึกษา

การอนุมัติให้นักศึกษาโอนสังกัดคณะให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการประจำคณะของคณะที่นักศึกษาขอโอนสังกัดไปศึกษา ทั้งนี้ ให้คณะที่จะรับโอนนักศึกษากำหนดหลักเกณฑ์ ขั้นตอน และวิธีการคัดเลือกโดยประกาศให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๔๕ วันก่อนเปิดภาคการศึกษาปกติ

(๓) ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้โอนสังกัดคณะ ให้คณะกรรมการประจำคณะของคณะที่รับโอนมีอำนาจพิจารณาเทียบรายวิชาและหน่วยกิตที่นักศึกษานั้นศึกษาได้ไว้แล้ว เพื่อกำหนดเงื่อนไขการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตที่จะต้องศึกษาต่อในคณะที่รับโอน

จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่เทียบโอนจะต้องไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่กำหนดในหลักสูตร

(๔) การนับเวลาการศึกษาให้นับเวลาการศึกษาในคณะเดิมรวมเข้าด้วย

ข้อ ๖๕ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น มีเกณฑ์ดังนี้

(๑) ผู้ขอโอนต้องมีสถานภาพเป็นนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐหรือในกำกับของรัฐที่จำกัดจำนวนรับนักศึกษา

สำหรับหลักสูตรนานาชาติหรือหลักสูตรภาษาอังกฤษของมหาวิทยาลัย ผู้ขอโอนอาจมีสถานภาพเป็นนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาในต่างประเทศก็ได้

✓

๑๔

(๒) ให้นักศึกษาผู้ประสงค์ขอโอนยื่นคำร้องขอโอนต่อคณะที่ประสงค์จะขอโอนมาสังกัดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๖๐ วันก่อนวันเปิดภาคการศึกษา พร้อมแนบหลักฐานใบระเบียบผลการศึกษาและคำอธิบายรายวิชาของหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิม ทั้งนี้ ให้ยื่นคำร้องขอโอนมาศึกษาได้เพียงหนึ่งสาขาวิชาในหนึ่งคณะเท่านั้น

(๓) ให้คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาประสงค์จะขอโอนไปสังกัดเป็นผู้พิจารณาอนุมัติการโอนมาเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

(๔) นักศึกษาผู้ขอโอนต้องศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิมไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษา และได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๕๐

(๕) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้โอนมาเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยให้มีสิทธิศึกษาในมหาวิทยาลัยได้ในระยะเวลาไม่เกินสองเท่าของจำนวนปีตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของคณะที่เข้าศึกษา โดยนับรวมเวลาศึกษาจากสถาบันเดิมด้วย

(๖) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้โอนมาเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยแล้วจะเสนอเรื่องเพื่อขออนุมัติเปลี่ยนสาขาวิชาอีกไม่ได้

ข้อ ๖๖ นักศึกษาอาจขอเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิตในกรณีต่าง ๆ ได้ตามเงื่อนไขต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาที่เปลี่ยนสาขาวิชาเอก และหรือวิชาโท หรือย้ายคณะภายในมหาวิทยาลัยให้นำผลการศึกษารายวิชาต่าง ๆ ซึ่งเทียบโอนได้ที่ได้ศึกษาจากหลักสูตรเดิมมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ยสะสมด้วย

(๒) นักศึกษาของมหาวิทยาลัยที่ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตามโครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน โครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ หรือนักศึกษาที่ไปศึกษาด้วยตนเองบางรายวิชาโดยได้รับอนุมัติจากคณบดีคณะที่ตนสังกัด สามารถนำรายวิชาและหน่วยกิตที่ไปศึกษามาเทียบโอนเป็นรายวิชาและหน่วยกิตในหลักสูตร และให้นำผลการศึกษารายวิชานั้น ๆ มาคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยด้วย

(๓) นักศึกษาที่ประสงค์จะเรียนในการจัดการศึกษาหลักสูตรควบปริญญาตรีสองปริญญาตามข้อ ๗ (๖) ที่ศึกษาอยู่ในหลักสูตรหนึ่งของมหาวิทยาลัย สามารถโอนรายวิชาและหน่วยกิตไปอีกหลักสูตรหนึ่งได้ และสามารถได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาในทั้งสองหลักสูตรดังกล่าวได้

(๔) นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีในสาขาวิชาหนึ่งของสถาบันอุดมศึกษาและได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาในสาขาหนึ่ง ให้คณะกรรมการประจำคณะมีอำนาจพิจารณาเทียบรายวิชาและหน่วยกิตที่ผู้นั้นได้ศึกษาไว้แล้ว โดยบันทึกสัญลักษณ์ T ในรายวิชาที่ได้รับเทียบโอน โดยไม่นำมาคิดค่าระดับเฉลี่ย พร้อมทั้งกำหนดเงื่อนไขการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตที่จะต้องศึกษาในสาขาวิชาที่ขอเข้าศึกษา

(๕) นักศึกษาในกรณีดังนี้

(๕.๑) นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าทั้งในประเทศและต่างประเทศและสอบคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยในโครงการใด ๆ ที่กำหนดไว้ในโครงการว่าสามารถขอเทียบรายวิชาได้

(๕.๒) นักศึกษาที่โอนมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

ทวิ

๑๕

นักศึกษาทั้งสองกรณีสามารถขอเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิตได้ โดยให้คณะกรรมการประจำคณะมีอำนาจในการพิจารณาเทียบรายวิชาและหน่วยกิตโดยให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

- (ก) เป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาเทียบเคียงกันได้กับรายวิชาที่มีในหลักสูตรที่รับเข้าศึกษา หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบ
- (ข) เป็นรายวิชาที่มีผลการเรียนไม่ต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐
- (ค) รายวิชาและหน่วยกิตที่เทียบโอนรวมแล้วต้องไม่เกินสามในสี่ของหลักสูตร
- (ง) รายวิชาที่เทียบโอนจะรายงานในใบระเบียบผลการศึกษาดูเฉพาะรหัส ชื่อรายวิชา และจำนวนหน่วยกิต และบันทึกสัญลักษณ์ T ในรายวิชาที่ได้รับเทียบโอนโดยไม่นำมาคิดค่าระดับเฉลี่ย เว้นแต่เป็นกรณีที่นักศึกษาที่ขอเทียบโอนเป็นนักศึกษาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัย กรณีเช่นนี้ให้นำผลการศึกษารายวิชาที่เทียบโอนมาคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยด้วย

ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่เทียบโอนจะต้องไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่กำหนดในหลักสูตร

การขอเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิตตาม (๑) (๒) (๔) และ (๕) ให้เป็นอำนาจของคณะกรรมการประจำคณะ เว้นแต่รายวิชาศึกษาทั่วไปให้เป็นอำนาจของคณะกรรมการวิชาการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

ข้อ ๖๗ นักศึกษาที่มีสิทธิขอเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิต ให้ดำเนินการขอเทียบรายวิชาต่อคณบดีคณะที่ตนสังกัด และให้คณะส่งหลักฐานพร้อมคำร้องการขออนุมัติถึงมหาวิทยาลัยภายในวันเปิดภาคการศึกษาปกติแรกที่นักศึกษาย้ายคณะ เปลี่ยนสาขาวิชาเอก ได้รับคัดเลือกเข้าศึกษาหรือโอนมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น หากพ้นกำหนดนี้สิทธิที่จะขอเทียบรายวิชาให้เป็นอันหมดไป ในกรณีที่มีความจำเป็นไม่อาจดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนดดังกล่าวได้ ให้เป็นอำนาจของคณบดีในการพิจารณาอนุมัติและให้แจ้งมหาวิทยาลัยโดยเร็ว

ข้อ ๖๘ การเทียบรายวิชาในลักษณะเทียบเป็นกลุ่มวิชา การเทียบโอนจากประสบการณ์ การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบ การเทียบโอนจากระบบการศึกษาตามอัธยาศัย และการเทียบโอนในลักษณะอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๖

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๖๙ ผู้สำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

(๑) สอบได้หน่วยกิตสะสมครบตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาภายในระยะเวลาไม่เกินสองเท่าของเวลาการศึกษาตามหลักสูตร และมีผลการศึกษาดูตามเกณฑ์ ดังนี้

(๑.๑) ระดับอนุปริญญา มีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

(๑.๒) ระดับปริญญา มีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ หรือมีค่าระดับเฉลี่ยสะสม และมีค่าระดับเฉลี่ยในวิชาเอกไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ ตามที่หลักสูตรกำหนด

(๒) เป็นผู้มีความประพฤติดี สมศักดิ์ศรีแห่งปริญญา และไม่เคยได้รับโทษทางจรรยาบรรณที่ไม่ให้สำเร็จการศึกษาตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

(๓) ไม่มีพันธะเรื่องเกี่ยวกับการเงินหรือพันธะอื่นใดกับมหาวิทยาลัย

(๔) ไม่อยู่ระหว่างถูกลงโทษพักการศึกษา



๑๖

ข้อ ๗๐ ผู้สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๖๙ ที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยม จะต้องมีความระดับเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ สำหรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ หรือมีความระดับเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๒๐ สำหรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒ และจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) มีหน่วยกิตครบตามหลักสูตรภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามหลักสูตรการศึกษานั้น ๆ

(๒) ไม่เคยมีผลการเรียนในรายวิชาใดได้ต่ำกว่าระดับ F หรือ U

(๓) ไม่เคยลงทะเบียนวิชาเรียนซ้ำในรายวิชาใดเพื่อเปลี่ยนค่าระดับเฉลี่ยสะสม

นักศึกษาที่มีการเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิตโดยมีจำนวนหน่วยกิตที่เทียบโอนไม่เกินร้อยละ ๒๕ ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร และมีคุณสมบัติตาม (๑) (๒) และ (๓) ให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยมได้

นักศึกษาผู้มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยมต้องไม่เป็นผู้ที่ศึกษาในหลักสูตรต่อเนื่อง

ข้อ ๗๑ นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยเพื่อขอรับอนุปริญญาหรือปริญญาในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสอบได้หน่วยกิตครบตามหลักสูตร

ข้อ ๗๒ ให้คณะกรรมการประจำคณะและรองอธิการบดีที่รับผิดชอบด้านวิชาการเป็นผู้พิจารณาคำร้องของนักศึกษาแล้วเสนอต่อสภาวิชาการพิจารณาก่อนเสนอสภามหาวิทยาลัยศิลปากรเพื่อพิจารณาอนุมัติการให้อนุปริญญา หรือปริญญา หรือปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๗๓ สภามหาวิทยาลัยศิลปากรจะพิจารณาอนุมัติการให้อนุปริญญา ปริญญา และปริญญาเกียรตินิยมอย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง

สภามหาวิทยาลัยศิลปากรอาจกำหนดให้ผู้ได้รับปริญญาเกียรตินิยมได้รับเหรียญทองหรือเหรียญเงินของแต่ละคณะ หรือการเชิดชูเกียรติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๗๔ สภามหาวิทยาลัยศิลปากรอาจเปลี่ยนแปลง หรือเพิกถอนการให้อนุปริญญา ปริญญา ปริญญาเกียรตินิยม เหรียญทอง เหรียญเงิน และการเชิดชูเกียรติอย่างอื่น ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๗๕ มหาวิทยาลัยจัดให้มีพิธีประสาทปริญญาบัตร ซึ่งจะประกาศกำหนดวันให้ทราบเป็นคราวไป สิทธิในการเข้าร่วมพิธีประสาทปริญญาบัตรและข้อปฏิบัติในการเข้าร่วมพิธี ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๗๖ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตที่เข้าศึกษาก่อนภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา ๒๕๖๐ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๑ และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติมต่อไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา หรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๑
๖๖

๑๗

ข้อ ๗๗ ให้ใช้บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศ ที่ได้ออกโดยอาศัยอำนาจตามความใน ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิตที่ใช้บังคับอยู่ในวันก่อนวันที่ข้อบังคับนี้ ใช้บังคับ โดยอนุโลมไปพลางก่อนเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้จนกว่าจะมีการออกข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๘ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐



(นายกราเดช พยัฆวิเชียร)

นายกสภามหาวิทยาลัยศิลปากร



ภาคผนวก ข

ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอนระดับปริญญาตรี**

1. ชื่อ-นามสกุล

นางสาววีระนุช อินทะกันท์

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2556)

วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2552)

วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (2549)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ผลงานทางวิชาการ(ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

Proceedings

Intagun, W., Maden, A., Kanoksilapatham, W. and Nobaew, B. (2019). "Effect of natural additive on pellets physical properties and energy cost". 2019 IEEE 2nd International Conference on Renewable Energy and Power Engineering (REPE), 130-134. Toronto, Canada, 2 - 4 November 2019.

Maden, A., Kanoksilapatham, W., Soponpongpiat N. and **Intagun, W.** (2019). "Effects of Calcium Oxide on Physical Properties of Cassava Rhizome Pellet" The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 138-142. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.

Rattawan, K., **Intagun, W.** and Kanoksilapatham, W. (2018). "Improvement of physical properties of heterogeneous biomass pellets using fermented cassava rhizome and kratin-wood residue: effect of fermentation time." The 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018), 80-84. Vientiane, Lao PDR, July 11-13, 2018.

Intagun, W., Rattawan, W. and Kanoksilapatham, W. (2018). "Effect of coffee grounds on physical and heating value properties of sugarcane bagassa pellets." The 20th International Conference on Biotechnology and Agricultural Engineering, 2942-2945. Tokyo, Japan, May 28-29, 2018.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 5 ปี

ระดับปริญญาตรี

SU102	ศิลปการสร้างสรรค์
084 107	พลังงานในอาเซียน
085 101	ศิลปการสร้างสรรค์
600 117	พลังงานและสิ่งแวดล้อมกับชีวิต
615 203	สถิติสำหรับการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม
615 321	การถ่ายเทความร้อน
615 524	วิศวกรรมท่อความร้อน
623 210	เทอร์โมฟลูอิดส์สำหรับนักศึกษาธุรกิจวิศวกรรม
623 302	สถิติธุรกิจวิศวกรรม
623 312	ธุรกิจเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน
623 332	การวิจัยเชิงคุณภาพ
623 412	ธุรกิจอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์
623 516	ธุรกิจที่ปรึกษาด้านการอนุรักษ์พลังงาน

ระดับบัณฑิตศึกษา

624 635	เทคโนโลยีท่อความร้อน
624 691	สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
624 691	สัมมนาทางวิศวกรรมพลังงาน
624 695	การศึกษาพิเศษทางวิศวกรรมพลังงาน

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอนระดับปริญญาตรี**

2. ชื่อ-นามสกุล

นายจารุตม์ คุณานพดล

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

บธ.ม. (การเงินและการธนาคาร) มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2554)

วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2547)

วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2544)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ผลงานทางวิชาการ(ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

Proceedings

Kunanoppadol, J. (2019). "Work Stress Among Flight Attendants: Systematic Literature Review." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 953-958. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.

Kunanoppadol, J. and Wasananon, S. (2018). "Dynamic Capability Assessment." The 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018), 524-528. Vientiane, Lao PDR, 11-13 July 2018.

Wasananon, S., Surachotivet, T. and **Kunanoppadol, J.** (2018). "Motives to study Bachelor of Technology Program in Engineering Business, Silpakorn University." The 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018), 26-28. Vientiane, Lao PDR, 11-13 July 2018.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 11 ปี

ระดับปริญญาตรี

SU102	ศิลปการสร้างสรรค์
SU401	ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม
084 107	พลังงานในอาเซียน
600 118	ธุรกิจในชีวิตประจำวัน
615 112	กลศาสตร์วิศวกรรม
615 203	สถิติสำหรับการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม
615 206	กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรเครื่องกล
615 212	กลศาสตร์เครื่องจักรกล
615 301	ปฏิบัติการเครื่องกลการผลิต 1
615 541	เทคโนโลยียานยนต์
623 213	เทคโนโลยีกระบวนการผลิต
623 216	ปฏิบัติการเครื่องกลการผลิต 1
623 231	การจัดการองค์ความรู้วิศวกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม
623 302	สถิติธุรกิจวิศวกรรม
623 332	การวิจัยเชิงคุณภาพ
623 412	ธุรกิจอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์
623 431	การวิเคราะห์การเงินธุรกิจ
623 551	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรม
623 552	หัวข้อพิเศษทางการบัญชี

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอนระดับปริญญาตรี**

3. ชื่อ-นามสกุล

นางจันทนา สัมพรโยธิน

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

บธ.ด. (การบริหารธุรกิจ) มหาวิทยาลัยนเรศวร (2559)

บธ.ม (การบัญชี) มหาวิทยาลัยสยาม (2545)

บช.บ (การบัญชี) มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ (2547)

ศศ.บ. (การจัดการทั่วไป) วิทยาลัยครูสวนสุนันทา (2534)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ผลงานทางวิชาการ(ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Ratsanasart, D., **Sangvornyotin, C.**, and Tantivivathanaphan, S., (2019).

“Conflict management techniques which affect future co-operation and task accomplishment in Thailand automotive industry,” International Journal of Advanced Science and Technology Vol. 28, No. 8s, (2019), pp. 515-523. (Scopus)

Proceedings

Pariwatnanont, C., and **Sangvornyotin, C.**, (2020). “Forecasting of Green Product Innovation and Green Process Innovation that affect Firm Performance of Automotive Industry Firm in Thailand,” Proceedings of the 12th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being, (STISWB XII), Silpakorn University, Thailand, July 24, 2020, pp. 325-330.

- Sangvornyotin, C., Ratsanasart D., and Pariwatnanont C., (2020).** “Forecasting CRM, Service Quality and Perceived Value Affecting Customer Satisfaction: A Case Study of Car Service Business in Western Region of Thailand,” Proceedings of the 12th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being, (STISWB XII), Silpakorn University, Thailand, July 24, 2020, pp. 331-336.
- Pariwatnanont C., and **Sangvornyotin, C., (2019).** “Forecasting of factors influencing the decision making behavior to use mobile banking service: A case study of Siam Commercial Bank,” Proceedings of the 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being, (STISWB XI), Johor Bahru, Malaysia, July 29 – August 1, 2019, pp. 979-984.
- Ratsanasart, R., and **Sangvornyotin, C., (2019).** “The Prediction of Management Proficiency in Conflict Management in Factories,” Proceedings of the 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being, (STISWB XI), Johor Bahru, Malaysia, July 29 – August 1, 2019, pp. 979-984.
- Sangvornyotin, C., Ratsanasart D., and Pariwatnanont C., (2019).** “Factors Influencing Engineering and Accounting Workforce in Making Decision to Enter to the ASEAN Labor Market,” Proceedings of the 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being, (STISWB XI), Johor Bahru, Malaysia, July 29 – August 1, 2019, pp. 969-973.
- Ratsanasart, R., and **Sangvornyotin, C., (2019).** “Knowledge and Behavioral Factors Influencing the Gas-fuel Car Owner in Making Decision to Use LPG and NGV: Case Study in Muang District, Samutprakarn Province,” Proceedings of the 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being, (STISWB X), Vientiane, Lao PDR, July 11-13, 2018, pp. 1-3.
- Sangvornyotin, C., Ratsanasart, R., and Pariwatnanont, C. (2019).** “Factors Influencing Decision to Purchase the Design Engineering Software in Companies in Navanakorn Industrial Estate, Pathumthani Province,” Proceedings of the 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being, (STISWB X), Vientiane, Lao PDR, July 11-13, 2018, pp. 8-11.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 7 ปี

ระดับปริญญาตรี

600 118	ธุรกิจสำหรับชีวิตประจำวัน
623 121	หลักการบัญชี 1
623 122	หลักการบัญชี 2
623 301	กฎหมายธุรกิจวิศวกรรม
623 422	การบัญชีเพื่อการจัดการ
623 522	การตรวจสอบภายในและควบคุมภายใน
623 552	หัวข้อพิเศษทางการบัญชี
626 602	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและการบัญชี
626 603	การบัญชีสำหรับวิชาชีพธุรกิจวิศวกรรม
626 605	การวิเคราะห์กลยุทธ์ทางธุรกิจ

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอนระดับปริญญาตรี**

4. ชื่อ-นามสกุล

นายปรเมศร์ อารมย์ดี

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Ph.D. (Mechanical Engineering) Sirindhorn International Institute of Technology
Thammasat University, Thailand (2012)

M.Eng.Sc. (Mechanical Engineering Science)

The University of New South Wales, Australia (2006)

B.Eng. (Mechanical Engineering) Sirindhorn International Institute of Technology
Thammasat University, Thailand (2005)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ผลงานทางวิชาการ(ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

Proceedings

Bhothikhun, Ch., Wasananon, S., Sirisomboon, K., **Arromdee, P.**, and Wasananon, D., (2019). "Evaluation on Decision Making of Installing Small Solar Rooftop Station on Domestic Building." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 132-137. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.

Sansawang, Th., Kunama, Ch., Tarpunya, N., Intano, W., Bhothikhun, Ch., Wasananon, S., and **Arromdee, P.** (2019). "The Study of Performance, Emission and Exergy Analysis of 6-Cylinder Diesel Engine with Diesel-Biodiesel and Diesel-Waste Cooking Oil." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 148-153. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.

- Bhothikhun, C., **Arromdee, P.**, Sansawang, T. and Sirisomboon, K. (2019). "Numerical Study on Thermal Comfort of Radiant Cooling System in Weight Training Area of Priwet Fitness Center." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 892-898. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.
- Arromdee, P.**, Sirisomboon, K. and Bhothikhun, C. (2018). "Computational simulation on hydrodynamics behaviour of air-sand bed in twin cyclonic fluidized-bed combustor." The 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018), 312-316. Vientiane, Lao PDR, July 11-13, 2018.
- Bhothikhun, C. and **Arromdee, P.** (2018). "Adaptive discrete kirchhoff quadrilateral element for thermal bending analysis of thin plate." The 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018), 182-187. Vientiane, Lao PDR, July 11-13, 2018.
- च्छานนท์ โพธิ์คุณ, อธิปดินทร์ แสงสว่าง, **ประเมษฐ์ อารมย์ดี** และณัฐวัฒน์ โสภามาตร (2563), "การเปรียบเทียบความสบายเชิงความร้อนของระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนและระบบทำความเย็นแบบแผ่รังสีภายในสถานออกกำลังกายไปรเวทฟิตเนสแอนด์สปาร์บริเวณคาร์ดิโอและโยคะโดยพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ." การถ่ายทอดผลงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ (ครั้งที่ 19), 73-79, ณ เจ้าหลาวคาบาน่า รีสอร์ท จ.จันทบุรี. วันที่ 12-13 มีนาคม 2563

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 11 ปี

ระดับปริญญาตรี

SU401	ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม
084 105	โลกแห่งเทคโนโลยีและนวัตกรรม
084 107	พลังงานในอาเซียน
615 112	กลศาสตร์วิศวกรรม
615 206	กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรเครื่องกล
615 322	เทอร์โมฟลูอิดส์สำหรับวิศวกร
615 421	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง
615 563	เรื่องคดีเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล 3
615 564	เรื่องคดีเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล 4

623 111	การคำนวณและกลศาสตร์สำหรับชีวิตประจำวัน
623 213	เทคโนโลยีกระบวนการผลิตสำหรับธุรกิจวิศวกรรม
623 311	ธุรกิจอุปกรณ์การทำความเย็นและเครื่องจักรกลของไทย
623 551	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรม

ระดับบัณฑิตศึกษา

624 671	เรื่องคดีเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 1
624 691	สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
624 691	สัมมนาทางวิศวกรรมพลังงาน

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอนระดับปริญญาตรี**

5. ชื่อ-นามสกุล

นายชัชชานนท์ โพธิคุณ

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2558)

วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2553)

วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2548)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ผลงานทางวิชาการ(ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

Proceedings

Bhothikhun, C., Wasananon, S., Sirisomboon, K., Arromdee, P. and Wasananon, D. (2019). "Evaluation on Decision Making of Installing Small Solar Rooftop Station on Domestic Building." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 132-137. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.

Sansawang, T., Kunama, C., Tarpunya, N., Intano, W., **Bhothikhun, C.,** Wasananon, S. and Arromdee, P. (2019). "The Study of Performance, Emission and Exergy Analysis of 6-Cylinder Diesel Engine with Diesel-Biodiesel and Diesel-Waste Cooking Oil." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 148-153. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.

Bhothikhun, C., Arromdee, P., Sansawang, T., and Sirisomboon, K., (2019). "Numerical Study on Thermal Comfort of Radiant Cooling System in Weight Training Area of Priwet Fitness Center." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 892-898. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.

Bhothikhun, C. and Arromdee, P. (2018), "Adaptive discrete kirchhoff quadrilateral element for thermal bending analysis of thin plate." The 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018), 182-187. Vientiane, Lao PDR, July 11-13, 2018.

Arromdee, P. Sirisomboon, K. and **Bhothikhun, C.** (2018), "Computational simulation on hydrodynamics behaviour of air-sand bed in twin cyclonic fluidized-bed combustor." The 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018), 312-316. Vientiane, Lao PDR, July 11-13, 2018.

ชัชชานนท์ โพธิ์คุณ, อธิปดิษฐ์ แสงสว่าง, ประเมษฐ์ อารมย์ดีและณัฐวัฒน์ โสภามาตร (2563). "การเปรียบเทียบความสลายเชิงความร้อนของระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนและระบบทำความเย็นแบบแผ่รังสีภายในสถานออกกำลังกายไปรษณีย์พิตเนสแอนด์สเปาบริเวณคาร์ดิโอและโยคะโดยพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ." การถ่ายทอดผลงานความรู้และมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ (ครั้งที่ 19). 73-79. เจ้าหลาวคาบาน่า รีสอร์ท จ.จันทบุรี, 12-13 มีนาคม 2563.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 3 ปี

ระดับปริญญาตรี

084 107	พลังงานในอาเซียน
615 112	กลศาสตร์วิศวกรรม
615 204	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรเครื่องกล
615 206	กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรเครื่องกล
615 224	เทอร์โมฟลูอิดส์สำหรับวิศวกร
615 302	ปฏิบัติการเครื่องกลการผลิต 2
615 501	ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับวิศวกร
615 564	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล 4
623 111	การคำนวณและกลศาสตร์สำหรับชีวิตประจำวัน
623 211	อุปกรณ์วัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ไฟฟ้า
623 213	เทคโนโลยีกระบวนการผลิตสำหรับธุรกิจวิศวกรรม
623 311	ธุรกิจอุปกรณ์การทำความเย็นและเครื่องจักรกลของไหล
623 313	ปฏิบัติการเครื่องกลการผลิต 2

ระดับบัณฑิตศึกษา

624 601	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมพลังงาน
624 691	สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
624 691	สัมมนาทางวิศวกรรมพลังงาน

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอนระดับปริญญาตรี**

6. ชื่อ-นามสกุล

นายนิติพงศ์ โสภณพงศ์พิพัฒน์

ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2551)

วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2543)

วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2537)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ผลงานทางวิชาการ(ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Soponpongpiat, N., Nanto, S. and Komsawang, P. (2019). "Quality Properties and Pyrolysis Characteristics of Cassava Rhizome Pellets Produced by Alternating between Pelletizing and Torrefaction." *Processes* Volume 7 Issue/No. 930 (January 2019): 1-12. (ISI)

Proceedings

Maden, A., Kanoksilapatham, W., **Soponpongpiat N.** and Intagun, W. (2019). "Effects of Calcium Oxide on Physical Properties of Cassava Rhizome Pellet." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 138-142. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.

Soponpongpiat, N. and Thinnoiwong, I. (2018). "Lecture and test in moodle platform: the teaching innovation on thermo-fluid coursework." The 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018), 29-33. Vientiane, Lao PDR, July 11-13, 2018.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 16 ปี

ระดับปริญญาตรี

SU102	ศิลปากรสร้างสรรค์
084 107	พลังงานในอาเซียน
085 101	ศิลปากรสร้างสรรค์
615 112	กลศาสตร์วิศวกรรม
615 113	กลศาสตร์วิศวกรรม 2
615 121	อุณหพลศาสตร์ทางวิศวกรรมเครื่องกล 1
615 211	กลศาสตร์ของแข็ง 1
615 212	กลศาสตร์ของแข็ง 1
615 221	อุณหพลศาสตร์ทางวิศวกรรมเครื่องกล 1
615 321	การถ่ายเทความร้อน
615 323	ปฏิบัติการเทอร์โมฟลูอิดส์
615 333	การวัดทางวิศวกรรม
615 524	วิศวกรรมท่อความร้อน
615 531	ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับวิศวกรเครื่องกล
623 210	เทอร์โมฟลูอิดส์สำหรับธุรกิจวิศวกรรม
623 312	ธุรกิจเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน
623 313	ปฏิบัติการเครื่องกลการผลิต 2
623 551	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรม

ระดับบัณฑิตศึกษา

624 672	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 2
624 691	สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอนระดับปริญญาตรี**

7. ชื่อ-นามสกุล

นายพงษ์ศิริ จรยุณนท์

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2546)

วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2536)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ผลงานทางวิชาการ(ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

Proceedings

Chantavit, R., Budnard, J. and **Jaruyanon, P.** (2019). "Satisfaction to Household Biogas Users in Phrae Province Thailand." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 964-968. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.

Hudakorn, T., Kitjettanee, C., Sritrakul, N. and **Jaruyanon, P.** (2019). "A Feasibility Study of Continuous Stirred Tank Reactor (CSTR) Biogas Network from Water hyacinth at Hin Moon, Bang Len, Nakhon Pathom Province." The 2019 International Electrical Engineering Congress (iEECON), 1-4. Prachuap Khiri Khan, Thailand, 6-8 March 2019.

Sritrakul, N., Santhadkha, C., Hudakorn, T. and **Jaruyanon, P.** (2019). "Feasibility Study of an Electric Shuttle Bus in Silpakorn University, Sanam Chandra Palace Campus." The 2019 International Electrical Engineering Congress (iEECON), 1-4. Prachuap Khiri Khan, Thailand, 6-8 March 2019.

Khuwaranyu, K. and **Jaruyanon, P.** (2018). "Review on Heat Transfer and Pressure Drop in Circular Tube with Twisted Tape." The 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018), 294-302. Vientiane, Lao PDR, 11-13 July 2018.

Panthai, A., Hudakorn, T. and **Jaruyanon, P.** (2018). "A review of thermochemical heat storage," The 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018), 480-485. Vientiane, Lao PDR, 11-13 July 2018.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 13 ปี

ระดับปริญญาตรี

084 107	พลังงานในอาเซียน
615 205	ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล 2
615 223	กลศาสตร์ของไหล 1
615 225	ปฏิบัติการเทอร์โมฟลูอิดส์
615 305	ปฏิบัติการออกแบบเครื่องจักรกล
615 311	เทคโนโลยีทดสอบวัสดุ
615 312	การออกแบบเครื่องจักรกล
615 313	การออกแบบเครื่องจักรกล 2
615 322	เทอร์โมฟลูอิดส์สำหรับวิศวกร
615 323	ปฏิบัติการเทอร์โมฟลูอิดส์
615 401	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 3
615 521	กลศาสตร์ของไหล 2
615 561	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล 1
615 562	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล 2
623 215	ปฏิบัติการการผลิตใช้คอมพิวเตอร์ช่วย

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอนระดับปริญญาตรี**

8. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวกษมา ศิริสมบุญ

ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Ph.D. (Mechanical Engineering) Sirindhorn International Institute of Technology
Thammasat University, Thailand (2008)

วศ.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2543)

วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2540)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ผลงานทางวิชาการ(ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Sirisomboon, K. and Laothong, P. (2019). "Experimental investigation and prediction of heat transfer in a swirling fluidized-bed combustor". *Applied Thermal Engineering* Volume 147 Issue/No. (January 2019): 718-727. (ISI)

Proceedings

Bhothikhun, C., Wasananon, S., **Sirisomboon, K.**, Arromdee, P. and Wasananon, D. (2019). "Evaluation on Decision Making of Installing Small Solar Rooftop Station on Domestic Building." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 132-137. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.

Bhothikhun, C., Arromdee, P., Sansawang, T., and **Sirisomboon, K.** (2019). "Numerical Study on Thermal Comfort of Radiant Cooling System in Weight Training Area of Priwet Fitness Center." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 892-898. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.

- Wasananon, S., **Sirisomboon, K.**, Sansawang, T. and Wasananon, D. (2019). "A Survey Study on Freetime Behaviour of Undergraduate Students in Mechanical Engineering Program." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 959-963. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.
- Srisamran, T. and **Sirisomboon, K.** (2018). "Effects of air staging on emission characteristics and combustion efficiency in a twin-cyclonic swirling fluidized-bed combustor firing rubberwood sawdust." The 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018), 90-95. Vientiane, Lao PDR, July 11-13, 2018.
- Arromdee, P., **Sirisomboon, K.** and Bhothikhun, C. (2018). "Computational simulation on hydrodynamics behavior of air-sand bed in twin cyclonic fluidized-bed combustor." The 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018), 312-316. Vientiane, Lao PDR, July 11-13, 2018.
- กฤตวิทย์ ศรีสุทนต์, **กษมา ศิริสมบุญ**, ประเมศร์ อารมย์ดี และ ศุภชัย วาสนานนท์ (2563), "การเกาะตัวของวัสดุเบดเมื่อเผาไหม้ซึ่งข้าวโพดสับในเตาเผาฟลูอิดไซ์เบดชนิดหมุนวน." การประชุมวิชาการการถ่ายทอดผลงานความรู้และมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 19, 80-87. จังหวัดจันทบุรี, 12-13 มีนาคม 2563.
- ธิปดินทร์ แสงสว่าง, **กษมา ศิริสมบุญ**, ชัชชานนท์ โพธิคุณ ศุภชัย วาสนานนท์ อีระชัย สุระโชติเวศย์ กัตติญญดา จันทร์เทพ และ อธิติพรรณ นิยะโต. (2563). "ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการผลิตพรมทอเครื่อง" การประชุมวิชาการการถ่ายทอดผลงานความรู้และมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 19, 103-108. จังหวัดจันทบุรี, 12 - 13 มีนาคม 2563.
- กษมา ศิริสมบุญ** และธนาชนนท์ ศรีสำราญ. (2562). การศึกษามลพิษจากการเผาไหม้ทางมะพร้าวสับในเตาฟลูอิดไซ์เบดแบบไซโคลนแผดชนิดหมุนวน." การประชุมวิชาการเรื่อง การถ่ายทอดความรู้และมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 18, 1-8. โรงแรมกระบี่ฟรอนท์ เบย์ รีสอร์ท จ.กระบี่, 20-21 มีนาคม 2562.
- กษมา ศิริสมบุญ**, อัสมาวี มามะ และเอกฉันท เหล่างาม. (2561). "การประเมินผลวัฏจักรชีวิตของการผลิตไฟฟ้าจากมูลไก่ด้วยระบบหมักไร้อากาศแบบรางขนาน." การประชุมวิชาการการถ่ายทอดผลงานความรู้และมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 17, 17-28. ลำปางรีสอร์ท อ.เมือง, จังหวัดลำปาง, 15 - 16 กุมภาพันธ์ 2561.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 21 ปี

ระดับปริญญาตรี

084 107	พลังงานในอาเซียน
615 121	อุณหพลศาสตร์ทางวิศวกรรมเครื่องกล 1
615 221	การถ่ายเทความร้อน
615 222	อุณหพลศาสตร์ทางวิศวกรรมเครื่องกล 2
615 302	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1
615 303	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2
615 321	การถ่ายเทความร้อน
615 402	ปฏิบัติการการออกแบบระบบความร้อน
615 421	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง
615 527	แหล่งพลังงานทดแทน
615 561	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล 1
615 564	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล 4
623 511	ธุรกิจพลังงานทดแทน

ระดับบัณฑิตศึกษา

624 636	แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการแปลงพลังงานทดแทน
624 642	การเผาไหม้และการควบคุมการปล่อยมลพิษ
624 661	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมพลังงาน
624 672	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 2
624 691	สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
624 695	การศึกษาพิเศษทางวิศวกรรมพลังงาน

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอนระดับปริญญาตรี**

9. ชื่อ-นามสกุล

นายทศพล เขตเจนการ

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิตะดับอุดมศึกษา

D.Eng. (Energy Technology) Asian Institute of Technology, Thailand (2008)

M.S. (Civil Engineering) University of Colorado, USA (2000)

วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2537)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ผลงานทางวิชาการ(ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Katejanekarn, T. and Pomsorn, N. (2019). "Effects of Sorting Schemes on the Most Cost-Effective Number of Energy Conservation Measures". **INTERNATIONAL ENERGY JOURNAL Volume 19 Issue/No. 4 (December 2019): 213-232. (ISI)**

Proceedings

Katejanekarn, T., Chaowanapanit, Ch., Rawas, P. and Sarachai, M. (2019). "Verification of Seasonal Performance Calculation for an Air Conditioner According to ISO 16358-1:2013." The 15th Asia Pacific Conference on the Built Environment (APCBE 2019), C-02-1-C-02-5. Hanshin Arena 9F (Hi-Lai Shopping Center), Kaohsiung Taiwan, 18-19 October 2019.

Mettanant, V. and Katejanekarn, T. (2019). "The Effects of Using Interior vertical Blinds on Energy Consumption and Thermal Comfort in Office Buildings." 15th Asia Pacific Conference on the Built Environment, 1-5. Hanshin Arena 9F (Hi-Lai Shopping Center), Kaohsiung Taiwan, 18-19 October 2019.

- Mettanant, V., **Katejanekarn, T.** and Phetsong, S. (2019). "A Survey of Detached Houses and Townhouses for Energy Analysis in Bangkok and Nakhon Pathom." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 995-1001. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.
- Mettanant, V., Sopamart, S., Hongspathomkod, P., **Katejanekarn, T.** and Phetsong, S. (2019). "The energy saving potential of using interior vertical blinds in office buildings." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 257-261. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.
- Chaowanapanit, C., Pukniam, W., Anekkijksomboon, S., Mettanant, V., **Katejanekarn, T.** and ThanyawatpornkulR. (2019). "Energy Use Behavior of Students in Private Apartment Buildings in Bangkok Metropolitan Area." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 985-997. Johor Bahru, Malaysia. 29 July 2019 - 1 August 2019.
- Katejanekarn, T.**, Visavacholakarn, C. and Kanchanapanyapong, T. (2019). "Willingness-to-Pay of Students for a Green Apartment Building." The 2019 International Electrical Engineering Congress (iEECON2019), P1076-1-P1076-6. Cha-am, Phetchaburi Thailand. 6-8 March 2019.
- Mettanant, V. and **Katejanekarn, T.** (2019). "The Financially Optimum Level for a Green Office Building: LEED v4 vs LEED 2009." The 2019 International Electrical Engineering Congress (iEECON), 1-4. Prachuap Khiri Khan, Thailand, 6-8 March 2019.
- Wangnamjai, P. and **Katejanekarn, T.** (2018). "Effects of using a solid desiccant dehumidifier with an air conditioner on energy consumption." The 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018), 260-267. Vientiane, Lao PDR, July 11-13, 2018.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 12 ปี

ระดับปริญญาตรี

084 107	พลังงานในอาเซียน
615 121	อุณหพลศาสตร์ทางวิศวกรรมเครื่องกล 1
615 221	อุณหพลศาสตร์ทางวิศวกรรมเครื่องกล 1
615 225	ปฏิบัติการเทอร์โมฟลูอิดส์
615 302	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1
615 323	ปฏิบัติการเทอร์โมฟลูอิดส์
615 442	การปรับอากาศ
615 526	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน
615 543	ซอฟต์แวร์ประยุกต์ในงานวิศวกรรมพลังงาน
615 561	เรื่องคดีเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล 1
615 562	เรื่องคดีเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล 2
615 563	เรื่องคดีเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล 3
615 564	เรื่องคดีเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล 4
623 312	ธุรกิจเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน
623 512	การประมาณราคางานวิศวกรรม
623 551	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรม

ระดับบัณฑิตศึกษา

624 633	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน
624 645	การออกแบบระบบพลังงาน
624 652	แบบจำลองทางคอมพิวเตอร์สำหรับอาคาร
624 671	เรื่องคดีเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 1
624 672	เรื่องคดีเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 2
624 691	สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
624 695	การศึกษาพิเศษทางวิศวกรรมพลังงาน

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอนระดับปริญญาตรี**

10. ชื่อ-นามสกุล

นายธีระศักดิ์ หุดากร

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2552)

วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2544)

วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2540)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ผลงานทางวิชาการ(ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Hudakorn, T., and Sritrakul, N. (2020). Biogas and Biomass Pellet Production from Water Hyacinth, Energy Reports Journal, pp. 532-538, 2020. (Scopus)

Sritrakul, N. and Hudakorn, T. (2020). The Economic Value and Satisfaction of Substituting LPG in Households by a Biogas Network: A Case Study of Bo Rae Subdistrict in Chai Nat Province Thailand, Energy Reports Journal, pp. 565-571, 2020. (Scopus)

Proceedings

Sritrakul, N., Hudakorn, T. and Khatisuk, M. (2019). "Effect of Particle Size on the Pellet Property of a Typha Angustifolia Pellet." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 159-184. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.

- Santhadkha, T., **Hudakorn, T.** and Sritrakul, N. (2019). "Effects of Evaporator Section Length and Number of Turns on Thermal Performance of a Rotating Closed-loop Oscillating Heat Pipe." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 262-267. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.
- Hudakorn, T.**, Kitjettanee, C., Sritrakul, N. and Jaruyanon, P. (2019). "A Feasibility Study of Continuous Stirred Tank Reactor (CSTR) Biogas Network from Water hyacinth at Hin Moon, Bang Len, Nakhon Pathom Province." The 2019 International Electrical Engineering Congress (iEECON), 1-4. Prachuap Khiri Khan, Thailand, 6-8 March 2019.
- Sritrakul, N., Santhadkha, T., **Hudakorn, T.** and Jaruyanon, P. (2019). "Feasibility Study of an Electric Shuttle Bus in Silpakorn University, Sanam Chandra Palace Campus." The 2019 International Electrical Engineering Congress (iEECON), 1-4. Prachuap Khiri Khan, Thailand, 6-8 March 2019.
- Santhadkha, T., **Hudakorn, T.** and Sritrakul, N. (2018). "Biogas production from wastewater of yeast fermentation with microorganism under mesophilic condition." The 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018), 465-469. Vientiane, Lao PDR, July 11-13, 2018.
- Krisangsri, P., **Hudakorn, T.** and Sritrakul, N. (2018). "Using closed loop oscillating heat pipe for cooling battery in charging process." The 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018), 470-474. Vientiane, Lao PDR, July 11-13, 2018.
- Kitjettanee, C. and **Hudakorn, T.** (2018). "Biogas production from water hyacinth leaf and petiole co-digestion with microorganism under mesophilic condition." The 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018), 475-479. Vientiane, Lao PDR, July 11-13, 2018.
- Panthai, A., **Hudakorn, T.** and Jaruyanon, P. (2018). "A review of thermochemical heat storage." The 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018), 480-485. Vientiane, Lao PDR, July 11-13, 2018.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 17 ปี

ระดับปริญญาตรี

084 107	พลังงานในอาเซียน
615 112	กลศาสตร์วิศวกรรม
615 113	กลศาสตร์วิศวกรรม 2
615 223	กลศาสตร์ของไหล 1
615 224	เทอร์โมฟลูอิดส์สำหรับวิศวกร
615 225	ปฏิบัติการเทอร์โมฟลูอิดส์
615 322	เทอร์โมฟลูอิดส์สำหรับวิศวกร
615 335	การสันดาปทางกล
615 525	วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์
615 526	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน
623 514	ธุรกิจหม้อไอน้ำและอุปกรณ์

ระดับบัณฑิตศึกษา

624 601	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมพลังงาน
624 632	วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ขั้นสูง
624 661	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมพลังงาน
624 671	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 1
624 672	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 2
624 691	สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
624 695	การศึกษาพิเศษทางวิศวกรรมพลังงาน

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอนระดับปริญญาตรี**

11. ชื่อ-นามสกุล

นายสาโรช พูลเทพ

ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Ph.D. (Microwaves, Electromagnetism and Optoelectronics Engineering) Institut Nationale Polytechnique de Toulouse, Universitaire de Toulouse, France (2008)

วศ.ม. (วิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2545)

ค.อ.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2541)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ผลงานทางวิชาการ(ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัย แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

สาโรช พูลเทพ. (2561). “โครงการการปรับปรุงวงจรขับหลอดไฟแอลอีดีเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการผลิตภาคอุตสาหกรรมของประเทศ” นครปฐม, สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และสำนักงานคณะกรรมการ นโยบายวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.). จำนวน 156 หน้า. เผยแพร่เมื่อวันที่ 30 กันยายน 2561.

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Piyawat Samartkit, **Pullteap, S.**, and Han Cheng Seat (2021), “Validation of Fiber Optic-based Fabry-Perot Interferometer for Simultaneous Heart Rate and Pulse Pressure Measurements”, 6195-6201 **IEEE Sensors**, vol. 21, no. 5, (March 2021) (*ISI*)

P. Thaisongkroh, **Pullteap, S.**, and H.C. Seat (2021), “Low-Pressure Measurement using an Extrinsic Fiber-Based Fabry-Perot Interferometer for Industrial Applications”, 317-325 **Engineering Journal**, vol. 25, no. 2, (March 2021) (*ISI*)

- Pullteap, S.** and Piyawat Samartkit (2020), "A High Sensitivity of Vital Signs Detector using Fiber Optic-based Fabry-Perot Interferometer". 98–106. **ECTI Transaction on Electrical Engineering, Electronics & Communications**, vol. 18, no. 2, (August 2020) (*Scopus*)
- Pullteap, S.**, Piyawat Samartkit, Kanit Kheovichai and Han Cheng Seat (2020), "A software development for investment analysis of LED lighting production project using fuzzy logic technique", 83–100. **SEHS Science, Engineering and Health Studies**, vol. 14, no. 2, (August 2020) (*Scopus*)
- Samartkit, P. and **Pullteap, S.** (2019). "A design of decision making-assisted software using fuzzy logic technique: a case study of solar cell investment project." 213-223. **Electrical Engineering** Volume 101 Issue/No. 1 (April 2019) (*ISI*)
- Pullteap, S.** and Lapsongpon, C. (2018). "A design of LED driver circuit for reducing production cost in Thailand industry." **MATEC Web of conferences**, Vol 192, 4 p. (*Scopus*)

Proceedings

- Thaisongkroh, P., Benjamasit, C. and **Pullteap, S.** (2019). "Development of a stock management system via web-based application." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 1-8. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.
- Samartkit, P., Tatsumi, T., **Pullteap, S.** and H.C. Seat. (2019). "Vital cardiovascular signs measurement using fiber optic based Fabry-Prot interferometer." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 508-513. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.
- Thaisongkroh, P. Benjamasit, C., **Pullteap, S.** and Kheovichai, K. (2019). "Implementation of a stock management system via web-based application." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 584-588. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.

- Thaisongkroh, P, Samartkit, P. and **Pullteap, S.** (2019). "Applications of optical fiber sensor technology for prioritized industry in Thailand development strategy: A review." 7th International Conference on Optical and Photonic Engineering, icOPEN 2019, 1-6. Phuket, Thailand, 16-20 July 2019.
- Pullteap, S.** and Kheovichai, K. (2019). "Feasibility Analysis of Investment Cost for Medical Equipment Business via E-commerce System." The 2019 International Electrical Engineering Congress (iEECON), 1-4. Cha-am, Phetchaburi Thailand, 6-8 March 2019.
- Samartkit, P. and **Pullteap, S.** (2019). "Fiber Optic Sensor Applications for Vital Signs Monitoring: A Review." The 2019 International Electrical Engineering Congress (iEECON), 1-4. Cha-am, Phetchaburi Thailand. 6-8 March 2019.
- Pullteap, S.** (2018). "Cost analysis of a mechanical spay arm development applying in orchid farm." The 14th International Conference in Applied Computer Technology and Informaion System (IACTIS 2018), 6-9. Faculty of Science, Chandrakasem Rajabhat University, Thailand, July 23, 2018.
- Samartkit, P., Tongard, P. and **Pullteap, S.** (2018). "Fuzzy logic concepts for investment decision making: a review." The 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018), 455-460. Vientiane, Lao PDR, July 11-13, 2018.
- Samartkit, P., Tongard, P. and **Pullteap, S.** (2018). "Development of a capital investment decision function via a spreadsheet program: a case study of LED T8 production in Thailand industry." The 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018), 461-464. Vientiane, Lao PDR, July 11-13, 2018.
- ไพรินทร์ ไทยสงเคราะห์, มณเฑียร รัตนศิริวงศ์วุฒิ และสาโรช พูลเทพ. (2561). "การพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์สำหรับวิเคราะห์ความคุ้มค่าในกระบวนการผลิตหลอดไฟแอลอีดี." การประชุมวิชาการระดับชาติ ราชภัฏกรุงเทพฯ ประจำปี พ.ศ. 2561, 371-376, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา, 13-14 ธันวาคม 2561.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 8 ปี

ระดับปริญญาตรี

084 107	พลังงานในอาเซียน
615 304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล
615 331	วิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับวิศวกรเครื่องกล
615 332	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับวิศวกรเครื่องกล
615 333	การวัดทางวิศวกรรม
618 486	เส้นใยแก้วนำแสง
623 212	ธุรกิจเครื่องมือวัดและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
623 231	การจัดการองค์กรและทรัพยากรมนุษย์
623 513	คอมพิวเตอร์พื้นฐานสำหรับธุรกิจวิศวกรรม
623 535	ระบบสำนักงานอัตโนมัติ

ระดับบัณฑิตศึกษา

624 661	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมพลังงาน
624 664	ระบบสมองกลฝังตัว
624 665	เทคโนโลยีตัวตรวจจับชนิดเส้นใยแก้วนำแสง
624 666	การวัดและเครื่องมือวัด
624 667	การควบคุมอัตโนมัติ
624 671	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 1
624 691	สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
624 695	การศึกษาพิเศษทางวิศวกรรมพลังงาน

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอนระดับปริญญาตรี**

12. ชื่อ-นามสกุล

นายศิวัชพงศ์ เพ็ชรสงค์

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2547)

วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2541)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ผลงานทางวิชาการ(ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

Proceedings

Phetsong, S., Mettanant, V., Weerayuth, N. and Kilaki, P. (2019). "A survey of decision making to studying in engineering faculty in Nakhon Pathom Thailand." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 1001-1006. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.

Mettanant, V., Katejanekarn, T. and **Phetsong, S.** (2019). "A Survey of Detached Houses and Townhouses for Energy Analysis in Bangkok and Nakhon Pathom." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 995-1001. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.

Mettanant, V., Sopamart, N., Hongpathomkod, P., Katejanekarn, T. and **Phetsong, S.** (2019). "The energy saving potential of using interior vertical blinds in office buildings." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 257-261. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 11 ปี

ระดับปริญญาตรี

084 107	พลังงานในอาเซียน
615 112	กลศาสตร์วิศวกรรม
615 211	กลศาสตร์ของแข็ง 1
615 225	ปฏิบัติการเทอร์โมฟลูอิดส์
615 301	กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรเครื่องกล
615 302	ปฏิบัติการเครื่องกลการผลิต 2
615 303	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1
615 312	การออกแบบเครื่องจักรกล 1
623 323	ปฏิบัติการเทอร์โมฟลูอิดส์
615 334	การควบคุมอัตโนมัติทางวิศวกรรมเครื่องกล
615 531	ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับวิศวกรเครื่องกล
623 111	การคำนวณและกลศาสตร์สำหรับชีวิตประจำวัน
623 211	ธุรกิจวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ไฟฟ้า

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอนระดับปริญญาตรี**

13. ชื่อ-นามสกุล

นายฉิบดินทร์ แสงสว่าง

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

ปร.ด. (เทคโนโลยีอุณหภาพ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2553)

วศ.ม. (เทคโนโลยีอุณหภาพ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2544)

วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2538)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ผลงานทางวิชาการ(ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

Proceedings

Sansawang, T., klaunkloy, S. and Nongkunsan, N. (2019). "Simulation of CO Ventilation System in Underground Parking Area." 15th Asia Pacific Conference on the Built Environment, 1-6. Hanshin Arena 9F (Hi-Lai Shopping Center), Kaohsiung Taiwan. 18-19 October 2019.

Bhothikhun, C., Arromdee, P., **Sansawang, T.** and Sirisomboon, K. (2019). "Numerical Study on Thermal Comfort of Radiant Cooling System in Weight Training Area of Priwet Fitness Center." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 892-898. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019-1 August 2019.

Wasananon, S., Sirisomboon, K., **Sansawang, T.** and Wasananon, D. (2019), "A Survey Study on Freetime Behaviour of Undergraduate Students in Mechanical Engineering Program." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 959-963. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019-1 August 2019.

- Sansawang, T.**, Kunama, C., Tarpunya, N., Intano, W., Bhothikhun, C., Wasananon, S. and Arromdee, P. (2019). "The Study of Performance, Emission and Exergy Analysis of 6-Cylinder Diesel Engine with Diesel-Biodiesel and Diesel-Waste Cooking Oil." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 148-153. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019-1 August 2019.
- Surachotivet, T. and **Sangsawang, T.** (2018). "The embodied energy & greenhouse gas emission of residential building in Silpakorn university, Nakhon Pathom, Thailand." The 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018), 158-162. Vientiane, Lao PDR, July 11-13, 2018.
- च्छชานนท โพธิคุณ, **ธิบดินทร แสงสว่าง**, ประเมศร์ อารมย์ดี และณัฐวัฒน์ โสภามาตร (2563). "การเปรียบเทียบความสบายเชิงความร้อนของระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนและระบบทำความเย็นแบบแผ่รังสีภายในสถานออกกำลังกายไปรเวทย์ฟิตเนสแอนด์สปาบริเวณคาร์ดิโอและโยคะโดยพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ." การถ่ายทอดผลงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ (ครั้งที่ 19), 73-79. ณ เจ้าหลาวคาบนา รีสอร์ท จ.จันทบุรี, 12-13 มีนาคม 2563.
- ธิบดินทร แสงสว่าง**, จักขวัชร ตั้งคุณากรนนท์ และเมธาวิ เตชธิพรธรรม (2562). "สมการฐานพลังงานของอุตสาหกรรมผลิตอาหาร; กรณีศึกษาโรงงานผลิตไส้กรอก." การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 33, 1-4. จ.อุดรธานี, 2-5 กรกฎาคม 2562.
- ธิบดินทร แสงสว่าง**, วาสนา แก่ประโคน, วัชรกร อินทะโน และวัชรินทร์ ประเสริฐทองกร. (2561). "การเปรียบเทียบการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันพืชที่ใช้แล้วด้วยสนามไฟฟ้าโดยใช้เอทานอลและเมทานอล." การประชุมวิชาการการถ่ายทอดผลงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 17, 127-132. ลำปางรีสอร์ท อ.เมือง จ.ลำปาง, 15-16 กุมภาพันธ์ 2561.
- ธิบดินทร แสงสว่าง**, ธีระชัย สุรโชติเวทย์, ขวัญจิรา เข้มทอง และชมพูนุช สีนทอง. (2561). "คาร์บอนฟุตพริ้นท์จากการก่อสร้างโกดังสินค้า โดยใช้หลักการ ลีน คอนสตรัคชั่น." การประชุมวิชาการการถ่ายทอดผลงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 17, 90-95. ลำปางรีสอร์ท อ.เมือง จ.ลำปาง, 15 - 16 กุมภาพันธ์ 2561.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 13 ปี

ระดับปริญญาตรี

084 105	โลกแห่งเทคโนโลยีและนวัตกรรม
084 107	พลังงานในอาเซียน
085 101	ศิลปการสร้างสรรค์
614 203	อุณหพลศาสตร์
615 121	อุณหพลศาสตร์ทางวิศวกรรมเครื่องกล 1
615 222	อุณหพลศาสตร์ทางวิศวกรรมเครื่องกล 2
615 302	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1
615 303	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2
615 341	เครื่องยนต์สันดาปภายใน
615 342	การปรับอากาศ
615 402	ปฏิบัติการการออกแบบระบบความร้อน
615 442	การปรับอากาศ
615 527	แหล่งพลังงานทดแทน
623 210	เทอร์โมฟลูอิดส์สำหรับนักศึกษาธุรกิจวิศวกรรม
623 311	ธุรกิจอุปกรณ์การทำความเย็นและเครื่องจักรกลของไหล
623 515	ธุรกิจยานยนต์

ระดับบัณฑิตศึกษา

624 632	วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ขั้นสูง
624 633	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน
624 636	แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการแปลงพลังงานทดแทน
624 672	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 2
624 691	สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
624 695	การศึกษาพิเศษทางวิศวกรรมพลังงาน

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอนระดับปริญญาตรี**

14. ชื่อ-นามสกุล

นายศุภชัย วาสนานนท์

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

วศ.ม. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2549)

วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2538)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ผลงานทางวิชาการ(ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

Proceedings

Wasananon, S., Sirisomboon, K., Sansawang, T. and Wasananon, D. (2019). "A Survey Study on Freetime Behaviour of Undergraduate Students in Mechanical Engineering Program." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 959-963. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.

Sansawang, T., Kunama, C., Tarpunya, N., Intano, W., Bhothikhun, C., **Wasananon, S.** and Arromdee, P. (2019). "The Study of Performance, Emission and Exergy Analysis of 6-Cylinder Diesel Engine with Diesel-Biodiesel and Diesel-Waste Cooking Oil." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 148-153. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.

Bhothikhun, C., **Wasananon, S.**, Sirisomboon, K., Arromdee, P. and Wasananon, D. (2019). "Evaluation on Decision Making of Installing Small Solar Rooftop Station on Domestic Building." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 132-137. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 9 ปี

ระดับปริญญาตรี

084 107	พลังงานในอาเซียน
085 101	ศิลปการสร้างสรรค์
615 112	กลศาสตร์วิศวกรรม
615 113	กลศาสตร์วิศวกรรม 2
615 302	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1
615 303	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2
623 111	การคำนวณและกลศาสตร์สำหรับชีวิตประจำวัน
623 301	กฎหมายธุรกิจวิศวกรรม
623 314	วิศวกรรมความปลอดภัย
623 411	ธุรกิจอุปกรณ์ความปลอดภัยทางวิศวกรรม
623 513	คอมพิวเตอร์พื้นฐานสำหรับธุรกิจวิศวกรรม
623 536	การบริหารโครงการธุรกิจวิศวกรรม

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอนระดับปริญญาตรี**

15. ชื่อ-นามสกุล

นางสาววิชุดา เมตตานันท

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิตะดับอุดมศึกษา

Ph.D. (Energy Technology) King Mongkut's University of Technology Thonburi, Thailand (2019)

วศ.ม. (เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2547)

M.Eng. (Energy Technology) Asian Institute of Technology, Thailand (2003)

วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2543)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ผลงานทางวิชาการ(ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

Proceedings

Mettanant, V. and Katejanekarn, T. (2019). "The Effects of Using Interior vertical Blinds on Energy Consumption and Thermal Comfort in Office Buildings." 15th Asia Pacific Conference on the Built Environment, 1-5. Hanshin Arena 9F (Hi-Lai Shopping Center), Kaohsiung Taiwan, 18-19 October 2019.

Mettanant, V., Sopamart, N., Hongspathomkod, P., Katejanekarn, T. and Phetsong, S. (2019). "The energy saving potential of using interior vertical blinds in office buildings." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 257-261. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.

- Mettanant, V.**, Katejanekarn, T. and Phetsong, S. (2019). "A Survey of Detached Houses and Townhouses for Energy Analysis in Bangkok and Nakhon Pathom." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 995-1001. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.
- Phetsong, S., **Mettanant, V.**, Weerayuth, W. and Kilaki, P. (2019). "A survey of decision making to studying in engineering faculty in Nakhon Pathom Thailand." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 1001-1006. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.
- Chaowanapanit, C., Pukniam, W., Anekkijksomboon, S., **Mettanant, V.**, Katejanekarn, T. and Thanyawatpornkul R. (2019). "Energy Use Behavior of Students in Private Apartment Buildings in Bangkok Metropolitan Area." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 985-997. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.
- Mettanant, V.**, Katejanekarn, T., Chantrasawang, T. and Ounwised, M. (2019). "The Financially Optimum Level for a Green Office Building: LEED v4 vs LEED 2009." The 2019 International Electrical Engineering Congress (iEECON), 1-4. Prachuap Khiri Khan, Thailand, 6-8 March 2019.
- Mettanant, V.** and Phetsong, S. (2018). "Simple PV-slat window control method for net-zero buildings." The 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018), 446-448. Vientiane, Lao PDR, July 11-13, 2018.
- Phetsong, S., **Mettanant, V.** and Weerayuth, N. (2018). "Energy consumption evaluated of compact solar drying chamber." The 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018), 317-321. Vientiane, Lao PDR, July 11-13, 2018.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 12 ปี

ระดับปริญญาตรี

SU401	ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม
084 107	พลังงานในอาเซียน
600 117	พลังงานและสิ่งแวดล้อมกับชีวิต
614 101	กลศาสตร์วิศวกรรม 1
615 112	กลศาสตร์วิศวกรรม
615 204	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรเครื่องกล
615 221	การถ่ายเทความร้อน
615 223	กลศาสตร์ของไหล 1
615 225	ปฏิบัติการเทอร์โมฟลูอิดส์
615 302	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1
615 303	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2
615 321	การถ่ายเทความร้อน
615 323	ปฏิบัติการเทอร์โมฟลูอิดส์
615 526	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน
615 562	เรื่องคดีเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล 2
615 568	การออกแบบอาคารประหยัดพลังงาน
623 524	การตรวจสอบภายในและการควบคุมภายใน
623 532	การประเมินความเป็นไปได้ของโครงการสำหรับธุรกิจวิศวกรรม

ระดับบัณฑิตศึกษา

624 691	สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
---------	--------------------------------------

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอนระดับปริญญาตรี**

16. ชื่อ-นามสกุล

นายกิตติศักดิ์ คู่ขวัญ

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2552)

วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2547)

วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2544)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ผลงานทางวิชาการ(ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Khuwaranyu, K. and Ruenngam, R. (2019). "Factors Influencing Energy-saving Behavior of Air-conditioner Usage in Sanam Chandra Palace Campus, Silpakorn University." **Research & Knowledge** ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2562): 15-18.
(TCI กลุ่ม 2)

กิตติศักดิ์ คู่ขวัญ และ วิวัฒน์ อ่อนนาคกล้า. (2561). “การศึกษากระบวนการตกตะกอนของน้ำในโรงงานผลิตน้ำประปาต่อปริมาณการใช้พลังงาน” **วารสารวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ ม.อบ.** ปีที่ 11, ฉบับที่ 2: 74-83.
(TCI กลุ่ม 1)

Proceedings

Khuwaranyu, K. and Ruenngam, R. (2019). "Factors Influencing Energy-saving Behavior of Air-conditioner Usage in Sanam Chandra Palace Campus, Silpakorn University." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 740-745. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.

- Khuwaranyu, K.** (2019). "Design Construction and Performance Test Turbulent Heat Transfer and Pressure Drop in Circular Tube with Twisted Tape Insert." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 250-256. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.
- Ruenngam, D. and **Khuwaranyu, K.** (2019). "Review of Biogas Standards for Standardization of Biomethane in Thailand." Increasing Research to Sustainable Economic and Society, 238-266. The Royal River Hotel, Bangkok Thailand, 26-28 June 2019.
- Khuwaranyu, K.** and Jaruyanon, P. (2018). "Review on heat transfer and pressure drop in circular tube with twisted tape." The 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018), 294-302. Vientiane, Lao PDR, July 11-13, 2018.
- Khuwaranyu, K.** and Ruen-ngam, D. (2018). "The study of knowledge, understanding, and behavior on electric power in household in Muang district, Nakhon Pathom province." The 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018), 449-454. Vientiane, Lao PDR, July 11-13, 2018.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 11 ปี

ระดับปริญญาตรี

084 107	พลังงานในอาเซียน
615 205	ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล 2
615 223	กลศาสตร์ของไหล 1
615 224	เทอร์โมฟลูอิดส์สำหรับวิศวกร
615 302	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1
615 322	เทอร์โมฟลูอิดส์สำหรับวิศวกร
615 323	ปฏิบัติการเทอร์โมฟลูอิดส์
615 441	การทำความเย็น
615 563	เรื่องคดีเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล 3
615 564	เรื่องคดีเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล 4

ระดับบัณฑิตศึกษา

624 645	การออกแบบระบบพลังงาน
624 672	เรื่องคดีเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 2
624 691	สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอนระดับปริญญาตรี**

17. ชื่อ-นามสกุล

นายพนพงค์ ศรีตระกูล

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2550)

วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2541)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ผลงานทางวิชาการ(ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

Proceedings

Santhadkha, T., Hudakorn, T. and **Sritrakul, N.** (2019). "Effects of Evaporator Section Length and Number of Turns on Thermal Performance of a Rotating Close d-loop Oscillating Heat Pipe." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 262-267. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.

Sritrakul, N., Hudakorn, T. and Khatisuk, M. (2019). "Effect of Particle Size on the Pellet Property of a Typha Angustifolia Pellet." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 159-184. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.

Hudakorn, T., Kitjettanee, C., **Sritrakul, N.** and Jaruyanon, P. (2019). "A Feasibility Study of Continuous Stirred Tank Reactor (CSTR) Biogas Network from Water hyacinth at Hin Moon, Bang Len, Nakhon Pathom Province." The 2019 International Electrical Engineering Congress (iEECON), 1-4. Prachuap Khiri Khan, Thailand, 6-8 March 2019.

Sritrakul, N., Santhadkha, T., Hudakorn, T. and Jaruyanon, P. (2019).
 "Feasibility Study of an Electric Shuttle Bus in Silpakorn University, Sanam Chandra Palace Campus." The 2019 International Electrical Engineering Congress (iEECON), 1-4. Prachuap Khiri Khan, Thailand, 6-8 March 2019.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 5 ปี

ระดับปริญญาตรี

084 107	พลังงานในอาเซียน
615 202	ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล 1
615 205	ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล 2
615 225	ปฏิบัติการเทอร์โมฟลูอิดส์
615 303	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1
615 311	เทคโนโลยีทดสอบวัสดุ
615 322	เทอร์โมฟลูอิดส์สำหรับวิศวกร
615 323	ปฏิบัติการเทอร์โมฟลูอิดส์
615 401	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 3
615 521	กลศาสตร์ของไหล 2
623 112	การเขียนแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย
623 210	เทอร์โมฟลูอิดส์สำหรับนักศึกษาธุรกิจวิศวกรรม
623 212	เทอร์โมฟลูอิดส์
623 215	ปฏิบัติการการผลิตใช้คอมพิวเตอร์ช่วย
623 551	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรม

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอนระดับปริญญาตรี**

18. ชื่อ-นามสกุล

นายณัฐ รัชยะพงษ์

ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2555)

วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2551)

วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2548)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ผลงานทางวิชาการ(ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Thuchayapong, N. and Tharawadee, N. (2019), "Cost Analysis of Biomass Briquette Stove." **Research & Knowledge**, Vol.5, No.1, January-June 2019, page.6-9. (TCI2)

Proceedings

Chutwiboonkun, N., Tharawadee, N. and **Thuchayapong, N.** (2019). "The Production of Biofuel Briquette from Waste Paper." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 154-159. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 6 ปี

ระดับปริญญาตรี

084 107	พลังงานในอาเซียน
085 101	ศิลปการสร้างสรรค์
615 101	พื้นฐานการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม
615 112	กลศาสตร์วิศวกรรม
615 204	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรเครื่องกล
615 206	กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรเครื่องกล
615 212	กลศาสตร์เครื่องจักรกล
615 301	ปฏิบัติการเครื่องกลการผลิต 1
615 302	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1
615 303	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2
615 311	เทคโนโลยีทดสอบวัสดุ
615 524	วิศวกรรมท่อความร้อน
615 543	ซอฟต์แวร์ประยุกต์ในงานวิศวกรรมพลังงาน
623 213	เทคโนโลยีกระบวนการผลิต

ระดับบัณฑิตศึกษา

624 635	เทคโนโลยีท่อความร้อน
624 661	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมพลังงาน
624 691	สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอนระดับปริญญาตรี**

19. ชื่อ-นามสกุล

นายณัฐวุฒิ ธาราวดี

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2556)

วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2551)

วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล (การผลิต)) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (2549)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ผลงานทางวิชาการ(ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Thuchayapong, N. and Tharawadee, N. (2019), "Cost Analysis of Biomass Briquette Stove." **Research & Knowledge**, Vol.5, No.1, January-June 2019, page.6-9. (TCI2)

Proceedings

Chutwiboonkun, N., Tharawadee, N. and Thuchayapong, N. (2019). "The Production of Biofuel Briquette from Waste Paper." The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2019), 154-159. Johor Bahru, Malaysia, 29 July 2019 - 1 August 2019.

Chutwiboonkun, N. and Tharawadee, N. (2018). "The improvement of biomass properties by torrefaction rotary kiln." The 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018), 96-101. Vientiane, Lao PDR, July 11-13, 2018.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 7 ปี

ระดับปริญญาตรี

SU102	ศิลปการสร้างสรรค์
SU301	พลเมืองตื่นรู้
084 107	พลังงานในอาเซียน
085 101	ศิลปการสร้างสรรค์
615 206	กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรเครื่องกล
615 211	กลศาสตร์ของแข็ง 1
615 303	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2
615 401	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 3
615 564	เรื่องคดีเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล 4
623 112	การเขียนแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย
623 211	ธุรกิจวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ไฟฟ้า
623 213	เทคโนโลยีกระบวนการผลิต
623 215	ปฏิบัติการการผลิตใช้คอมพิวเตอร์ช่วย
623 216	ปฏิบัติการเครื่องกลการผลิต 1
623 313	ปฏิบัติการเครื่องกลการผลิต 2
623 332	การวิจัยเชิงคุณภาพ

ระดับบัณฑิตศึกษา

624 649	เทคโนโลยีการแปรสภาพชีวมวล
624 661	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมพลังงาน
624 672	เรื่องคดีเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 2
624 691	สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
624 695	การศึกษาพิเศษทางวิศวกรรมพลังงาน

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอนระดับปริญญาตรี**

20. ชื่อ-นามสกุล

นายเดชาพันธ์ รัฐศาสนศาสตร์

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

บธ.ด. (บริหารธุรกิจ) มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2555)

บข.ม. (การบัญชี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2550)

บธ.บ. (การบัญชี) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (2542)

ศศ.บ. (การจัดการทั่วไป-การบัญชี) วิทยาลัยครูฉะเชิงเทรา (2537)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ผลงานทางวิชาการ(ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Ratsanasart, D., Sangvornytin, C., and Tantivivathanaphan, S., (2019).

“Conflict management techniques which affect future co-operation and task accomplishment in Thailand automotive industry”, International Journal of Advanced Science and Technology Vol. 28, No. 8s, (2019), pp. 515-523. (Scopus)

Proceedings

Ratsanasart D., (2020). “Predictors of Behavior Factors of Industrial Waste Management: A Case Study at Bangplee Industrial Estate,” Proceedings of the International Conference on Engineering and Industrial Technology, (ICEIT 2020), Pattaya, Thailand, September 11 - 13, 2020, pp 82.

- Ratsanasart, D.,** and Pariwatnanont, C., (2020). “Knowledge, Attitude, and Behavior Affecting the Electrical Energy Saving in Office Staff in Textile and Apparel Industry,” Proceedings of the 12th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being, (STISWB XII), Silpakorn University, Thailand, July 24, 2020, pp. 337-342.
- Sangvornyotin, C., **Ratsanasart D.,** and Pariwatnanont C., (2020). “Forecasting CRM, Service Quality and Perceived Value Affecting Customer Satisfaction: A Case Study of Car Service Business in Western Region of Thailand,” Proceedings of the 12th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being, (STISWB XII), Silpakorn University, Thailand, July 24, 2020, pp. 331-336.
- Ratsanasart, D.,** and Sangvornyotin, C., (2019). “The Prediction of Management Proficiency in Conflict Management in Factories,” Proceedings of the 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being, (STISWB XI), Johor Bahru, Malaysia, July 29 – August 1, 2019, pp. 979-984.
- Sangvornyotin, C., **Ratsanasart D.,** and Pariwatnanont C., (2019). “Factors Influencing Engineering and Accounting Workforce in Making Decision to Enter to the ASEAN Labor Market,” Proceedings of the 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being, (STISWB XI), Johor Bahru, Malaysia, July 29 – August 1, 2019, pp. 969-973.
- Ratsanasart D., (2019). “Influence Factors for Purchasing Industrial Instrument Products: A Case Study of Companies in an Industrial Estate,” Proceedings of the 2019 International Electrical Engineering Congress, (iEECON 2019), March 6 - 8, 2019, Cha-am, Thailand, pp. 1103-1110.
- Ratsanasart, D.,** and Sangvornyotin, C., (2018). “Knowledge and Behavioral Factors Influencing the Gas-fuel Car Owner in Making Decision to Use LPG and NGV: Case Study in Muang District, Samutprakarn Province,” Proceedings of the 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being, (STISWB X), Vientiane, Lao PDR, July 11-13, 2018, pp. 1-3.
- Sangvornyotin, C., **Ratsanasart, D.,** and Pariwatnanont, C., (2018). “Factors Influencing Decision to Purchase the Design Engineering Software in Companies in Navanakorn Industrial Estate, Pathumthani Province,” Proceedings of the 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being, (STISWB X), Vientiane, Lao PDR, July 11-13, 2018, pp. 8-11.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 7 ปีระดับปริญญาตรี

600 118	ธุรกิจสำหรับชีวิตประจำวัน
623 221	การภาษีอากรธุรกิจ
623 222	การบัญชีต้นทุน
623 232	การจัดการทรัพยากรมนุษย์สำหรับธุรกิจวิศวกรรม
623 332	การวิจัยเชิงคุณภาพ
623 421	การบัญชีขั้นสูง 1
623 523	การจัดการภาษีอากร
626 603	การบัญชีสำหรับวิชาชีพธุรกิจวิศวกรรม
626 611	ธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการ
626 614	การอำนวยความสะดวกและการควบคุมภายใน

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอนระดับปริญญาตรี**

21. ชื่อ-นามสกุล

นายจรงค์ ปรวิตรนันท์

ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

บธ.ด. (การจัดการ) มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2563)

บธ.ม. (การตลาด) มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2554)

วท.บ. (การวิจัยดำเนินงาน) มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2538)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ผลงานทางวิชาการ(ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

Proceedings

Pariwatnanont, C., and Sangvornyotin, C., (2020). “Forecasting of Green Product Innovation and Green Process Innovation that affect Firm Performance of Automotive Industry Firm in Thailand,” In Proceeding of The 12th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB XII), NakhonPathom-Phetburi, Thailand, 24 July, 2020, pp. 325-330.

Ratsanasart, D., and **Pariwatnanont, C.,** (2020). “Knowledge Attitude and Behavior Affecting the Electrical Energy Saving in Office Staff in Textile and Apparel Industry,” Proceedings of the 12th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being, (STISWB XII), NakhonPathom-Phetburi, Thailand, 24 July, 2020, pp. 337-342.

Sangvornyotin, C., Ratsanasart, D., and **Pariwatnanont, C.,** (2020). “Forecasting CRM, Service Quality and Perceived Value Affecting Customer Satisfaction: A Case Study of Car Service Business in Western Region of Thailand,” In Proceeding of The 12th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB XII), NakhonPathom-Phetburi, Thailand, 24 July, 2020, pp. 331-336.

- Pariwatnanont, C.,** and Sangvornyotin, C., (2019). “Forecasting of factors influencing the decision making behavior to use mobile banking service: A case study of Siam Commercial Bank,” In Proceeding of The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB XI), Johor Bahru, Malaysia, 29 July -1 August 2019, pp. 974-978.
- Sangvornyotin, C., Ratsanasart, D., and **Pariwatnanont, C.,** (2019). “Factors Influencing Engineering and Accounting Workforce in Making Decision to Enter to the ASEAN Labor Market,” In Proceeding of The 11th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB XI), Johor Bahru, Malaysia, 29 July -1 August, 2019, pp. 969-974.
- Pariwatnanont, C.,** and Sangvornyotin, C., (2018). “Study of Safety Behavior for Manufacturing Employees: A Case Study of Paper Pulp Factory Cluster,” In Proceedings of The 10th International Conference on Sciences, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWBX), Vientiane, Lao PDR, 11-13 July, 2018, pp. 4-7.
- Sangvornyotin, C., Ratsanasart, D., and **Pariwatnanont, C.,** (2018). “Factors Influencing Decision to Purchase the Design Engineering Software in Companies in Navanakorn Industrial Estate, Pathumthani Province,” In Proceedings of the 10th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being, (STISWB X), Vientiane, Lao PDR, 11-13 July, 2018, pp. 8-11.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 3 ปี

ระดับปริญญาตรี

SU102	ศิลปการสร้างสรรค์
SU401	ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม
623 131	เศรษฐศาสตร์ธุรกิจวิศวกรรม
623 132	การตลาดอุตสาหกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม
623 231	การจัดการองค์กรและทรัพยากรมนุษย์
623 331	การจัดการห่วงโซ่อุปทานสำหรับธุรกิจวิศวกรรม
623 534	การจัดการเชิงกลยุทธ์

ภาคผนวก ค

รายงานผลการประเมินหลักสูตร ข้อมูลร้อยละของบัณฑิตในหลักสูตร
ที่ได้งานทำ และรายงานผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
ที่สำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2559-2561

รายละเอียดการประเมินหลักสูตร
หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)
Bachelor of Technology Program in Engineering Business
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

1. สรุปรายงานผลการประเมินหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม ในช่วงปีการศึกษา 2559 – 2563

ปีการศึกษา	ผลการประเมินหลักสูตร
2559	3.36
2560	3.68
2561	3.81
2562	3.98
2563	4.27

2. ภาวะการมีงานทำของบัณฑิตหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม และมีบัณฑิตที่จบการศึกษาในหลักสูตรฯ ในช่วงปีการศึกษา 2559-2562 แล้วทั้งสิ้นจำนวน 613 คน ได้แก่

ตารางที่ 2 จำนวนบัณฑิตที่จบการศึกษาในหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม

ปีการศึกษา ที่จบ	บัณฑิตที่ จบ การศึกษา	บัณฑิต ที่ตอบ แบบสอบถาม	ภาวะการมีงานทำของบัณฑิตฯ					
			ทำงาน แล้ว	ร้อยละ	ยังไม่ได้ ทำงาน	ร้อยละ	ศึกษา ต่อ	ร้อยละ
2559	181	151	120	79.47	18	11.92	13	8.61
2560	184	151	90	59.60	56	37.09	5	3.31
2561	109	107	73	68.22	32	29.91	2	1.87
2562	139	125	106	84.8	11	8.8	8	6.4
รวมทั้งสิ้น	613	534	389	72.85	117	21.91	28	5.24

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าบัณฑิตที่จบการศึกษาในหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม มีงานทำแล้วเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 72.85 ยังไม่ได้ทำงาน เฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 21.91 และศึกษาต่อเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 5.24

3. รายงานผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตสำเร็จการศึกษา สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ รุ่นที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2559 - 2562

ลำดับ ที่	ข้อมูลพื้นฐานประกอบตัวบ่งชี้	ค่าเฉลี่ย 2559	ค่าเฉลี่ย 2560	ค่าเฉลี่ย 2561	ค่าเฉลี่ย 2562
1.	ผลการประเมินความพึงพอใจของนายจ้าง (เฉลี่ยจากเต็ม 5 คะแนน)	4.49	4.40	4.23	4.64
	(1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม	4.50	4.32	4.29	4.70
	(2) ด้านความรู้	4.45	4.41	4.21	4.59
	(3) ด้านทักษะทางปัญญา	4.45	4.41	4.26	4.61
	(4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ	4.49	4.43	4.24	4.65
	(5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	4.49	4.43	4.18	4.62
	(6) คุณลักษณะตามอัตลักษณ์	4.56	4.60	4.59	4.68
	(7) คุณลักษณะของบัณฑิตตามวิชาชีพ	-	4.22	4.15	4.71
2.	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรฯ ทั้งหมด (คน)	145	184	109	139
3.	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรฯ ที่ได้รับการ ประเมินคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (คน)	29	37	23	35
4.	ผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจของนายจ้างที่มีต่อ ผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรฯ (อย่างน้อยร้อยละ 20)	20 (29/145) ×100	20.11 (37/184) ×100	21.10 (23/109) ×100	25.18 (35/139) ×100

หมายเหตุ: ข้อมูลจากงานตรวจสอบฯ ณ วันที่ 20 ธันวาคม 2564

ภาคผนวก ง

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยศิลปากร

ที่ 168 /2564

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

เพื่อให้การพิจารณาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ดำเนินการไปด้วยความเรียบร้อย จึงแต่งตั้ง คณะกรรมการพิจารณาหลักสูตร ดังนี้

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- | | |
|--------------------------------------|------------|
| 1. ศาสตราจารย์ ดร. ประดิษฐ์ เทอดทูล | อนุกรรมการ |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร. นภาพร ชันธนาภา | อนุกรรมการ |
| 3. ดร. สุรภา ไถ่บ้านกวย | อนุกรรมการ |

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- | | |
|--|------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วีระนุช อินทะกันต์ | อนุกรรมการ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จารุทธิ์ คุณานพดล | อนุกรรมการ |
| 3. อาจารย์ ดร. จันทนา สังวรโยธิน | อนุกรรมการ |

เลขานุการและผู้ช่วยเลขานุการ

- | | |
|--|------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชวงค์ ชัยสุข | เลขานุการ |
| 2. นางสุนันท์ ทองถนอม | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| 3. นายภาณุวัฒน์ วาสุ | ผู้ช่วยเลขานุการ |

คณะกรรมการมีหน้าที่พิจารณารายละเอียด และความเหมาะสมของเนื้อหาวิชา ให้เป็นไปตามมาตรฐานในเชิงวิชาการ รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการ กลั่นกรองหลักสูตร และให้คณะกรรมการเป็นผู้เลือกประธานในที่ประชุม

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2564

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยชาญ ถาวรเวช)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากร

ภาคผนวก จ

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

การเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง
หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

1. เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต		การเปลี่ยนแปลง
	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	
แผน ปกติ			
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30	30	-
วิชาบังคับ	9	24	+15
วิชาบังคับเลือก ไม่น้อยกว่า	9	-	เปลี่ยนเป็นวิชาเลือก
วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	6	+6
วิชาที่กำหนดโดยคณะวิชา ไม่น้อยกว่า	12	-	ยกเลิก
หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	110	104	-6
วิชาพื้นฐานวิชาชีพ	42	30	-12
วิชาบังคับ	50	53	+3
วิชาบังคับเลือก ไม่น้อยกว่า	-	12	+12
วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	18	9	-9
หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	6	-
หน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า	146	140	-6
แผน สหกิจศึกษา			เพิ่มแผน สหกิจศึกษา
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า		30	
วิชาบังคับ		24	
วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า		6	
หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า		104	
วิชาพื้นฐานวิชาชีพ		30	
วิชาบังคับ		59	
วิชาบังคับเลือก ไม่น้อยกว่า		12	
วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า		3	
หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า		6	
หน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า		140	

2. เปรียบเทียบรายวิชาที่เปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	การเปลี่ยนแปลง
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป(ปกติและสหกิจศึกษา) ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	หน่วยกิตเท่าเดิม
1.1 วิชาบังคับ 9 หน่วยกิต	1.1 วิชาบังคับ 24 หน่วยกิต	เพิ่มขึ้น 15 หน่วยกิต
081 101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	ยกเลิก	
081 102 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	ยกเลิก	
081 103 การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ	ยกเลิก	
	SU101 ศิลปะศิลปากร	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU102 ศิลปการสร้างสรรค์	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU201* ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU202* ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU203 ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU301 พลเมืองตื่นรู้	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU401 ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU402 นวัตกรรมและการออกแบบ	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
1.2 วิชาบังคับเลือก 9 หน่วยกิต	1.2 วิชาเลือก 6 หน่วยกิต	1. เปลี่ยน “วิชาบังคับเลือก” เป็น “วิชาเลือก” 2. ลดลง 3 หน่วยกิต
082 101 มนุษย์กับศิลปะ	ยกเลิก	
082 102 มนุษย์กับการสร้างสรรค์	SU110 มนุษย์กับการสร้างสรรค์	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. ปรับปรุงเนื้อหา
082 103 ปรัชญากับชีวิต	ยกเลิก	
082 104 อารยธรรมโลก	ยกเลิก	
082 105 อารยธรรมไทย	ยกเลิก	
082 106 ศิลปะสถาปัตยกรรมในประชาคมอาเซียน	SU118 สถาปัตยกรรมและศิลปะในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. เปลี่ยนชื่อวิชา 3. ปรับปรุงเนื้อหา
082 107 สมาธิเพื่อการพัฒนาชีวิต	SU144 สมาธิในชีวิตประจำวัน	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. เปลี่ยนชื่อวิชา 3. ปรับปรุงเนื้อหา
082 108 ศิลปะกับวัฒนธรรมทางการเห็น	SU117 ศิลปะกับวัฒนธรรมทางการเห็น	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. ปรับปรุงเนื้อหา
082 109 ดนตรีวิจิตร	ยกเลิก	
082 110 ศิลปะการดำเนินชีวิตและทำงานอย่างมีความสุข	ยกเลิก	
083 101 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	ยกเลิก	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	การเปลี่ยนแปลง
083 102 จิตวิทยากับมนุษยสัมพันธ์	ยกเลิก	
083 103 หลักการจัดการ	ยกเลิก	
083 104 กีฬาศึกษา	ยกเลิก	
083 105 การเมือง การปกครองและเศรษฐกิจไทย	ยกเลิก	
083 106 ศิลปะการแสดงในอาเซียน	ยกเลิก	
083 107 วิถีวัฒนธรรมอาเซียน	ยกเลิก	
083 108 วัฒนธรรมดนตรีอาเซียน	ยกเลิก	
083 109 การใช้ชีวิตอย่างสร้างสรรค์	ยกเลิก	
083 110 กิจกรรมเพื่อชีวิตสร้างสรรค์	ยกเลิก	
083 111 ประสบการณ์นานาชาติ	ยกเลิก	
083 112 หลักเศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาสังคม	ยกเลิก	
084 101 อาหารเพื่อสุขภาพ	SU115 อาหารเพื่อสุขภาพ	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. ปรับปรุงเนื้อหา
084 102 สิ่งแวดล้อม มลพิษและพลังงาน	SU318 สิ่งแวดล้อม มลพิษและพลังงาน	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. ปรับปรุงเนื้อหา
084 103 คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	SU134 ความรอบรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. เปลี่ยนชื่อวิชา 3. ปรับปรุงเนื้อหา
084 104 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน	ยกเลิก	
084 105 โลกแห่งเทคโนโลยีและนวัตกรรม	SU320 โลกแห่งนวัตกรรม	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. เปลี่ยนชื่อวิชา 3. ปรับปรุงเนื้อหา
084 106 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประชาคมอาเซียน	SU319 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนอย่างยั่งยืน	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. เปลี่ยนชื่อวิชา 3. ปรับปรุงเนื้อหา
084 107 พลังงานในอาเซียน	ยกเลิก	
084 108 โลกและดาราศาสตร์	SU132 โลกและดาราศาสตร์ในสหัสวรรษที่ 3	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. เปลี่ยนชื่อวิชา 3. ปรับปรุงเนื้อหา
	SU111 บ้าน	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU112 ความสุข	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU113 การตั้งคำถามและวิธีการ	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU114 เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU116 ศิลปะสมัยใหม่และร่วมสมัยในประเทศไทย	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	การเปลี่ยนแปลง
	SU119 การอ่านวรรณกรรมเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU120 ไทยศึกษา	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU121 วิถีพุทธในประเทศไทยและอาเซียน	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU122 สมาธิเชิงประยุกต์	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU123 วิถีชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU124 เหตุการณ์โลกปัจจุบัน	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU125 มนุษย์กับการคิด	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU126 ศิลปะและสื่อร่วมสมัยประยุกต์เพื่อชุมชน	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU127 กระบวนการเรียนรู้ระบบสัญลักษณ์ในศตวรรษที่ 21	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU128 การตีความศิลปะ	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU129 ทักษะการรู้เท่าทันสารสนเทศและสื่อ	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU130 การพัฒนาการคิด	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU131 การจัดการสารสนเทศเบื้องต้น	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU133 การจัดการสิ่งแวดล้อมในครัวเรือน	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU136 เทคโนโลยีเครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU137 เทคโนโลยีการสื่อสารกับมนุษย์	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU138 ไฟฟ้ากับชีวิตประจำวัน	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU140 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU141 การแก้ปัญหาแบบสร้างสรรค์	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU142 ดนตรีอาเซียน	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU143 สุนทรียภาพแห่งการฟัง	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU145 สังคมและวัฒนธรรมไทย	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU146 โครงการพระราชดำริ	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU147 ภาพและเสียงดิจิทัล	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU148 พลวัตสังคมไทย	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU149 การดูแลสุขภาพ	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU150 ภาพยนตร์วิจักษ์	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU151 ความเข้าใจในอารยธรรมโลกยุคโบราณ	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU152 ภูมิปัญญาไทยกับการสร้างสรรค์	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU153 สุนทรียศาสตร์เบื้องต้น	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU154 การออกแบบและสร้างสรรค์ในศิลปะตะวันออก	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU155 มองกรุงเทพผ่านศิลปะ	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU156 ศิลปกรรมกับสังคมวัฒนธรรมไทย	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU157 วัฒนธรรมในชีวิตประจำวัน	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	การเปลี่ยนแปลง
	SU158 การออกกำลังกายเพื่อคุณภาพชีวิต	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU210 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU211 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาและภาษาในอาเซียน	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU212 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารด้านวัฒนธรรม	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU213 ภาษาไทยเพื่อการพัฒนาชีวิต	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU214 ภาษาจีนเพื่ออาชีพ	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU215 นิทานและการละเล่นพื้นบ้าน	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU216 การอ่านภาษาอังกฤษเพื่อการวิจารณ์	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU217 การนำเสนอเชิงสร้างสรรค์ด้วยภาษาอังกฤษ	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU218 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU310 การอนุรักษ์และการจัดการมรดกทางวัฒนธรรม	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU311 งานสร้างสรรค์และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU312 เพศสภาพและเพศวิถี	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU313 ธรรมชาติวิจักษ์	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU314 รักษ์นก	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU315 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU316 โลกของจุลินทรีย์	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU317 อินเทอร์เน็ตสีขาว	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU321 วัสดุและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU322 การดูแลสัตว์เลี้ยง	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU323 จิตสาธารณะ	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU324 เทคโนโลยีสะอาดในอุตสาหกรรม	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU325 ภูมิภาคโลก	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU410 การจัดการเอกสารและจดหมายเหตุ	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU411 การเพาะเห็ดและการต่อยอดทางธุรกิจ	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU412 เทคโนโลยี เทคนิค และอุตสาหกรรมอีสปอร์ต	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU413 มหัตถกรรมผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพ	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU414 ภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่กระบวนการผลิต	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU415 การตลาดและการเงินพื้นฐานสำหรับผู้ประกอบการ	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	SU416 ธุรกิจดิจิทัล	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	การเปลี่ยนแปลง
1.3 วิชาศึกษาทั่วไปที่กำหนดโดยคณะวิชา ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต		ยกเลิก
600 101 ภาษาอังกฤษสื่อสารสำหรับ วิทยาศาสตร์ประยุกต์	ยกเลิก	
600 102 ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับ วิทยาศาสตร์ประยุกต์	ยกเลิก	
600 111 เทคโนโลยีสะอาดและสิ่งแวดล้อม	ยกเลิก	
600 112 อาหารกับวิถีชีวิตประจำวัน	ยกเลิก	
600 113 ศิลปะการดำรงชีวิต	SU135 ศิลปะการดำรงชีวิต	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. เปลี่ยนจาก “วิชา ที่กำหนดโดยคณะ วิชา” เป็น “วิชาเลือก” 3. ปรับปรุงเนื้อหา
600 114 เทคโนโลยีสารสนเทศและการ ประยุกต์	ยกเลิก	
600 115 เทคโนโลยีชีวภาพกับคุณภาพชีวิต	ยกเลิก	
600 116 ภาวะผู้นำกับการพัฒนา	SU139 การพัฒนาภาวะผู้นำ	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. เปลี่ยนจาก “วิชา ที่กำหนดโดยคณะ วิชา” เป็น “วิชาเลือก” 3. เปลี่ยนชื่อวิชา 4. ปรับปรุงเนื้อหา
600 117 พลังงานและสิ่งแวดล้อมกับชีวิต	ยกเลิก	
600 118 ธุรกิจสำหรับชีวิตประจำวัน	ยกเลิก	
600 119 ไฟฟ้าและความปลอดภัย	ยกเลิก	
600 120 การตลาดและการเงิน	ยกเลิก	
600 121 เทคโนโลยีเครือข่ายและการสื่อสาร	ยกเลิก	
2. หมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 110 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต	ลดลง 6 หน่วยกิต
2.1 วิชาพื้นฐานวิชาชีพ 42 หน่วยกิต (ปกติ)	2.1 วิชาพื้นฐานวิชาชีพ 30 หน่วยกิต (ปกติ)	ลดลง 12 หน่วยกิต
	623 101 พื้นฐานธุรกิจวิศวกรรม	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
623 111 การคำนวณและกลศาสตร์สำหรับ ชีวิตประจำวัน	ยกเลิก	
	623 111 อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
623 112 การเขียนแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	623 212 การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. เปลี่ยนชื่อวิชา 3. ปรับปรุงเนื้อหา
	623 112 เขียนแบบวิศวกรรมสำหรับธุรกิจ วิศวกรรม	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	การเปลี่ยนแปลง
623 121 หลักการบัญชี 1	623 121 หลักการบัญชี 1	คงเดิม
623 122 หลักการบัญชี 2	623 122 หลักการบัญชี 2	คงเดิม
623 131 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม	623 131 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม	คงเดิม
623 132 การตลาดอุตสาหกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม	623 132 การตลาดอุตสาหกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม	คงเดิม
623 210 เทอร์โมพลูอิดส์สำหรับธุรกิจวิศวกรรม	623 211 เทอร์โมพลูอิดส์สำหรับธุรกิจวิศวกรรม	1. เปลี่ยนรหัสวิชา
623 213 เทคโนโลยีกระบวนการผลิต	623 215 วัสดุอุตสาหกรรม เทคโนโลยีกระบวนการผลิต อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. เปลี่ยนชื่อวิชา 3. เปลี่ยนหน่วยกิต 4. ปรับปรุงเนื้อหา
623 221 การภาษีอากรธุรกิจ		1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชา บัญชี
623 231 การจัดการองค์กรและทรัพยากรมนุษย์		1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชา บัญชี
	623 241 ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับ วิทยาศาสตร์ประยุกต์	รายวิชาที่เพิ่มขึ้นใหม่
623 302 สถิติธุรกิจวิศวกรรม		1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชา เลือก
623 314 วิศวกรรมความปลอดภัย	ยกเลิก	
623 341 ภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารธุรกิจวิศวกรรม	ยกเลิก	
623 342 ภาษาอังกฤษสำหรับการนำเสนอในธุรกิจวิศวกรรม	ยกเลิก	
2.2 วิชาพื้นฐานวิชาชีพ - หน่วยกิต (สหกิจศึกษา)	2.2 วิชาพื้นฐานวิชาชีพ 30 หน่วยกิต (สหกิจศึกษา)	เพิ่มขึ้น 30 หน่วยกิต
	623 101 พื้นฐานธุรกิจวิศวกรรม	รายวิชาที่เพิ่มขึ้นใหม่
	623 111 อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	รายวิชาที่เพิ่มขึ้นใหม่
	623 112 เขียนแบบวิศวกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม	รายวิชาที่เพิ่มขึ้นใหม่
	623 121 หลักการบัญชี 1	รายวิชาที่เพิ่มขึ้นใหม่
	623 122 หลักการบัญชี 2	รายวิชาที่เพิ่มขึ้นใหม่
	623 131 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม	รายวิชาที่เพิ่มขึ้นใหม่
	623 132 การตลาดอุตสาหกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม	รายวิชาที่เพิ่มขึ้นใหม่
	623 211 เทอร์โมพลูอิดส์สำหรับธุรกิจวิศวกรรม	รายวิชาที่เพิ่มขึ้นใหม่
	623 212 การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	รายวิชาที่เพิ่มขึ้นใหม่
	623 215 วัสดุอุตสาหกรรม เทคโนโลยีกระบวนการผลิต อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	รายวิชาที่เพิ่มขึ้นใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	การเปลี่ยนแปลง
	623 241 ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับ วิทยาศาสตร์ประยุกต์	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
2.3 วิชาบังคับ 50 หน่วยกิต (ปกติ)	2.3 วิชาบังคับ 53 หน่วยกิต (ปกติ)	เพิ่มขึ้น 3 หน่วยกิต
	600 201 ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของ เทคโนโลยีและวิศวกรรม 1	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	600 202 ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของ เทคโนโลยีและวิศวกรรม 2	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	623 133 การจัดการองค์กรและทรัพยากรมนุษย์	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. ย้ายมาจากกลุ่ม วิชาพื้นฐาน วิชาชีพ
623 211 อุปกรณ์วัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ไฟฟ้า		1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. เปลี่ยนชื่อวิชา 3. ปรับปรุงเนื้อหา 4. ย้ายไปอยู่กลุ่ม วิชาเลือก
623 212 เครื่องมือวัดและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	623 213 เครื่องมือวัดสำหรับธุรกิจวิศวกรรม	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. เปลี่ยนชื่อวิชา 3. เปลี่ยนหน่วยกิต 4. ปรับปรุงเนื้อหา
623 214 ปฏิบัติการไฟฟ้า	ยกเลิก	
623 215 ปฏิบัติการการผลิตใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	ยกเลิก	
623 216 ปฏิบัติการเครื่องกลการผลิต 1	ยกเลิก	
	623 216 คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
623 222 การบัญชีต้นทุน	623 221 การบัญชีต้นทุน	1. เปลี่ยนรหัสวิชา
623 301 กฎหมายธุรกิจวิศวกรรม	ยกเลิก	
623 302 สถิติธุรกิจวิศวกรรม		1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. ย้ายไปอยู่กลุ่ม วิชาเลือก
623 311 อุปกรณ์การทำความเย็นและ เครื่องจักรกลของไหล	623 214 อุปกรณ์การทำความเย็นและ เครื่องจักรกลของไหล	1. เปลี่ยนรหัสวิชา
623 312 อุปกรณ์เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	623 312 อุปกรณ์เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	1. ปรับปรุงเนื้อหา 2. เปลี่ยนหน่วยกิต
623 313 ปฏิบัติการเครื่องกลการผลิต 2	ยกเลิก	
623 321 การบัญชีชั้นกลาง 1	623 222 การบัญชีชั้นกลาง 1	1. เปลี่ยนรหัสวิชา
623 322 โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานบัญชี	623 325 โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานบัญชี	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. เปลี่ยนหน่วยกิต
	623 322 การภาษีอากรธุรกิจ	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. ย้ายมาจากกลุ่ม วิชาพื้นฐาน วิชาชีพ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	การเปลี่ยนแปลง
623 323 การบัญชีชั้นกลาง 2	623 321 การบัญชีชั้นกลาง 2	1. เปลี่ยนรหัสวิชา
	623 323 ปฏิบัติการธุรกิจวิศวกรรม	รายวิชาที่เพิ่มขึ้นใหม่
	623 324 การวิเคราะห์การเงินธุรกิจ	รายวิชาที่เพิ่มขึ้นใหม่
	623 331 การจัดการห่วงโซ่อุปทานสำหรับธุรกิจวิศวกรรม	รายวิชาที่เพิ่มขึ้นใหม่
	623 332 การจัดการเชิงกลยุทธ์	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเลือก
623 351 โครงงานธุรกิจวิศวกรรม 1	623 454 โครงงานธุรกิจวิศวกรรม 1	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. ปรับปรุงเนื้อหา
	623 352 เตรียมฝึกงาน	รายวิชาที่เพิ่มขึ้นใหม่
623 352 การฝึกงาน	623 353 การฝึกงาน	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. เปลี่ยนจำนวนชั่วโมงฝึกงาน
623 411 อุปกรณ์ไฮดรอลิกและนิวเมติก	623 311 อุปกรณ์ไฮดรอลิกและนิวเมติก	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. เปลี่ยนหน่วยกิต 3. ปรับปรุงเนื้อหา
623 412 การประมาณราคางานวิศวกรรม		1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเลือก
623 413 ปฏิบัติการนิวเมติก	ยกเลิก	
623 421 การบัญชีชั้นสูง 1		1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาบังคับเลือก
623 422 การบัญชีเพื่อการจัดการ		1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาบังคับเลือก
623 431 การบริหารโครงการธุรกิจวิศวกรรม		1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเลือก
	623 441 ภาษาอังกฤษสื่อสารสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์	รายวิชาที่เพิ่มขึ้นใหม่
623 451 โครงงานธุรกิจวิศวกรรม 2	623 455 โครงงานธุรกิจวิศวกรรม 2	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. ปรับปรุงเนื้อหา
623 452 โครงงานธุรกิจวิศวกรรม 3	ยกเลิก	
	623 452 ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับธุรกิจวิศวกรรม	รายวิชาที่เพิ่มขึ้นใหม่
	623 453 การเตรียมความพร้อมสู่อาชีพ	รายวิชาที่เพิ่มขึ้นใหม่
2.4 วิชาบังคับ - หน่วยกิต (สหกิจศึกษา)	2.4 วิชาบังคับ 59 หน่วยกิต (สหกิจศึกษา)	เพิ่มขึ้น 59 หน่วยกิต
	600 201 ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของเทคโนโลยีและวิศวกรรม 1	รายวิชาที่เพิ่มขึ้นใหม่
	600 202 ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของเทคโนโลยีและวิศวกรรม 2	รายวิชาที่เพิ่มขึ้นใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	การเปลี่ยนแปลง
	623 133 การจัดการองค์กรและทรัพยากรมนุษย์	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	623 213 เครื่องมือวัดสำหรับธุรกิจวิศวกรรม	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	623 214 อุปกรณ์การทำความเย็นและเครื่องจักรกลของไหล	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	623 216 คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	623 221 การบัญชีต้นทุน	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	623 222 การบัญชีขั้นกลาง 1	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	623 311 อุปกรณ์ไฮดรอลิกและนิวเมติก	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	623 312 อุปกรณ์เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	623 321 การบัญชีขั้นกลาง 2	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	623 322 การภาษีอากรธุรกิจ	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	623 323 ปฏิบัติการธุรกิจวิศวกรรม	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	623 324 การวิเคราะห์การเงินธุรกิจ	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	623 325 โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานบัญชี	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	623 331 การจัดการห่วงโซ่อุปทานสำหรับธุรกิจวิศวกรรม	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	623 332 การจัดการเชิงกลยุทธ์	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเลือก
	623 352 เตรียมสหกิจศึกษา	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	623 353 การฝึกงาน	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	623 441 ภาษาอังกฤษสื่อสารสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	623 451 สหกิจศึกษา	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
	623 456 โครงการงานธุรกิจวิศวกรรมสำหรับสหกิจศึกษา	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
-	2.5 วิชาบังคับเลือก 12 หน่วยกิต (ปกติและสหกิจศึกษา)	1. เพิ่มกลุ่มวิชาบังคับเลือก 2. เพิ่มขึ้น 12 หน่วยกิต
-	กลุ่มวิชาบังคับเลือกแขนงวิชาการบัญชี	
	623 521 การบัญชีขั้นสูง 1	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. เปลี่ยนหน่วยกิต 3. ย้ายมาจากกลุ่มวิชาบังคับ
	623 522 การบัญชีขั้นสูง 2	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. เปลี่ยนหน่วยกิต 3. ปรับปรุงเนื้อหา
	623 523 การบัญชีเพื่อการจัดการ	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. เปลี่ยนหน่วยกิต 3. ย้ายมาจากกลุ่มวิชาบังคับ 4. ปรับปรุงเนื้อหา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	การเปลี่ยนแปลง
	623 524 การตัดสินใจลงทุนในตลาดหลักทรัพย์	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
-	<u>กลุ่มวิชาบังคับเลือกแขนงวิชาการบริหารจัดการ ด้านวิศวกรรม</u>	
	623 511 แบบจำลองต้นทุนงานวิศวกรรม	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. เปลี่ยนหน่วยกิต 3. ย้ายมาจากกลุ่ม วิชาเลือก 4. ปรับปรุงเนื้อหา
	623 531 การประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. เปลี่ยนหน่วยกิต 3. ย้ายมาจากกลุ่ม วิชาเลือก 4. ปรับปรุงเนื้อหา
	623 532 การบริหารโครงการธุรกิจวิศวกรรม	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. เปลี่ยนหน่วยกิต 3. ย้ายมาจากกลุ่ม วิชาบังคับ 4. ปรับปรุงเนื้อหา
	623 533 การนำเสนองานขาย	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
2.6 วิชาเลือก 18 หน่วยกิต (ปกติ)	2.6 วิชาเลือก 9 หน่วยกิต (ปกติ) วิชาเลือก 3 หน่วยกิต (สหกิจศึกษา)	ลดลง 9 หน่วยกิต เพิ่มขึ้น 3 หน่วยกิต
<u>กลุ่มวิชาเลือกกลุ่มวิชาวิศวกรรมศาสตร์</u>		
	623 512 อุปกรณ์วัสดุก่อสร้าง	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. เปลี่ยนชื่อวิชา 3. ปรับปรุงเนื้อหา 4. ย้ายมาจากกลุ่ม วิชาบังคับ
	623 513 การประมาณราคางานวิศวกรรม	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. ย้ายมาจากกลุ่ม วิชาบังคับ
623 511 พลังงานทดแทน	623 514 พลังงานทดแทน	1. เปลี่ยนรหัสวิชา
623 512 ระบบการเผาไหม้และอุปกรณ์ควบคุม มลพิษ	623 515 ระบบการเผาไหม้และอุปกรณ์ควบคุม มลพิษ	1. เปลี่ยนรหัสวิชา
623 514 หม้อไอน้ำและอุปกรณ์	623 516 หม้อไอน้ำและอุปกรณ์	1. เปลี่ยนรหัสวิชา
623 515 เชื้อเพลิงชีวมวลและการแปรรูป	623 517 เชื้อเพลิงชีวมวลและการแปรรูป	1. เปลี่ยนรหัสวิชา
623 516 การอนุรักษ์พลังงาน	623 518 การอนุรักษ์พลังงาน	1. เปลี่ยนรหัสวิชา
623 517 แบบจำลองต้นทุนงานวิศวกรรม		1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. ย้ายไปอยู่กลุ่ม วิชาบังคับเลือก
623 513 คอมพิวเตอร์สำหรับธุรกิจวิศวกรรม	623 541 คอมพิวเตอร์สำหรับธุรกิจวิศวกรรม	1. เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	การเปลี่ยนแปลง
	623 542 สถิติธุรกิจวิศวกรรม	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. ย้ายมาจากกลุ่มวิชาบังคับ
623 551 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรม	623 551 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรม	คงเดิม
<u>กลุ่มวิชาเลือกกลุ่มวิชาธุรกิจ</u>		
	623 511 แบบจำลองต้นทุนงานวิศวกรรม	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. เปลี่ยนหน่วยกิต 3. ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเลือก
	623 521 การบัญชีขั้นสูง 1	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. เปลี่ยนหน่วยกิต 3. ย้ายมาจากกลุ่มวิชาบังคับ
623 521 การบัญชีขั้นสูง 2	623 522 การบัญชีขั้นสูง 2	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. เปลี่ยนหน่วยกิต
623 422 การบัญชีเพื่อการจัดการ	623 523 การบัญชีเพื่อการจัดการ	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. เปลี่ยนหน่วยกิต
	623 524 การตัดสินใจลงทุนในตลาดหลักทรัพย์	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
623 522 การตรวจสอบภายในและการควบคุมภายใน	623 525 การตรวจสอบภายในและการควบคุมภายใน	1. เปลี่ยนรหัสวิชา
623 523 การจัดการภาษีอากร	623 526 การจัดการภาษีอากร	1. เปลี่ยนรหัสวิชา
623 532 การประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ	623 531 การประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. เปลี่ยนหน่วยกิต
	623 532 การบริหารโครงการธุรกิจวิศวกรรม	1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. เปลี่ยนหน่วยกิต 3. ย้ายมาจากกลุ่มวิชาบังคับ
	623 533 การนำเสนองานขาย	รายวิชาที่เปิดขึ้นใหม่
623 531 การจัดทำแผนธุรกิจ	623 534 การจัดทำแผนธุรกิจ	1. เปลี่ยนรหัสวิชา
623 535 ระบบสำนักงานอัตโนมัติ	623 535 ระบบสำนักงานอัตโนมัติ	คงเดิม
623 533 ธุรกิจโลจิสติกส์	623 536 ธุรกิจโลจิสติกส์	1. เปลี่ยนรหัสวิชา
623 534 การจัดการเชิงกลยุทธ์		1. เปลี่ยนรหัสวิชา 2. ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาบังคับ
623 552 หัวข้อพิเศษทางการบัญชี	623 552 หัวข้อพิเศษทางการบัญชี	คงเดิม
623 553 หัวข้อพิเศษทางธุรกิจวิศวกรรม	623 553 หัวข้อพิเศษทางธุรกิจวิศวกรรม	คงเดิม
2.7 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	2.7 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	คงเดิม

ภาคผนวก ฉ

ตารางแสดงความสอดคล้องของ
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร
(Program Learning Outcomes : PLOs)
กับ
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา
(Course Learning Outcomes : CLOs)

ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)
กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
PLO1 อธิบายความหมายและคุณค่าของศิลปะและการสร้างสรรค์ได้		
	600 201 ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของเทคโนโลยีและวิศวกรรม 1 1(0-3-0) CLO1 อธิบายความหมายของการสร้างสรรค์ในด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมได้	
PLO3 ระบุความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจและทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเป็นผู้ประกอบการได้		
	623 524 การตัดสินใจลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ 3(1-4-4) CLO1 อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการลงทุนในหลักทรัพย์ได้ CLO2 ระบุประเภทและลักษณะสำคัญของหลักทรัพย์ที่ซื้อขายกันในตลาดหลักทรัพย์ได้ CLO3 อธิบายปัจจัยพื้นฐานและปัจจัยเชิงเทคนิคเกี่ยวกับการลงทุนในหลักทรัพย์ได้ CLO4 อธิบายหลักการบริหารความเสี่ยงจากการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ได้ CLO5 อธิบายอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ได้	
PLO4 มีทักษะการใช้ภาษา และสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ในบริบทการสื่อสารที่หลากหลาย		
	623 241 ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ 3(3-0-6) CLO1 อ่านบทความและสิ่งตีพิมพ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีภาษาอังกฤษได้ CLO2 อธิบายกระบวนการ แผนภูมิ กราฟ และตารางเป็นภาษาอังกฤษได้ CLO3 เขียนบทคัดย่อเป็นภาษาอังกฤษได้ 623 351 เตรียมฝึกงาน 1(0-3-0) CLO1 พุดแนะนำตัวเองแบบทางการได้อย่างถูกต้องและชัดเจน CLO2 เขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ จดหมายราชการได้อย่างถูกต้อง 623 352 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-3-0) CLO1 พุดแนะนำตัวเองแบบทางการได้อย่างถูกต้องและชัดเจน CLO2 เขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ จดหมายราชการได้อย่างถูกต้อง	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	623 353 การฝึกงาน 1(ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง) CLO1 สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้ร่วมงานและผู้อื่นได้ตรงตามวัตถุประสงค์ 623 441 ภาษาอังกฤษสื่อสารสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ 3(1-4-4) CLO1 อ่านบทความภาษาอังกฤษได้ CLO2 เขียนรายงาน จดหมายโต้ตอบ บันทึกข้อความ และประวัติส่วนตัวเป็นภาษาอังกฤษได้ CLO3 แนะนำตัว สัมภาษณ์งาน นำเสนอด้วยวาจา และอธิบายความเป็นภาษาอังกฤษได้ 623 451 สหกิจศึกษา 9(ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง) CLO1 สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้ร่วมงานและผู้อื่นได้ตรงตามวัตถุประสงค์ 623 452 ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 2(2-0-4) CLO1 ใช้ภาษาเชิงวิชาการในการเขียนรายงานบทความในหัวข้อทางด้านธุรกิจและวิศวกรรมได้ CLO2 นำเสนอและถามตอบในการสัมมนาหัวข้อทางด้านธุรกิจและวิศวกรรมได้ 623 453 การเตรียมความพร้อมสู่อาชีพ 1(1-0-2) CLO1 นำเสนอและถามตอบในการสัมภาษณ์งานทางด้านธุรกิจและวิศวกรรมได้ 623 454 โครงการธุรกิจวิศวกรรม1 1(0-3-0) CLO1 จัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการธุรกิจวิศวกรรมได้ 623 455 โครงการธุรกิจวิศวกรรม2 2(0-6-0) CLO1 จัดทำเล่มสมบูรณ์โครงการธุรกิจวิศวกรรมได้ 623 456 โครงการธุรกิจวิศวกรรมสำหรับสหกิจศึกษา 3(0-6-0) CLO1 จัดทำเล่มสมบูรณ์โครงการได้ CLO2 นำเสนอโครงการโดยการสอบปากเปล่าได้	
PLO5 เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ตลอดจนรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ		
	623 323 ปฏิบัติการธุรกิจวิศวกรรม 1(0-3-0) CLO1 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในกระบวนการขาย	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	623 452 ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 2(2-0-4) CLO3 เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำเสนอในการสัมมนาหัวข้อด้านธุรกิจและวิศวกรรมได้ CLO4 สื่อสารข้อมูลและความคิดเห็นได้ตรงตามหัวข้อการสัมมนา 623 453 การเตรียมความพร้อมสู่อาชีพ 1(1-0-2) CLO2 เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดทำประวัติสำหรับการสมัครงานด้านธุรกิจและวิศวกรรมได้ CLO3 สื่อสารข้อมูลและความคิดเห็นได้ตรงตามคำถามในการสัมภาษณ์งาน 623 454 โครงงานธุรกิจวิศวกรรม 1 1(0-3-0) CLO2 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอข้อเสนอโครงการธุรกิจวิศวกรรมได้ CLO3 สื่อสารข้อเสนอโครงการธุรกิจวิศวกรรมให้กรรมการที่ปรึกษาโครงการเข้าใจได้ 623 455 โครงงานธุรกิจวิศวกรรม 2 2(0-6-0) CLO2 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอโครงการธุรกิจวิศวกรรมได้ CLO3 สื่อสารโครงการธุรกิจวิศวกรรมให้กรรมการที่ปรึกษาโครงการเข้าใจได้ 623 456 โครงงานธุรกิจวิศวกรรมสำหรับสหกิจศึกษา 3(0-6-0) CLO3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอโครงการธุรกิจวิศวกรรมได้	
PLO6 แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองและการดำเนินชีวิต		
	623 353 การฝึกงาน 1(ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง) CLO2 แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองเพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาในระหว่างฝึกงานได้ 623 451 สหกิจศึกษา 9(ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง) CLO2 แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองเพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาในระหว่างสหกิจศึกษาได้ 623 452 ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 2 (2-0-4) CLO5 แสวงหาความรู้เพื่อใช้ในการจัดทำบทความในหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิชาธุรกิจและวิศวกรรมได้ด้วยตนเอง CLO6 เลือกความรู้ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการจัดทำบทความในหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิชาธุรกิจและวิศวกรรมได้ด้วยตนเอง	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	623 453 การเตรียมความพร้อมสู่อาชีพ 1(1-0-2) CLO4 เลือกความรู้ในสาขาวิชาชีพและวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวางแผนทางด้านอาชีพของตนเองได้ 623 454 โครงการบูรณกิจวิศวกรรม 1 1(0-3-0) CLO4 แสวงหาความรู้เพื่อนำมาใช้ในการจัดทำข้อเสนอโครงการบูรณกิจวิศวกรรมได้ด้วยตนเอง	
PLO7 แสดงออกซึ่งทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม		
	600 201 ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของเทคโนโลยีและวิศวกรรม 1 1(0-3-0) CLO2 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในการก่อร่างความคิดโดยใช้เครื่องมือการคิดพื้นฐานได้ 600 202 ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของเทคโนโลยีและวิศวกรรม 2 1(0-3-0) CLO1 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในการแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการเชิงระบบได้ 623 351 เตรียมฝึกงาน 1(0-3-0) CLO3 ระบุคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในการทำงานได้ CLO4 อธิบายความสำคัญของคุณลักษณะที่ส่งผลต่อการทำงานได้ CLO5 อธิบายการประยุกต์ใช้คุณลักษณะในการทำงานได้ 623 352 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-3-0) CLO3 ระบุคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในการทำงานได้ CLO4 อธิบายความสำคัญของคุณลักษณะที่ส่งผลต่อการทำงานได้ CLO5 อธิบายการประยุกต์ใช้คุณลักษณะในการทำงานได้ 623 353 การฝึกงาน 1(ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง) CLO3 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในระหว่างการฝึกงานได้ CLO4 ปฏิบัติตามระเบียบวินัยของหน่วยงานที่เข้าฝึกงานได้ CLO5 ตรงต่อเวลาในการเข้าฝึกงานและการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย CLO6 รับผิดชอบต่องานหรือหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในระหว่างการฝึกงาน	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	623 451 สหกิจศึกษา 9(ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง) CLO3 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในระหว่างสหกิจศึกษาได้ CLO4 ปฏิบัติตามระเบียบวินัยของหน่วยงานที่เข้าสหกิจศึกษาได้ CLO5 ตรงต่อเวลาในการเข้างานสหกิจศึกษาและการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย CLO6 รับผิดชอบต่องานหรือหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในระหว่างสหกิจศึกษา 623 454 โครงการบูรณกิจวิศวกรรม 1 1(0-3-0) CLO5 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในการจัดทำข้อเสนอโครงการได้ CLO6 รับผิดชอบต่องานหรือหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในการจัดทำข้อเสนอโครงการได้ครบถ้วน CLO7 เข้าพบเพื่อรายงานความก้าวหน้าต่อที่ปรึกษาโครงการตรงตามเวลาที่นัดหมาย 623 455 โครงการบูรณกิจวิศวกรรม 2 2(0-6-0) CLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในการดำเนินการโครงการได้ CLO5 รับผิดชอบต่องานหรือหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในการดำเนินการโครงการได้ครบตามวัตถุประสงค์ที่โครงการกำหนด CLO6 เข้าพบเพื่อรายงานความก้าวหน้าต่อที่ปรึกษาโครงการตรงตามเวลาที่นัดหมาย	
PLO8 ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานหรือดำเนินโครงการได้		
	600 201 ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของเทคโนโลยีและวิศวกรรม 1 1(0-3-0) CLO3 ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานจากกรณีศึกษาและกิจกรรมได้ 600 202 ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของเทคโนโลยีและวิศวกรรม 2 1(0-3-0) CLO2 ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานจากกรณีศึกษาและกิจกรรมได้	
PLO9 คิดวิเคราะห์ วางแผน อย่างเป็นระบบ เพื่อแก้ไขปัญหา หรือเพื่อออกแบบนวัตกรรมได้		
	600 202 ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของเทคโนโลยีและวิศวกรรม 2 1(0-3-0) CLO3 คิดวิเคราะห์ วางแผน อย่างเป็นระบบ เพื่อแก้ไขปัญหาทางเทคโนโลยีและวิศวกรรมได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	623 353 การฝึกงาน 1(ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง) CLO7 คิดวิเคราะห์และวางแผนอย่างเป็นระบบเพื่อแก้ไขปัญหาตามหลักการ PDCA ได้ 623 451 สหกิจศึกษา 9(ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง) CLO7 คิดวิเคราะห์และวางแผนอย่างเป็นระบบเพื่อแก้ไขปัญหาตามหลักการ PDCA ได้ 623 454 โครงการบูรณกิจวิศวกรรม 1 1(0-3-0) CLO8 วางแผนการทำโครงการอย่างเป็นระบบได้ 623 455 โครงการบูรณกิจวิศวกรรม 2 2(0-6-0) CLO7 วิเคราะห์ผลการศึกษาเพื่อแก้ไขปัญหาตามวัตถุประสงค์ของโครงการได้ 623 551 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรม 3(3-0-6) CLO1 คิดวิเคราะห์ วางแผน อย่างเป็นระบบ เพื่อแก้ไขปัญหา หรือเพื่อออกแบบนวัตกรรมในหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมได้ 623 552 หัวข้อพิเศษทางการบัญชี 3(3-0-6) CLO1 คิดวิเคราะห์ วางแผน อย่างเป็นระบบ เพื่อแก้ไขปัญหา หรือเพื่อออกแบบนวัตกรรมในหัวข้อที่น่าสนใจทางการบัญชีได้ 623 553 หัวข้อพิเศษทางบูรณกิจวิศวกรรม 3(3-0-6) CLO1 คิดวิเคราะห์ วางแผน อย่างเป็นระบบ เพื่อแก้ไขปัญหา หรือเพื่อออกแบบนวัตกรรมในหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านบูรณกิจวิศวกรรมได้	
PLO10 ตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรมและจริยธรรมจากสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการทางธุรกิจวิศวกรรมได้		
	623 101 พื้นฐานบูรณกิจวิศวกรรม 3(3-0-6) CLO1 อธิบายหลักการของจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมและจริยธรรมทางธุรกิจได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	623 132 การตลาดอุตสาหกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6) CLO1 กำหนดกลยุทธ์การตลาดที่ตรงตามข้อตกลงและสัญญาการซื้อขาย มีความยุติธรรม ไม่เอาเปรียบผู้บริโภคได้ CLO2 อธิบายสิทธิ กฎระเบียบ และข้อบังคับตามกฎหมายของผู้บริโภคและผู้ดำเนินธุรกิจได้ 623 133 การจัดการองค์กรและทรัพยากรมนุษย์ 3(3-0-6) CLO1 อธิบายกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ และลักษณะของสัญญาที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจได้ CLO2 อธิบายลักษณะของ ห้างหุ้นส่วน บริษัท และความผิดเกี่ยวกับเช็คได้ CLO3 ตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้องตามสัญญาและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ งานวิศวกรรมและความปลอดภัยในงานวิศวกรรมได้ 623 353 การฝึกงาน 1(ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง) CLO8 ตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรมและจริยธรรมจากสถานการณ์ในระหว่างการฝึกงานได้ 623 451 สหกิจศึกษา 9(ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง) CLO8 ตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรมและจริยธรรมจากสถานการณ์ในระหว่างสหกิจศึกษาได้ CLO9 อ้างอิงทฤษฎีที่ใช้ในรายงานสหกิจศึกษาได้อย่างถูกวิธี 623 454 โครงการธุรกิจวิศวกรรม 1 1(0-3-0) CLO9 เลือกแนวทางในการปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุผลของการทำข้อเสนอโครงการธุรกิจวิศวกรรมที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรมและจริยธรรมได้ CLO10 อ้างอิงผลงานวิจัยเพื่อใช้ในการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการได้อย่างถูกวิธี	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	623 455 วิศวกรรมธุรกิจวิศวกรรม 2 2(0-6-0) CLO8 เลือกแนวทางในการปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุผลของการทำโครงการธุรกิจวิศวกรรมที่ถูกต้องตามหลัก คุณธรรมและจริยธรรมได้ CLO9 อ้างอิงทฤษฎีที่ใช้ในโครงการได้อย่างถูกวิธี 623 525 การตรวจสอบภายในและการควบคุมภายใน 3(3-0-6) CLO1 อธิบายจรรยาบรรณวิชาชีพตรวจสอบภายในได้ CLO2 สามารถยกตัวอย่างการปฏิบัติที่ถูกต้องตามจรรยาบรรณวิชาชีพตรวจสอบภายใน	
PLO11 อธิบายหลักการพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมได้		
	623 101 พื้นฐานธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6) CLO2 อธิบายขนาด หน่วย และตัวแปรพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมได้ 623 111 อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-3-4) CLO1 อธิบายหลักการพื้นฐานของอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้ 623 133 การจัดการองค์กรและทรัพยากรมนุษย์ 3(3-0-6) CLO4 อธิบายหลักการทั่วไปของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมและความปลอดภัยในงานวิศวกรรมได้ CLO5 อธิบายกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ 623 211 เทอร์โมพลูอิดส์สำหรับธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6) CLO1 อธิบายกฎข้อ 1 ทางเทอร์โมไดนามิกส์ได้ CLO2 อธิบายวัฏจักรกำลังและความเย็นได้ 623 542 สถิติธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6) CLO1 อธิบายวิธีทางสถิติที่ใช้เป็นเครื่องมือเพื่อแก้ปัญหาทางด้านธุรกิจวิศวกรรมได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
PLO12 อธิบายคุณลักษณะทางเทคนิคและหลักการทำงานของอุปกรณ์ทางวิศวกรรมที่ใช้ในกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมได้		
	623 214 อุปกรณ์การทำความเย็นและเครื่องจักรกลของไหล 3(3-0-6) CLO1 อธิบายคุณลักษณะทางเทคนิคและหลักการทำงานของปั๊มได้ CLO2 ระบุปั๊มชนิดต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับงานได้ CLO3 อธิบายคุณลักษณะทางเทคนิคและหลักการทำงานของระบบปรับอากาศและระบบทำความเย็นได้ 623 215 วัสดุอุตสาหกรรม เทคโนโลยีกระบวนการผลิต อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 3(0-6-3) CLO1 อธิบายคุณสมบัติ และการใช้งานของวัสดุในอุตสาหกรรมได้ CLO2 อธิบายวิธีการป้องกันการกัดกร่อนของโลหะได้ CLO3 อ่านและเขียนรหัสวัสดุตามมาตรฐาน ISO JIS DIN BS AISI และมอก. ได้ CLO4 อธิบายหลักการเบื้องต้นของกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมได้ CLO5 อธิบายหลักการจัดบริการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานในกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมได้ CLO6 อธิบายหลักการความปลอดภัยในงานเครื่องจักรกลและงานเชื่อมได้ 623 216 คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต 3(0-6-3) CLO1 อธิบายหลักการทำงานของเครื่องควบคุมเครื่องจักร CNC เพื่อช่วยในการผลิตชิ้นงานในงานวิศวกรรมได้ 623 311 อุปกรณ์ไฮดรอลิกและนิวแมติก 3(0-6-3) CLO1 อธิบายหลักการทำงานพื้นฐานของระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ได้ CLO2 เปรียบเทียบราคากับคุณลักษณะทางเทคนิคของอุปกรณ์นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ได้ 623 312 อุปกรณ์เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน 3(0-6-3) CLO1 อธิบายหลักการทำงาน ประเภทอุปกรณ์ และส่วนประกอบของเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนได้ CLO2 อธิบายรายละเอียดวัสดุ และรายละเอียดด้านเทคนิคของเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนได้ CLO3 อธิบายวิธีและแนวทางในการเลือก การซื้อขาย การตลาดของเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนให้เหมาะสมกับงานด้านวิศวกรรมได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	623 512 อุปกรณ์วัสดุก่อสร้าง 3(3-0-6) CLO1 อธิบายความเค้น ความเครียด และสมบัติพื้นฐานของวัสดุวิศวกรรมได้ CLO2 ระบุคุณลักษณะของวัสดุวิศวกรรมสำหรับงานต่าง ๆ ได้ CLO3 อธิบายวิธีการจัดเก็บวัสดุวิศวกรรมได้ CLO4 อธิบายวิธีการขนย้ายวัสดุวิศวกรรมอย่างปลอดภัยได้ 623 514 พลังงานทดแทน 3(3-0-6) CLO1 อธิบายเทคนิคการเปลี่ยนพลังงานทดแทนเป็นพลังงานความร้อนและไฟฟ้าได้ CLO2 อธิบายหลักการทำงานของอุปกรณ์ด้านพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ และพลังงานจากชีวมวลได้ CLO3 ระบุคุณลักษณะของอุปกรณ์ทางด้านพลังงานทดแทนได้ 623 515 ระบบการเผาไหม้และอุปกรณ์ควบคุมมลพิษ 3(3-0-6) CLO1 อธิบายหลักการทำงานของระบบการเผาไหม้ได้ CLO2 อธิบายคุณลักษณะทางเทคนิคและหลักการทำงานของอุปกรณ์ในระบบการเผาไหม้ได้ CLO3 อธิบายหลักการควบคุมมลพิษในหม้อไอน้ำและเตาเผาได้ 623 516 หม้อไอน้ำและอุปกรณ์ 3(3-0-6) CLO1 อธิบายหลักการทำงานของหม้อไอน้ำได้ CLO2 ระบุประเภทของหม้อไอน้ำได้ CLO3 อธิบายหลักการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบหม้อไอน้ำได้ CLO4 เปรียบเทียบข้อมูลทางเทคนิคของหม้อไอน้ำได้ 623 517 เชื้อเพลิงชีวมวลและการแปรสภาพ 3(3-0-6) CLO1 อธิบายข้อดีและข้อเสียของเชื้อเพลิงชีวมวลได้ CLO2 อธิบายเทคนิคการปรับปรุงสภาพเชื้อเพลิงชีวมวลได้ 623 518 การอนุรักษ์พลังงาน 3(3-0-6) CLO1 อธิบายหลักเบื้องต้นของการอนุรักษ์และการจัดการพลังงานได้ CLO2 อธิบายคุณลักษณะทางเทคนิคและหลักการทำงานของอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวัดและพิสูจน์ผลการประหยัดพลังงานได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
PLO13 อ่านแบบและเขียนแบบทางวิศวกรรมได้		
	623 112 เขียนแบบวิศวกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 2(1-3-2) CLO1 อ่านแบบทางวิศวกรรมได้ CLO2 เขียนแบบทางวิศวกรรมได้ 623 212 การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 1(0-3-0) CLO1 เขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยได้ 623 216 คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต 3(0-6-3) CLO2 เขียนโปรแกรมควบคุมเครื่องจักร CNC เพื่อช่วยในการผลิตชิ้นงานในงานวิศวกรรมได้ 623 511 แบบจำลองต้นทุนงานวิศวกรรม 3(2-2-5) CLO1 อ่านและเขียนแบบทางวิศวกรรมเพื่อใช้สำหรับจำลองต้นทุนงานวิศวกรรมได้ 623 531 การประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ 3(2-2-5) CLO1 อ่านแบบทางวิศวกรรมเพื่อใช้ประเมินความเป็นไปได้ของโครงการได้	
PLO14 ใช้งานอุปกรณ์และเครื่องมือวัดทางวิศวกรรมได้		
	623 111 อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-3-4) CLO2 ใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้า และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานได้ 623 213 เครื่องมือวัดสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 3(0-6-3) CLO1 อธิบายหลักการของเครื่องมือวัดปริมาณทางไฟฟ้าและทางกลได้ CLO2 วัดระยะขจัด ความเครียด ความเร็ว ความเร่ง ความดัน อัตราไหลและอุณหภูมิได้ CLO3 อธิบายรายละเอียดและข้อมูลทางเทคนิคของเครื่องมือวัดทางวิศวกรรมได้ CLO4 คำนวณหาความผิดพลาดจากการวัดด้วยหลักการทางสถิติได้ 623 215 วัสดุอุตสาหกรรม เทคโนโลยีกระบวนการผลิต อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 3(0-6-3) CLO7 ใช้งานอุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานในกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมได้ CLO8 ใช้งานอุปกรณ์พื้นฐานสำหรับป้องกันอันตรายในกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	623 311 อุปกรณ์ไฮดรอลิกและนิวเมติก 3(0-6-3) CLO3 ใช้งานอุปกรณ์ไฮดรอลิกและนิวเมติกตามแผนภาพวงจรนิวเมติกได้ 623 312 อุปกรณ์เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน 3(0-6-3) CLO4 ใช้เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนเพื่อหาสมรรถนะของเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนได้ 623 533 การนำเสนองานขาย 3(1-4-4) CLO1 สาธิตการใช้งานอุปกรณ์เพื่อนำเสนอการขายได้	
PLO15 ออกงบการเงินสำหรับธุรกิจขนาดเล็ก (microSMEs) ได้		
	623 121 หลักการบัญชี 1 3(3-0-6) CLO1 ออกงบการเงินสำหรับกิจการให้บริการกิจการซื้อขายสินค้าได้ 623 122 หลักการบัญชี 2 3(3-0-6) CLO1 จัดทำบัญชียอดเงินฝากธนาคาร คำนวณหาสินทรัพย์ หนี้สิน และส่วนของผู้ถือหุ้นได้ CLO2 ออกงบการเงินสำหรับกิจการอุตสาหกรรมได้	
PLO16 ออกงบการเงินของธุรกิจอุตสาหกรรมการผลิตได้		
	623 221 การบัญชีต้นทุน 3(3-0-6) CLO1 อธิบายหลักการและกระบวนการของการบัญชีต้นทุนได้ CLO2 บันทึกบัญชีต้นทุนงานสั่งทำ ต้นทุนช่วง ต้นทุนมาตรฐาน และต้นทุนฐานกิจกรรมได้ 623 222 การบัญชีขั้นกลาง 1 3(3-0-6) CLO1 อธิบายหลักการและวิธีการทางบัญชีเกี่ยวกับด้านสินทรัพย์ได้ CLO2 จัดแบ่งสินทรัพย์เป็นต้นทุนและค่าใช้จ่ายตามหลักการบัญชีได้ CLO3 แสดงรายการและเปิดเผยข้อมูลสินทรัพย์ในงบแสดงฐานะการเงินได้ 623 321 การบัญชีขั้นกลาง 2 3(3-0-6) CLO1 อธิบายหลักการและแนวปฏิบัติทางการบัญชีสำหรับรายการหนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้นได้ CLO2 นำเสนองบการเงินได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	623 323 ปฏิบัติการธุรกิจวิศวกรรม 1(0-3-0) CLO3 อธิบายกระบวนการจัดทำใบสำคัญและเอกสารประกอบได้ CLO4 บันทึกบัญชีในเอกสารใบสำคัญได้ 623 521 การบัญชีขั้นสูง 1 3(2-2-5) CLO1 บันทึกบัญชีเรื่องการเปลี่ยนแปลงประมาณการทางการบัญชีและการแก้ไขข้อผิดพลาดได้บัญชีสำหรับ กิจการร่วมค้าบัญชีกองทุนและกิจการไม่หวังผลกำไรได้ CLO2 ออกงบการเงินระหว่างกาลได้ CLO3 บันทึกบัญชีสำหรับรายการที่เป็นเงินตราต่างประเทศบัญชีสำนักงานใหญ่และสาขาได้ CLO4 แปลงค่างบการเงินได้ CLO5 ปฏิบัติการทางบัญชีสำหรับสัญญาก่อสร้าง ธุรกิจฝากขาย ธุรกิจขายผ่อนชำระ ธุรกิจให้เช่า และธุรกิจ อสังหาริมทรัพย์ได้ 623 522 การบัญชีขั้นสูง 2 3(2-2-5) CLO1 บันทึกบัญชีสำหรับการรวมกิจการ บัญชีที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนในบริษัทย่อยและบริษัทร่วมได้ CLO2 จัดทำงบการเงินรวมและงบกระแสเงินสดรวมได้ 623 523 การบัญชีเพื่อการจัดการ 3(1-4-4) CLO1 จัดทำบัญชีเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องสำหรับนำไปใช้ในการตัดสินใจของผู้บริหารได้	
PLO17 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางการบัญชีเพื่อออกงบการเงิน ของธุรกิจอุตสาหกรรมการผลิต ธุรกิจค้าปลีกค้าส่ง และธุรกิจบริการได้		
	623 324 การวิเคราะห์การเงินธุรกิจ 3(1-4-4) CLO1 จัดการทางการเงินโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์งบการเงินได้ CLO2 อธิบายการจัดทำแผนและควบคุมทางการเงินได้ CLO3 คำนวณหาอัตราส่วนทางการเงิน เพื่อหาความสามารถในการบริหารจัดการทางการเงินได้ CLO4 คำนวณหาความเสี่ยงทางการเงินได้ CLO5 ดำเนินงานเพื่อดูความสามารถของผู้บริหารได้ CLO6 จัดทำงบประมาณการลงทุนได้ CLO7 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางบัญชีเพื่อออกงบการเงินได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	623 325 โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานบัญชี 2(0-4-2) CLO1 อธิบายโครงสร้างทั่วไปของโปรแกรมสำเร็จรูปทางการบัญชีได้ CLO2 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางการบัญชีในการจัดเตรียมเอกสารทางบัญชีบันทึกรายการทางบัญชี และประมวลผลสารสนเทศทางการบัญชีแบบระบบเชื่อมโยงได้ 623 521 การบัญชีขั้นสูง 1 3(2-2-5) CLO6 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางการบัญชีเพื่อออกงบการเงินของสำนักงานใหญ่และสาขาได้ 623 522 การบัญชีขั้นสูง 2 3(2-2-5) CLO3 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางการบัญชีเพื่อจัดทำงบการเงินรวมและงบกระแสเงินสดได้ 623 523 การบัญชีเพื่อการจัดการ 3(1-4-4) CLO2 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางการบัญชีเพื่อวิเคราะห์งบการเงินได้ 623 524 การตัดสินใจลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ 3(1-4-4) CLO6 ใช้โปรแกรมแบบจำลองตลาดหลักทรัพย์เพื่อการลงทุนในหลักทรัพย์ได้ 623 532 การบริหารโครงการธุรกิจวิศวกรรม 3(1-4-4) CLO1 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการเขียนแผนงานโครงการได้ 623 535 ระบบสำนักงานอัตโนมัติ 3(3-0-6) CLO1 ใช้งานระบบสำนักงานอัตโนมัติในการจัดการข้อมูลและเอกสารได้ CLO2 ใช้งานระบบสำนักงานอัตโนมัติในการสื่อสารระหว่างบุคคลได้ CLO3 ค้นหาและเก็บข่าวสารด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ 623 541 คอมพิวเตอร์สำหรับธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6) CLO1 อธิบายโครงสร้างและส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ได้ CLO2 ระบุฮาร์ดแวร์ในระบบคอมพิวเตอร์ได้ CLO3 อธิบายหลักการทำงานของซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่ใช้ในเชิงธุรกิจและวิศวกรรมได้ CLO4 อธิบายระบบโครงสร้างฐานข้อมูลเบื้องต้นได้ CLO5 ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจวิศวกรรมได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
PLO18 กำหนดโครงสร้างองค์กร แนวทางการบริหารทรัพยากรมนุษย์ และกลยุทธ์การตลาดตามลักษณะของประเภทธุรกิจได้		
	623 131 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม 3(3-0-6) CLO1 อธิบายหลักการและแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ได้ CLO2 อธิบายโครงสร้างเศรษฐกิจและโครงสร้างอุตสาหกรรมได้ CLO3 วิเคราะห์อุปสงค์และอุปทานของสภาวะเศรษฐกิจได้ CLO4 วิเคราะห์แนวโน้มการเติบโตของเศรษฐกิจภาคอุตสาหกรรมได้เป็นระบบและมีประสิทธิภาพ 623 132 การตลาดอุตสาหกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6) CLO3 อธิบายหลักการและแนวคิดการตลาดอุตสาหกรรมได้ CLO4 อธิบายโครงสร้างและลักษณะทั่วไปของตลาดอุตสาหกรรมได้ CLO5 วิเคราะห์ วางแผน และวิจัยตลาดอุตสาหกรรมได้ CLO6 กำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดสินค้าอุตสาหกรรมได้ CLO7 วิเคราะห์แนวโน้มการเติบโตของตลาดอุตสาหกรรมได้เป็นระบบและมีประสิทธิภาพ 623 133 การจัดการองค์กรและทรัพยากรมนุษย์ 3(3-0-6) CLO6 อธิบายเกี่ยวกับหลักการจัดการกับการบริหารองค์กรได้ CLO7 อธิบายหลักการวางแผนงานและการควบคุมงานได้ CLO8 อธิบายหลักการจัดการงานบุคคลได้ CLO9 อธิบายกลยุทธ์ในการปรับปรุงองค์กรได้ CLO10 อธิบายหลักการและแนวคิดการบริหารองค์กรสมัยใหม่ในการทำงานได้ 623 323 ปฏิบัติการธุรกิจวิศวกรรม 1(0-3-0) CLO2 ปฏิบัติการกระบวนการขายและนำเสนองานขายได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	623 331 การจัดการห่วงโซ่อุปทานสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6) CLO1 อธิบายการจัดการห่วงโซ่อุปทานได้ CLO2 ใช้กลยุทธ์การจัดการห่วงโซ่อุปทานได้ CLO3 ใช้การจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อสิ่งแวดล้อมได้ CLO4 บูรณาการในห่วงโซ่อุปทานได้ CLO5 วิเคราะห์แนวโน้มการจัดการห่วงโซ่อุปทานในอนาคตได้ 623 332 การจัดการเชิงกลยุทธ์ 3(3-0-6) CLO1 อธิบายหลักการและกระบวนการจัดการเชิงกลยุทธ์ได้ CLO2 วิเคราะห์ปัจจัยของสภาพแวดล้อมทางธุรกิจได้ CLO3 จัดทำกลยุทธ์ขององค์กร แปลงกลยุทธ์สู่การปฏิบัติ ควบคุมและประเมินผลการดำเนินการตามกลยุทธ์ได้ CLO4 นำหลักการจัดการเชิงกลยุทธ์ไปประยุกต์กับการทำงานได้ 623 511 แบบจำลองต้นทุนงานวิศวกรรม 3(2-2-5) CLO1 พิจารณาจุดที่เหมาะสมเชิงต้นทุนรวมและจุดที่เหมาะสมเชิงผลประโยชน์สุทธิสำหรับการออกแบบงานวิศวกรรมได้ 623 513 การประมาณราคางานวิศวกรรม 3(3-0-6) CLO1 จัดหาและสืบราคาค่าวัสดุและค่าแรงได้ CLO2 ถอดแบบและประมาณราคาในงานวิศวกรรมได้ CLO3 อธิบายขั้นตอนการเสนอราคา การประกวดราคา และการต่อรองราคาได้ CLO4 จัดทำสัญญาจัดซื้อจัดจ้างและเบิกจ่ายงวดงานทางด้านงานวิศวกรรมได้ 623 525 การตรวจสอบภายในและการควบคุมภายใน 3(3-0-6) CLO3 อธิบายการจัดโครงสร้างองค์กรตามหลักการควบคุมภายในที่ดีได้ CLO4 สามารถสรุปการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายในที่ดีทั่วทั้งองค์กรได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	623 531 การประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ 3(2-2-5) CLO2 อธิบายหลักการพื้นฐานของการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการธุรกิจวิศวกรรมได้ CLO3 อธิบายหลักการตลาดของโครงการธุรกิจวิศวกรรมได้ CLO4 วิเคราะห์ความเสี่ยงของการลงทุนและปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการดำเนินโครงการได้ 623 532 การบริหารโครงการธุรกิจวิศวกรรม 3(1-4-4) CLO2 อธิบายความจำเป็นในการจัดการโครงการได้ CLO3 กำหนดวัตถุประสงค์ วางแผน ดำเนินการ ประเมินควบคุม และปรับแผนโครงการได้ 623 533 การนำเสนอการขาย 3(1-4-4) CLO2 อธิบายกระบวนการขาย และจรรยาบรรณของนักขายได้ CLO3 ปฏิบัติงานขายตามกระบวนการขายและบริการลูกค้าตามหลักการได้ CLO4 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในกระบวนการขายได้ 623 534 การจัดทำแผนธุรกิจ 3(3-0-6) CLO1 เขียนแผนธุรกิจและกำหนดกลยุทธ์ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทางธุรกิจได้ CLO2 เขียนแผนการจัดองค์กรและทรัพยากรมนุษย์ การตลาด การผลิต การบริหารการเงิน การลงทุน และการบริหารความเสี่ยงได้ CLO3 เขียนและนำเสนอแผนธุรกิจได้ 623 536 ธุรกิจโลจิสติกส์ 3(3-0-6) CLO1 วางแผนอุปสงค์อุปทานได้ CLO2 จัดการการขนส่งได้ CLO3 ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศในงานโลจิสติกส์ได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
PLO19 ดำเนินงานโครงการโดยบูรณาการความรู้ทางธุรกิจและวิศวกรรมเพื่อแก้ปัญหาด้านธุรกิจวิศวกรรมได้		
	623 351 เตรียมฝึกงาน 1(0-3-0) CLO6 อธิบายกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักการ PDCA ได้ 623 352 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-3-0) CLO6 อธิบายกระบวนการแก้ปัญหาตามหลักการ PDCA ได้ 623 451 สหกิจศึกษา 9(ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง) CLO10 อธิบายที่มาและความสำคัญของหัวข้อปัญหาของหน่วยงานที่เข้าปฏิบัติงานสหกิจได้ CLO11 เรียบเรียงเอกสาร ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ CLO12 กำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการที่มีการบูรณาการด้านธุรกิจและวิศวกรรมได้ CLO13 วิเคราะห์ปัญหาของหน่วยงานที่เข้าปฏิบัติงานสหกิจโดยบูรณาการความรู้ด้านธุรกิจและวิศวกรรมได้ CLO14 ปรับปรุงงานของหน่วยงานที่เข้าปฏิบัติงานสหกิจได้ CLO15 ติดตามผลของการปฏิบัติงานสหกิจได้ CLO16 สรุปผลการดำเนินงานของการปฏิบัติงานสหกิจได้ CLO17 อภิปรายผลการดำเนินงานของการปฏิบัติงานสหกิจได้ CLO18 เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ของการปฏิบัติงานสหกิจได้ CLO19 นำเสนอผลการปรับปรุงงานของหน่วยงานที่เข้าปฏิบัติงานสหกิจได้ 623 454 โครงการธุรกิจวิศวกรรม 1 1(0-3-0) CLO11 คัดเลือกหัวข้อโครงการที่มีการบูรณาการด้านธุรกิจและวิศวกรรมได้ CLO12 เขียนที่มา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของโครงการได้ CLO13 ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ CLO14 เขียนระเบียบวิธีวิจัยได้ CLO15 นำเสนอข้อเสนอโครงการได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	623 455 โครงการธุรกิจวิศวกรรม 2 2(0-6-0) CLO10 วิเคราะห์ผลการศึกษาเพื่อแก้ไขปัญหาตามวัตถุประสงค์ของโครงการได้ CLO11 อภิปรายผลการดำเนินโครงการธุรกิจวิศวกรรมได้ CLO12 สรุปผลการดำเนินโครงการธุรกิจวิศวกรรมได้ CLO13 เสนอแนะผลการดำเนินโครงการโดยบูรณาการความรู้ทางธุรกิจและวิศวกรรมได้ CLO14 จัดทำเอกสารปริญญานิพนธ์ได้ CLO15 นำเสนอโครงการได้ 623 456 โครงการธุรกิจวิศวกรรมสำหรับสหกิจศึกษา 3(0-6-0) CLO4 คัดเลือกหัวข้อโครงการที่มีการบูรณาการด้านธุรกิจและวิศวกรรม CLO5 จัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎีบท และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการทางธุรกิจวิศวกรรมสำหรับสหกิจศึกษาได้	
PLO20 วิเคราะห์แผนธุรกิจในลักษณะความเป็นผู้ประกอบการที่มีความรับผิดชอบต่อสังคมและรักษาสິงแวดล้อมได้		
	623 132 การตลาดอุตสาหกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6) CLO8 เขียนแผนการตลาดสำหรับการเป็นผู้ประกอบการได้ CLO9 วิเคราะห์กลยุทธ์การตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Marketing) สำหรับธุรกิจวิศวกรรมได้ 623 133 การจัดการองค์กรและทรัพยากรมนุษย์ 3(3-0-6) CLO11 เขียนแผนการบริหารจัดการองค์กรสำหรับการเป็นผู้ประกอบการได้ 623 221 การบัญชีต้นทุน 3(3-0-6) CLO3 วิเคราะห์บัญชีต้นทุนของแผนธุรกิจสำหรับการเป็นผู้ประกอบการได้ 623 322 การภาษีอากรธุรกิจ 3(3-0-6) CLO1 อธิบายหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินการจัดเก็บภาษีอากรตามประมวลรัษฎากรได้ CLO2 คำนวนภาษีเงินได้หัก ณ ที่จ่าย ภาษีธุรกิจ และอากรแสตมป์ได้อย่างถูกต้อง CLO3 คำนวนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีธุรกิจเฉพาะได้ CLO4 วิเคราะห์ภาษีอากรธุรกิจของแผนธุรกิจสำหรับการเป็นผู้ประกอบการได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	623 324 การวิเคราะห์การเงินธุรกิจ 3(1-4-4) CLO7 เขียนและวิเคราะห์แผนการเงินสำหรับการเป็นผู้ประกอบการได้ 623 332 การจัดการเชิงกลยุทธ์ 3(3-0-6) CLO5 วิเคราะห์ความเสี่ยงสำหรับผู้ประกอบการได้ CLO6 เขียนแผนบริหารความเสี่ยงสำหรับผู้ประกอบการได้ CLO7 เขียนแผนธุรกิจที่มีความรับผิดชอบต่อสังคมและรักษาสิ่งแวดล้อมสำหรับธุรกิจวิศวกรรมได้ CLO8 นำเสนอแผนธุรกิจสำหรับธุรกิจวิศวกรรมได้ CLO9 อธิบายความหมายของเศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียวได้ CLO10 วิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันแบบยั่งยืนได้ 623 526 การจัดการภาษีอากร 3(3-0-6) CLO1 อธิบายแนวคิดและความแตกต่างระหว่างหลักเกณฑ์ทางการบัญชีและหลักเกณฑ์ทางภาษีอากรได้ CLO2 คำนวณภาษีเงินได้ตามประมวลรัษฎากรได้ CLO3 ปรับปรุงกำไรสุทธิทางการบัญชีเป็นกำไรสุทธิทางภาษีอากรได้ CLO4 จัดทำรายงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับภาษีอากรและการยื่นแบบแสดงรายการภาษีอากรต่อกรมสรรพากรได้ CLO5 คำนวณภาษีเงินได้นิติบุคคลได้	

หมายเหตุ : สามารถปรับ CLOs ให้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร พร้อมทั้งมีการบันทึกไว้ในรายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร หากปรับเกินกว่า 1 ครั้ง ให้เสนอที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการพิจารณา โดยให้อธิบายว่าหลักสูตรมีปัญหาหรืออุปสรรคใดจึงจำเป็นต้องปรับ CLOs มากกว่า 1 ครั้ง

ภาคผนวก ข

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต
สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)
กับ
มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี พ.ศ. 2560

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)
กับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี พ.ศ. 2560

มคอ. 1 สาขาเทคโนโลยีบัณฑิต		หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาธุรกิจวิศวกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร (ปกติ)	คำชี้แจง
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	140 หน่วยกิต	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต	
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	42 หน่วยกิต	
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	15 หน่วยกิต	623 101 พื้นฐานธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6) 623 111 อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-3-4) 623 211 เทอร์โมพลูอิดส์สำหรับธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6) 623 213 เครื่องมือวัดสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 3(0-6-3) 623 214 อุปกรณ์การทำความเย็นและเครื่องจักรกลของไหล 3(3-0-6)
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทาง เทคโนโลยี (1) เทคโนโลยีสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์ (2) การพัฒนาบุคลากรและ การฝึกอบรมด้าน เทคโนโลยี (3) ฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยี พื้นฐาน (4) ความปลอดภัยและ อาชีวอนามัยในสถาน ประกอบการ (5) การจัดการอุตสาหกรรม (6) วัสดุอุตสาหกรรม	ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต	27 หน่วยกิต	(1) 623 112 เขียนแบบวิศวกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 2(1-3-2) (5) 623 131 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม 3(3-0-6) (5) 623 132 การตลาดอุตสาหกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6) (2), (4) 623 133 การจัดการองค์กรและทรัพยากรมนุษย์ 3(3-0-6) (1), (3) 623 212 การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 1(0-3-0) (4), (6) 623 215 วัสดุอุตสาหกรรม เทคโนโลยีกระบวนการผลิต อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 3(0-6-3) (1), (3) 623 216 คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต 3(0-6-3) (3) 623 311 อุปกรณ์ไฮดรอลิกและนิวเมติก 3(0-6-3) (3) 623 312 อุปกรณ์เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน 3(0-6-3) (5) 623 331 การจัดการห่วงโซ่อุปทานสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6)

มคอ. 1 สาขาเทคโนโลยีบัณฑิต		หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาธุรกิจวิศวกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร (ปกติ)	คำชี้แจง
2.2 วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต	59 หน่วยกิต	
- กลุ่มวิชาเทคโนโลยี เฉพาะสาขา	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	56 หน่วยกิต	600 201 ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของเทคโนโลยีและวิศวกรรม 1 1(0-3-0) 600 202 ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของเทคโนโลยีและวิศวกรรม 2 1(0-3-0) 623 121 หลักการบัญชี 1 3(3-0-6) 623 122 หลักการบัญชี 2 3(3-0-6) 623 221 การบัญชีต้นทุน 3(3-0-6) 623 222 การบัญชีขั้นกลาง 1 3(3-0-6) 623 241 ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ 3(3-0-6) 623 321 การบัญชีขั้นกลาง 2 3(3-0-6) 623 322 การภาษีอากรธุรกิจ 3(3-0-6) 623 323 ปฏิบัติการธุรกิจวิศวกรรม 1(0-3-0) 623 324 การวิเคราะห์การเงินธุรกิจ 3(1-4-4) 623 332 การจัดการเชิงกลยุทธ์ 3(3-0-6) 623 441 ภาษาอังกฤษสื่อสารสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ 3(1-4-4) 623 452 ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 2(2-0-4) วิชาบังคับเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ 12 หน่วยกิต วิชาเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ 9 หน่วยกิต

มคอ. 1 สาขาเทคโนโลยีบัณฑิต		หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาธุรกิจวิศวกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร (ปกติ)	คำชี้แจง
- กลุ่มวิชาโครงการ	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต	623 454 โครงการธุรกิจวิศวกรรม 1 1(0-3-0) 623 455 โครงการธุรกิจวิศวกรรม 2 2(0-6-0)
2.3 วิชาการฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ/วิชาบูรณาการการ เรียนรู้ร่วมการทำงาน	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต และไม่นับหน่วยกิต 2 หน่วยกิต	623 325 โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานบัญชี 2(0-4-2) 623 351 เตรียมฝึกงาน 1(0-3-0) (ไม่นับหน่วยกิต) 623 353 การฝึกงาน 1(ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง) (ไม่นับหน่วยกิต) 623 453 การเตรียมความพร้อมสู่อาชีพ 1(1-0-2)
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
รายละเอียดรายวิชาทางปฏิบัติการในหมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต ประกอบด้วย		36 หน่วยกิต และไม่นับหน่วยกิต 2 หน่วยกิต	600 201 ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของเทคโนโลยีและวิศวกรรม 1 1(0-3-0) 600 202 ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของเทคโนโลยีและวิศวกรรม 2 1(0-3-0) 623 111 อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-3-4) 623 112 เขียนแบบวิศวกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 2(1-3-2) 623 212 การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 1(0-3-0) 623 213 เครื่องมือวัดสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 3(0-6-3) 623 215 วัสดุอุตสาหกรรม เทคโนโลยีกระบวนการผลิต อาชีวอนามัย และความปลอดภัย 3(0-6-3) 623 216 คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต 3(0-6-3) 623 311 อุปกรณ์ไฮดรอลิกและนิวเมติก 3(0-6-3) 623 312 อุปกรณ์เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน 3(0-6-3) 623 323 ปฏิบัติการธุรกิจวิศวกรรม 1(0-3-0)

มคอ. 1 สาขาเทคโนโลยีบัณฑิต	หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาธุรกิจวิศวกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร (ปกติ)	คำชี้แจง
		623 324 การวิเคราะห์การเงินธุรกิจ 3(1-4-4) 623 325 โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานบัญชี 2(0-4-2) 623 351 เตรียมฝึกงาน 1(0-3-0) (ไม่นับหน่วยกิต) 623 353 การฝึกงาน 1(ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง) (ไม่นับหน่วยกิต) 623 441 ภาษาอังกฤษสื่อสารสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ 3(1-4-4) 623 454 โครงงานธุรกิจวิศวกรรม 1 1(0-3-0) 623 455 โครงงานธุรกิจวิศวกรรม 2 2(0-6-0) วิชาบังคับเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ 12 หน่วยกิต โดยเลือกศึกษาจากแขนงใดแขนงหนึ่ง ต่อไปนี้ แขนงวิชาการบัญชี 623 521 การบัญชีขั้นสูง 1 3(2-2-5) 623 522 การบัญชีขั้นสูง 2 3(2-2-5) 623 523 การบัญชีเพื่อการจัดการ 3(1-4-4) 623 524 การตัดสินใจลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ 3(1-4-4) แขนงวิชาการบริหารจัดการด้านวิศวกรรม 623 511 แบบจำลองต้นทุนงานวิศวกรรม 3(2-2-5) 623 531 การประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ 3(2-2-5) 623 532 การบริหารโครงการธุรกิจวิศวกรรม 3(1-4-4) 623 533 การนำเสนองานขาย 3(1-4-4)

มคอ. 1 สาขาเทคโนโลยีบัณฑิต	หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาธุรกิจวิศวกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร (ปกติ)	คำชี้แจง
รายละเอียดรายวิชาทางทฤษฎีในหมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ประกอบด้วย	68 หน่วยกิต	623 101 พื้นฐานธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6) 623 111 อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-3-4) 623 112 เขียนแบบวิศวกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 2(1-3-2) 623 121 หลักการบัญชี 1 3(3-0-6) 623 122 หลักการบัญชี 2 3(3-0-6) 623 131 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม 3(3-0-6) 623 132 การตลาดอุตสาหกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6) 623 211 เทอร์โมพลูอิดส์สำหรับธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6) 623 241 ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ 3(3-0-6) 623 133 การจัดการองค์กรและทรัพยากรมนุษย์ 3(3-0-6) 623 214 อุปกรณ์การทำความเย็นและเครื่องจักรกลของไหล 3(3-0-6) 623 221 การบัญชีต้นทุน 3(3-0-6) 623 222 การบัญชีขั้นกลาง 1 3(3-0-6) 623 321 การบัญชีขั้นกลาง 2 3(3-0-6) 623 322 การภาษีอากรธุรกิจ 3(3-0-6) 623 324 การวิเคราะห์การเงินธุรกิจ 3(1-4-4) 623 331 การจัดการห่วงโซ่อุปทานสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6) 623 332 การจัดการเชิงกลยุทธ์ 3(3-0-6) 623 441 ภาษาอังกฤษสื่อสารสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ 3(1-4-4) 623 452 ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 2(2-0-4) 623 453 การเตรียมความพร้อมสู่อาชีพ 1(1-0-2)

มคอ. 1 สาขาเทคโนโลยีบัณฑิต	หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาธุรกิจวิศวกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร (ปกติ)	คำชี้แจง
		 วิชาบังคับเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ 12 หน่วยกิต โดยเลือกศึกษาจากแขนงใดแขนงหนึ่ง ต่อไปนี้ แขนงวิชาการบัญชี 623 521 การบัญชีขั้นสูง 1 3(2-2-5) 623 522 การบัญชีขั้นสูง 2 3(2-2-5) 623 523 การบัญชีเพื่อการจัดการ 3(1-4-4) 623 524 การตัดสินใจลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ 3(1-4-4) แขนงวิชาการบริหารจัดการด้านวิศวกรรม 623 511 แบบจำลองต้นทุนงานวิศวกรรม 3(2-2-5) 623 531 การประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ 3(2-2-5) 623 532 การบริหารโครงการธุรกิจวิศวกรรม 3(1-4-4) 623 533 การนำเสนองานขาย 3(1-4-4) วิชาเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ 9 หน่วยกิต

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจวิศวกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)
กับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี พ.ศ. 2560

มคอ. 1 สาขาเทคโนโลยีบัณฑิต		หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาธุรกิจวิศวกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร (สหกิจศึกษา)	คำชี้แจง
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	140 หน่วยกิต	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต	
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	42 หน่วยกิต	
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	15 หน่วยกิต	623 101 พื้นฐานธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6) 623 111 อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-3-4) 623 211 เทอร์โมพลูอิดส์สำหรับธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6) 623 213 เครื่องมือวัดสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 3(0-6-3) 623 214 อุปกรณ์การทำความเย็นและเครื่องจักรกลของไหล 3(3-0-6)
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทาง เทคโนโลยี (1) เทคโนโลยีสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์ (2) การพัฒนาบุคลากรและ การฝึกอบรมด้าน เทคโนโลยี (3) ฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยี พื้นฐาน (4) ความปลอดภัยและ อาชีวอนามัยในสถาน ประกอบการ (5) การจัดการอุตสาหกรรม (6) วัสดุอุตสาหกรรม	ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต	27 หน่วยกิต	(1) 623 112 เขียนแบบวิศวกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 2(1-3-2) (5) 623 131 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม 3(3-0-6) (5) 623 132 การตลาดอุตสาหกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6) (2), (4) 623 133 การจัดการองค์กรและทรัพยากรมนุษย์ 3(3-0-6) (1), (3) 623 212 การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 1(0-3-0) (4), (6) 623 215 วัสดุอุตสาหกรรม เทคโนโลยีกระบวนการผลิต อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 3(0-6-3) (1), (3) 623 216 คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต 3(0-6-3) (3) 623 311 อุปกรณ์ไฮดรอลิกและนิวเมติก 3(0-6-3) (3) 623 312 อุปกรณ์เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน 3(0-6-3) (5) 623 331 การจัดการห่วงโซ่อุปทานสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6)

มคอ. 1 สาขาเทคโนโลยีบัณฑิต		หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาธุรกิจวิศวกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร (สหกิจศึกษา)	คำชี้แจง
2.2 วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต	51 หน่วยกิต	
- กลุ่มวิชาเทคโนโลยี เฉพาะสาขา	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	48 หน่วยกิต	600 201 ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของเทคโนโลยีและวิศวกรรม 1 1(0-3-0) 600 202 ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของเทคโนโลยีและวิศวกรรม 2 1(0-3-0) 623 121 หลักการบัญชี 1 3(3-0-6) 623 122 หลักการบัญชี 2 3(3-0-6) 623 221 การบัญชีต้นทุน 3(3-0-6) 623 222 การบัญชีขั้นกลาง 1 3(3-0-6) 623 241 ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ 3(3-0-6) 623 321 การบัญชีขั้นกลาง 2 3(3-0-6) 623 322 การภาษีอากรธุรกิจ 3(3-0-6) 623 323 ปฏิบัติการธุรกิจวิศวกรรม 1(0-3-0) 623 324 การวิเคราะห์การเงินธุรกิจ 3(1-4-4) 623 332 การจัดการเชิงกลยุทธ์ 3(3-0-6) 623 441 ภาษาอังกฤษสื่อสารสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ 3(1-4-4) วิชาบังคับเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ 12 หน่วยกิต วิชาเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ 3 หน่วยกิต

มคอ. 1 สาขาเทคโนโลยีบัณฑิต		หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาธุรกิจวิศวกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร (สหกิจศึกษา)	คำชี้แจง
- กลุ่มวิชาโครงการ	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต	623 456 โครงการธุรกิจวิศวกรรมสำหรับสหกิจศึกษา 3(0-6-0)
2.3 วิชาการฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ/วิชาบูรณาการการ เรียนรู้ร่วมการทำงาน	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	11 หน่วยกิต และไม่นับหน่วยกิต 2 หน่วยกิต	623 325 โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานบัญชี 2(0-4-2) 623 352 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-3-0) (ไม่นับหน่วยกิต) 623 353 การฝึกงาน 1(ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง) (ไม่นับหน่วยกิต) 623 451 สหกิจศึกษา 9(ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง)
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
รายละเอียดรายวิชาทางปฏิบัติการในหมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต ประกอบด้วย		45 หน่วยกิต และไม่นับหน่วยกิต 2 หน่วยกิต	600 201 ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของเทคโนโลยีและวิศวกรรม 1 1(0-3-0) 600 202 ความคิดสร้างสรรค์ในโลกของเทคโนโลยีและวิศวกรรม 2 1(0-3-0) 623 111 อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-3-4) 623 112 เขียนแบบวิศวกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 2(1-3-2) 623 212 การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 1(0-3-0) 623 213 เครื่องมือวัดสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 3(0-6-3) 623 215 วัสดุอุตสาหกรรม เทคโนโลยีกระบวนการผลิต อาชีวอนามัย และความปลอดภัย 3(0-6-3) 623 216 คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต 3(0-6-3) 623 311 อุปกรณ์ไฮดรอลิกและนิวเมติก 3(0-6-3) 623 312 อุปกรณ์เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน 3(0-6-3) 623 323 ปฏิบัติการธุรกิจวิศวกรรม 1(0-3-0) 623 324 การวิเคราะห์การเงินธุรกิจ 3(1-4-4)

มคอ. 1 สาขาเทคโนโลยีบัณฑิต	หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาธุรกิจวิศวกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร (สหกิจศึกษา)	คำชี้แจง
		623 325 โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานบัญชี 2(0-4-2) 623 352 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-3-0) (ไม่นับหน่วยกิต) 623 353 การฝึกงาน 1(ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง) (ไม่นับหน่วยกิต) 623 441 ภาษาอังกฤษสื่อสารสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ 3(1-4-4) 623 451 สหกิจศึกษา 9(ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง) 623 456 โครงการธุรกิจวิศวกรรมสำหรับสหกิจศึกษา 3(0-6-0) วิชาบังคับเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ 12 หน่วยกิต โดยเลือกศึกษาจากแขนงใดแขนงหนึ่ง ต่อไปนี้ แขนงวิชาการบัญชี 623 521 การบัญชีขั้นสูง 1 3(2-2-5) 623 522 การบัญชีขั้นสูง 2 3(2-2-5) 623 523 การบัญชีเพื่อการจัดการ 3(1-4-4) 623 524 การตัดสินใจลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ 3(1-4-4) แขนงวิชาการบริหารจัดการด้านวิศวกรรม 623 511 แบบจำลองต้นทุนงานวิศวกรรม 3(2-2-5) 623 531 การประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ 3(2-2-5) 623 532 การบริหารโครงการธุรกิจวิศวกรรม 3(1-4-4) 623 533 การนำเสนองานขาย 3(1-4-4)

มคอ. 1 สาขาเทคโนโลยีบัณฑิต	หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาธุรกิจวิศวกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร (สหกิจศึกษา)	คำชี้แจง
รายละเอียดรายวิชาทางทฤษฎีในหมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ประกอบด้วย	59 หน่วยกิต	623 101 พื้นฐานธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6) 623 111 อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-3-4) 623 112 เขียนแบบวิศวกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 2(1-3-2) 623 121 หลักการบัญชี 1 3(3-0-6) 623 122 หลักการบัญชี 2 3(3-0-6) 623 131 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม 3(3-0-6) 623 132 การตลาดอุตสาหกรรมสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6) 623 211 เทอร์โมพลูอิดส์สำหรับธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6) 623 241 ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ 3(3-0-6) 623 133 การจัดการองค์กรและทรัพยากรมนุษย์ 3(3-0-6) 623 214 อุปกรณ์การทำความเย็นและเครื่องจักรกลของไหล 3(3-0-6) 623 221 การบัญชีต้นทุน 3(3-0-6) 623 222 การบัญชีขั้นกลาง 1 3(3-0-6) 623 321 การบัญชีขั้นกลาง 2 3(3-0-6) 623 322 การภาษีอากรธุรกิจ 3(3-0-6) 623 324 การวิเคราะห์การเงินธุรกิจ 3(1-4-4) 623 331 การจัดการห่วงโซ่อุปทานสำหรับธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6) 623 332 การจัดการเชิงกลยุทธ์ 3(3-0-6) 623 441 ภาษาอังกฤษสื่อสารสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ 3(1-4-4)

มคอ. 1 สาขาเทคโนโลยีบัณฑิต	หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาธุรกิจวิศวกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร (สหกิจศึกษา)	คำชี้แจง
		 วิชาบังคับเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ 12 หน่วยกิต โดยเลือกศึกษาจากแขนงใดแขนงหนึ่ง ต่อไปนี้ แขนงวิชาการบัญชี 623 521 การบัญชีขั้นสูง 1 3(2-2-5) 623 522 การบัญชีขั้นสูง 2 3(2-2-5) 623 523 การบัญชีเพื่อการจัดการ 3(1-4-4) 623 524 การตัดสินใจลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ 3(1-4-4) แขนงวิชาการบริหารจัดการด้านวิศวกรรม 623 511 แบบจำลองต้นทุนงานวิศวกรรม 3(2-2-5) 623 531 การประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ 3(2-2-5) 623 532 การบริหารโครงการธุรกิจวิศวกรรม 3(1-4-4) 623 533 การนำเสนองานขาย 3(1-4-4) วิชาเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ 3 หน่วยกิต