



ฉบับมุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้

สภาสถาบันอนุมัติในวาระการประชุมที่

1/2567 เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2567

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันรัชต์ภาคย์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันรัชต์ภาคย์

คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2566) ครั้งนี้ เป็นหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมาปรับปรุงให้เป็นไปตามกฎกระทรวง มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2565 และสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565 ซึ่งคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้มุ่งเน้นที่ผลิตวิศวกรที่มีคุณภาพ สนองความต้องการของตลาด และภาคอุตสาหกรรม บริการวิชาการด้านวิศวกรรมแก่ภาครัฐและเอกชน และมีจิตสำนึกแห่งคุณธรรม อีกทั้งให้นักศึกษามีความรู้ความสามารถและความเข้าใจ เกิดความคิดที่หลากหลาย รับผิดชอบต่อสังคมในการพัฒนาการทางด้านวิศวกรรมแก่ภาคอุตสาหกรรม เศรษฐกิจ สามารถนำความรู้ที่ศึกษาไปวิเคราะห์ ประยุกต์ใช้เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพทาง เศรษฐกิจ สังคม วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมที่ได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา

ในหลักสูตรนี้ เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยมีลักษณะการบูรณาการในด้านการเรียนการสอน มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เนื้อหาแต่ละรายวิชามีความสอดคล้องกับสภาพการณ์ทางด้านอุตสาหกรรมของประเทศไทยในปัจจุบัน ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมที่จะก้าวสู่ชีวิตการทำงานและมีความเป็นภาวะผู้นำในอนาคต

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันรัชต์ภาคย์ ขอขอบคุณ คณะกรรมการวิชาการประจำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมผลักดันให้การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ จนเป็นผลสำเร็จ ลุล่วงตามวัตถุประสงค์ไปด้วยดี

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันรัชต์ภาคย์

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1	ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
หมวดที่ 2	ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้
หมวดที่ 3	โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต
หมวดที่ 4	การจัดกระบวนการเรียนรู้
หมวดที่ 5	ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร
หมวดที่ 6	คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา
หมวดที่ 7	การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา
หมวดที่ 8	การประกันคุณภาพหลักสูตร
หมวดที่ 9	ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร
ภาคผนวก ก	ข้อบังคับสถาบันรัชต์ภาคย์ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566
ภาคผนวก ข	ข้อบังคับสถาบันรัชต์ภาคย์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิต และผลการเรียนระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2566
ภาคผนวก ค	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
ภาคผนวก ง	ผลการวิพากษ์หลักสูตรจากคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
ภาคผนวก จ	การจัดลำดับความสำคัญผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
ภาคผนวก ฉ	ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของ PLOs กับวิสัยทัศน์ พันธกิจ คุณลักษณะ ของบัณฑิต และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
ภาคผนวก ช	การเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง
ภาคผนวก ซ	เทียบเปรียบโครงสร้างหลักสูตรรายวิชากับสภาวิชาชีพ (กรณีที่เกี่ยวข้องกับ สภาวิชาชีพ)
ภาคผนวก ฌ	ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ ประจำหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา สถาบันรัชต์ภาคย์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ 1 ปริญญาและสาขาวิชา

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

1.1 รหัสหลักสูตร : 25381321100177

1.2 ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Industrial Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

2.1 ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)

(ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Industrial Engineering)

2.2 ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)

(ภาษาอังกฤษ) : B.Eng. (Industrial Engineering)

3. วิชาเอก

-ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวน 136 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

- ☒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
- ☐ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ
- ☐ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ
- ☐ หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ
- ☐ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

5.3 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

-

5.4 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ☒ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ☐ ให้สองปริญญา
- ☐ อื่นๆ ระบุ

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 สถานภาพของหลักสูตร

- ☐ หลักสูตรใหม่ พ.ศ.
- ☒ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2566 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรเดิม คือ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2561

6.2 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 6.2.1 ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรจากสภาวิชาการประจำสถาบันรัชต์ภาคย์เพื่อนำเสนอต่อ
สภาสถาบัน ในการประชุมครั้งที่ 3/2566 เมื่อวันที่ 5 เดือน เมษายน พ.ศ. 2566
- 6.2.2 ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาสถาบันรัชต์ภาคย์ ในการประชุมครั้งที่ 2/2566
เมื่อวันที่ 26 เดือน เมษายน พ.ศ. 2566
- 6.2.3 ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาสถาบันรัชต์ภาคย์ ในการประชุมครั้งที่ 1/2567
เมื่อวันที่ 2 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567
- 6.2.4 สภาวิชาชีพ.สภาวิศวกร อนุมัติ/รับรองหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 26-6/2568
เมื่อวันที่ 13 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2568

6.3 เปิดสอน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรคาดว่าจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2568

8. สถานที่จัดการเรียนการสอน

สถาบันรัชต์ภาคย์เลขที่ 68 ซอยนวศรี 10 ถนนรามคำแหง 21 แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร 10310

9. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

9.1 สถานการณ์ หรือ การพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ปัจจุบันประเทศไทยต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงและเติบโตอย่างรวดเร็วในภาคอุตสาหกรรม เศรษฐกิจภายในและภายนอกประเทศ ทั้งนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากการขยายตัวทางการค้าเสรี ทำให้ภาครัฐและภาคเอกชนเกิดการตื่นตัวต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว โดยเฉพาะภาครัฐได้มีการปรับโครงสร้างด้านอุตสาหกรรมภายในประเทศให้มีความหลากหลาย รวมทั้งได้กำหนดนโยบายเพื่อสนับสนุนโครงการต่าง ๆ หลายโครงการด้วยกัน เช่น การพัฒนาอุตสาหกรรม ขนาดกลางและขนาดย่อมเพื่อผลิตสินค้าเครื่องมือทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อะไหล่ชิ้นส่วนยานยนต์ส่งออก

กลุ่มสินค้าที่มีการใช้วัตถุดิบในประเทศและภูมิปัญญาท้องถิ่น การปรับปรุงมาตรฐานสินค้าอุตสาหกรรม และการเพิ่มผลผลิตสินค้าทางด้านวิศวกรรม เป็นต้น การดำเนินนโยบายส่งเสริมของภาครัฐภายใต้ความไร้ขอบเขตพรมแดนระหว่างประเทศทำให้ทุกภาคส่วนโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ภาคเอกชนจำเป็นต้องนำองค์ความรู้ ทักษะ เทคนิค วิธีการและเทคโนโลยี ทางด้านวิศวกรรมอันทันสมัยรวมถึงการนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ให้เกิดการเจริญเติบโต และทันต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจ สามารถแข่งขันได้ทั้งในระดับประเทศและระดับโลก การเตรียมพร้อมสำหรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community: AEC) แสดงถึงความมีศักยภาพและมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

9.2 สถานการณ์ หรือ การพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การขยายตัวทางวิศวกรรมและอุตสาหกรรมในปัจจุบัน ก่อให้เกิดการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมเป็นรูปแบบสังคมที่มุ่งผลิตสินค้าและบริการเพื่อส่งออกไปขายยังต่างประเทศโดยอาศัยเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าทันสมัยเข้ามาช่วยตามยุคสมัยที่เรียกว่าโลกาภิวัตน์ จากกระแสการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทำให้สังคมไทยเปิดกว้างยอมรับวัฒนธรรมจากภายนอกมากขึ้นสังคมที่เกิดขึ้นจึงเป็นสังคมที่มีความสลับซับซ้อน องค์กรต่าง ๆ มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคธุรกิจเอกชนเกิดขึ้นในย่านอุตสาหกรรมและพาณิชยกรรมตามเมืองต่างๆ จำนวนมาก องค์กรเหล่านี้จำเป็นต้องอาศัยความรู้ทางด้านวิศวกรรมเป็นหลักในการเชื่อมโยงหน้าที่ทางธุรกิจ ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งการทำหน้าที่ในการจัดการบริหารในภาคอุตสาหกรรมอีกด้วย ในภาวะการแข่งขันที่รุนแรง ทำให้ต้องตระหนักถึงความต้องการของสังคมและความ

มีจริยธรรมมากขึ้นการสร้างวัฒนธรรมของตนเองเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในสังคมและมอบประโยชน์ให้กับสังคมอย่างแท้จริง ทั้งนี้เพื่อผลักดันให้องค์กรมีศักยภาพและมีความสามารถในการแข่งขันทั้งภายในและระหว่างประเทศอย่างยั่งยืน

10. ผลกระทบจาก ข้อ 9 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

10.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว จึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนองค์การให้เหมาะสมต่อสถานการณ์ หรือใช้ประโยชน์จากสถานการณ์ที่เผชิญอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยการผลิตบุคลากรทางด้านวิศวกรรมให้มีความพร้อมในการนำความรู้และทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงาน สามารถพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพด้วยการยึดหลักความรู้และคุณธรรมปรัญานำทาง เพื่อจรรโลงไว้ซึ่งวัฒนธรรมอันดีงามในสังคม อันเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของสถาบันรัชต์ภาคย์ที่ว่า “สถาบันรัชต์ภาคย์เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถทางวิชาการและวิชาชีพที่ทันสมัย พัฒนาจิตสำนึกที่ตื่นตัวด้านคุณธรรม จริยธรรม และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข”

10.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่มีต่อพันธกิจของสถาบันรัชต์ภาคย์ “ยึดมั่นในภารกิจหลักของสถาบันอุดมศึกษาด้วยการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ ส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากรและนักศึกษาค้นคว้า วิจัย เพื่อสร้างนวัตกรรมและองค์ความรู้ ให้บริการทางวิชาการแก่สังคม และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยใช้กลยุทธ์การพัฒนาบุคลากรทุกฝ่ายให้มีจิตสำนึกในหน้าที่และความรับผิดชอบต่อสังคม” รวมถึงการแสดงออกทางพฤติกรรมของนักศึกษาเปลี่ยนไป ประกอบกับสังคมปรับตัวไปสู่สังคมด้านวิศวกรรมและอุตสาหกรรมมากขึ้นความเจริญทางด้านวัตถุจึงเติบโตมากขึ้นตามไปด้วย การพัฒนาหลักสูตรจึงต้องคำนึงถึงคุณธรรมและจริยธรรมทางวิชาชีพเป็นสำคัญ

หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งผลิตวิศวกรที่เชี่ยวชาญด้านการผลิต และบริการที่มีคุณภาพและคุณธรรมตรงความต้องการของตลาดในภาคอุตสาหกรรมและดำเนินการให้บริการทางวิชาการด้านวิศวกรรมแก่ภาครัฐ และเอกชน

2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตวิศวกรอุตสาหกรรมให้พร้อม ด้วยความรู้ควบคู่คุณธรรม มีศักยภาพและประสิทธิภาพในอันที่จะรู้จักริเริ่ม สร้างสรรค์เพื่อประสบความสำเร็จอย่างสมบูรณ์ทั้งทางด้านการศึกษา การประกอบอาชีพวิศวกร และการดำเนินชีวิตเป็นพลเมืองที่ดี

2.2 เพื่อผลิตวิศวกรอุตสาหกรรม ให้มีความรู้ความสามารถตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรมและบริการในอนาคตของประเทศ

2.3 เพื่อพัฒนาความรู้ในเชิงวิชาการด้วยการสร้างงานวิจัยในด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาวิชาชีพและประเทศชาติให้ก้าวหน้ายั่งยืนต่อไป

2.4 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีการพัฒนาความคิดเชิงวิเคราะห์และสร้างสรรค์ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

2.5 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้

3.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร(PLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในหลักสูตร ผู้สำเร็จการศึกษาจะสามารถ

PLO1 กำหนดปัญหา และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยประยุกต์ศาสตร์ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์มาแก้ไขปัญหาได้

PLO2 ใช้งานโปรแกรมเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อการเก็บข้อมูล ออกแบบวิธีการเก็บข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พร้อมประยุกต์ทำงานด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมได้

PLO3 ประยุกต์กระบวนการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมสำหรับการวางแผนและปรับปรุงกระบวนการให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลโดยสามารถวัดผลและประเมินผลได้

PLO4 ประยุกต์พื้นฐานความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์ เพื่อประเมินโครงการทางวิศวกรรม อันนำไปสู่การพัฒนาอย่างเป็นระบบ

PLO5 ประยุกต์การออกแบบเชิงวิศวกรรม ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อให้ได้ผลงานที่ตรงกับความต้องการ โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม

3.2 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) หมวดวิชาเฉพาะ

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)				
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
1. เพื่อผลิตบัณฑิตวิศวกรอุตสาหการให้พร้อม ด้วยความรู้ควบคู่คุณธรรม มีศักยภาพและ ประสิทธิภาพ ในอันที่จะรู้จักริเริ่ม สร้างสรรค์เพื่อประสบความสำเร็จอย่างสมบูรณ์ทั้งทางด้านการศึกษา การประกอบอาชีพวิศวกร และการดำเนินชีวิตเป็นพลเมืองที่ดี	✓	✓	✓	✓	✓
2. เพื่อผลิตวิศวกรอุตสาหการ ให้มีความรู้ความสามารถตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรมและ บริการในอนาคตของประเทศ		✓	✓	✓	✓
3. เพื่อพัฒนาความรู้ในเชิงวิชาการด้วยการสร้างงานวิจัยในด้านวิศวกรรมอุตสาหการที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาวิชาชีพและประเทศชาติให้ก้าวหน้า ยั่งยืนต่อไป			✓	✓	✓
4. เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีการพัฒนาความคิดเชิง วิเคราะห์และสร้างสรรค์ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาสิ่ง ใหม่ ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ		✓		✓	✓
5. เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณในวิชาชีพ	✓	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ : ระบุ ✓ ในช่องที่วัตถุประสงค์สัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร(PLOs)

4. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษาของแต่ละชั้นปี (YLOs)
สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี

ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา ของแต่ละชั้นปี (YLOs)		ระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร				
		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
ปีที่ 1	YLO1.1 เข้าใจความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทาง วิศวกรรมศาสตร์	●	●			
	YLO1.2 มีความเข้าใจและปฏิบัติตาม หลักคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ วิชาชีพวิศวกรที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน เชิงวิศวกรรมได้					●
ปีที่ 2	YLO2.1 สามารถนำความรู้พื้นฐานทาง วิศวกรรมไป วิเคราะห์ปัญหาทาง วิศวกรรมอุตสาหกรรมเบื้องต้นได้อย่าง เหมาะสม		●	●		●
	YLO2.2 สามารถทำงานเป็นทีมกับ เพื่อนร่วมงานได้		●	●		
ปีที่ 3	YLO3.1 สามารถนำความรู้ทาง วิศวกรรมไป วิเคราะห์และแก้ปัญหา ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมได้อย่างมี ระบบและเลือกใช้ข้อมูลในการ วิเคราะห์ได้อย่างเหมาะสม		●	●	●	●
ปีที่ 4	YLO4.1 นำศาสตร์ทางวิศวกรรมอุตสาห การและศาสตร์อื่นๆ ไปบูรณาการเข้า กับงานทางวิศวกรรมได้อย่างสร้างสรรค์ เหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน			●	●	●

5. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ สามารถประกอบอาชีพในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน รวมทั้งประกอบอาชีพอิสระ ดังนี้

- 5.1 วิศวกรอุตสาหการ
- 5.2 วิศวกรควบคุมกระบวนการผลิต
- 5.3 วิศวกรในส่วนต่าง ๆ ภาครัฐบริการ
- 5.4 วิศวกรความปลอดภัย
- 5.5 วิศวกรขาย
- 5.6 วิศวกรออกแบบ
- 5.7 วิศวกรประเมินโครงการ
- 5.8 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบการทำงาน
- 5.9 นักด้านวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ
- 5.10 วิศวกรวางแผนการผลิต
- 5.11 วิศวกรด้านการเงิน
- 5.12 ผู้ประกอบการอิสระ

หมวดที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน (เฉพาะวิชา IEER 300 ประสบการณ์วิชาชีพ)

มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ซึ่งระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตในภาคฤดูร้อนมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติทั้งนี้การลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนขึ้นอยู่กับพิจารณาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในการเสนอขออนุมัติจากสถาบัน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1	เดือนมิถุนายน – เดือนตุลาคม
ภาคการศึกษาที่ 2	เดือนพฤศจิกายน – เดือนมีนาคม
ภาคการศึกษาฤดูร้อน	เดือนเมษายน – เดือนพฤษภาคม

2.2 ภาษาที่ใช้

จัดการเรียนการสอนใช้ภาษาไทยเป็นหลัก

2.3 ระบบการศึกษา

☒ แบบชั้นเรียน

2.4 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา ประสบการณ์และการลงทะเบียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

การเทียบโอนหน่วยกิต นักศึกษาจะต้องได้รับการเทียบโอนและโอนหน่วยกิตโดยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการวิชาการสถาบันรัชต์ภาคย์ โดยมีเกณฑ์ดังนี้

1) เป็นนักศึกษาที่มีคุณสมบัติตามข้อบังคับสถาบันรัชต์ภาคย์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 หรือตามประกาศสถาบันรัชต์ภาคย์ ที่ สรภ.006/2563 เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติการเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอก

ระบบและ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบของระดับปริญญาตรี ลงวันที่ 22 กรกฎาคม พ.ศ. 2563

- 2) ต้องเป็นผู้ศึกษาอยู่ในสถาบันเดิมแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษาปกติโดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพัก
- 3) การขอสมัคร โอนย้าย ให้ยื่นคำร้องต่อสถาบันรัชต์ภาคย์อย่างน้อย 2 เดือน ก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของภาคการศึกษาที่จะโอนย้ายเข้าศึกษา และให้ส่งใบแสดงผลการศึกษาพร้อมแนบคำอธิบายรายวิชาของหลักสูตรเดิมมายังสถาบันรัชต์ภาคย์โดยตรง
- 4) เกณฑ์หรือข้อกำหนดว่าด้วยการเทียบโอนอื่นซึ่งไม่ปรากฏในระเบียบของสถาบันรัชต์ภาคย์เป็นการเฉพาะให้นำเกณฑ์หรือข้อกำหนดตามระเบียบหรือประกาศของกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) มาใช้บังคับโดยอนุโลม

3. หลักสูตร

3.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จำนวน 136 หน่วยกิต

3.2 โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องตามที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ดังนี้

3.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เรียนไม่น้อยกว่า 25 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 25 หน่วยกิต โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ให้นักศึกษาทุกคนเรียน 1 หน่วยกิต

(บังคับเรียน 1 หน่วยกิต 16 ชั่วโมง)

TM 100 เทคนิคปรมาตม์สมาธิสู่คุณธรรม

(Transcendental Meditation Technique to Dharma)

ส่วนที่ 2 ให้นักศึกษาเรียนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 6 หน่วยกิต

2) กลุ่มวิชาภาษา 6 หน่วยกิต

3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต

4) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต

3.2.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน เรียนไม่น้อยกว่า 105 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม เรียนไม่น้อยกว่า 52 หน่วยกิต

2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน เรียนไม่น้อยกว่า 53 หน่วยกิต

2.1) วิชาเฉพาะบังคับ เรียนไม่น้อยกว่า 47 หน่วยกิต

2.2) วิชาเฉพาะเลือก เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

3.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

3.3 รายวิชา

3.3.1 ความหมายของรหัสรายวิชา

หลักเกณฑ์การใช้รหัสกำกับหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566) ได้กำหนดหลักเกณฑ์การใช้รหัสกำกับหมวดวิชาเฉพาะ โดยใช้ตัวอักษรย่อ 2-4 หลัก หมายถึง กลุ่มวิชาสาขาแต่ละความหมายของวิชานั้นๆ ตัวเลข 3 หลัก หมายถึง

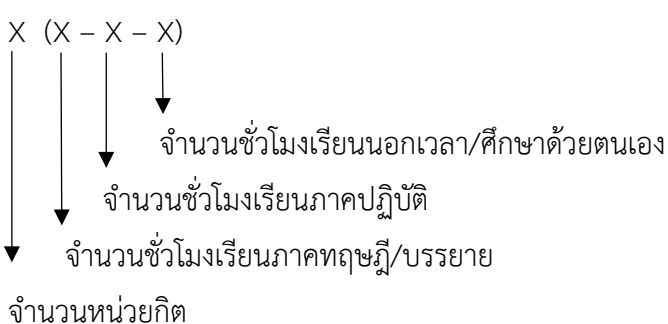
หลักร้อย	หมายถึง	ชั้นปีการศึกษา
หลักสิบ	หมายถึง	กลุ่มวิชาเอก, แขนงวิชา (กลุ่มของสาขาวิชา)
หลักหน่วย	หมายถึง	ลำดับวิชาของแต่ละแขนงวิชา

ตัวอย่าง	รหัสวิชา BSEN 213	กลศาสตร์ของแข็ง 3 (3-0-6)
	BSEN หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐานในหมวดเฉพาะ Engineering
	2 หมายถึง	ปีที่ศึกษาในปีที่ 2
	1 หมายถึง	กลุ่มวิชา
	3 หมายถึง	ลำดับวิชาที่สองของกลุ่มวิชา

หมายเหตุ รหัสกลุ่มรายวิชา กลุ่มสาขาวิชา และกลุ่มรหัสหลักสูตร ให้เขียนเป็นไปตามระเบียบสถาบันรัชต์ภาคย์ ว่าด้วย การกำหนดรหัสรายวิชาสำหรับการเรียนการสอนพ.ศ. 2566

3.3.2 การคิดหน่วยกิตและชั่วโมงเรียน

การเขียนหน่วยกิตและชั่วโมงเรียนในรายวิชาต่างๆ ประกอบด้วยเลข 4 หลัก ดังนี้



หมายเหตุ:

ตัวเลขหลักสิบ

- 0 หมายถึง กลุ่มวิชาการทดลอง และโครงงานวิศวกรรม
- 1 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม
- 2 หมายถึง กลุ่มวิชาวัสดุอุตสาหกรรมและกระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีสมัยใหม่
- 3 หมายถึง กลุ่มวิชาการจัดการการผลิต
- 4 หมายถึง กลุ่มวิชาระบบคุณภาพ
- 5 หมายถึง กลุ่มวิชาบูรณาการทางวิศวกรรมอุตสาหการ

- 6 หมายถึง กลุ่มวิชาเศรษฐศาสตร์ และการเงิน
- 7 หมายถึง กลุ่มวิชาระบบงานและความปลอดภัย
- 8 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์
- 9 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์

ตัวเลขหลักร้อย

- 1 หมายถึง ปีที่ศึกษาในปีที่ 1
- 2 หมายถึง ปีที่ศึกษาในปีที่ 2
- 3 หมายถึง ปีที่ศึกษาในปีที่ 3
- 4 หมายถึง ปีที่ศึกษาในปีที่ 4
- 5 หมายถึง ปริญญาโท ในวิชาพื้นฐาน หรือ ประกาศนียบัตรบัณฑิต
- 6 หมายถึง ปริญญาโท ในวิชาแกน หรือ วิชาเลือก
- 7 หมายถึง ปริญญาเอกในพื้นฐาน
- 8 หมายถึง วิจัย หรือวิทยานิพนธ์

3.3.3 รายวิชาและหน่วยกิต

1) รหัสวิชา ประกอบด้วยตัวอักษร 2-4 หลัก หมายถึง กลุ่มวิชาสาขาแต่ละความหมายของวิชานั้นๆ ตัวเลข 3 ตัว หมายถึง เลขตัวที่ 1 ชั้นปีการศึกษา เลขตัวที่ 2 แสดงกลุ่มวิชาเอก, แขนงวิชา (กลุ่มของสาขาวิชา) เลขตัวที่ 3 แสดงลำดับวิชาของแต่ละแขนงวิชา

รหัส

2) รายวิชาจำแนกตามหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี ดังนี้

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

25 หน่วยกิต

ส่วนที่ 1 ให้นักศึกษาเรียนทุกคน

1 หน่วยกิต

(บังคับเรียน 1 หน่วยกิต 16 ชั่วโมง)

TM 100

เทคนิคปรมาตมธัมมัสสูคณธรรม

1 (1-0-2)

(Transcendental Meditation Technique to Dharma)

ส่วนที่ 2 นักศึกษาศึกษาจากรายวิชา เรียนไม่น้อยกว่า

24 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เรียนไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

BC 101

คอมพิวเตอร์เบื้องต้น

3 (2-2-5)

(Introduction to Computer)

BC 102	สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า (Information for Research)	3 (2-2-5)
BC 103	ทักษะการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล (Digital Media Cognizance Skills)	3 (3-0-6)
MATH 101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน (Fundamental Mathematics)	3 (3-0-6)
SC 101	พื้นฐานวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Fundamental Environmental Science)	3 (3-0-6)
1.2 กลุ่มวิชาภาษา เรียนไม่น้อยกว่า ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		6 หน่วยกิต
ARB 101	ภาษาอาหรับเบื้องต้น (Basic Arabic)	3 (3-0-6)
ARB 102	ภาษาอาหรับเพื่อการสื่อสาร (Arabic for Communication)	3 (3-0-6)
CHIN 201	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1 (Chinese for Communication I)	3 (3-0-6)
CHIN 202	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 2 (Chinese for Communication II)	3 (3-0-6)
ENGL 101	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3 (2-2-5)
ENGL 102	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3 (2-2-5)
ENGL 201	การอ่านภาษาอังกฤษ (English Reading)	3 (3-0-6)
ENGL 202	การเขียนภาษาอังกฤษ (English Writing)	3 (3-0-6)
THAI 101	การใช้ภาษาไทย (Thai Usage)	3 (3-0-6)
THAI 102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)	3 (3-0-6)

1.3	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	เรียนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
	ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
AYUR 201	อายุรเวทและการใช้สมุนไพร (Ayurveda and Herbal Medicine)		3 (3-0-6)
EDUC 101	พื้นฐานทางการศึกษา (Fundamental Education)		3 (3-0-6)
ECON 200	เศรษฐศาสตร์จุลภาค (Microeconomics)		3 (3-0-6)
ECON 210	เศรษฐศาสตร์มหภาค (Macroeconomics)		3 (3-0-6)
ECON 211	การเงินและการลงทุน (Finance and Investment)		3 (3-0-6)
HORA 201	โหราศาสตร์โยติชและการประยุกต์ (Astrology Jyotish and Its Application)		3 (3-0-6)
LAW 101	กฎหมายเบื้องต้น (Introduction to General Law)		3 (3-0-6)
PC 101	จิตวิทยาเบื้องต้น (Introduction to Psychology)		3 (3-0-6)
SCI 100	วิทยาศาสตร์แห่งภูมิปัญญาสร้างสรรค์ (Sciences of Creative Intelligence)		3 (3-0-6)
SCI 260	ปรมาตถสมาธิ- สิทธิ โปรแกรม (Transcendental Meditation – Sidhi Program)		3 (2-1-6)
SCI 261	หลักสูตรฝึกอบรมครูสอน ปรมาตถสมาธิ (TTC) Phase I ขั้นต้น (Transcendental Meditation Teacher Training Course (TTC) Phase I Elementary level)		3 (2-1-6)
SCI 262	หลักสูตรฝึกอบรมครูสอน ปรมาตถสมาธิ (TTC) Phase I ขั้นกลาง (Transcendental Meditation Teacher Training Course (TTC) Phase I Intermediate level)		3 (2-1-6)
SCI 263	หลักสูตรฝึกอบรมครูสอน ปรมาตถสมาธิ (TTC) Phase I ขั้นสูง (Transcendental Meditation Teacher Training Course (TTC) Phase I Advanced level)		3 (2-1-6)

SCI 361	หลักสูตรฝึกอบรมครูสอนปรมาจารย์ สมาธิ (TTC) Phase III ขั้นต้น 3 (2-1-6) (Transcendental Meditation Teacher Training Course (TTC) Phase III Elementary level)	
SCI 362	หลักสูตรฝึกอบรมครูสอนปรมาจารย์ สมาธิ (TTC) Phase III ขั้นกลาง 3 (2-1-6) (Transcendental Meditation Teacher Training Course (TTC) Phase III Intermediate level)	
SCI 363	หลักสูตรฝึกอบรมครูสอนปรมาจารย์ สมาธิ (TTC) Phase III ขั้นสูง 3 (2-1-6) (Transcendental Meditation Teacher Training Course (TTC) Phase III Advanced level)	
SOC 102	เศรษฐกิจพอเพียงตามศาสตร์พระราชา 3 (3-0-6) (The Royal of Wisdom Sufficiency Economy)	
SOC 103	พลเมืองคุณภาพ 3 (3-0-6) (Quality Citizen)	
SOC 104	ด้านทุจริตศึกษา 3 (3-0-6) (Anti-Corruption Education)	
SOC 112	สังคมกับการเป็นผู้นำ 3 (3-0-6) (Society and Leadership)	
SOC 120	อารยธรรมโลก 3 (3-0-6) (World Civilizations)	
SOC 122	สิทธิขั้นพื้นฐาน 3 (3-0-6) (fundamental Rights)	
SOC 245	การพัฒนาบุคลิกภาพ 3 (3-0-6) (Personality Development)	
SOC 250	มนุษย์กับสังคม 3 (3-0-6) (Man and Society)	
SOC 255	จริยธรรมและคุณธรรม 3 (3-0-6) (Ethics and Morality)	
1.4	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้	
ANTH 111	พื้นฐานวัฒนธรรมไทยและประวัติศาสตร์ไทย 3 (3-0-6) (Foundation of Thai Culture and Thai History)	
ANTH 112	วัฒนธรรมอาเซียน 3 (3-0-6) (ASEAN Culture)	

AE 201	สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต (Aesthetics for Life)	3 (2-2-5)
CPM 201	การสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ 1 (Creating Perfect Man I)	3 (3-0-6)
CPM 202	การสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ 2 (Creating Perfect Man II)	3 (3-0-6)
HE 101	สุขศาสตร์ศึกษา (Health Education)	3 (3-0-6)
HE 102	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health)	3 (1-2-6)
HE 103	ศาสตร์แห่งความสุข (Science of Happiness)	3 (3-0-6)
HE 201	การพัฒนาคุณภาพชีวิตประชากร (Population Quality Development)	3 (3-0-6)
PHIL 112	ความรู้พื้นฐานทางศาสนา (Fundamental Knowledge of Religion)	3 (3-0-6)
PHIL 113	จริยศาสตร์ (Ethics)	3 (3-0-6)
PHIL 114	ปรัชญาอินเดีย (Indian Philosophy)	3 (3-0-6)
PHIL 115	วรรณคดีส่งเสริมคุณธรรม:รามายณะ (Moral Literature: Ramayana)	3 (3-0-6)
RC 201	การพัฒนาจิต (Spiritual Development)	3 (1-2-6)
RC 202	ศาสตร์แห่งความสมบูรณ์ของชีวิต 12 ประการ (Science of Perfection in life 12 Ministries)	3 (3-0-6)
RC 330	การพัฒนาศักยภาพในการเรียนรู้ (Development of Full Potential of Learning)	3 (1-2-6)
TK 101	ความรู้บริบูรณ์ 1 (Total Knowledge I)	3 (3-0-6)
TK 102	ความรู้บริบูรณ์ 2 (Total Knowledge II)	3 (3-0-6)

2. หมวดวิชาเฉพาะ เรียนไม่น้อยกว่า 105 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม จำนวน 61 หน่วยกิต

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ จำนวน 21 หน่วยกิต
ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

MATH 191	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3 (3-0-6)
MATH 192	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3 (3-0-6)
MATH 293	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3 (3-0-6)
PHYS 181	ฟิสิกส์ 1 : กลศาสตร์และความร้อน (Physics I : Mechanics and Heat)	3 (3-0-6)
PHYS 182	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1 (0-2-1)
PHYS 183	ฟิสิกส์ 2 : ไฟฟ้าและแม่เหล็ก (Physics II : Electricity and Magnetism)	3 (3-0-6)
PHYS 184	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1 (0-2-1)
CHEM 185	เคมีทั่วไป (General Chemistry)	3 (3-0-6)
CHEM 186	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)	1 (0-2-1)

2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม จำนวน 40 หน่วยกิต

ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

BSEN 111	วิชาชีพวิศวกรรมและการปรับพื้นฐาน (Engineering Profession and Fundamentals)	1 (1-0-2)
BSEN 112	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร (Computer Programming for Engineer)	3 (3-0-6)
BSEN 113	การเขียนแบบทางวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3 (1-4-4)
BSEN 114	เครื่องมือวิศวกรรมและการปฏิบัติงาน (Engineering Tool and Operations)	2 (0-4-2)

BSEN 211	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3 (3-0-6)
BSEN 214	เทอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics)	3 (3-0-6)
BSEN 215	ระบบไฟฟ้าเบื้องต้น (Introduction to Electrical Systems)	3 (3-0-6)
BSEN 216	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้าเบื้องต้น (Electrical System Laboratory)	1 (0-201)
BSEN 217	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3 (3-0-6)
BSEN 218	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3 (3-0-6)
BSEN 312	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process)	3 (3-0-6)
BSEN 313	วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Safety and Environmental Engineering)	3 (3-0-6)
BSEN 314	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)	3 (3-0-6)

2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

จำนวน 53 หน่วยกิต

2.2.1 วิชาเฉพาะบังคับ

47 หน่วยกิต

ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

IEER 211	ความน่าจะเป็นและสถิติทางวิศวกรรม 1 (Probability and Statistics for Engineers I)	3 (3-0-6)
IEER 221	คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบชิ้นงาน (Computer – aided Design)	3 (3-0-6)
IEER 231	การจัดการในองค์การอุตสาหกรรม (Industrial Organization Management)	3 (3-0-6)
IEER 300	ประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Experience)	0 (0-0-280)
IEER 301	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Mechanical Engineering Laboratory for Industrial Engineering)	1 (0-2-1)
IEER 302	การปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering Laboratory)	1 (0-2-1)

IEER 311	ความน่าจะเป็นและสถิติทางวิศวกรรม 2 (Probability and Statistics for Engineers II)	3 (3-0-6)
IEER 321	ระบบอัตโนมัติและการควบคุม (Automation and Control Systems)	3 (3-0-6)
IEER 331	การวิจัยการดำเนินงาน (Operations Research)	3 (3-0-6)
IEER 332	วิศวกรรมบำรุงรักษา (Maintenance Engineering)	3 (3-0-6)
IEER 333	การวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control)	3 (3-0-6)
IEER 341	การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)	3 (3-0-6)
IEER 342	การออกแบบการทดลองสำหรับวิศวกร (Design of Experiment for Engineers)	3 (3-0-6)
IEER 351	การวางผังและออกแบบโรงงาน (Plant Layout and Design)	3 (3-0-6)
IEER 361	การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ (Industrial Cost Analysis and Budgeting)	3 (3-0-6)
IEER 371	การศึกษาการทำงานอุตสาหกรรม (Industrial Work Study)	3 (3-0-6)
IEER 401	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 (Industrial Engineering Project I)	1 (0-2-1)
IEER 402	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 (Industrial Engineering Project II)	2 (0-4-2)
IEER 473	มลพิษและการกำจัดของเสียของอุตสาหกรรม (Industrial Pollution and Waste Treatment)	3 (3-0-6)

2.2.2 วิชาเฉพาะเลือก

6 หน่วยกิต

ให้เลือกศึกษาจากกลุ่มวิชาต่อไปนี้

กลุ่ม 2 กลุ่มวิชาวัสดุอุตสาหกรรมและกระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีสมัยใหม่

IEER 222	โลหะวิทยากายภาพ (Physical Metallurgy)	3 (3-0-6)
----------	--	-----------

IEER 322	พฤติกรรมเชิงกลของวัสดุ (Mechanical Behavior of Materials)	3 (3-0-6)
IEER 323	การเลือกใช้วัสดุและการออกแบบ (Materials Selection and Design)	3 (3-0-6)
IEER 324	เครื่องมือและการวัดทางอุตสาหกรรม (Industrial Instrumentation and Measurement)	3 (3-0-6)
IEER421	วิศวกรรมเครื่องมือ (Tool Engineering)	3 (3-0-6)
IEER 422	เครื่องมือกล (Machine Tools)	3 (3-0-6)
IEER 423	กรรมวิธีการขึ้นรูป (Forming Processes)	3 (3-0-6)
IEER 424	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ (Hydraulics and Pneumatics)	3 (3-0-6)

กลุ่ม 3 กลุ่มวิชาการจัดการผลิต

IEER 334	การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า (Inventory and Warehouse Management)	3 (3-0-6)
IEER 431	การออกแบบระบบการผลิต (Design of Manufacturing Systems)	3 (3-0-6)
IEER 432	การออกแบบและวิเคราะห์ระบบจำลอง (Design and Analysis of Simulated Systems)	3 (3-0-6)
IEER 433	การจัดลำดับการผลิตและการจัดตารางการผลิต (Production Scheduling and Sequencing)	3 (3-0-6)
IEER 434	ทฤษฎีพัสดุคงคลัง (Inventory Theory)	3 (3-0-6)

กลุ่ม 4 กลุ่มวิชาการระบบคุณภาพ

IEER 343	การวิเคราะห์การถดถอยและการพยากรณ์ (Regression Analysis and Forecasting)	3 (3-0-6)
IEER 344	ความน่าเชื่อถือได้สำหรับการจัดการคุณภาพ (Reliability for Quality Management)	3 (3-0-6)
IEER 441	การประกันคุณภาพทางอุตสาหกรรม (Industrial Quality Assurance)	3 (3-0-6)

IEER 442 การวางแผนและการวิเคราะห์คุณภาพ
(Quality Planning and Analysis) 3 (3-0-6)

IEER443 ระบบคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมและการบริการสมัยใหม่
(Quality System for Modern Industrial and Services) 3 (3-0-6)

กลุ่ม 5 กลุ่มวิชาการบูรณาการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม

IEER 352 กฎหมายอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรม
(Industrial and Commercial laws) 3 (3-0-6)

IEER 353 ความรู้พื้นฐานด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
(Fundamental of Logistics and Supply Chain) 3 (3-0-6)

IEER 451 ปัญหาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม
(Special problem in Industrial Engineering) 3 (3-0-6)

IEER 453 วิศวกรรมคุณค่า
(Value Engineering) 3 (3-0-6)

IEER 454 การออกแบบบรรจุภัณฑ์และฉลากผลิตภัณฑ์
(Packaging and Labeling Design) 3 (3-0-6)

กลุ่ม 6 กลุ่มวิชาเศรษฐศาสตร์และการเงิน

IEER 461 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม
(Industrial Project Feasibility Studies) 3 (3-0-6)

IEER 462 การวิเคราะห์ความเสี่ยงทางวิศวกรรม
(Engineering Risk Analysis) 3 (3-0-6)

IEER 463 การจัดการโครงการเชิงวิศวกรรม
(Engineering Project Management) 3 (3-0-6)

กลุ่ม 7 กลุ่มวิชาระบบงานและความปลอดภัย

IEER 471 การยศาสตร์
(Ergonomics) 3 (3-0-6)

IEER 472 การจัดการพลังงาน
(Energy Management) 3 (3-0-6)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาใดก็ได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี
ในสถาบันรัชต์ภาคย์ โดยไม่ให้ซ้ำกับวิชาที่ได้เรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับ

หน่วยกิตรวมในเกณฑ์สำเร็จการศึกษาของสาขาวิชานี้และต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และ/หรือหัวหน้าสาขาวิชา

3.4 คำอธิบายรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้

3.4.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ส่วนที่ 1 ให้นักศึกษาทุกคนเรียน (บังคับเรียน 1 หน่วยกิต 16 ชั่วโมง) จำนวน 1 หน่วยกิต

TM 100 เทคนิคปรมาตมธัมมายุคธรรม 1(1-0-2)

(Transcendental Meditation technique to Dharma)

ทฤษฎีและวิธีปฏิบัติของเทคนิคปรมาตมธัมมายุคธรรมเพื่อพัฒนาศักยภาพเต็มที่ของจิต สุขภาพที่ดี พฤติกรรมที่ดีมีคุณธรรม และสันติภาพสู่เอกบุคค สักคม ประเทศและโลก

Theory and Practice of transcendental Meditation to develop full mental potential, good health, good and righteous behavior, and peace for the individuals, the society, the nation, and the world

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความซื่อสัตย์
2. ตรงต่อเวลา
3. มีความสุภาพเรียบร้อย พุดจาดี
4. ฝึกสมาธิอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้เทคนิคปรมาตมธัมมายุคธรรม

ส่วนที่ 2 ให้นักศึกษาเลือกศึกษาไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

1. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

BC 101 คอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3(2-2-5)

(Introduction to Computer)

วิวัฒนาการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ และหน้าที่ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ระบบปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ หลักการทำงานของระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์การใช้โปรแกรม Word MS, Excel MS, Power Point Evolution of computer technology, parts of computers and their functions, hardware, and software, and computer operating systems. Application programs: Microsoft Word, Microsoft Excel, and Microsoft PowerPoint

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้และความเข้าใจระบบปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ หลักการทำงานของโปรแกรมเบื้องต้น
2. มีทักษะในการสืบค้นข้อมูล สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

BC 102 สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(2-2-5)
(Information for Research)

ความสำคัญของสารสนเทศ กระบวนการ ทักษะการรับรู้ การสืบค้น การเข้าถึง การนำเสนอ วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลผ่านสื่อสารสนเทศ การอ้างอิงข้อมูล จริยธรรมในการใช้สารสนเทศ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

Importance of information, process, perceptual skill, researching, accessing, presentation, analyzing, synthesizing information through information media, referencing, ethics of using information, and related laws

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้ในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลผ่านสื่อสารสนเทศ
2. มีทักษะด้านดิจิทัล ในการสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

BC 103 ทักษะการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล 3(3-0-6)
(Digital Media Cognizance Skills)

สมรรถนะเกี่ยวกับสื่อดิจิทัล ทักษะการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล การประเมินสื่อดิจิทัล การใช้ประโยชน์ ประสิทธิภาพ แนวทางแก้ปัญหาสถานการณ์ความเสี่ยงบนโลกออนไลน์ กฎหมายว่าด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยี จรรยาบรรณในการรับส่งข่าวสารทางสื่อดิจิทัล

Digital media performance, digital media literacy skills, digital media assessment utilization, efficiency, solutions to online risk situations, the law on tools and technology, and ethics in sending and receiving news via digital media

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้ ความเข้าใจและทักษะการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล
2. สามารถนำองค์ความรู้ที่เรียนไปบูรณาการใช้ในชีวิตประจำวันในการป้องกันปัญหาเกี่ยวกับสื่อดิจิทัลบนโลกออนไลน์

MATH 101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3(3-0-6)
(Fundamental Mathematics)

ทฤษฎีเซต ตรรกศาสตร์ หลักเกณฑ์ทางตรรกศาสตร์ที่ใช้ในการพิสูจน์ ระบบจำนวนจริง สมการ อสมการ การแก้สมการและอสมการ เมตริกและดีเทอร์มิแนนต์

Sets and logic theories, rules of mathematical proof, number systems, equations and inequality, solutions of equations and inequality, matrix, and determinant

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. สามารถจำและเข้าใจหลักคณิตศาสตร์เบื้องต้น

SC 101 พื้นฐานวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

(Fundamental Environmental Science)

ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม ความสมดุลธรรมชาติโลก ระบบนิเวศน์ ทรัพยากร ธรรมชาติ ผลกระทบของมลพิษที่มีต่อสิ่งแวดล้อม แนวทางในการรักษาสิ่งแวดล้อมให้มีคุณภาพดี

Basic knowledge of the environment, the balance of natural ecosystems, natural resources, impacts of pollution on the environment, and guidelines for the treatment of environmental quality

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีด้านสิ่งแวดล้อม
2. สามารถนำความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมไปบูรณาการในชีวิตประจำวันได้

2. กลุ่มวิชาภาษา

ARB 101 ภาษาอาหรับเบื้องต้น 3(3-0-6)

(Basic Arabic)

อักษรภาษาอาหรับ ไวยากรณ์ภาษาอาหรับ ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน การฝึกการใช้ คำศัพท์ในการใช้ประโยคและเรียบเรียงข้อความได้ถูกต้อง

The Arabic alphabet, Arabic grammar, listening, speaking, reading, and writing skills. Vocabulary practice to build sentences and arrange the text correctly

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. สามารถจำและเข้าใจไวยากรณ์และทักษะภาษาอาหรับเบื้องต้นได้
2. สามารถบูรณาการความรู้ภาษาอาหรับประโยคง่าย ๆ สั้น ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ARB 102 ภาษาอาหรับเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

(Arabic for Communication)

การใช้ภาษาอาหรับเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน โดยเน้นทักษะการฟังและการพูด สามารถประยุกต์ใช้ในการสื่อสารกับเจ้าของภาษาได้

Arabic for everyday communication, conversations used in everyday life, emphasizing listening and speaking skills and application for communication with native speakers

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้ในการใช้ภาษาอาหรับในการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้
2. มีความรู้ ใฝ่เรียน อย่างต่อเนื่องและสร้างสรรค์

CHIN 201 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1 3(3-0-6)
(Chinese for Communication I)

ฝึกทักษะในการฟัง การพูด การอ่านจากคำโดด วลี และประโยคสั้นๆให้ถูกต้อง ฝึกทักษะวิธีการเขียนตัวอักษรจีนให้ถูกต้องตามหลักการเขียนตัวอักษรจีน

Skills in listening, speaking, reading from single words, short phrases, and sentences, and learning how to write correctly according to the principles of writing Chinese characters

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. สามารถ ฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาจีนประโยคสั้น ๆ ในชีวิตประจำวันได้

CHIN 202 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 2 3(3-0-6)
(Chinese for Communication II)

เพิ่มพูนความรู้และฝึกทักษะการฟังการพูดคำศัพท์ วลี สำนวน และประโยคการสนทนาเกี่ยวกับการติดต่อหรือหน้าที่การงาน ตลอดจนทักษะการอ่านและเขียนบทสนทนาที่ใช้ในวงการธุรกิจ

Knowledge and skills in listening, speaking, vocabularies, idioms, phrases and sentences, conversation relating to work or communication, reading and writing skills used in business contexts

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. สามารถบูรณาการความรู้และทักษะภาษาจีนเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจได้
2. สามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นและสามารถทำงานเป็นทีมได้

ENGL 101 ภาษาอังกฤษ 1 3(2-2-5)
(English I)

ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ในลักษณะที่ผสมผสานกันทั้ง 4 ทักษะ โดยอาศัยการศึกษาโครงสร้างทางไวยากรณ์ของภาษาเป็นรากฐาน และเน้นหนักไปในด้านการอ่าน เพื่อช่วยให้สามารถใช้ภาษาทางด้านการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

Skills in listening, speaking, reading, and writing English using correct grammar as the basic foundation. Emphasis on reading to improve the ability to use English correctly and fluently in daily communication

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. สามารถจำและเข้าใจไวยากรณ์และทักษะภาษาอังกฤษเบื้องต้นได้
2. ตรงต่อเวลา

ENGL 102 ภาษาอังกฤษ 2 3(2-2-5)
(English II)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ENGL 101: ภาษาอังกฤษ 1 **หรือ** ได้รับการยกเว้น

ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน เพิ่มเติม ในลักษณะเชื่อมโยง ประสานกันทั้ง 4 ทักษะ โดยอาศัยการศึกษาโครงสร้างทางไวยากรณ์เป็นรากฐาน และเน้นหนักไปในการเขียน เพื่อช่วยให้สามารถใช้ภาษาได้ถูกต้อง ในด้านการสื่อสารในชีวิตประจำวันและในการศึกษาภาษาอังกฤษขั้นสูง

Listening, speaking, reading, and writing skills, with special emphasis on writing by integrating all language skills, and by studying grammar structure to enable students to communicate in English accurately in everyday life and to prepare for advanced courses

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีทักษะภาษาอังกฤษ ฟัง พูด อ่าน เขียน ได้ระดับกลาง
2. ทำงานเป็นทีมได้

ENGL 201 การอ่านภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)
(English Reading)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ENGL 102: ภาษาอังกฤษ 2 **หรือ** ได้รับการยกเว้น

กลวิธีต่าง ๆ ที่ช่วยให้อ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพถูกต้องรวดเร็ว โดยศึกษาวิธีการหาความหมายของศัพท์ ความเข้าใจประโยคซับซ้อน การอ่านจับใจความสำคัญ การหาใจความสนับสนุนฝึกการอ่านเพื่อความเข้าใจและฝึกการอ่านด้วยตนเอง

Various strategies for promoting efficiency, accuracy, and speed in reading, studying vocabulary, understanding complex sentences, reading to capture the main idea and supporting ideas, reading for comprehension, and self-reading

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความเข้าใจหลักการอ่านภาษาอังกฤษเบื้องต้น
2. สามารถประยุกต์ใช้หลักการอ่านกับการอ่านที่หลากหลาย

ENGL 202 การเขียนภาษาอังกฤษ

3(3-0-6)

(English Writing)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ENGL 201: การอ่านภาษาอังกฤษ หรือได้รับการยกเว้น

ทักษะในการเขียนภาษาอังกฤษ โดยเน้นการเขียนด้วยโครงสร้างประโยคพื้นฐาน ฝึกการรวมประโยค ศึกษาหลักการและฝึกฝนการเขียนสรุปความ การเขียนย่อหน้า การเขียนเรียงความ การเขียนจดหมายและการเขียนรายงาน

Writing skills in English with emphasis on basic sentence structures and combining sentences. Study principles, and practice writing summaries, paragraphs, compositions, letters, and reports

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้และความเข้าใจหลักไวยากรณ์การเขียนภาษาอังกฤษได้
2. สามารถบูรณาความรู้ด้านการเขียนภาษาอังกฤษได้ตอบในชีวิตประจำวันได้
3. มีศักยภาพในการพัฒนาความรู้ภาษาอังกฤษด้วยตนเองในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

THAI 101 การใช้ภาษาไทย

3(3-0-6)

(Thai Usage)

ศิลปะในการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาไทย ความหมายนัยของคำภาษาไทย การใช้ถ้อยคำลีลา สำนวนที่เหมาะสม ฝึกทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันและในหน้าที่การงานให้ถูกต้องตามองค์ประกอบไวยากรณ์ และหลักการใช้ภาษาไทย การฟังเพื่อจับใจความและตีความ การพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ การอ่านเพื่อเข้าถึงค่านิยม และแนวคิดของงานเขียนหรือสิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ รวมทั้งการเขียนสื่อสารทางราชการและธุรกิจ

Arts of listening, speaking, reading, and writing Thai, the significant meaning of Thai words, the use of word styles, appropriate idioms, practicing Thai for daily life communication and work correctly based on Thai principles, listening for comprehension and interpretation, speech for various occasions, reading for values and the concept of writing works or presses including communicative writing for business and official purposes

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. ความรู้และเข้าใจหลักการใช้ภาษาไทย ฟัง พูด อ่าน และเขียน
2. สามารถในการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นและสามารถทำงานเป็นทีมได้
3. มีความสุภาพเรียบร้อย พูดจาดี

THAI 102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร

3(3-0-6)

(Thai for Communication)

ภาษากับการสื่อสาร บทบาทหน้าที่ของภาษาในสังคม ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดกับภาษา หลักการใช้ภาษาในการสื่อสารทั้งด้านทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน การพัฒนาทักษะภาษาเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ

Language and communication, roles of language in a society, the relationship between language and cognition, and the principal communicative uses of language in terms of listening, speaking reading, and writing. The development of communicative language for various situations

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. ความรู้และความเข้าใจหลักการใช้สื่อสารภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพ
2. มีความสุขภาพเรียบร้อย พูดจาดี

3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

AYUR 201 อายุรเวชและการใช้สมุนไพร

3(2-2-5)

(Ayurveda and Herbal Medicine)

ความรู้เกี่ยวกับการรักษาสุขภาพให้สมบูรณ์ และรู้จักสภาพร่างกายของแต่ละบุคคล ธาตุ 5 ชนิด การฝึกโยคะ การบริหารร่างกายและการรับประทานอาหารอย่างถูกต้องตามลักษณะของแต่ละบุคคล ศึกษาข้อแตกต่างระหว่างอายุรเวชและแพทย์ตะวันตก ศึกษาสมุนไพรประเภทต่างๆ รู้วิธีนำมาใช้ประโยชน์ในการรักษาโรค ประกอบเป็นอาหารและเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ

Knowledge of the health care system, the physical condition of the individual's five elements, yoga exercises, eating according to individual body type, differences between pathology and allopathic medicine, different types of herbs and application in treatment, cooking, and refreshment to enhance health

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้ในดูแลสุขภาพตามหลักอายุรเวชและการใช้สมุนไพร
2. สามารถในการนำองค์ความรู้ไปบูรณาการใช้ดูแลสุขภาพตัวเอง ครอบครัว
3. ฝึกสมาธิในชั้นเรียนด้วยเทคนิคปรมัตถ์สมาธิ

EDUC 101 พื้นฐานทางการศึกษา 3(3-0-6)
(Fundamental Education)

ปัจจัยทางการศึกษาในแง่ของผู้เรียน พื้นฐานการศึกษา และทฤษฎีการเรียนรู้ ความสำคัญของศาสตร์สาขาต่างๆ ที่มีต่อผู้เรียน วิธีการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ หลักการศึกษา ปรัชญาการศึกษา การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

Factors on education with the learners' perspective, fundamentals of education, and learning theory, the importance of the interdisciplinary study, how to develop learning ability, principles of education, philosophy of education, and 21st-century learning

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้และเข้าใจในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี การศึกษาเบื้องต้น
2. มีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียน อย่างต่อเนื่องและสร้างสรรค์

ECON 200 เศรษฐศาสตร์จุลภาค 3(3-0-6)
(Microeconomics)

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์ ระบบเศรษฐกิจ อุปสงค์และความยืดหยุ่นของอุปสงค์ อุปทานและความยืดหยุ่นของอุปทาน การกำหนดราคาและปริมาณดุลยภาพ ทฤษฎีอรรถประโยชน์ ทฤษฎีการผลิต ต้นทุนการผลิต รายรับและกำไร ตลาดแข่งขันสมบูรณ์และตลาดแข่งขันไม่สมบูรณ์

An introduction to general scope of economics ,economics system, demand and elasticity of demand, supply and elasticity of supply, determination of equilibrium, utility theory, production theory, cost, revenues and profit, perfectly competitive, and market and imperfect competitive market.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้และเข้าใจในหลักเศรษฐศาสตร์จุลภาค.
2. มีทักษะด้านดิจิทัล ในการสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

ECON 210 เศรษฐศาสตร์มหภาค 3(3-0-6)
(Macroeconomics)

ระบบเศรษฐกิจ รายได้ประชาชาติ ส่วนประกอบของการใช้จ่ายรวม การเงินและนโยบายการเงิน การคลังและนโยบายการคลัง เศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศ และการพัฒนาเศรษฐกิจ

An introduction to the economic system, national income, aggregate expenditure, finance and monetary policy, public finance and fiscal policy, international economics, and economic development.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้และเข้าใจในหลักเศรษฐศาสตร์มหภาค
2. มีทักษะด้านดิจิทัล ในการสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

ECON 211 การเงินและการลงทุน**3(3-0-6)****(Finance and Investment)**

หลักการวางแผนการเงิน การวางแผนสร้างเงินออม คัมภีร์ 5 รู้ เข้าใจผลิตภัณฑ์การลงทุนประเภทต่าง ๆ การลงทุนในหุ้นเบื้องต้น เทคนิคการเลือกกองทุนรวม การลงทุนประเภทต่าง ๆ การบริหารพอร์ตกองทุนรวม การลงทุนในตลาดทุนบนแพลตฟอร์ม วิธีการซื้อขายหุ้น

Principles of financial planning, planning for creating savings, book of 5 knowledge, understanding different types of investment products, basic stock investments, techniques for choosing mutual funds different types of investments, mutual fund portfolio management, investing in the capital market on the platform, and how to trade stocks

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้และเข้าใจในหลักการวางแผนการเงินและเทคนิคเบื้องต้นในการลงทุน
2. มีความซื่อสัตย์
3. มีทักษะด้านดิจิทัล ในการสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

HORA 201 โหราศาสตร์ โยติช และการประยุกต์**3(2-2-5)****(Astrology Jyotish and Its Applications)**

โหราศาสตร์ โครงสร้างของจักรวาล การเคลื่อนที่ของดวงดาวและหมู่ดาวเข้าสู่จักรราศี การคำนวณตำแหน่งดวงดาว ความหมายของดวงดาว หมู่ดาว จักรราศีบ้าน การวิเคราะห์ข้อมูลจากการคำนวณ การตีความหมายจากสถิติที่ได้ การศึกษาสภาพอิทธิพลของดวงดาวที่มีต่อชีวิตประจำวันด้วยหลักคณิตศาสตร์และตรรกะ รวมทั้งการฝึกพยากรณ์โดยกรณีตัวอย่าง

Astrology, structure, and curriculum of the universe, the movement of the stars and stars clusters towards the horoscope, calculation of star location, meaning of each star, cluster, zodiac, house, analysis of the calculated data, interpretation of the obtained data, stuffy of planetary influences towards daily life through mathematics and logic, including prophecy practice by case studies

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้ความเข้าใจแนวคิดของโหราศาสตร์ โยติช
2. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมาเพื่อสร้างประโยชน์ให้กับตนเอง สังคม
3. ฝึกสมาธิในชั้นเรียนด้วยเทคนิคปรมาตม์สมาธิ

LAW 101 กฎหมายเบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to General Law)

ที่มาของกฎหมาย ประเภทของกฎหมาย การตีความกฎหมาย การอุดช่องกฎหมาย การยกเลิกกฎหมาย บุคคลตามสิทธิ ลักษณะของนิติกรรม หลักเกณฑ์ ลักษณะของสัญญา ประเภทของสัญญา การเลิกสัญญา ลักษณะทั่วไปของหนี้และละเมิด

The origin of law, categories of law, interpretation of the law, throttling law, repealing law, individual rights, rules of legal act, types of contract, cancellation of contract, general categories of debt and default

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้และจำหลักกฎหมายเบื้องต้นได้
2. ตรงต่อเวลา
3. มีความซื่อสัตย์

PC 101 จิตวิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Psychology)

กลุ่มแนวคิดทางจิตวิทยา การรับรู้ แรงจูงใจ อารมณ์ การเรียนรู้ การคิด การจำ การลืม เซอร์วินปัญญา ภาวะจิต การปรับตัว บุคลิกภาพ ความแตกต่างระหว่างบุคคล

Concepts of psychology, motivation, emotion, perception, learning, memory, intelligence, Maturity, adaptation, personality, and individual differences

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้ด้านทฤษฎีจิตวิทยาเบื้องต้น
2. มีความสามารถในการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นและสามารถทำงานเป็นทีมได้

SCI 100 วิทยาศาสตร์แห่งภูมิปัญญาสร้างสรรค์ 3(3-0-6)
(Sciences of Creative Intelligence)

การศึกษาอย่างเป็นระบบของแหล่งภูมิปัญญาบริสุทธิ์ แหล่งของสนามรวมเอกภาพ ของกฎของธรรมชาติ และหลักการที่ควบคุมการอยู่ร่วมกัน และการวิวัฒนาการของระบบทั้งหมดในธรรมชาติและประสบการณ์โดยตรงของแหล่งนี้ผ่านเทคนิคปรมาตม์สมาธิ (transcendental meditation) และ (TM- Sidhi program)

The systematic study of the field of pure intelligence, the unified field of natural law, and the principles by which it governs the coexistence and evolution of all systems in nature and the direct experience of this field, through the TM and TM- Sidhi program

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้ ความเข้าใจในหลักวิทยาศาสตร์ภูมิปัญญาสร้างสรรค์
2. มีความสามารถในการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นและสามารถทำงานเป็นทีมได้
3. มีความสุภาพเรียบร้อย พุดจาดี
4. ฝึกสมาธิในชั้นเรียนด้วยเทคนิคปรมาตม์สมาธิ

SCI 260

ปรมาตม์สมาธิ - สิทธิ โปรแกรม

3(2-1-6)

(Transcendental Meditation – Sidhi Program)

ประสบการณ์ของความสงบระหว่างการทำสมาธิ เทคนิคที่เอื้อม ความคิดระดับที่ละเอียดอ่อนที่สุด สภาวะจิตสำนึกกว้างขวางและรู้ตนเอง แหล่งสะสมของพลังงานและปัญญาการสร้างสรรค์ที่ไม่มีที่สิ้นสุดที่ฝังรากลึกอยู่ในทุกคน ศึกษาวิธีการคิดและกระทำจากระดับความคิดละเอียดอ่อนที่สุด ศักยภาพทั้งหมดของกฎธรรมชาติที่เกิดขึ้นในชีวิต ความชำนาญในการกระทำต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายอย่างเป็นธรรมชาติ ส่งเสริมการวิวัฒนาการของชีวิตทุกคนและทุกสิ่ง ฝึกฝนจิตสำนึกให้ทำงานจากระดับจิตสำนึกบริสุทธิ์ที่รู้ตนเอง ศักยภาพทั้งหมดของกฎธรรมชาติ

Individual experiences of tranquility during TM technique training, the finest level of thought which is transcended, and the self-referral state of transcendental consciousness, the infinite reservoir of energy, creativity, and intelligence that lies deep within everyone. The ability to think and act from the finest level of thought, making the total potential of natural law available in practical life, the greater skill in action including the ability to fulfill one's desires naturally, promoting the evolution of everyone and everything; trains the conscious mind to function from bliss consciousness, the self-referral state of pure consciousness, which is the total potential of natural law

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับปรมาตม์สมาธิ สิทธิโปรแกรม
2. มีความสามารถในการนำองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา การฝึกอบรม และประสบการณ์ที่ได้ไปบูรณาการใช้ในชีวิตประจำวัน ชีวิตการทำงาน ครอบครัว สังคม
3. มีความสุภาพเรียบร้อย พุดจาดี
4. ฝึกสมาธิในชั้นเรียนด้วยเทคนิคปรมาตม์สมาธิ

SCI 261 หลักสูตรฝึกอบรมครูสอน ปรมาตม์ สมาธิ (TTC) Phase I ขั้นต้น 3(2-1-6)
(Transcendental Meditation Teacher Training Course (TTC)
Phase I Elementary level)

วิธีการสอนเทคนิคปรมาตม์ สมาธิระดับขั้นต้น เพื่อการพัฒนาศักยภาพ ทางจิตอย่างเต็มที่ สุขภาพที่สมบูรณ์ พฤติกรรมทางสังคม และสร้างสันติสุขโลก ศึกษาประโยชน์ของการ ฝึกปรมาตม์ สมาธิ และ ทีเอ็ม-สิทธิ โปรแกรมในระดับขั้นต้นที่มีต่อการพัฒนาคลื่นสมองและประโยชน์ในทุกๆขอบข่ายของชีวิต

The elementary level of knowledge and how to teach introductory lectures and preparatory lectures in Transcendental Meditation on four areas: the development of full mental potential, perfect health, social behavior, and world peace including scientific research in Transcendental Meditation and the development of brain coherency through the practice of Transcendental Meditation and TM-Sidhi Program which benefit in all aspect of life

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้ ความเข้าใจ แนวคิดหลักการที่สำคัญในเนื้อหาวิชา
2. มีความสามารถในการนำองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา การฝึกอบรม และประสบการณ์ที่ได้ไปบูรณาการในชีวิตประจำวัน ชีวิตการทำงาน ครอบครัว สังคม
3. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เพื่อสร้างประโยชน์ต่อตนเองและสังคมได้
4. ฝึกสมาธิในชั้นเรียนด้วยเทคนิคปรมาตม์สมาธิ

SCI 262 หลักสูตรฝึกอบรมครูสอน ปรมาตม์ สมาธิ (TTC) Phase I ขั้นกลาง 3(2-1-6)
(Transcendental Meditation Teacher Training Course (TTC)
Phase I Intermediate level)

วิธีการสอนเทคนิคปรมาตม์ สมาธิระดับขั้นกลาง เพื่อการพัฒนาศักยภาพทางจิตอย่างเต็มที่, สุขภาพที่สมบูรณ์, พฤติกรรมทางสังคม และสร้างสันติสุขโลก ศึกษาประโยชน์ของการฝึกปรมาตม์ สมาธิ และทีเอ็ม-สิทธิ ในระดับขั้นกลาง โปรแกรมที่มีต่อการพัฒนาคลื่นสมองและประโยชน์ในทุกๆ ขอบข่ายของชีวิต

The intermediate level of knowledge and the intermediate lecture in Transcendental Meditation on four areas, the development of full mental potential, perfect health, social behavior, and world peace, research in Transcendental Meditation, and research in the development of brain coherency through the practice of Transcendental Meditation and TM-Sidhi Program which benefit in all aspect of life

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้ ความเข้าใจ แนวคิดหลักสำคัญในเนื้อหาวิชา
2. มีความสามารถในการนำองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา การฝึกอบรม และประสบการณ์ที่ได้ไปบูรณาการในชีวิตประจำวัน ชีวิตการทำงาน ครอบครัว สังคม

3. มีจิตใจเมตตาโอบอ้อมอารี
4. ฝึกสมาธิในชั้นเรียนด้วยเทคนิคปรมาตม์สมาธิ

SCI 263 หลักสูตรฝึกอบรมครูสอน ปรมาตม์ สมาธิ (TTC) Phase I ขั้นสูง 3(2-1-6)
(Transcendental Meditation Teacher Training Course (TTC)
Phase I Advanced level)

วิธีการสอนเทคนิคปรมาตม์ สมาธิ ในระดับขั้นสูง เพื่อการพัฒนาศักยภาพทางจิตอย่างเต็มที่, สุขภาพที่สมบูรณ์, พฤติกรรมทางสังคม และสร้างสันติสุขโลก ศึกษาประโยชน์ของการฝึกปรมาตม์ สมาธิ และที่เอี่ยม-สิทธิในระดับขั้นสูง โปรแกรมที่มีต่อการพัฒนาคลีนสมองและประโยชน์ในทุกๆ ขอบข่ายของชีวิต

The advanced level of knowledge and lecture in Transcendental Meditation, the development of full mental potential, perfect health, social behavior, and world peace scientific research in Transcendental Meditation and development of brain coherency through the practice of Transcendental Meditation and TM-Sidhi Program which benefit all aspect of life

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้ ความเข้าใจ แนวคิดหลักสำคัญในเนื้อหาวิชา
2. มีความสามารถในการนำองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา การฝึกอบรม และประสบการณ์ที่ได้ไปบูรณาการในชีวิตประจำวัน ชีวิตการทำงาน ครอบครัว สังคม
3. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เพื่อสร้างประโยชน์ต่อตนเองและสังคมได้
4. ฝึกสมาธิในชั้นเรียนด้วยเทคนิคปรมาตม์สมาธิ

SCI 361 หลักสูตรฝึกอบรมครูสอนปรมาตม์ สมาธิ (TCC) Phase III ขั้นต้น 3(2-1-6)
(Transcendental Meditation Teacher Training Course (TTC)
Phase III Elementary level)

วิธีการสอนปรมาตม์ สมาธิ การบรรยายขั้นเตรียมการ และเทคนิคการฝึกปฏิบัติ, โปรแกรมการติดตามผลวันแรก, โปรแกรมการติดตามผลวันที่สอง และโปรแกรมการติดตามผลวันที่สาม รวมทั้งการตรวจสอบภายหลังการเรียน 10 วัน และโปรแกรมการติดตามผลตลอดทั้งปีในระดับขั้นต้น

Transcendental Meditation teaching technique, the preparatory lecture, the technique itself, the follow-up program on the first day, the second day, and the third day including 10 days, full-year follow-up program to ensure that those who study Transcendental Meditation gain the full benefit of the practice of TM.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้ ความเข้าใจ แนวคิดหลักสำคัญในเนื้อหาวิชา

2. มีความสามารถในการนำองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา การฝึกอบรม และประสบการณ์ที่ได้ไปบูรณาการใช้ในการชีวิตประจำวัน ชีวิตการทำงาน ครอบครัว สังคม

3. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เพื่อสร้างประโยชน์ต่อตนเองและสังคมได้

4. ฝึกสมาธิในชั้นเรียนด้วยเทคนิคปรมาตม์สมาธิ

SCI 362 หลักสูตรฝึกอบรมครูสอนปรมาตม์ สมาธิ (TCC) Phase III ชั้นกลาง 3(2-1-6)
(Transcendental Meditation Teacher Training Course (TTC)
Phase III Intermediate level)

วิธีการสอนปรมาตม์ สมาธิ การบรรยายชั้นกลาง และเทคนิคการฝึกปฏิบัติ, โปรแกรมการติดตามผลภายหลังการเรียน 10 วัน และโปรแกรมการติดตามผลตลอดทั้งปีในระดับชั้นกลาง

The intermediate level of Transcendental Meditation teaching technique, the intermediate, the technique itself, 10 days of the follow-up program after learning, a full-year follow-up program to ensure that those who study Transcendental Meditation gain the full benefit of the practice of TM.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้ ความเข้าใจ แนวคิดหลักสำคัญในเนื้อหาวิชา
 2. มีความสามารถในการนำองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา การฝึกอบรม และประสบการณ์ที่ได้ไปบูรณาการใช้ในการชีวิตประจำวัน ชีวิตการทำงาน ครอบครัว สังคม

3. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เพื่อสร้างประโยชน์ต่อตนเองและสังคมได้

4. ฝึกสมาธิในชั้นเรียนด้วยเทคนิคปรมาตม์สมาธิ

SCI 363 หลักสูตรฝึกอบรมครูสอนปรมาตม์ สมาธิ (TCC) Phase III ขั้นสูง 3(2-1-6)
(Transcendental Meditation Teacher Training Course (TTC)
Phase III Advanced level)

วิธีการสอนปรมาตม์ สมาธิ การบรรยายชั้นสูง และเทคนิคการฝึกปฏิบัติ โปรแกรมการภายหลังการเรียน 10 วัน และโปรแกรมการติดตามผลตลอดทั้งปีในระดับชั้นสูง

The advanced level of Transcendental Meditation teaching technique, the advanced lecture, the technique itself, 10 days of the follow-up program after learning, a full year follow-up program to ensure that those who study Transcendental Meditation gain the full benefit of the practice of TM

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้ ความเข้าใจ แนวคิดหลักสำคัญในเนื้อหาวิชา

2. มีความสามารถในการนำองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา การฝึกอบรม และประสบการณ์ที่ได้ไปบูรณาการใช้ในการชีวิตประจำวัน ชีวิตการทำงาน ครอบครัว สังคม
3. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เพื่อสร้างประโยชน์ต่อตนเองและสังคมได้
4. ฝึกสมาธิในชั้นเรียนด้วยเทคนิคปรมาตมสมาธิ

SOC 102 เศรษฐกิจพอเพียงตามศาสตร์พระราชา 3(3-0-6)

(The Royal of Wisdom Sufficiency Economy)

ความหมาย หลักการ แนวทางของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมสำหรับบุคคลและสังคม เพื่อความเป็นอยู่อย่างสงบสุขของส่วนตนและส่วนรวม บนพื้นฐานของความรู้และคุณธรรม

Meaning, principles, and methods of the theory of Sufficiency Economy, its appropriate application for people and society to create peace for the individual and whole society based on knowledge and morality

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจหลักเศรษฐกิจพอเพียง
2. สามารถนำความรู้ไปบูรณาการใช้ในการชีวิตประจำวันได้
3. มีจิตใจเมตตาโอบอ้อมอารี มีจิตสาธารณะ

SOC 103 พลเมืองคุณภาพ 3(3-0-6)

(Quality Citizen)

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข การยึดมั่นในสถาบันหลักของชาติ ความผูกพันกับประวัติศาสตร์ ประเพณี วิถีชีวิต และค่านิยมที่ดีของสังคมไทย ความเป็นพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย จิตสำนึกความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ จิตสำนึกสาธารณะ

Knowledge and understanding of the democratic system of government under HM the King as head of state, adherence to the main national institutions, bonds with history, traditions, folk way and good values of Thai society, democratic citizenship, adoring the nation, religion, and HM the King, and public mind

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้และความเข้าใจเนื้อหาสาระของรายวิชานี้เน้นระบบการปกครองไทยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
2. มีความซื่อสัตย์

SOC 104 ด้านทุจริตศึกษา 3(3-0-6)
(Anti-Corruption Education)

ความรู้ความเข้าใจ ทักษะ เจตคติ ด้านการป้องกันการทุจริต การแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม ความละเอียดและความไม่ทนต่อการทุจริต หน้าที่ของพลเมืองและรับผิดชอบต่อสังคมในการต่อต้านการทุจริต

knowledge, understanding, skills, and attitudes in anti-corruption. Distinguishing between one's benefits and the public's benefits. Shame and intolerance of corruption. Know the duty of citizens and social responsibility in anti-corruption

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้และความเข้าใจในหลักการ แนวคิด การป้องกันทุจริต
2. สามารถนำความรู้ไปบูรณาการใช้ในการชีวิตประจำวันได้
3. มีทักษะการทำงานได้หลากหลาย

SOC 112 สังคมกับการเป็นผู้นำ 3 (3-0-6)
(Society and Leadership)

แนวคิด ทฤษฎีเบื้องต้น ภาวะผู้นำในศตวรรษที่ 21 ลักษณะของผู้นำชุมชนที่ดี การแสดงออกของผู้นำทั้งทางคำพูดและการกระทำ บทบาท แรงจูงใจ หลักคุณธรรมจริยธรรมของผู้นำยุคใหม่

Concept, basic theories, leadership in the 21st century, the characteristics of a good community leader, expressions of the leader in both verbal and behavioral aspects, roles, motivation, and morals and ethics of modern leaders

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้และความเข้าใจ แนวคิด ทฤษฎี ภาวะความเป็นผู้นำ
2. มีความตรงต่อเวลา
3. ทำงานเป็นทีมได้

SOC 120 อารยธรรมโลก 3 (3-0-6)
(World Civilizations)

วิวัฒนาการของอารยธรรมที่สำคัญของโลกตั้งแต่สมัยโบราณถึงสมัยใหม่มีผลต่อการพัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของโลกทางด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม ศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาของโลก ตะวันออกและตะวันตก

The evolution of the world-renowned civilizations starting from ancient to modern affecting developments and changes in different areas of the world: politics, economics, societies, arts and cultures, and wisdom of East and West

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้เกี่ยวกับอารยธรรมโลก
2. มีทักษะด้านดิจิทัลในการสืบค้นข้อมูล
3. มีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียน

SOC 121 อาเซียนศึกษา 3(3-0-6)
(ASEAN Study)

ประวัติความเป็นมา ความสำคัญ ข้อมูลทั่วไปของอาเซียน กฎบัตรอาเซียน ความมั่นคง บทบาทความร่วมมือระหว่างประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน บทบาทของประชาคมอาเซียนที่มีต่อโลกทั้งทางวัฒนธรรม การเมือง และเศรษฐกิจ สังคม

History, importance, and general information of ASEAN, ASEAN Charter, securities, roles of international cooperation among ASEAN nations, roles of ASEAN in world cultures, politics, economics, and societies

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้ความเข้าใจ เนื้อหาสาระเกี่ยวกับอาเซียน
2. สามารถดำรงตนอยู่ในสังคมพหุวัฒนธรรมได้

SOC 122 สิทธิขั้นพื้นฐาน 3(3-0-6)
(Fundamental Rights)

ความหมาย ความสำคัญของสิทธิมนุษยชน ประเภทและการคุ้มครองสิทธิ ขอบเขตและเจตคติเกี่ยวกับการใช้สิทธิและเสรีภาพภายใต้กฎหมายในบริบทของสังคมไทย หน้าที่ต่อการเคารพสิทธิของผู้อื่น สมดุลระหว่างการใช้สิทธิและเสรีภาพตามกฎหมายและความสงบเรียบร้อยในสังคม

Meaning, the importance of human rights. Types and protection of rights. Scope and attitude of using rights and freedoms under the laws in the context of Thai society. Duties to respect others' rights. A balance between using rights and freedoms under the laws and public order

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิมนุษยชน
2. สามารถนำความรู้ไปบูรณาการใช้ในการชีวิตประจำวันได้
3. มีทักษะการทำงานได้หลากหลาย

SOC 245 การพัฒนาบุคลิกภาพ

3(3-0-6)

(Personality Development)

ความสัมพันธ์ของบุคลิกภาพกับวัฒนธรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ เช่น การศึกษาธรรมชาติของมนุษย์ และการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม การพัฒนาระดับพื้นฐานของบุคลิกภาพทางร่างกาย และจิตใจที่ดี ความคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ในการทำงาน รวมถึงการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในพหุสังคม ศึกษาถึงหลักการ และตัวแปรที่มีผลต่อการเป็นผู้นำ และผู้ตามที่ดี ความมีมนุษยสัมพันธ์ มารยาทในสังคม การพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม

Relationship between personality and human culture: the study of human nature, adaptability to the environment, basic development of proper mind and physical appearance, initiative and creativity in work including interpersonal relationships in a pluralist society, principles, and variables which develop good leaders and followers, human relations, social manners, ethical and moral development

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาบุคลิกภาพไปบูรณาการใช้ใน ประจําวันและชีวิตการทำงานได้
2. มีความสุภาพเรียบร้อย พุดจาดี

SOC 250 มนุษย์กับสังคม

3(3-0-6)

(Man and Society)

ความหมาย ธรรมชาติของมนุษย์ ลักษณะทั่วไปของสังคม ความสัมพันธ์ของมนุษย์ สังคม และสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบ โครงสร้างของสังคม และกระบวนการทางสังคม การเปลี่ยนแปลงและวิวัฒนาการของสังคม วิเคราะห์สังคมแบบต่างๆพิจารณาปัญหาสำคัญต่าง ๆ ของสังคมโดยทั่วไป และปัญหาของสังคมไทย เรียนรู้วิธีแก้ไขปัญหาต่างๆ ของมนุษย์ สังคม และสิ่งแวดล้อม เรียนรู้ถึงลักษณะและวิธีสร้างสังคมในอุดมคติ การรวมกลุ่มระหว่างประเทศ

Meaning, human nature, general characteristics of society, and the relationship between man, society, and the environment. Constituents and structures of society, social process, changes, and the evolution of the society an analysis of different categories of societies, consideration of general major social problems including Thai social problems. Solutions to the problems of humans, society, environment, creation of an ideal society, and international cooperation

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้และเข้าใจ แนวคิด และหลักการสำคัญของสังคมและธรรมชาติของมนุษย์
2. สามารถดำรงตนอยู่ในสังคมพหุวัฒนธรรมได้

SOC 255 จริยธรรมและคุณธรรม 3(3-0-6)
(Ethics and Morality)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจริยธรรมและคุณธรรม จริยธรรมในองค์กร หลักคุณธรรมจริยธรรมในการครองตน ครองคน และครองงานเพื่อความสำเร็จ

An introduction to Ethics and Morality, the morality of the organization, moral and ethical principles of self-management, people management, and work management for success

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความซื่อสัตย์
2. สามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาไปบูรณาการใช้ในการทำงาน

4. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

ANTH 111 พื้นฐานวัฒนธรรมไทยและประวัติศาสตร์ไทย 3(3-0-6)
(Foundation of Thai Culture and Thai History))

แนวคิดทฤษฎี องค์ประกอบ ความสำคัญ วิวัฒนาการของสังคมไทยในด้านชีวิตการเป็นอยู่ ความคิดความเชื่อและการแสดงออกด้านวัฒนธรรม และศิลปกรรม การบูรณาการวัฒนธรรมไทย การเมือง เศรษฐกิจ ตลอดจนในด้านลักษณะความคิด ความเชื่อ ภูมิปัญญา และงานสร้างสรรค์ ศึกษาประวัติศาสตร์ไทย ในสมัยต่าง ๆ

Concept, basic theories, the evolution of Thai society concerning lifestyles, beliefs, cultural and artistic expression, integration of Thai culture, politics, economics, beliefs, wisdom, and creative works. Study Thai history in different eras

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ไทย
2. มีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียนอย่างต่อเนื่องและสร้างสรรค์

ANTH 112 วัฒนธรรมอาเซียน 3(3-0-6)
(ASEAN Culture)

ประเพณี ความเชื่อ วิถีชีวิต ค่านิยม ภูมิปัญญา ศิลปกรรม เอกลักษณ์และอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมของประเทศในกลุ่มสมาชิกประชาคมอาเซียน

Traditions, beliefs, lifestyles, values, wisdom, fine arts, uniqueness, and cultural identity of the ASEAN member countries

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมอาเซียน
2. ทำงานเป็นทีมได้ สามารถดำรงตนอยู่ในสังคมพหุวัฒนธรรม

AE 201

สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต
(Aesthetics for Life)

3(3-0-6)

แนวคิดทางด้านสุนทรียศาสตร์ แสวงหาประสบการณ์และคุณค่าของสุนทรียะที่มีต่อการดำรงชีวิต ศึกษาสุนทรียศาสตร์ในเชิงบูรณาการ ทั้งที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ ศิลปะ การแสดง ดนตรีวรรณกรรม สุนทรียะที่ผสมสัมพันธ์กับบริบทสังคม วัฒนธรรม ธรรมชาติสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้ สื่อ และประสบการณ์ที่หลากหลาย

Concepts of aesthetics, the search for experiences, and values of aesthetics that influence ways of living. Integral study of aesthetics with reference to nature, performing arts, music, and literature. Aesthetics in social, cultural, and environmental contexts with a focus on learning processes, media, and experience varieties

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. สามารถบูรณาการความรู้สุนทรียศาสตร์ ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
2. มีจิตใจเมตตา โอบอ้อมอารี มีจิตสาธารณะ

CPM 201

การสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ 1
(Creating Perfect Man I)

3(3-0-6)

การค้นพบพระเวทและวรรณคดีพระเวทในสรีระมนุษย์เบื้องต้น กฎธรรมชาติที่ควบคุมการทำงานของจักรวาล กฎที่ควบคุมสรีระมนุษย์ สิ่งที่เชื่อมโยงชีวิตมนุษย์กับสากลจักรวาล การสร้างชีวิตมนุษย์ที่สมบูรณ์

The discovery of Veda and Vedic Literature in human physiology, the Natural Laws governing the universe as the same laws governing our physiology, and the direct connection between human life and the cosmic counterparts especially for creating perfection in human life

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้ในเนื้อหาสาระตามรายวิชาที่กำหนด
2. มีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียนอย่างต่อเนื่องและสร้างสรรค์
3. ฝึกสมาธิในชั้นเรียนด้วยเทคนิคปรมาตม์สมาธิ

CPM 202 การสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ 2 3(3-0-6)
(Creating Perfect Man II)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : CPM 201: การสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ 1

พระเวทและวรรณคดีพระเวท 40 สาขา เพื่ออธิบายสรีระมนุษย์ที่มาจากโครงสร้างของกฎธรรมชาติ ความรู้เกี่ยวกับกฎธรรมชาติในการสร้างความสมบูรณ์ของชีวิตของแต่ละบุคคล ของสังคมและของชาติ

The 40 Branches of the Veda and Vedic Literature that explain how human physiology forms a perfect replica of Natural Law, Knowledge of Natural Law in creating perfection in the life of every individual, every society, and every nation

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้ในเนื้อหาสาระตามรายวิชาที่กำหนด
2. มีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียนอย่างต่อเนื่องและสร้างสรรค์
3. ฝึกสมาธิอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้เทคนิคปรมาตม์สมาธิ

HE 101 สุขศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6)
(Health Education)

อนามยส่วนบุคคลทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ความปลอดภัย ชนิดและสาเหตุของอุบัติเหตุ วิธีป้องกันและหลีกเลี่ยงการเกิดอุบัติเหตุต่าง ๆ สร้างเจตคติให้นักศึกษาเกี่ยวกับความปลอดภัยจนเกิดเป็นนิสัย เรียนรู้เกี่ยวกับการปฐมพยาบาลวิธีการและขั้นตอนการให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้นตามอาการที่ปรากฏ รวมถึงการเลือกใช้อุปกรณ์ในการปฐมพยาบาลแก่ผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุและผู้ป่วยฉุกเฉิน

Comprehending and understanding of personal health of both body and mind, safety, types and causes of accidents, finding the ways of protecting and avoiding facing accidents, first aid, method and procedure in giving first aid according to the apparent symptom including the selection of medical equipment in giving first aid for the injured persons from accidents and in emergency cases

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้ด้านสุขศาสตร์และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
2. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อสร้างประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

HE 102 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ 3(1-2-6)
 (Exercise for Health)

หลักการออกกำลังกาย การสร้างสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ประโยชน์ของออกกำลังกาย การออกกำลังกายในรูปแบบต่างๆ การออกแบบกิจกรรมการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับสมรรถภาพทางกายเพศ วัย ความปลอดภัยในการออกกำลังกาย

Basic principles of exercise, health, and physical fitness, benefits of exercise, different forms of exercises, physical activities badminton, yoga, and aerobics designed to suit age, gender, physical fitness, and safety

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
2. ฝึกสมาธิอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้เทคนิคปรมาตมสมาธิ

HE 103 ศาสตร์แห่งความสุข 3(3-0-6)
 (Science of Happiness)

การสร้างความสุข การคิดเชิงบวก แกร่งบันดาลใจ ศรัทธา การดำเนินชีวิตอย่างถูกต้อง มองโลกในแง่ดี ไม่เบียดเบียนใครหรือให้ใครเบียดเบียน การปฏิบัติดีทางกาย วาจา ใจ กิจกรรมเสริมสร้างความสุข สมาธิ การปล่อยวาง สุขภาพ รู้จักและเข้าใจตนเอง เข้าใจสภาวะการเป็นไปของธรรมชาติ เรียนรู้ชีวิตคนต้นแบบ

Happy creation, positive thinking, inspiration, faith, right, living be optimistic. Do not oppress anyone or let anyone oppress. Practice well for physical and mental. Activities to create happiness, meditation, release, health, self -understanding, and understanding the state of nature. Learning the lives of a master person

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เพื่อสร้างประโยชน์ต่อตนเองและสังคมได้
2. มีจิตใจเมตตาโอบอ้อมอารี มีจิตสาธารณะ
3. ฝึกสมาธิอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้เทคนิคปรมาตมสมาธิ

HE 201 การพัฒนาคุณภาพชีวิตประชากร 3(3-0-6)
 (Population Quality Development)

ความหมาย แนวคิด ลักษณะชีวิตที่มีคุณภาพ การเปลี่ยนแปลงประชากร ประชากรกับภาวะเศรษฐกิจและสังคม ประชากรกับทรัพยากรสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอนามัย แนวทางการพัฒนาคุณภาพชีวิต นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาของตนเอง และดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างเป็นสุข

Meaning, concept, quality of life, demographic changes, population economics and social, population environmental resources, and health care. Improvement of quality of life, application of knowledge to solve one's problems to live in society happily

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางประชากร
2. มีทักษะการทำงานที่หลากหลาย สามารถดำรงตนอยู่ในสังคมพหุวัฒนธรรม

PHIL 112 ความรู้พื้นฐานทางศาสนา 3(3-0-6)
 (Fundamental Knowledge of Religion)

ปรัชญาเบื้องต้น ความหมาย มูลเหตุของการเกิดศาสนา ประโยชน์ลักษณะพื้นฐานของศาสนา สำคัญของโลก ได้แก่ ศาสนาพุทธ ศาสนาคริสต์ ศาสนาฮินดู ศาสนาอิสลาม และคำสั่งสอนของพระพุทธเจ้า วิเคราะห์ถึงศาสนาหลักใหญ่ ๆ ของโลก การบรรลุถึงเป้าหมายของคำสั่งสอนของพระพุทธเจ้า และศาสนาอื่น ๆ ศึกษาปัจจัยและวิธีการปฏิบัติ ให้เข้าถึงสภาวะของผู้รู้ ผู้ตื่น ผู้เบิกบาน และการนำหลักธรรม คำสั่งสอนมาประยุกต์ใช้ในชีวิตและสังคม

The foundation of philosophy, religious meaning, causes for the rise of a religion, benefits, and basic characteristics of world-renowned religions such as Buddhism, Christianity, Hinduism, and Islam. Lord Buddha's teachings, analysis of major religions, understanding the Lord Buddha's teaching and other religions. Study of factors and practices required to attain the state of the enlighten one, and awaken one of Dharma in daily life and society

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้เกี่ยวกับศาสนาที่สำคัญของโลก
2. มีจิตใจเมตตาโอบอ้อมอารี มีจิตสาธารณะ
3. มีความซื่อสัตย์
4. ฝึกสมาธิอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้เทคนิคปรมัตถสมาธิ

PHIL 113 จริยศาสตร์
(Ethics)

3(3-0-6)

ความหมายและขอบเขตของจริยศาสตร์ จากแนวความคิดของนักปรัชญาตะวันตก และตะวันออกในปัญหาเรื่องความดี ความชั่ว คุณธรรม กฎเกณฑ์ เสรีภาพ และความรับผิดชอบ รวมตลอดถึงมาตรฐานในการตัดสินความจริง ความประพฤติของบุคคล การปฏิบัติตน เพื่อให้มีพฤติกรรมที่ดีและสอดคล้องกับวิวัฒนาการของสังคมในยุคปัจจุบัน

Meaning and extent of ethics from western and eastern philosophers on good value, hatred, morality, principle, liberty, and responsibility including judgment criterion, personal behavior, and self-practice for good behavior relevant to social evolution at present

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้ความเข้าใจในหลักจริยศาสตร์
2. มีความซื่อสัตย์
3. ฝึกสมาธิอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้เทคนิคปรมาตม์สมาธิ

PHIL 114 ปรัชญาอินเดีย
(Indian Philosophy)

3(3-0-6)

ความหมาย และแหล่งกำเนิดความรู้อันลึกซึ้งซึ่งเกี่ยวกับจิตสำนึกแห่งความเป็นมนุษย์ที่แท้จริง โดยการศึกษาพระเวท อุปนิสย และคัมภีร์ภควัทคีตาธรรมะ ขนบธรรมเนียม ประเพณีที่เชื่อถือได้อย่างแท้จริง และการนำมาปฏิบัติให้เกิดผลได้จริง และการนำมาประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ต่อชีวิต การศึกษาหน้าที่ ศีลธรรม ทางการเมือง การปกครอง และบทบาทของปรัชญาอินเดียต่อสังคมปัจจุบัน

Meaning and source of profound knowledge of true men consciousness through the Vedic study, Upanishad, Bhagavad-Gita, tradition that can be truly counted on, actual practices which benefit our life. Study the incumbency, political morality, government and the role of Indian philosophy in modern society

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้ในหลักปรัชญาอินเดียที่สำคัญ
2. มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน อย่างต่อเนื่องและสร้างสรรค์
3. ฝึกสมาธิอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้เทคนิคปรมาตม์สมาธิ

PHIL 115 วรรณคดีส่งเสริมคุณธรรม: รามายณะ

3(3-0-6)

(Moral Literature: Ramayana)

เรื่องราวของรามายณะ ซึ่งเป็นบ่อเกิดของรามเกียรติ์ โดยเป็นพื้นฐานของวรรณคดีไทย ศึกษาถึงข้อคิด คติธรรมสอนในควมมีคุณธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีที่ดีงาม เน้นถึงความรักหน้าที่ ความมีสัจจะ การเป็นผู้ให้ ผู้เสียสละ เพื่อนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตที่ดีและมีความสุข การมีครอบครัวที่ดี การเป็นพลเมืองที่ดี การเป็นผู้นำที่ดี ตลอดจนการปกครองบ้านเมืองให้อยู่อย่างร่มเย็นเป็นสุข โดยการศึกษาจากพระจริยาวัตรอันงดงามของพระรามและวิธีปฏิบัติเพื่อพัฒนาจิตใจให้ดีงาม ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของความดีทั้งปวง

Story of Ramayana, the precursor of Ramakian and the precursor of Thai literature, moral issues, proper culture, good tradition, especially love, obligation, promise keeping, to be the giver and devotee, all needed for conducting a good and happy life, having a good family, being a good citizen, being a good leader, being good governor, good government study through observing the decent way of life of Ram, and the method of carving a high morality mind, which is the starting point of the goodness

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้เกี่ยวกับรามายณะ
2. มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน อย่างต่อเนื่องและสร้างสรรค์ เข้าใจธรรมชาติตนเองและผู้อื่น
3. ฝึกสมาธิอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้เทคนิคปรมาตมสมาธิ

RC 201 การพัฒนาจิต

3(3-0-6)

(Spiritual Development)

การฝึกจิตเบื้องต้นเพื่อให้มีสมาธิดีและเพิ่มพูนความสามารถในการเรียนรู้ วิเคราะห์การฝึกจิตในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การเพ่ง การกำหนด การไตร่ตรอง ศึกษาผลประโยชน์ต่อผู้ฝึกในด้านจิตใจและร่างกาย เทคนิคคลายความเครียด เทคนิคลดความเหน็ดเหนื่อย

Elementary mind training and concentration to enhance the learning ability, analyzing various forms of mind training such as concentration contemplation and consideration, mental and physical benefits, stress and fatigue reduction

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีจิตใจเมตตาโอบอ้อมอารี มีจิตสาธารณะ
2. มีความซื่อสัตย์
3. มีความสุภาพเรียบร้อย พุดจาดี

RC 202 ศาสตร์แห่งความสมบูรณ์ของชีวิต 12 ประการ 3(3-0-6)
(Science of Perfection in life 12 Ministries)

การบริหาร เกษตรกรรม สถาปัตยกรรม การสื่อสาร ป้องกัน การศึกษา การเงินและการวางแผน สุขภาพ กฎหมายและระเบียบศาสนาและวัฒนธรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การค้าและการพาณิชย์

Administration, Agriculture, Architecture, Communication, Defense, Education, Finance and Planning Health, Law and Order Religion and Culture Science and Technology Trade, and Commerce

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้และความเข้าใจในหลักความสมบูรณ์ของชีวิต 12 ประการ
2. มีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียนอย่างต่อเนื่องและสร้างสรรค์
3. ฝึกสมาธิอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้เทคนิคปรมาตม์สมาธิ

RC 330 การพัฒนาศักยภาพในการเรียนรู้ 3(3-0-6)
(Development of Full Potential of Learning)

ความรู้ที่สมบูรณ์ เทคนิคและวิธีการพัฒนาศักยภาพในการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เทคนิคการพัฒนาสมอง และระบบประสาทให้ทำงานอย่างสมบูรณ์ เทคนิคในการรักษาสภาวะของการพักที่ลึกซึ้งและตื่นตัวของจิต เรียนรู้วิธีการพัฒนาให้จิต และการทำงานประสานกลมกลืนจนเป็นหนึ่ง สามารถสร้างร่างกายได้ การเปลี่ยนแปลงของคลื่นสมองขณะปฏิบัติ และหลังปฏิบัติ ผลประโยชน์ที่ได้รับทำให้การคิด การพูด การกระทำ สอดคล้องตามกฎธรรมชาติ ส่งผลให้เกิดความสำเร็จในชีวิต ไม่ทำผิดพลาด มีความสุขในการดำเนินชีวิตต่อตนเองและสังคม

The complete knowledge, the technique for developing effective learning, brain and nervous system developing techniques which enable complete learning, the technique to maintain the deep rest of the body and mental alertness, learn how to coordinate mind and body functions, how to be able to control the body, the change in brain waves before and after practice; the benefits are thinking, speaking and action will be in accordance with the Law of Nature, leading to success in life without mishap, but with happiness towards himself and society

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้ความเข้าใจในหลักวิชาที่สำคัญ
2. มีทักษะการทำงานที่หลากหลาย
3. ฝึกสมาธิอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้เทคนิคปรมาตม์สมาธิ

TK 101 **ความรู้บริบูรณ์ 1** 3(3-0-6)
(Total Knowledge I)

ความรู้บริบูรณ์และสนามรวมเอกภาพของกฎของธรรมชาติ การค้นพบกฎธรรมชาติทั้งหมดใน สรีระมนุษย์ การทำความเข้าใจกับความรู้บริบูรณ์ และการนำเอาความรู้บริบูรณ์ไปใช้เพื่อความสมบูรณ์สู่ทุกๆ ของข่ายชีวิตมนุษย์

Understanding Total Knowledge, the Unified Field of all the Laws of Nature, Discovery of Total natural laws expressed in human physiology, understanding Total Knowledge, verification of Total Knowledge, and applying Total Knowledge, to bring increasing perfection to human life

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาความรู้บริบูรณ์และสนามรวมเอกภาพ
2. สามารถนำความรู้ไปบูรณาการใช้ในการชีวิตประจำวัน ชีวิตการทำงาน ครอบครัวและสังคม
3. ฝึกสมาธิอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้เทคนิคปรมาตม์สมาธิ

TK 102 **ความรู้บริบูรณ์ 2** 3(3-0-6)
(Total Knowledge II)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : TK 101: ความรู้บริบูรณ์ 1

ความรู้บริบูรณ์และสนามรวมเอกภาพของกฎของธรรมชาติในระดับที่สูงขึ้น การค้นพบกฎ ธรรมชาติทั้งหมดในสรีระมนุษย์ การทำความเข้าใจกับความรู้บริบูรณ์และการนำเอาความ รู้บริบูรณ์ไปใช้เพื่อ ความสมบูรณ์สู่ทุกๆ ส่วนของข่ายชีวิตมนุษย์

Understanding Total Knowledge, the Unified Field of all the Laws of nature, in higher level Discovery of Total natural laws expressed in human physiology, understanding Total Knowledge, verification of Total Knowledge, and applying Total Knowledge, to bring increasing perfection to human life

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. มีความรู้และเข้าใจในหลักความรู้บริบูรณ์ในระดับที่สูงขึ้น
2. มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน อย่างต่อเนื่องและสร้างสรรค์
3. ฝึกสมาธิอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้เทคนิคปรมาตม์สมาธิ

2. กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม

MATH 191 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

3(3-0-6)

(Engineering Mathematics I)

เรขาคณิตวิเคราะห์ระนาบ ฟังก์ชันไฮเพอร์โบลิก ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ กฎลูกโซ่ ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด การอินทิเกรต และเทคนิคการอินทิเกรต

Analytical geometry, hyperbolic functions, limits, continuity, derivatives, chain rules, maximum and minimum values, integration and integration techniques

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจและประยุกต์หลักการเรขาคณิตและฟังก์ชันไฮเพอร์โบลิกได้
2. เข้าใจและประยุกต์หลักการเรื่องลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ได้
3. เข้าใจและประยุกต์หลักการเรื่องการอินทิเกรตได้

MATH 192 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

3(3-0-6)

(Engineering Mathematics II)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : MATH 191: คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

ระบบจำนวนเชิงซ้อน อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร กฎลูกโซ่ ฟังก์ชันแฝง ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด เวกเตอร์การวิเคราะห์เวกเตอร์ เกรเดียนต์ ไดเวอร์เจนซ์และเคิร์ล อนุกรมอนันต์ การอินทิเกรตตามพื้นผิวและตามปริมาตร

Complex number system, derivatives of multivariate functions, chain rules, latent functions, maximum and minimum values. Vector analysis, gradients, divergence and curl, infinite series, surface and volumetric integration

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจและประยุกต์หลักการระบบจำนวนเชิงซ้อน อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปรได้
2. เข้าใจและประยุกต์หลักการเรื่องเวกเตอร์ เกรเดียนต์ ไดเวอร์เจนซ์และเคิร์ลได้
3. เข้าใจและประยุกต์หลักการการอินทิเกรตตามพื้นผิวและตามปริมาตรได้

MATH 293 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3**3(3-0-6)****(Engineering Mathematics III)****รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : MATH 192: คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2**

สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับที่หนึ่งและอันดับสูง วิธีหาผลเฉลยเชิงวิเคราะห์และเชิงตัวเลข การแปลงลาพลาซกับการแก้สมการเชิงอนุพันธ์ พีชคณิตของเวกเตอร์ ไตเวอร์เจนซ์ เคิร์ล การหาอนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันหลายตัวแปร อินทิกรัลตามเส้น ตามผิว และตามปริมาตร ระบบพิกัดเชิงขั้ว ทฤษฎีบทของกรีน เกาส์และสโตกส์

First and higher order linear differential equations, how to find analytical and numerical solutions, laplace transform and solving differential equations, vector algebra, divergence, curves, derivatives and integrations of multivariate functions, line surface and volume integrals, polar coordinate system, theorem of Green Gauss and Stokes

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจและประยุกต์หลักการสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับที่หนึ่งและอันดับสูง และการหาผลเฉลยเชิงวิเคราะห์และเชิงตัวเลข
2. เข้าใจและประยุกต์หลักการแปลงลาพลาซกับการแก้สมการเชิงอนุพันธ์
3. เข้าใจและประยุกต์หลักการหาอนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันหลายตัวแปร
4. เข้าใจและประยุกต์หลักการอินทิกรัลตามเส้น ตามผิว และตามปริมาตร

PHYS 181 ฟิสิกส์ 1 : กลศาสตร์และความร้อน**3(3-0-6)****(Physics I : Mechanics and Heat)**

กลศาสตร์ของจุดมวล การเคลื่อนที่ พลศาสตร์ กฎสมมูลย์ สนามแรงดึงดูด การเคลื่อนไหวที่เป็นวงจรร กลศาสตร์ของระบบจุดมวลหลายชิ้นส่วน จุตรวมของสาร กลศาสตร์หมุนของของแข็งสภาพสมดุลย์ เทอร์โมไดนามิกส์เบื้องต้น

Mechanics of particle, motion, dynamics, law of balance, gravitational field. angular motion, mechanics of multi-particle, momentum, fluid mechanics, introduction to thermodynamics

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจและประยุกต์หลักการกลศาสตร์ของอนุภาคแบบต่างๆ
2. เข้าใจและประยุกต์หลักการพลศาสตร์และการสมดุล
3. เข้าใจและประยุกต์หลักการกลศาสตร์ของไหลและเทอร์โมไดนามิกส์เบื้องต้น

PHYS 182 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-2-1)
(Physics Laboratory I)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : PHYS 181: ฟิสิกส์ 1 : กลศาสตร์และความร้อน **หรือ**

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : PHYS 181: ฟิสิกส์ 1 : กลศาสตร์และความร้อน

การวัดอย่างละเอียด การทำสมดุล การเคลื่อนที่วิถีโค้ง แรงเสียดทานบนพื้นราบและพื้นเอียง
 สมบัติของของเหลว

Measurement, balancing, curve movement, friction force on plane and inclined
 surfaces, liquid property

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. ทำงานเป็นกลุ่มด้วยการปฏิบัติการทางฟิสิกส์ตามกำหนด
2. ทำการประยุกต์และแปรผลการทดสอบ
3. ทำการรวบรวมผลการทดสอบอย่างเป็นระบบ

PHYS 183 ฟิสิกส์ 2 : ไฟฟ้าและแม่เหล็ก 3(3-0-6)
(Physics II : Electricity and Magnetism)

กฎของสนามไฟฟ้า อันตรกิริยาไฟฟ้า ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก-ไฟฟ้า ความเหนี่ยวนำและประจุ
 ไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก การเหนี่ยวนำ
 แม่เหล็ก

Knowledge about electric force, electric field laws Electrical interactions, static
 electricity, magnetic-electricity Inductance and capacitance, electric circuits, direct current.
 alternating current electromagnetic waves, magnetic fields, magnetic induction

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจในหลักการของแรงไฟฟ้า สนามไฟฟ้า อันตรกิริยาไฟฟ้า และไฟฟ้าสถิต
2. เข้าใจในหลักการของประจุไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับ
3. เข้าใจในหลักการของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และสนามแม่เหล็ก
4. เข้าใจและประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้าและแม่เหล็กกับงานทางวิศวกรรม

PHYS 184 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-2-1)
(Physics Laboratory II)

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : PHYS183: ฟิสิกส์ 2 : ไฟฟ้าและแม่เหล็ก

เรียนรู้การใช้มัลติมิเตอร์ การวัดแรงเคลื่อนไฟฟ้าและความต้านทานของเซลล์ไฟฟ้า โดยใช้วงจรต่าง ๆ การใช้ออสซิลโลสโคป การอ่านค่าแถบสีความต้านทาน

Learn to use a multimeter Measuring electromotive force and cell resistance using various circuits, using an oscilloscope. Reading resistance color bars

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. สามารถทำงานเป็นกลุ่มเพื่อปฏิบัติการทางฟิสิกส์ตามที่กำหนดได้
2. สามารถใช้งานเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าได้
3. เข้าใจและสรุปผลการทดลองที่ได้จากการปฏิบัติการได้

CHEM 185 เคมีทั่วไป 3(3-0-6)
(General Chemistry)

สมบัติของธาตุและตารางธาตุ โลหะ อโลหะ และธาตุแทรนซิชัน, พื้นฐานของทฤษฎีอะตอม และปริมาณสารสัมพันธ์, พันธะเคมี, สมบัติของแก๊ส ของเหลวและสารละลาย ของแข็ง, เทอร์โมไดนามิกส์, จลนพลศาสตร์เคมี, สมดุลเคมี-ไอออน, กรด-เบส และปฏิกิริยาออกซิเดชัน-รีดักชัน

Properties of Elements and the Periodic Table, Metals, Nonmetals, and Transition Elements, Fundamentals of Atomic Theory and Chemical Stoichiometry, Chemical Bonding, Properties of Gases, Liquids, and Solids, Thermodynamics, Chemical Kinetics, Chemical Equilibrium - Ionization, Acid-Base Reactions, and Redox Reactions

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจเกี่ยวกับสมบัติของอะตอม สมบัติของสารแต่ละสถานะ สมบัติของกรด-เบส และสมบัติต่าง ๆ ของธาตุตามตารางธาตุ
2. เข้าใจเกี่ยวกับสมดุลเคมี สมดุลไอออน
3. เข้าใจเกี่ยวกับปฏิกิริยาเคมี และปฏิกิริยาออกซิเดชัน-รีดักชัน

CHEM 186 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-2-1)
(General Chemistry Laboratory)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :CHEM 185: เคมีทั่วไป หรือ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : CHEM 185: เคมีทั่วไป

เทคนิคทั่วไปทางเคมี การทดลองเกี่ยวกับการวิเคราะห์คุณภาพและปริมาณ และการทดลองที่สัมพันธ์กับบางหัวข้อใน CHEM 185 เคมีทั่วไป

General techniques in chemistry, simple experiment in qualitative and quantitative analysis, some experiments that are related to CHEM 185 General Chemistry

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจและเลือกใช้อุปกรณ์ สารเคมีให้เหมาะสม ถูกต้อง และปลอดภัย
2. เข้าใจหลักการทางเคมีทั่วไปและนำมาประยุกต์ใช้กับการทดลองได้ถูกต้อง

BSEN 111 วิชาชีพวิศวกรรมและการปรับพื้นฐาน 1(1-0-2)
(Engineering Profession and Fundamentals)

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิชาชีพทางวิศวกรรมสาขาต่างๆ ความรับผิดชอบของวิศวกรที่มีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพของวิศวกร พื้นฐานความรู้ทางวิศวกรรม ทักษะในการคำนวณ และ การใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม

Basic knowledge about various engineering professions Engineers' responsibilities towards society and the environment Laws and professional ethics of engineers Basic engineering knowledge calculation skills and computer use to help solve engineering problems

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจในขอบเขตความรับผิดชอบของวิศวกรที่มีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
2. เข้าใจในกฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพของวิศวกร
3. เข้าใจและประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพวิศวกรรมกับงานทางวิศวกรรม

BSEN 112 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร**3(3-0-6)****(Computer Programming For Engineer)**

แนะนำแนวคิดคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การโต้ตอบระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนะนำการออกแบบและการสร้างโปรแกรมโดยใช้ภาษาระดับสูง: ชนิดข้อมูลและนิพจน์ ข้อความสั่งเชิงวนซ้ำและเชิงควบคุมแบบมีเงื่อนไข ฟังก์ชัน ตรรกะแบบบูลีน โครงสร้างแถวลำดับและโครงสร้างระเบียน ตัวชี้แนะนำการเรียกซ้ำ

Introduction to computer concepts, computer components, hardware and software, hardware and software interaction. Introduction to program design and implementation using a highlevel language: types and expression, iterative and conditional control statements, functions, Boolean logic, array and record structures, pointers, introduction to recursion

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจและใช้งานคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
2. เข้าใจและออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูงได้

BSEN 113 การเขียนแบบทางวิศวกรรม**3(1-4-4)****(Engineering Drawing)**

การเขียนตัวเลขและตัวอักษร การฉายภาพออร์โทกราฟิก การเขียนภาพฉายออร์โทกราฟิก และการเขียนภาพเหมือนสามมิติ การให้ขนาดและการกำหนดความคลาดเคลื่อน การเขียนภาพตัด ภาพช่วย และแผ่นคลี่ การเขียนภาพสเกตช์มือเปล่า ภาพแยกชิ้นและภาพประกอบพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบ

Analytical geometry, hyperbolic functions, limits, continuity, derivatives, chain rules, maximum and minimum values, integration and integration techniques. The importance of drafting Tools and how to use Drawing lines and letters, preparing drawings, applied geometry, specifying dimensions and details. Orthographic drawing Pictorial picture freehand drawing writing cut pictures Using computers to help with writing

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจและประยุกต์หลักการเขียนแบบทางวิศวกรรมตามมาตรฐานสากล (ISO) การใช้เครื่องมือ การเขียนเส้นและตัวอักษร การเตรียมงานเขียนแบบได้
2. เข้าใจและสามารถปฏิบัติงานเขียนภาพเรขาคณิตประยุกต์ การเขียนภาพออร์โทกราฟิก ภาพพิศทอเรียล การเขียนภาพด้วยมือเปล่า การเขียนภาพตัดได้
3. เข้าใจและสามารถกำหนดขนาดของงานและรายละเอียด ในลักษณะต่าง ๆ เช่น งาน ส่วนประกอบ งานอธิบายแบบได้

4. เข้าใจและสามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบได้
5. เข้าใจอธิบายความแตกต่างของหลักการเขียนแบบของระบบอเมริกา และยุโรปได้

BSEN 114 เครื่องมือวิศวกรรมและการปฏิบัติงาน **2(0-4-2)**
(Engineering Tools and Operations)
 หลักการและวิธีการใช้เครื่องมือกล และเครื่องมือวัดชนิดต่าง ๆ ที่ใช้งานวิศวกรรมและความปลอดภัย

Basic knowledge for Principles and methods of using mechanical tools and various types of measuring instruments used in engineering and safety

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจในวิธีการใช้งานเครื่องมือกล และเครื่องมือวัดต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย
2. เข้าใจและประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวิศวกรรมกับงานทางวิศวกรรม

BSEN 211 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 **3(3-0-6)**
(Engineering Mechanics I)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : PHYS 181: ฟิสิกส์ 1 : กลศาสตร์และความ

หลักการของสถิตยศาสตร์ ระบบของแรง และสภาพสมดุล แรงลัพธ์ แรงเสียดทาน หลักการของงานเสมือน เสถียรภาพของสมดุล โมเมนต์ความเฉื่อย จุดศูนย์ถ่วง วิเคราะห์แรงในโครงสร้าง

Principles of statics, systems of forces and equilibrium, net force, friction, principles of virtual work. equilibrium stability, moment of inertia, center of gravity, force analysis in structures

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจและประยุกต์หลักระบบแรง สภาพสมดุล แรงลัพธ์
2. เข้าใจและประยุกต์หลักแรงเสียดทาน หลักการของงานเสมือน
3. เข้าใจและประยุกต์หลักโมเมนต์ความเฉื่อย จุดศูนย์ถ่วง
4. เข้าใจและประยุกต์หลักวิเคราะห์แรงในโครงสร้าง

BSEN 214 เทอร์โมไดนามิกส์**3(3-0-6)****(Thermodynamics)****รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : PHYS 181: ฟิสิกส์ 1 : กลศาสตร์และความร้อน**

แนวคิดและคำจำกัดความทางอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่ศูนย์ของอุณหพลศาสตร์ สเกลอุณหภูมิ สมบัติของสารบริสุทธิ์ เฟส สมการสถานะของแก๊สสมบูรณ์ ตารางของสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ งานและความร้อน กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ เอนทัลปี สมการการไหลคงตัวของพลังงานและการประยุกต์ กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์และวัฏจักรคาร์โนต์ เอนโทรปี การย้อนกลับได้ การย้อนกลับไม่ได้ และอะเวอเรจบลี การถ่ายเทความร้อนเบื้องต้นและการอนุรักษ์พลังงาน การประยุกต์อุณหพลศาสตร์ในงานทางด้านวิศวกรรม

Thermodynamic concepts and definitions, zero law of thermodynamics, temperature scale, Properties of pure substances, phases, state equation of perfect gases, table of thermodynamic properties, work and heat, first law of thermodynamics, enthalpy, steady-state energy flow equations and applications, second law of thermodynamics and the Carnot cycle, entropy, reversibility, irreversibility and availability, basic heat transfer and energy conservation, application of thermodynamics in engineering

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจและประยุกต์สมบัติของสารบริสุทธิ์ เฟส ตารางของสมบัติทางอุณหพลศาสตร์
2. เข้าใจและประยุกต์หลักงานและความร้อน กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ สมการการไหลคงตัวของพลังงานและการประยุกต์
3. ประยุกต์หลักอุณหพลศาสตร์ในงานทางด้านวิศวกรรมประยุกต์

BSEN 215 ระบบไฟฟ้าเบื้องต้น**3(3-0-6)****(Introduction to Electrical Systems)**

การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ โวลเตจ กระแสและพลังงานไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้าและหม้อแปลง หลักการเบื้องต้นของเครื่องจักรกลไฟฟ้าประสิทธิภาพและการต่อ หลักการของสามเฟส วิธีการส่งผ่านกำลัง หลักการเบื้องต้นของวงจรไฟฟ้าและอุปกรณ์พื้นฐานทางวงจรไฟฟ้า

Analysis of direct and alternating current circuits, voltage, current and power. Electric motors and transformers Basic principles of electrical machinery, performance and connections. Principle of three phase How to transmit power Basic principles of electrical circuits and basic electrical circuit equipment

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจในวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ
2. เข้าใจในหลักการทำงานของเครื่องจักรกลไฟฟ้าเบื้องต้น
3. เข้าใจและประยุกต์ใช้หลักการทางไฟฟ้ากับงานวิศวกรรม

BSEN 216 ปฏิบัติการระบบไฟฟ้าเบื้องต้น**1(0-2-1)****(Electrical System Laboratory)**

การทำงานของมอเตอร์และเครื่องปั่นไฟ การทำงานของหม้อแปลง วงจรดิจิทัลเบื้องต้น การประยุกต์ใช้งานของวงจรดิจิทัล

Operation of motors and generators Transformer operation Basic digital circuits
Applications of digital circuits

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. สามารถทำงานเป็นกลุ่มเพื่อปฏิบัติการระบบไฟฟ้าตามที่กำหนดได้
2. เข้าใจหลักการของวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น
3. เข้าใจและสรุปผลการทดลองที่ได้จากการปฏิบัติการได้

BSEN 217 วัสดุวิศวกรรม**3(3-0-6)****(Engineering Materials)**

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างคุณสมบัติกระบวนการผลิตและการใช้งานของกลุ่มหลักของวัสดุวิศวกรรม เช่น โลหะ, โพลีเมอร์เซรามิก, คอมโพสิต, ยางมะตอย, ไม้ และคอนกรีต สิ่งที่อยู่ใกล้ตัวและพบเห็นอยู่ในชีวิตประจำวันซึ่งจัดเป็นวัสดุทางวิศวกรรม; เฟส แผนภาพสมดุล; สมบัติเชิงกลและการย่อยสลายวัสดุการศึกษาคุณสมบัติโดยการศึกษาจากโครงสร้างจุลภาคและโครงสร้างมหภาคของวัสดุ

Study of the relationship between the structure, properties, production process and use of main groups of engineering materials such as metals, ceramic polymers, composites, asphalt, wood and concrete. and are seen in everyday life, which are classified as engineering materials; phase balance diagrams; mechanical properties and material decomposition. Study of properties by studying the microstructure and macrostructure of materials

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่าง โครงสร้าง และคุณสมบัติของวัสดุวิศวกรรม
2. เข้าใจในกระบวนการผลิตและการใช้งานวัสดุวิศวกรรม
3. เข้าใจและประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรมกับงานทางวิศวกรรม

BSEN 312 กรรมวิธีการผลิต

3(3-0-6)

(Manufacturing Processes)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : BSEN 217: วัสดุวิศวกรรม

ทฤษฎี และหลักการกระบวนการแปรรูปวัสดุ ความสัมพันธ์ของระบบการผลิต ต้นทุนการผลิตเบื้องต้น งานหล่อ กรรมวิธีการหล่อโลหะ การขึ้นรูปด้วยวิธีร้อน การขึ้นรูปด้วยกรรมวิธีเย็น งานเชื่อมไฟฟ้า งานเชื่อมแก๊ส งานตัดด้วยแก๊ส การขึ้นรูปด้วยโลหะแผ่น การทำงานด้วยวิธีการตัดของเครื่องมือกล เครื่องกลึง เครื่องไส เครื่องเจาะ เครื่องกัดเฟือง เครื่องเจียระไน การควบคุมเชิงตัวเลข งานกัดเฟือง กรรมวิธีการผลิตอย่างพิเศษ

Theory and principles of material processing processes, relationships of production systems, basic production costs, casting work, metal casting process, hot forming, forming using a cold process, electrical welding work, gas welding work, gas cutting work, sheet metal fabrication, working with cutting methods of machine tools, lathes, planers, drilling machines, gear milling machines. grinding machine numerical control, gear milling, special production methods

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจหลักการกระบวนการแปรรูปวัสดุ ความสัมพันธ์ของระบบการผลิต ต้นทุนการผลิตเบื้องต้น
2. เข้าใจหลักกระบวนการหล่อและการขึ้นรูปต่างๆ
3. เข้าใจเครื่องมือต่างๆที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตและกรรมวิธีการผลิตอย่างพิเศษ

BSEN 313 วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

3(3-0-6)

(Safety Engineering and Environment)

ทฤษฎีและการวิเคราะห์สาเหตุของอุบัติเหตุการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในงานอุตสาหกรรม การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยง ความปลอดภัยเกี่ยวกับการวางผังโรงงาน เครื่องจักรกลและการบำรุงรักษา การขนถ่ายและเก็บวัสดุ ความปลอดภัยของระบบไฟฟ้า สารเคมี ความปลอดภัยจากกากกัมมันตรังสี การป้องกันอัคคีภัย ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ปัญหาและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญในปัจจุบัน มลพิษทางสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ และการจัดการเบื้องต้น มาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย

Theory and analysis of accident causes, prevention of accidents in industrial work, risk analysis and assessment, safety regarding factory layout, machinery and maintenance, material handling and storage, safety of electrical systems, chemicals, safety from radioactive waste, fire protection, the relationship between the environment and living things, important problems and impacts on the environment today, important environmental pollution and basic management, standards and laws related to occupational safety and health

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจหลักการและสาเหตุของอุบัติเหตุการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในงานอุตสาหกรรมและประเมินความเสี่ยง
2. เข้าใจหลักการความปลอดภัยเกี่ยวกับโรงงานด้านต่างๆ
3. เข้าใจปัญหาและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญในปัจจุบัน มาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย

BSEN 314 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม**3(3-0-6)****(Engineering Economy)**

หลักการทางเศรษฐศาสตร์ ดอกเบี้ยและค่าของเงินที่เปลี่ยนไปตามเวลา การวิเคราะห์ผลเชิงเศรษฐศาสตร์ของการตัดสินใจทางวิศวกรรมภายใต้ความไม่แน่นอน การวิเคราะห์และเปรียบเทียบการลงทุนแบบต่างๆ การวัดค่าเทียบเท่าโดยการวิเคราะห์การลงทุนรวมและการวิเคราะห์การลงทุนเพิ่ม การประยุกต์การวิเคราะห์ทดแทน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและการวิเคราะห์โครงการทางวิศวกรรม ผลของภาษีเงินได้

Principles of economics, interest and the value of money change over time, economic analysis of engineering decisions under uncertainty, analysis and comparison of various types of investments, measuring the equivalent value by total investment analysis and additional investment analysis, application of substitution analysis, break-even analysis and engineering project analysis, effects of income tax

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจและประยุกต์หลักการทางเศรษฐศาสตร์และการวิเคราะห์ผลเชิงเศรษฐศาสตร์ของการตัดสินใจทางวิศวกรรมภายใต้ความไม่แน่นอน
2. เข้าใจและประยุกต์หลักการวิเคราะห์และเปรียบเทียบการลงทุนแบบต่างๆ
3. เข้าใจและประยุกต์หลักการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและการวิเคราะห์โครงการทางวิศวกรรม

2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ**IEER 211 ความน่าจะเป็นและสถิติทางวิศวกรรม 1****3(3-0-6)****(Probability and Statistics for EngineersI)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : MATH 192 : คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

บทบาทของสถิติในงานวิศวกรรม การนำเสนอและสรุปข้อมูล ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นร่วม การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐาน การออกแบบการทดลองกรณีปัจจัยเดียว การวิเคราะห์ความแปรปรวน สหสัมพันธ์และการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย

The statistics in engineering, data presentation and summarization, probability, discrete random variables and their probability distributions, continuous random variables and their probability distributions, joint probability distributions, parameter estimation, hypothesis testing, single-factor experimental design, variance analysis, and simple linear correlation and regression

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. ทำความเข้าใจแล้วตั้งสมมติฐานได้อย่างถูกต้อง
2. เข้าใจแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ และสรุปผลทางสถิติแบบต่าง ๆ ได้

IEER 221 คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบชิ้นงาน 3(3-0-6)
(Computer- aided Design)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : BSEN 113 : การเขียนแบบทางวิศวกรรม

เทคนิคและการฝึกปฏิบัติวิธีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการสร้างภาพจำลองในคอมพิวเตอร์แบบจำลองสามมิติด้วยคำสั่งในการขึ้นรูป 3D และประกอบชิ้นงาน 3D ด้วยคำสั่ง Assembly ประยุกต์การใส่วัสดุในงานสามมิติ การจัดแสงเพื่อภาพเสมือนจริงและประยุกต์ร่วมกับโปรแกรมสำเร็จรูปอื่นๆ

Focuses on the techniques and practical application of using pre-built software programs to create computer-generated models. It covers the creation of three-dimensional models using commands for shaping 3D models and assembling 3D components using Assembly commands. The course also includes the application of materials in three-dimensional projects, techniques for lighting to create realistic images, and integration with other software programs

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจและสร้างโมเดลสองมิติและสามมิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปได้
2. ประยุกต์วัสดุเข้าไปในโมเดลสามมิติและจัดแสงเสมือนจริงได้

IEER 231 การจัดการในองค์การอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Industrial Organization Management)

หลักการและการดำเนินงานของผู้บริหาร ทฤษฎีของการบริหาร การเป็นผู้นำ การมอบงาน การประสานงาน การวางแผนและการแก้ปัญหาโครงสร้าง และการจูงใจ การสื่อสาร มนุษยสัมพันธ์และจรรยาบรรณในการทำงาน

The principles and operations of management, management theories, leadership, task delegation, coordination, planning, problem-solving, organizational structure, motivation, communication, human relations, and ethics in the workplace

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจแนวคิดผู้บริหาร โครงสร้างองค์กร การประสานงาน และการวางแผนการทำงาน
2. ประยุกต์ใช้ความรู้การจัดการในองค์การอุตสาหกรรมสร้างองค์กรจำลองเสมือนจริงในรูปแบบงานกลุ่มได้

IEER 300 ประสบการณ์วิชาชีพ

0(0-0-280)

(Professional Experience)

การฝึกงานภาคปฏิบัติที่จะมีขึ้นตามสาขาวิชา โดยการฝึกงานภายในภาควิชาหรือในโรงงานอุตสาหกรรมหรือ บริษัทเอกชนทั้งในประเทศและต่างประเทศ ทั้งนี้เพื่อเป็นการเสริมสร้างประสบการณ์นักศึกษาทุกคน จะต้องผ่านการฝึกงานนี้ในช่วงของการศึกษาภาคฤดูร้อนโดยใช้เวลาฝึกงานไม่น้อยกว่า 7 สัปดาห์ พร้อมเขียนรายงานเสนอ

Practical internships are an integral part of the curriculum, conducted within the department or in industrial facilities and private companies, both domestically and internationally. This hands-on experience aims to enhance the overall learning experience for all students. Internships are a mandatory component during the summer semester, requiring a minimum duration of 7 weeks. Additionally, students are required to submit a comprehensive internship report

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. นักศึกษาเข้าใจและฝึกฝนทักษะการทำงานจริงในภาคอุตสาหกรรม
2. ตระหนักถึงสภาพการทำงานจริงมากกว่าการเรียนรู้เพื่อไปสอบ

IEER 301 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ

1(0-2-1)

(Mechanical Engineering Laboratory for Industrial Engineering)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : BSEN 217 : วัสดุวิศวกรรม

การทดลองพื้นฐานทางเทอร์โมไดนามิกส์ กลศาสตร์ของไหลและกลศาสตร์ของแข็ง โดยการทดลองเพื่อแนะนำการใช้อุปกรณ์ทดลองต่าง ๆ เทคนิคการทดลองและทำความเข้าใจหลักการเบื้องต้น โดยการสังเกตทางกายภาพ

The fundamental experiments in thermodynamics, fluid mechanics, and solid mechanics. The experiments aim to introduce the use of various laboratory equipment, experimental techniques, and provide a basic understanding of the underlying principles. Students will observe physical phenomena to gain practical insights into the principles discussed

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจ เลือกใช้และใช้งานอุปกรณ์ เครื่องจักรทางวิศวกรรมได้ถูกต้อง เหมาะสม
2. เข้าใจและปฏิบัติการทดลองทางวิศวกรรมขั้นพื้นฐานได้ด้วยตนเองด้วยวิธีถูกต้อง

IEER 302 การปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1(0-2-1)
 (Industrial Engineering Laboratory)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IEER 371 : การศึกษาการทำงานอุตสาหกรรม

การศึกษาและทดลองใช้ห้องปฏิบัติการในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานวิชาชีพทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม เช่น การศึกษาโครงสร้างโลหะ การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลามาตรฐานการทดสอบความดังของเสียง ระบบนิวเมติกส์ ไฮดรอลิก การควบคุมคุณภาพ การวางแผนการผลิต

The study and experimentation in a laboratory setting on topics related to the fundamentals of industrial engineering. Examples include studying the structure of metals, investigating motion and time standardization, testing sound intensity, exploring pneumatic systems, hydraulic systems, quality control, and production planning

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจ เลือกใช้และใช้งานอุปกรณ์ทางวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรมได้ถูกต้อง เหมาะสม
2. เข้าใจและปฏิบัติการทางวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรมได้ด้วยตนเองด้วยวิธีถูกต้อง
3. นักศึกษาวิเคราะห์ผลจากปฏิบัติการทางวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรมได้

IEER 311 ความน่าจะเป็นและสถิติทางวิศวกรรม 2 3(3-0-6)
 (Probability and Statistics for Engineers II)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IEER 211 : ความน่าจะเป็นและสถิติทางวิศวกรรม 1

วิธีสร้างแบบจำลอง การวิเคราะห์และควบคุมความไม่แน่นอน ตัวแปรที่ไม่แน่นอน เคนซีดี ฟังก์ชัน ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบน ตัวแปรสุ่มหลายมิติ การแจกแจงปกติ การแจกแจงปัวซอง การแจกแจงเอ็กซ์โปเนนเชียล ช่วงของความมั่นใจ การประเมินค่าโดยใช้วิธีของค่าสูงสุดและวิธีโดเมนต์

Delves deeper into probability and statistics with a focus on Model Creation, Analysis, and Control of Uncertainty. Uncertain Variables, Sensitivity Functions, Means and Standard Deviations, Multivariate Random Variables, Normal Distribution, Poisson Distribution, Exponential Distribution, Confidence Intervals, and Evaluation of Values using Maximum Likelihood Estimation and Moment Methods

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. สร้างแบบจำลองแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ และสรุปผลทางสถิติแบบต่าง ๆ ได้

IEER 321 ระบบอัตโนมัติและการควบคุม 3(3-0-6)
 (Automation and Control Systems)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : BSEN 312 : กรรมวิธีการผลิต

ทฤษฎีพื้นฐานของเทคนิคการควบคุม การควบคุมทางกล การควบคุมทางไฟฟ้า การควบคุมนิวแมติกส์ การควบคุมด้วยไฮดรอลิกส์ การควบคุมแบบป้อนกลับ ชุดควบคุมโปรแกรม เซ็นเซอร์ เทคนิคเซ็นเซอร์แบบอนาล็อก เซ็นเซอร์แบบดิจิตอล เครื่องมือกลซีเอ็นซี ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมการผลิต อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในระบบอัตโนมัติ

The basic theory of control system engineering, mechanical control, electrical control, pneumatic control, hydraulic control, feedback control, programmable control systems, sensors, analog sensor techniques, digital sensor techniques, CNC machine tools, flexible manufacturing systems, and automation systems in manufacturing Industry and various equipment used in automation systems

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจหลักการที่สำคัญของระบบควบคุมอัตโนมัติ และประยุกต์ใช้หลักการที่เหมาะสมในการออกแบบระบบควบคุมอัตโนมัติ
2. วิเคราะห์และออกแบบระบบควบคุมอัตโนมัติได้
3. ใช้โปรแกรมแกรม MATLAB ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบควบคุมอัตโนมัติ

IEER 331 การวิจัยการดำเนินงาน 3(3-0-6)
 (Operations Research)

บทนำวิธีการของการวิจัยการดำเนินงานเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหการสมัยใหม่ โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การโปรแกรมเชิงเส้น แบบจำลองปัญหาการขนส่ง การจัดตารางโครงการโดยใช้ CPM และ PERT ทฤษฎีแถวคอย แบบจำลองพัสดุคงคลัง การจำลองแบบปัญหาในกระบวนการตัดสินใจและการเขียนโปรแกรมเพื่อการวิจัยการดำเนินงาน

Introduction to the method of operational research to solve modern industrial engineering problems using mathematical models. Linear programming, transport problem modeling, project scheduling using CPM and PERT, waiting row theory, Inventory model Problem replication in decision-making processes and programming for operational research

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจและประยุกต์หลักการและเทคนิคของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหาในด้านต่างๆได้
2. เข้าใจและประยุกต์เครื่องมือของแผนภูมิ Gantt ใช้เทคนิค CPM และ PERT ได้

3. เข้าใจและประยุกต์ทฤษฎีแกวค้อย แบบจำลองพัสดุดังคลั่ง การจำลองแบบปัญหาในกระบวนการตัดสินใจ และการเขียนโปรแกรมเพื่อการวิจัยการดำเนินงานได้

IEER 332 วิศวกรรมบำรุงรักษา 3(3-0-6)
(Maintenance Engineering)

ทฤษฎีความสำคัญและประโยชน์ของการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล แนวทางการซ่อมบำรุงสาเหตุของการชำรุดทางวิศวกรรม การตรวจสอบเครื่องมือและเครื่องจักรกล การวางแผนและการควบคุมการบำรุงรักษา การวัดและการประเมินผลของการบำรุงรักษา การวิเคราะห์ประวัติการชำรุดเครื่องจักรกลทางสถิติ ความรู้เบื้องต้นด้านวิศวกรรมความน่าเชื่อถือ

The theory and importance of maintaining and servicing mechanical machinery, repair guidelines, causes of engineering deterioration, inspection of tools and mechanical equipment, planning and controlling maintenance, measurement and evaluation of maintenance outcomes, statistical analysis of historical machinery deterioration, and basic reliable engineering knowledge

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจถึงความสำคัญของการดูแลและบำรุงรักษา
2. เข้าใจถึงสาเหตุแห่งความเสียหายของเครื่องจักร
3. เข้าใจและประยุกต์ความรู้ด้านวิศวกรรมบำรุงรักษาไปจัดทำเอกสารควบคุมการใช้เครื่องจักร เพื่อแจกจ่ายให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้

IEER 333 การวางแผนและควบคุมการผลิต 3(3-0-6)
(Production Planning and Control)

บทนำของระบบผลิตเทคนิคการพยากรณ์ความต้องการผลิตภัณฑ์ การจัดการพัสดุ การวางแผนการผลิต การวิเคราะห์กำไรและต้นทุนสำหรับการตัดสินใจ การจัดลำดับการผลิต การควบคุมการผลิต

The introduction to production systems, technical aspects of forecasting product demand, materials management, production planning, profit and cost analysis for decision-making, production sequencing, and production control

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจหลักการและประยุกต์ใช้หลักการของการวางแผนการผลิตเบื้องต้นได้

IEER 341 การควบคุมคุณภาพ 3(3-0-6)
(Quality Control)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IEER 211 : ความน่าจะเป็นและสถิติทางวิศวกรรม 1

การจัดการควบคุมคุณภาพ พื้นฐานทางสถิติ เทคนิคการควบคุมคุณภาพ ความเชื่อมั่นทางวิศวกรรมสำหรับการควบคุมคุณภาพ แผนภูมิควบคุมคุณภาพ และชนิดอื่นๆ การวิเคราะห์ขีดความสามารถของกระบวนการ การวิเคราะห์ระบบการวัด การสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับ และชนิดอื่นๆ แผนการเลือกตัวอย่างแต่ละล็อต

The content encompasses quality control management, foundational statistical principles, quality control techniques, engineering assurance for quality control, quality control charts, process capability analysis, measurement systems analysis, and acceptance sampling methodologies

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจและประยุกต์พื้นฐานทางสถิติมาใช้กับเทคนิคการควบคุมคุณภาพได้
2. เข้าใจและคำนวณจำนวนสุ่มตัวอย่างที่ใช้วัดผลควบคุมคุณภาพได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม
3. เข้าใจและวิเคราะห์ขีดจำกัดของกระบวนการได้
4. เข้าใจและอธิบายมาตรฐานทางอุตสาหกรรมในการควบคุมคุณภาพได้

IEER 342 การออกแบบการทดลองสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)
(Design of Experiment for Engineers)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IEER 211 : ความน่าจะเป็นและสถิติทางวิศวกรรม 1

หลักในการออกแบบการทดลอง ทบทวนหลักสถิติและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ การออกแบบการบล็อกโดยการสุ่มอย่างสมบูรณ์ การทดลองแฟคทอเรียล

The fundamentals of experimental design, reviewing statistical principles and hypothesis testing. Topics covered include variance analysis, multiple regression analysis, block design through complete randomization, and fractional factorial experiments

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. ตั้งสมมติฐานและออกแบบการทดลองเพื่อทดสอบสมมติฐานได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม
2. เข้าใจและวิเคราะห์ผลด้วยวิธีวิเคราะห์แบบต่าง ๆ ได้

IEER 351 การวางผังและออกแบบโรงงาน

3(3-0-6)

(Plant Layout and Design)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IEER 371 : การศึกษาการทำงานอุตสาหกรรม

เทคนิคการออกแบบและการวางผังโรงงาน ที่ตั้งโรงงาน การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ปัจจัยและสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผังใหม่ การเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์วิธีการขนถ่ายวัสดุ การคำนวณพื้นที่ใช้งาน การพัฒนาและการนำเสนอผังโดยพิจารณาถึงคนงาน อุปกรณ์ เครื่องจักร อุปกรณ์สนับสนุนการผลิต ระบบการเคลื่อนย้ายวัสดุ การเก็บตลอดจนสภาพแวดล้อม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโรงงาน

Plant design and layout techniques, factory location, product analysis, factors and causes influencing the new layout. Data collection and Data analysis, analysis of material handling methods Calculation of active areas, development and presentation of layouts with consideration of workers machinery equipment production support equipment, material movement systems, storage as well as the environment. And Laws related to factory design

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจและประยุกต์เทคนิคการออกแบบและวางผังโรงงานที่ตั้งโรงงาน และการคำนวณพื้นที่ใช้งานได้
2. เข้าใจและประยุกต์หลักการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอิทธิพลต่อการวางผังโรงงาน ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ วัสดุ คนงาน เครื่องจักร และอุปกรณ์สนับสนุนการผลิต ระบบการเคลื่อนย้ายและการเก็บวัสดุได้
3. เข้าใจและประยุกต์การออกแบบและวางผังโรงงานให้สอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องได้

IEER 361 การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ

3(3-0-6)

(Industrial Cost Analysis and Budgeting)

วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ต้นทุน แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุน ต้นทุนวัสดุ ต้นทุนแรงงาน ค่าใช้จ่ายโรงงาน ระบบต้นทุนงานสั่งทำ ระบบต้นทุนกระบวนการ ระบบต้นทุนมาตรฐาน การประมาณการต้นทุน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน รายงานทางการเงิน การวิเคราะห์งบการเงิน

Purpose of cost analysis, concept of cost, material cost, labor cost, factory expenses Custom Cost System, Process Cost System, Standard Cost System, Cost Estimation, Break-even Analysis Financial reports, financial statement analysis

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจและประยุกต์หลักการวิเคราะห์ต้นทุน ต้นทุนวัสดุ ต้นทุนแรงงาน ค่าใช้จ่ายโรงงานได้
2. เข้าใจและประยุกต์หลักการของระบบต้นทุนงานสั่งทำ ระบบต้นทุนกระบวนการ ระบบต้นทุนมาตรฐานได้

3. เข้าใจและประยุกต์หลักการประมาณการต้นทุน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน รายงานทางการเงิน และการวิเคราะห์งบการเงินได้

IEER 371 การศึกษาการทำงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Industrial Work Study)

การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา การวิเคราะห์กระบวนการทำงานรวมทั้งการประยุกต์โดยใช้เศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหว การใช้แผนภูมิและแผนภาพแสดงขั้นตอนการไหลของกระบวนการผลิตแผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคนกับเครื่องจักร แผนภูมิโซโม เวลามาตรฐานและการสุ่มงาน การเทียบหาระดับอัตรามาตรฐาน ระบบข้อมูลมาตรฐาน การใช้เครื่องมือซึ่งสัมพันธ์กัน

A foundation in Industrial Engineering, explores the study of motion and time. It involves analyzing work processes and applying economic motion principles. The use of diagrams and charts to illustrate the flow of production processes, creating schematics to depict the relationship between people and machinery, constructing motion charts, establishing standard times, and employing work sampling for analysis are key components. The course emphasizes comparing and establishing standard rates and standard data systems, application of interrelated tools

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. นักศึกษาศึกษาและเข้าใจวิธีการทำงาน สภาพการทำงานต่าง ๆ ได้
2. เข้าใจและวัดผลงานที่เกี่ยวกับเวลามาตรฐานในการทำงานได้
3. ประยุกต์ความรู้ด้านการศึกษาการทำงานเพื่อเพิ่มผลผลิต ลดเวลาล่าช้าในอุตสาหกรรมจำลองในรูปแบบงานนำเสนอ

IEER 401 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 1(0-2-1)
(Industrial Engineering Project I)

เลือกและศึกษาความเป็นไปได้ของหัวข้อโครงการ รวบรวมข้อมูลนำเสนอโครงการ ศึกษาความเป็นมาของปัญหา วิธีการดำเนินโครงการ เตรียมแผนการดำเนินงานโครงการ กำหนดจุดประสงค์เป้าหมาย ขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน ตลอดจนจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์อย่างชัดเจนเพื่อดำเนินโครงการ และรายงานความก้าวหน้าของโครงการ การแก้ปัญหาต่างๆ ในโครงการต้องใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม

Select and study a project topic, gather data, present the project proposal, and delve into the problem's background. You'll explore project methodologies, develop project work plans, and define objectives, steps, and action plans. Clear preparation of materials and equipment is essential for project execution and progress reporting. Problem-solving within the project context will require the application of industrial engineering knowledge

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. สืบค้นข้อมูลจากหนังสือหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการได้ด้วยตัวเองภายใต้การชี้แนะของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
2. วิเคราะห์ข้อมูลที่สืบค้นจนสร้างการทดลองของโครงการได้ด้วยตัวเองภายใต้การชี้แนะของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

IEER 402

โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2

2(0-4-2)

(Industrial Engineering Project I)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IEER 401 : โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2

การศึกษาและวิเคราะห์แผนการดำเนินโครงการต่อเนื่องจากวิชา IEER 401 ปฏิบัติการในโครงการตามที่ได้รับอนุมัติ วิเคราะห์การปฏิบัติงาน ปัญหาและการกำหนดวิธีการแก้ปัญหา นำเสนอผลการดำเนินงานโครงการเป็นระยะๆ นำเสนอผลการดำเนินงานในขั้นตอนสุดท้ายและจัดทำรายงานโครงการที่สมบูรณ์

Involves an in-depth analysis of project activities, practical operations in approved project, analysis of work practices, problem identification, and formulation of problem-solving methods. presentation of project progress in stages, presentation of project results in the final phase, and preparation of comprehensive project reports

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. ประยุกต์ความรู้ทางวิศวกรรมเข้าไปใช้ในโครงการ
2. วิเคราะห์ ลงมือทำ แก้ปัญหาโครงการได้ด้วยตัวเองภายใต้การชี้แนะของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
3. ทำโครงการจนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยตัวเองภายใต้การชี้แนะของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

IEER 473 มลพิษและการกำจัดของเสียทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
 (Industrial Pollution and Waste Treatment)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : BSEN 312 : กรรมวิธีการผลิต

มลพิษทางอุตสาหกรรม มลพิษทางอากาศ น้ำทิ้ง ของเสียอันตราย เสียง และกากกัมมันตรังสี เน้นหนักถึงแหล่งที่มา สาเหตุและผล วิธีการจัดการควบคุมการบำบัดและกำจัดโดยทั่วไป ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การลดปริมาณของเสีย หน้าที่และการลงโทษตามกฎหมายสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย

The focus will be on various industrial pollutants, including those in the air, water, hazardous waste, noise, and radioactive residues. Emphasis will be placed on understanding their sources, causes, and general methods for control, treatment, and disposal. The broader context of environmental management systems, waste reduction, and the legal framework for environmental protection in Thailand will also be explored

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจและตระหนักถึงอันตรายที่เกิดจากมลพิษทางอุตสาหกรรม
2. เข้าใจและประยุกต์ใช้วิธีการจัดการควบคุมการบำบัดและกำจัดมลพิษทางอุตสาหกรรม

เบื้องต้นได้

3. เข้าใจและเรียนรู้ในกฎหมายสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยได้

2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก

กลุ่ม 2 กลุ่มวิชาวัสดุอุตสาหกรรมและกระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีสมัยใหม่

IEER 222 โลหวิทยากายภาพ 3(3-0-6)
 (Physical Metallurgy)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : BSEN 217 : วัสดุวิศวกรรม

สมบัติและการแปรรูปโลหะที่สำคัญ เช่น เหล็กกล้า เหล็กหล่อและโลหะนอกกลุ่มเหล็ก การแข็งตัวของโลหะและโลหะเจือ โครงสร้างของโลหะ การเปลี่ยนรูปถาวร การแตกหักของโลหะ กลไกการเพิ่มความแข็งแรงและความแข็งของโลหะและโลหะเจือ การเปลี่ยนปรากฏการณ์และกรรมวิธีทางความร้อนของโลหะ การสึกกร่อนและความต้านทานการสึกกร่อน การกัดกร่อน วิศวกรรมพื้นผิวสำหรับโลหะ เทคนิคการวิเคราะห์งานทางด้านโลหวิทยา

Explore the essential properties and processing of crucial alloy groups, such as steel, cast iron, and non-ferrous metals. Topics include the hardening of metals and alloys, the structure of metals, permanent deformation, fracture behavior, mechanisms for increasing strength and hardness, phase transformations, and heat treatment processes. The course will delve into topics like corrosion, surface engineering for metals, and metallurgical analysis techniques

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจสมบัติและประยุกต์การแปรรูปโลหะได้
2. เข้าใจเทคนิคและวิเคราะห์งานทางด้านโลหวิทยาได้

IEER 322

พฤติกรรมเชิงกลของวัสดุ

3(3-0-6)

(Mechanical Behavior of Materials)**รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : BSEN 217 : วัสดุวิศวกรรม**

พฤติกรรมเชิงกล โครงสร้างและการเปลี่ยนรูปของวัสดุ วัสดุวิศวกรรม การทดสอบเชิงกล ความสัมพันธ์และพฤติกรรมระหว่างความเค้นและความเครียด วัสดุผสม การเปลี่ยนรูปถาวร การเปลี่ยนรูปที่อุณหภูมิสูง การแตกและการล้าตัวของวัสดุวิศวกรรม

The mechanical properties, structure, and deformation of materials. The curriculum covers engineering materials, mechanical testing, the relationship between strain and stress, composite materials, permanent deformation, high-temperature deformation, and material fracture and fatigue

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจถึงสมบัติต่าง ๆ วัสดุทางวิศวกรรมและนำไปประยุกต์เพื่อเลือกวัสดุที่ต้องการได้อย่างเหมาะสม

IEER 323

การเลือกใช้วัสดุและการออกแบบ

3(3-0-6)

(Materials Selection and Design)**รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : BSEN 217 : วัสดุวิศวกรรม**

การเลือกใช้วัสดุและการออกแบบเพื่อใช้ในระบบวิศวกรรม แผนภูมิการเลือกใช้วัสดุ การเลือกใช้วัสดุ โดยคำนึงและไม่คำนึงถึงรูปร่าง การเลือกใช้วัสดุจากหลายเงื่อนไข การเลือกกระบวนการผลิต แหล่งข้อมูลทางด้านสมบัติของวัสดุ การเลือกใช้วัสดุเพื่อสิ่งแวดล้อม

Explore the intricacies of choosing materials and designing them for engineering systems. The curriculum encompasses material selection charts, considering and disregarding shapes, choosing materials based on various conditions, and selecting manufacturing processes. Additionally, the course emphasizes utilizing materials with environmental considerations

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจในสมบัติ ข้อจำกัดของวัสดุและประยุกต์ใช้ในการออกแบบอย่างเหมาะสม
2. เข้าใจและเลือกใช้วัสดุได้อย่างเหมาะสมในกระบวนการผลิตได้

IEER 324 เครื่องมือและการวัดทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Industrial Instrumentation and Measurement)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IEER 211 : ความน่าจะเป็นและสถิติทางวิศวกรรม 1

หลักการเบื้องต้นและวิธีการใช้เครื่องมือชนิดอนาล็อก และดิจิทัลที่ใช้กับปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ทฤษฎีการวัดเบื้องต้น หลักการของตัวแปลงสัญญาณทางกลศาสตร์และไฟฟ้า ลักษณะและหลักการใช้ตัวปรับแต่งสัญญาณ และเครื่องมือแสดงผล การวิเคราะห์ผลการทดลองวัดโดยใช้วิธีการทางสถิติ

The fundamental principles and techniques of using both analog and digital instruments for problem-solving in industrial engineering. Topics covered include basic measurement theory, principles of transducers for mechanical and electrical signals, characteristics, and principles of signal conditioning, as well as the use of adjustable devices and display instruments. The course emphasizes the analysis of experimental measurement results using statistical methods

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจและใช้งานเครื่องมือในการวัดทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมเบื้องต้นได้
2. เข้าใจหลักการของตัวแปลงสัญญาณและวิเคราะห์ผลการวัดโดยใช้วิธีการทางสถิติได้

IEER 421 วิศวกรรมเครื่องมือ 3(3-0-6)
(Tool Engineering)

วิเคราะห์ วางแผน ออกแบบ ผลิตและการนำไปใช้งานของเครื่องมือที่ใช้ในการผลิต เช่น เครื่องมือตัด เครื่องมือเจาะ เครื่องมือจับวัสดุ เครื่องมือกลอัตโนมัติ มาตรฐานในการวัดความเรียบของผิววัสดุ

Involves the analysis, planning, design, production, and application of tools used in manufacturing processes. This includes tools such as cutting tools, drilling tools, material-handling tools, and automated tools. The course also covers standards for measuring the surface roughness of materials

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เลือกใช้เครื่องมือและนำไปใช้ให้เหมาะสมกับกระบวนการผลิตได้

IEER 422

เครื่องมือกล

3(3-0-6)

(Machine Tools)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : BSEN 312 : กรรมวิธีการผลิต

ประเภทเครื่องมือกลและการใช้งาน เครื่องมือกลสำหรับงานหล่อ งานขึ้นรูปโลหะ งานตัดปาด ผิวน และเครื่องมือกลเฉพาะทางอื่นๆ โครงสร้างของเครื่องมือกล และการติดตั้งเครื่องมือกล ชุดขับเคลื่อน แบบ ริ่ง และชุดส่งกำลัง ชุดควบคุมเครื่องมือกล ซีเอ็นซี พีแอลซี การประมวลผลข้อมูล การควบคุมกระบวนการ ผลิตและระบบการวัดระยะทาง

Covers the types and applications of machine tools. This includes machine tools used for casting, metal forming, surface cutting, and other specialized applications. The course delves into the structure of machine tools, installation procedures, sliding guide drive sets, bearings, power transmission sets, control systems (CNC, PLC), data processing, production process control, and distance measuring systems

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เลือกใช้และติดตั้งชุดเครื่องมือกลขนาดเล็กได้

IEER 423

กรรมวิธีการขึ้นรูป

3(3-0-6)

(Forming Processes)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : BSEN 312 : กรรมวิธีการผลิต

สภาพยืดหยุ่นแบบพลาสติกของโลหะ กรรมวิธีการขึ้นรูปโลหะ กรรมวิธีการขึ้นรูปโลหะแผ่น พื้นฐาน การขึ้นรูปโลหะที่เป็นก้อน การอยู่ การทุบขึ้นรูป การรีด การอัดรีด การดึง การรูด และการอัด การขึ้น รูปโลหะผง พอลิเมอร์ เซรามิก และพลาสติก กรรมวิธีการขึ้นรูปพลาสติก ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการ ขึ้นรูปโลหะและฉีดพลาสติก การสาธิตการใช้เครื่องมือกลสำหรับกรรมวิธีการขึ้นรูปโลหะและการฉีดพลาสติก

Explores the plastic deformation of metals and various forming methods. This includes the plastic deformation of basic sheet metals, forming of metal blocks, extrusion, forging, upsetting, rolling, drawing, ironing, and pressing. The course also covers the forming of metal powders, polymers, ceramics, and plastics. It delves into the factors influencing metal forming and plastic injection processes, along with practical demonstrations using machine tools for metal forming and plastic injection

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจสภาพของโลหะและพลาสติกแบบต่าง ๆ
2. เข้าใจกรรมวิธีการขึ้นรูปโลหะและพลาสติกแบบต่าง ๆ ได้
3. เข้าใจปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการขึ้นรูปโลหะและพลาสติกแบบต่าง ๆ ได้

IEER 424

ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์

3(3-0-6)

(Hydraulics and Pneumatics)

ทฤษฎีและขอบเขตของการประยุกต์ ตัวอย่างการนำไปใช้งาน ความได้เปรียบและ เสียเปรียบ ลักษณะสถิตและพลวัตของระบบ พร้อมทั้งส่วนประกอบของไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์การเลือกใช้อุปกรณ์ เมื่อพิจารณาจากระบบควบคุม การคำนวณและการออกแบบระบบควบคุมของไฮดรอลิกส์ และนิวแมติกส์

Covers the theory and applications, including practical examples, comparative advantages and disadvantages, and the static and dynamic characteristics of hydraulic and pneumatic systems. It also explores the components of both hydraulic and pneumatic systems, emphasizing the selection of equipment with considerations for control systems. The course involves calculations and the design of control systems for both hydraulic and pneumatic systems

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจหลักการทำงานและเลือกอุปกรณ์นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ให้เหมาะสมกับระบบได้
2. เข้าใจหลักการคำนวณและออกแบบระบบควบคุมนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้นได้

กลุ่ม 3 กลุ่มวิชาการจัดการผลิต

IEER 334

การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า

3(3-0-6)

(Inventory and Warehouse Management)

การบริหารจัดการคลังสินค้า และศูนย์กระจายสินค้า แนวโน้ม การเปลี่ยนแปลง และโอกาส บทบาทคลังสินค้าในห่วงโซ่อุปทานเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและประสิทธิภาพสูงสุด การออกแบบคลังสินค้า การเลือกทำเลที่ตั้ง และการวางผังคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า การวางแผนการไหลของวัสดุ การสร้างแบบจำลองในการออกแบบและการวิเคราะห์ คลังสินค้าและเครือข่ายกระจายสินค้า การพิจารณาปัจจัยทางการเงินเกี่ยวกับคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า บทบาทคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้าทั้งในและต่างประเทศ การออกแบบชนิดและชั้นวางสินค้าทุกประเภท การจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัยในคลังสินค้า กิจกรรมการขนส่งภายในคลังสินค้ากรณีศึกษาจากหน่วยงานจริง

Covers the management of inventory and distribution centers, exploring trends, changes, and opportunities. It delves into the role of warehouses in the supply chain to create added value and maximize efficiency. The course covers warehouse design, location selection, layout planning, material flow planning, and modeling in design and analysis. Additionally, it discusses inventory and distribution network considerations, financial factors related to warehouses and distribution centers, types and shelf designs for various products, risk management, and safety in warehouses. Real-world case studies are used to illustrate transportation activities within warehouses

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจและวิเคราะห์การจัดการคลังสินค้า และศูนย์กระจายสินค้า ทั้งกระบวนการได้
2. เข้าใจหลักการและสร้างระบบจำลองคลังสินค้า วิเคราะห์ผลต่าง ๆ จากกรณีศึกษาได้

IEER 431

การออกแบบระบบการผลิต

3(3-0-6)

(Design of Manufacturing Systems)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IEER 371 : การศึกษาการทำงานอุตสาหกรรม

: IEER 333 : การวางแผนและการควบคุมการผลิต

วิชาโครงการออกแบบการผลิต ระบบผลิตและกำลังผลิต การไหลของวัสดุ การวิเคราะห์ราคา วิธีวิเคราะห์การควบคุมพัสดุ การวางแผนการผลิต การประเมินประสิทธิภาพ นักศึกษาจะทำงานเป็นกลุ่มและเขียนรายงาน

The students undertake a project focused on the design of production systems and capacity planning. The curriculum covers material flow analysis, cost estimation, methods for controlling inventory, production planning, and performance evaluation. Students collaborate in groups to conduct their work and present their findings through written reports

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจหลักการของระบบในกระบวนการผลิตทั้งกระบวนการได้
2. ทำการวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพกระบวนการผลิตแบบจำลอง ทั้งกระบวนการในรูปแบบงานกลุ่มได้

IEER 432

การออกแบบและวิเคราะห์ระบบจำลอง

3(3-0-6)

(Design and Analysis for System Simulated)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IEER 211 : ความน่าจะเป็นและสถิติทางวิศวกรรม 1

การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อจำลองสถานการณ์ของระบบที่มีความซับซ้อน การจำลองการสุ่มเลข ภาษาที่ใช้ในการจำลองสถานการณ์ แนวคิดทางด้านสถิติ การนำไปใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ

Students will learn to write computer programs to simulate complex system scenarios. The course covers random number generation, programming languages for simulation, statistical perspectives, and the practical application of simulation to solve various problems

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจวิธีการเขียนโปรแกรมจำลองสถานการณ์ของระบบการผลิตทางอุตสาหกรรมได้
2. เขียนโปรแกรมจำลองสถานการณ์ทางอุตสาหกรรม เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้

IEER 433 การจัดลำดับการผลิตและการจัดตารางการผลิต 3(3-0-6)
(Production Scheduling and Sequencing)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IEER 333 : การวางแผนและการควบคุมการผลิต

แนวคิดและหลักการเกี่ยวกับวิธีการจัดลำดับการผลิตและการจัดการตารางการผลิตให้กับทรัพยากรที่สำคัญที่ใช้ในการผลิต การเลือกและการประยุกต์ใช้วิธีการจัดตารางการผลิตที่สอดคล้องกับลักษณะการผลิตแบบต่างๆ ตลอดจนการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการคำนวณตามวิธีการจัดตารางการผลิตที่เหมาะสมกับปัญหาการจัดการตารางการผลิตที่ต้องตัดสินใจและการจัดการตารางการผลิตแบบโต้ตอบ

The principles and ideas related to methods for sequencing production and managing production schedules for critical resources. The course covers the selection and application of production scheduling methods tailored to different production scenarios. Additionally, it explores the use of computer-based tools for calculating production schedules that align with decision-making needs and responsive production scheduling

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจแนวคิดและหลักการเกี่ยวกับวิธีการจัดลำดับการผลิต การจัดการทรัพยากรที่ใช้ในการผลิตได้
2. ประยุกต์ใช้วิธีการจัดตารางการผลิตให้สอดคล้องกับลักษณะการผลิตแบบต่างๆ ได้
3. ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปช่วยในการคำนวณตามหลักการจัดการตารางการผลิตให้เหมาะสมกับปัญหาได้

IEER 434 ทฤษฎีพัสดุคงคลัง 3(3-0-6)
(Inventory Theory)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IEER 452 : การวางแผนและควบคุมการผลิต

การพัฒนาแบบจำลองระบบพัสดุคงคลังชนิดดีเทอร์มิเนติกและชนิดสโตคาสติก การหากฎเกณฑ์ที่ดีที่สุดสำหรับการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตพัสดุคงคลัง รวมถึงการออกแบบ การควบคุมและการประยุกต์ใช้ทฤษฎีพัสดุคงคลัง

Focuses on developing models for inventory systems, particularly deterministic and stochastic types. It involves determining the optimal criteria for ordering or producing inventory. The curriculum covers the design, control, and application of inventory theory, aiming to provide a comprehensive understanding of managing and optimizing inventory systems

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจหลักการจัดการพัสดุคงคลังแบบต่างๆ เพื่อประยุกต์เข้ากับการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตพัสดุคงคลังได้

2. เข้าใจการออกแบบ ควบคุมและประยุกต์เข้ากับทฤษฎีพิสูจน์ได้

กลุ่ม 4 กลุ่มวิชาการระบบคุณภาพ

IEER 343 การวิเคราะห์การถดถอยและการพยากรณ์ 3(3-0-6)

(Regression Analysis and Forecasting)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IEER 211 : ความน่าจะเป็นและสถิติทางวิศวกรรม 1

สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์การถดถอยแบบตัวแปรเดียว การวิเคราะห์การถดถอยแบบหลายตัวแปร เทคนิคการพยากรณ์ รวมทั้งแบบจำลองพื้นฐาน แบบจำลองอนุกรมเวลา และเทคนิคการปรับเรียบ

The study of relationships, analyzing single-variable regression, multiple-variable regression, and forecasting techniques. The curriculum covers basic models, time series models, and smoothing techniques

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจหลักการและประยุกต์ใช้การวิเคราะห์การถดถอยแบบต่าง ๆ ได้
2. เข้าใจหลักการและประยุกต์ใช้เทคนิคการพยากรณ์ในการด้านอุตสาหกรรมจำลองได้

IEER 344 ความเชื่อถือได้สำหรับการจัดการคุณภาพ 3(3-0-6)

(Reliability for Quality Management)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IEER 211 : ความน่าจะเป็นและสถิติทางวิศวกรรม 1

บทนำเกี่ยวกับความเชื่อถือได้ในงานวิศวกรรมและการปรับปรุงคุณภาพ แบบจำลองการขัดข้อง ความเชื่อถือได้ของระบบ ความสามารถในการบำรุงรักษาของระบบ

Introduces the concepts of reliability in engineering and quality improvement. It explores models of failure, system reliability, and the maintainability of systems

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจเกี่ยวกับความเชื่อถือได้ในงานวิศวกรรมและการปรับปรุงคุณภาพ
2. สร้างแบบจำลองการขัดข้องและแก้ปัญหาความขัดข้อง เพื่อเพิ่มความเชื่อถือได้ของระบบ

ได้

IEER 441 การประกันคุณภาพทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Industrial Quality Assurance)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IEER 341 : การควบคุมคุณภาพ

แนวคิดพื้นฐานของคุณภาพ ต้นทุนคุณภาพ เครื่องมือในการแก้ไขปัญหา และเครื่องมือด้านคุณภาพ การจัดการคุณภาพเชิงกลยุทธ์ การบริหารจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร การปรับปรุงคุณภาพ การควบคุมคุณภาพ ความต้องการของลูกค้า การประกันคุณภาพในช่วงการออกแบบ การสร้างความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบ การประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมการผลิต การประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมบริการ การประกันคุณภาพในงานสนับสนุนและการบริการลูกค้า เอกสารในระบบงานประกันคุณภาพ ระบบบริหารงานคุณภาพ การประเมินระบบบริหารงานคุณภาพ รางวัลคุณภาพแห่งชาติ

Covers fundamental concepts of quality, quality cost, tools for problem-solving, and quality management strategies. It delves into quality management throughout the organization, quality improvement, and quality control. Additionally, it explores customer requirements, quality assurance in design, and quality assurance in manufacturing, services, and support. Documentation in quality assurance systems, quality management systems, evaluation of quality management systems, and the national quality awards

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจแนวคิดพื้นฐานของคุณภาพ แล้วเลือกใช้เครื่องมือในการแก้ปัญหาด้านคุณภาพได้อย่างเหมาะสม
2. เข้าใจและประยุกต์หลักการประกันคุณภาพตั้งแต่การออกแบบ ตลอดจนจบกระบวนการประกันคุณภาพได้

IEER 442 การวางแผนและการวิเคราะห์คุณภาพ 3(3-0-6)
Quality Planning and Analysis)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IEER 341 : การควบคุมคุณภาพ

แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับการวางแผนคุณภาพ และประเมินสถานะโดยรวมของคุณภาพองค์กร กระบวนการวางแผนคุณภาพ แนวความคิดเกี่ยวกับลูกค้าและการทำความเข้าใจถึงความต้องการของลูกค้า การกระจายหน้าที่ด้านคุณภาพ

Explore basic concepts related to quality planning and the overall assessment of an organization's quality status. Topics include the fundamentals of quality planning, assessing the overall quality of an organization, quality planning processes, customer-centric thinking, and understanding customer requirements. The course will also cover the distribution of quality responsibilities

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจแนวทางการวางแผนคุณภาพเบื้องต้น ในการประยุกต์ใช้ในการประเมินสถานะโดยรวมขององค์กร
2. เข้าใจและประเมินแนวความคิดเกี่ยวกับลูกค้า ต้องการของลูกค้า แล้วปรับใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพได้

IEER 443 ระบบคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมและการบริการสมัยใหม่ 3(3-0-6)
(Industrial Quality Assurance)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IEER 341 : การควบคุมคุณภาพ

เรียนรู้ระบบคุณภาพและมาตรฐานในอุตสาหกรรมการผลิตและบริการต่างๆ ในปัจจุบัน อาทิ เช่น ระบบคุณภาพในอุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ มาตรฐานอุตสาหกรรมไทย มาตรฐานสิ่งแวดล้อม มาตรฐานความปลอดภัย

The study of quality systems and standards in various manufacturing and service industries. It encompasses contemporary quality systems in industries such as automotive, food, and electronics. Additionally, it covers the standards applied in the Thai industrial sector, environmental standards, and safety standards

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจและประยุกต์ระบบคุณภาพและมาตรฐานในอุตสาหกรรมการผลิต บริการต่างๆ ให้เข้ากับอุตสาหกรรมต่าง ๆ ได้

กลุ่ม 5 กลุ่มวิชาบูรณาการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม

IEER 352 กฎหมายอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรม 3(3-0-6)
(Industrial and Commercial laws)

ความสัมพันธ์ระหว่างกฎหมายและธุรกิจ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรมซึ่งครอบคลุมกฎหมายโรงงาน กฎหมายวัตถุอันตราย กฎหมายแรงงาน กฎหมายสิ่งแวดล้อม กฎหมายเกี่ยวกับการผลิตและมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและกฎหมายเกี่ยวกับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

Explores the interplay between law and business, focusing on legal aspects relevant to industrial and commercial practices. It encompasses laws pertaining to industrial and manufacturing operations, including factory regulations, hazardous substance laws, labor laws, and environmental regulations. Additionally, it covers legal frameworks related to production and industry product standards, as well as professional engineering ethics

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรมและภาคธุรกิจได้
2. เข้าใจกฎหมายเกี่ยวกับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมได้

IEER 353 ความรู้พื้นฐานด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน 3(3-0-6)
(Fundamentals of Logistics and Supply Chain)

ความหมายและหลักการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ความสำคัญของโลจิสติกส์และโซ่อุปทานต่อเศรษฐกิจและองค์กร คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่อโลจิสติกส์ การวางแผนระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ความสำคัญของการบริการลูกค้า การจัดการพัสดุและสินค้าคงคลัง การขนส่งการบรรจุภัณฑ์ และการจัดซื้อ การควบคุมการปฏิบัติงาน บทบาทของโลจิสติกส์ในการจัดการโซ่อุปทานและแนวโน้มของโลจิสติกส์โลก

The meaning and principles of logistics and supply chain management, emphasizing their significance for the economy and organizations. Topics covered include the use of computers and information systems in logistics, the planning of logistics and supply chain systems, the importance of customer service, inventory and warehouse management, transportation, packaging, and procurement. The course also explores the control of operational activities and the role of logistics in overall supply chain management, along with global logistics trends

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจในบทบาทของการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานในภาคอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้อง
2. เข้าใจหลักการและประยุกต์ใช้หลักการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานในระบบโลจิสติกส์ขนาดเล็กได้

IEER 451 ปัญหาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Special Problem in Industrial Engineering)

ค้นคว้าปัญหาเฉพาะเรื่องตามการมอบหมายของผู้สอนโดยความเห็นชอบของหัวหน้าสาขาวิชา

This course involves researching specific issues assigned by the instructor, based on approval from the department head. Students will explore and address these designated problems in the field of industrial engineering, demonstrating a thorough understanding of the subject matter and applying their knowledge to develop solutions. The approval process ensures alignment with the department's objectives and the instructor's guidance

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. นักศึกษาเข้าใจถึงปัญหา วิเคราะห์ปัญหา และเสนอทางแก้ปัญหา ตามแต่ละกรณีศึกษาได้

IEER 453

วิศวกรรมคุณค่า

3(3-0-6)

(Value Engineering)

วิธีการของวิศวกรรมคุณค่าการประยุกต์วิธีของวิศวกรรมคุณค่าในการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์และกรรมวิธีการผลิตตลอดจนการจัดซื้อวัตถุดิบเพื่อลดต้นทุนการผลิตโดยไม่ทำให้คุณค่าผลิตภัณฑ์ลดลง มีการนำเสนอกรณีศึกษาและการทดสอบกับปัญหาจริงที่เกิดขึ้น

The value engineering concept applies the method of value engineering in the function analysis of products and production processes, as well as the procurement of raw materials to reduce the product costs without reducing product values. Case studies are presented and tested on real problems that arise

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจและประยุกต์หลักการวิเคราะห์คุณค่าของผลิตภัณฑ์และบริการได้
2. เข้าใจและประยุกต์หลักการระบุปัญหาและการดำเนินตามแผนงานของวิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering Job plan) ได้
3. เข้าใจและประยุกต์หลักการของเทคนิคระบบการวิเคราะห์การทำงาน (FAST: Function Analysis System Technique) กับปัญหาที่เกิดขึ้นจริงได้

IEER 454

การออกแบบบรรจุภัณฑ์และฉลากผลิตภัณฑ์

3(3-0-6)

(Packaging and Labeling Design)

ศึกษาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ชนิดของบรรจุภัณฑ์ เรียนรู้หลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์บนพื้นฐานตัวอักษร สี และภาพประกอบ ศึกษาวัสดุสำหรับสร้างบรรจุภัณฑ์ ออกแบบฉลากเพื่อใช้กับบรรจุภัณฑ์มาตรฐาน

The intricacies of packaging design, encompassing various types of packaging. Students will acquire a foundational understanding of design principles, including typography, color theory, and illustrative elements. The study extends to exploring materials suitable for packaging creation. Additionally, the course covers the design of labels tailored for standard packaging applications

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจหลักการ วิธีการออกแบบ และออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์นั้นๆ ได้

กลุ่ม 6 กลุ่มวิชาเศรษฐศาสตร์และการเงิน

IEER 461 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

(Industrial Project Feasibility Study)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : BSEN 314 : เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

ศึกษาวิเคราะห์ประเมินผลปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรมในด้านการตลาด เทคนิค การบริหาร การเงิน เศรษฐศาสตร์ ผลกระทบของโครงการและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องโดยจะเป็นการวิเคราะห์และประเมินผลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

An in-depth exploration of the analysis and evaluation of various factors associated with the feasibility of industrial projects. Students will delve into market considerations, managerial techniques, financial aspects, and economic factors influencing the viability of projects. The curriculum emphasizes both quantitative and qualitative approaches in analyzing and assessing the impact of projects and related considerations

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจและประเมินความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม ด้วยการวิเคราะห์ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพได้

IEER 462 การวิเคราะห์ความเสี่ยงทางวิศวกรรม 3(3-0-6)

(Engineering Risk Analysis)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : BSEN 314 : เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

การจัดการความเสี่ยงทางวิศวกรรม ชนิดและการแบ่งประเภทความเสี่ยงจากปัจจัยทั้งภายนอกและภายใน เครื่องมือและเทคนิคสำหรับการวิเคราะห์ระบบ ระบบการควบคุมภายในเพื่อลดและป้องกันความผิดพลาดจากระบบที่ถูกออกแบบ

Focuses on engineering risk management, encompassing the identification and classification of risks arising from both external and internal factors. Students will explore tools and techniques for analyzing systems, as well as internal control systems designed to minimize and prevent errors in engineered systems

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจถึงความเสี่ยงทางวิศวกรรม และจำแนกชนิดของความเสี่ยงจากปัจจัยต่างๆ ได้
2. เข้าใจหลักการใช้งานเครื่องมือและเทคนิคต่าง ๆ ในการวิเคราะห์ระบบ
3. ทำการวิเคราะห์ระบบเพื่อลดและป้องกันความผิดพลาดได้

IEER 463

การจัดการโครงการเชิงวิศวกรรม

3(3-0-6)

Engineering Project Management)

โครงสร้างขององค์กรในการบริหารโครงการ การวางแผนโดยใช้โครงข่ายงานการจัดตารางเวลาสำหรับจัดลำดับกิจกรรมในโครงการ โดยพิจารณาถึงระยะเวลา ค่าใช้จ่ายแรงงานและทรัพยากรอื่นๆ การสร้างฐานข้อมูลสำหรับการบริหารโครงการ การจัดการงบประมาณหมุนเวียนในโครงการ เทคนิคการควบคุมและดำเนินการโครงการให้เป็นไปตามแผน การจัดการโครงการมาตรฐาน การจัดการแบบเวอร์ชวล และการจัดการโครงการระหว่างประเทศ

The organizational structure for project management, emphasizing the use of network diagrams for scheduling project activities. Factors such as time, labor costs, and other resources are considered in the planning phase. The curriculum covers the establishment of databases for project management, handling revolving budgets in projects, techniques for controlling and executing projects in accordance with the plan, standard project management, versatile project management, and international project management

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจโครงสร้างขององค์กรและสร้างฐานข้อมูลการบริหารโครงการได้
2. เข้าใจและวางแผนงาน โดยคำนึงถึงลำดับการทำงาน ระยะเวลา ค่าใช้จ่าย งบประมาณ และทรัพยากรอื่นๆ ของโครงการได้
3. ประยุกต์ใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการควบคุมและดำเนินการโครงการให้เป็นไปตามแผนได้

กลุ่ม 7 กลุ่มวิชาการระบบงานและความปลอดภัย

IEER 471

การยศาสตร์

3(3-0-6)

(Ergonomics)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : BSEN 314 : เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

แนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์และการบริการ การออกแบบกระบวนการ การป้องกันการบาดเจ็บ การออกแบบสถานที่ทำงาน หลักการสรีระ ระบบสัมผัส ภาพและจิตวิทยาของมนุษย์เน้นผู้บริโภคและพนักงานขององค์กรทั้งระดับปฏิบัติการและบริหาร

The concepts of product and service design, process design, injury prevention, workplace design, principles of ergonomics, haptic systems, and the physical and psychological aspects of human interaction. The focus is on consumers and employees at both operational and managerial levels within organizations

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. เข้าใจและประยุกต์ใช้แนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับสรีระ การทำงานของมนุษย์ เพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากการใช้งานที่เกิดจากตัวผลิตภัณฑ์

(Energy Management)

การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม การตรวจสอบและการวิเคราะห์การใช้พลังงานของระบบแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ ระบบพลังงานความร้อน ระบบเครื่องอัดอากาศ และระบบไฟฟ้า แผนภูมิสมดุลวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ เทคนิคสำหรับการอนุรักษ์พลังงาน พระราชบัญญัติการอนุรักษ์พลังงาน

Examining and analyzing the energy consumption of various systems, including lighting, air conditioning, heating, compressed air, and electrical systems. The course also covers the creation of material and energy balance diagrams, as well as techniques for energy conservation. Additionally, it explores the legislative aspects through the Energy Conservation Act

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา :

1. ตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงานในระบบต่าง ๆ ในภาคอุตสาหกรรมได้
2. เข้าใจและประยุกต์ใช้หลักการอนุรักษ์พลังงานในภาคอุตสาหกรรมได้

3.5 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชา/วิชาเอกอื่นของสถาบัน**3.5.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาอื่น**

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

25 หน่วยกิต

3.5.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ ที่เปิดสอนให้สาขา/หลักสูตรอื่นมาเรียน

ไม่มี

3.5.3 การบริหารจัดการ

คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะประสานงานกับสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยจัดทำแผนการเรียนด้านเนื้อหาสาระ การจัดตารางเรียนและการสอบ การกำหนดกลยุทธ์การสอน การวัดผลและการประเมินผล เพื่อให้นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหการ สำหรับรายวิชาที่นักศึกษาเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรี นักศึกษาต้องประสานงานกับคณะต้นสังกัด เพื่อให้ทราบถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาว่า มีความสอดคล้องกับหลักสูตรที่นักศึกษาเหล่านั้นเรียนหรือไม่ การจัดการเรียนการสอน จะมีระบบการประสานงานกันระหว่างหลักสูตร คณะและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องในการเปิดสอนแต่ละรายวิชา โดยเป็นไปตามข้อบังคับของสถาบันรัชต์ภาคย์ ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี

4. การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

4.1 มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

4.1.1 มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1) ด้านความรู้ (Knowledge)

- 1.1) มีความรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ของเนื้อหาสาระของวิชาตามหลักสูตรที่กำหนด
- 1.2) สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา การฝึกอบรม และประสบการณ์ที่ได้รับตลอดหลักสูตรไปบูรณาการใช้ในการชีวิตประจำวัน ชีวิตการทำงาน ครอบครัว สังคม
- 1.3) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เพื่อสร้างประโยชน์ต่อตนเองและสังคมได้

2) ด้านทักษะ (Skills)

- 2.1) สามารถทำงานเป็นทีมได้ และมีทักษะการทำงานได้หลากหลาย
- 2.2) มีทักษะด้านดิจิทัล ในการสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
- 2.3) มีทักษะการใช้ภาษาในการสื่อสาร สามารถดำรงตนอยู่ในสังคมพหุวัฒนธรรม

3) ด้านจริยธรรม (Ethics)

- 3.1) ตรงต่อเวลา
- 3.2) มีความซื่อสัตย์
- 3.3) มีจิตใจเมตตาโอบอ้อมอารี มีจิตสาธารณะ

4) ด้านลักษณะบุคคล (Character)

- 4.1) ฝึกสมาธิอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้เทคนิคปรมาตม์สมาธิ
- 4.2) มีความสุภาพเรียบร้อย พุดจาดี
- 4.3) มีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียน อย่างต่อเนื่องและสร้างสรรค์

4.1.2 มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาหมวดวิชาเฉพาะ

1) ด้านความรู้ (Knowledge)

- 1.1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐานวิทยาศาสตร์ พื้นฐานวิศวกรรม และเศรษฐศาสตร์ เพื่อสามารถประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- 1.2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการสำคัญทั้งทฤษฎีและปฏิบัติของสาขาวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม และสามารถนำไปวิเคราะห์ แก้ไขปัญหา และประยุกต์ใช้กับเครื่องมือที่เหมาะสม
- 1.3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2) ด้านทักษะ (Skills)

- 2.1) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 2.2) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างเหมาะสม
- 2.3) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ
- 2.4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม

3) ด้านจริยธรรม (Ethics)

- 3.1) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 3.2) มีความรู้ความเข้าใจและปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณวิชาชีพทางวิศวกรรม

4) ด้านลักษณะบุคคล (Character)

- 4.1) ฝึกให้นักศึกษามีนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียน กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจ รักการทำงานเป็นทีม ผ่านการทำงานกลุ่ม การนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้
- 4.2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ
- 4.3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4.2 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

4.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ											
	ด้านความรู้			ด้านทักษะ			ด้านจริยธรรม			ด้านลักษณะบุคคล		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
PLO 1 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ หรือทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และตัวเลขในการทำงานได้ดี มีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียนตลอดชีวิต	●	●			●	●	●			●		●
PLO 2 มีความรู้และทักษะการใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ หรือภาษาที่สามในการสื่อสาร	●	●		●	●		●			●	●	●
PLO 3 สามารถดำรงตนอยู่ในสังคมพหุวัฒนธรรม มีความเข้าใจ ธรรมชาติ ตนเอง ผู้อื่นและสังคม สามารถทำงานเป็นทีมได้ดี และมีทักษะการทำงานได้หลากหลาย		●	●	●		●	●		●	●	●	
PLO 4 ฝึกสมาธิอย่างสม่ำเสมอในชีวิตประจำวันโดยใช้เทคนิคปรมาตม์สมาธิ มีความคิดสร้างสรรค์เพื่อประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม	●		●	●			●	●	●	●		●

4.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ											
	ด้านความรู้			ด้านทักษะ				ด้านจริยธรรม		ด้านลักษณะบุคคล		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	1	2	3
PLO 1 กำหนดปัญหา และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหการ โดยประยุกต์ศาสตร์ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์มาแก้ไขปัญหาได้	●			●	●	●	●	●	●	●		
PLO 2 ใช้งานโปรแกรมเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหการ เพื่อการเก็บข้อมูล ออกแบบวิธีการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พร้อมประยุกต์ทำงานด้านวิศวกรรมอุตสาหการได้	●	●		●	●		●	●		●		
PLO 3 ประยุกต์กระบวนการทางวิศวกรรมอุตสาหการ สำหรับการวางแผนและปรับปรุงกระบวนการให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลโดยสามารถวัดผลและประเมินผลได้		●		●	●	●	●	●				●
PLO 4 ประยุกต์พื้นฐานความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์ เพื่อประเมินโครงการทางวิศวกรรมอันนำไปสู่การพัฒนาอย่างเป็นระบบ	●	●		●	●	●	●		●		●	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ											
	ด้านความรู้			ด้านทักษะ				ด้านจริยธรรม		ด้านลักษณะบุคคล		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	1	2	3
PLO 5 ประยุกต์การออกแบบเชิงวิศวกรรม ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการ เพื่อให้ได้ผลงานที่ตรงกับความต้องการ โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม		●	●	●	●	●	●		●			●

หมายเหตุ: ระบุสัญลักษณ์ ● ซึ่งหมายถึง ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานด้านนั้น/ข้อนั้น สามารถช่วยผลักดันให้ PLOs บรรลุได้

4.3 กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร(PLOs)

4.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	กลยุทธ์การวัดและ ประเมินผล
PLO1 สามารถประยุกต์ใช้ ความรู้ หรือทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลและตัวเลขในการทำงานได้ดี มีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียน ตลอดชีวิต	1.การบรรยายภายในชั้นเรียน และ/ หรือรูปแบบผสมผสาน ตลอดจน การถาม-ตอบเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การศึกษาดูงานนอกสถานที่ การ ฝึกอบรม 2.จัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการใช้ กรณีศึกษา การศึกษาอิสระ เพื่อให้ นักศึกษาฝึกทักษะใฝ่เรียนรู้ตลอด ชีวิต 3.จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้น ให้นักศึกษาฝึกทักษะด้านเทคโนโลยี ดิจิทัล 4.จัดกิจกรรมบูรณาการความรู้	1.ประเมินจากแบบทดสอบในชั้นเรียน 2. ประเมินจากรายงาน หรือแฟ้มสะสมงาน (portfolio) 3. ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและ กิจกรรมที่ได้รับมอบ หมาย 4. ประเมินผลทักษะใน ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล
PLO2 มีความรู้และทักษะการใช้ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษและ ภาษาที่สามในการสื่อสารได้ดี ในการทำงาน	1.การบรรยายภายในชั้นเรียนใน รูปแบบผสมผสาน ตลอดจนการ ถาม-ตอบเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 2.มอบหัวข้อเรื่องให้ค้นคว้าและทำ รายงานทั้งเดี่ยวและกลุ่ม 3.สนับสนุนให้เข้าร่วมกิจกรรมนอก ห้องเรียน เช่นอบรมความรู้ภาษา เพิ่มเติมนอกเหนือจากการเรียนการ สอนในชั้นเรียน	1.การทดสอบย่อย 2.การทดสอบกลางภาค และปลายภาค เรียน 3.การนำเสนอรายงาน อภิปรายร่วมกันในชั้น เรียน 4.ประเมินการมีส่วนร่วม ในกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งใน และนอกห้องเรียน
PLO3 สามารถดำรงตนอยู่ใน สังคมพหุวัฒนธรรม มีความ เข้าใจธรรมชาติ ตนเอง ผู้อื่น และสังคม สามารถทำงานเป็น ทีมได้ดี และมีทักษะการทำงาน ได้หลากหลาย	1.การจัดกระบวนการเรียนการสอน ตามหลัก CIPPA MODEL ใช้วิธีการ และกระบวนการที่หลากหลายเน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ	1.ประเมินผลโดยใช้แบบ วัดการทำงานเป็นทีม 2. ประเมินจากแบบ ทดสอบในชั้นเรียน 3.ประเมินผลจากพฤติกรรม ในชั้นเรียน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	กลยุทธ์การวัดและ ประเมินผล
	2.จัดอบรมเชิงปฏิบัติการร่วมกับ หน่วยงานเพื่อเพิ่มพูนทักษะการ ทำงานแบบ Multitasking 3.จัดกิจกรรมในชั้นเรียนเน้น กระบวนการกลุ่ม เปิดโอกาสให้ นักศึกษาเรียนรู้จักและทำความ เข้าใจซึ่งกันและกัน ทำให้รู้ ธรรมชาติของตนเองและผู้อื่น สามารถทำงานเป็นทีม 4. ส่งเสริมโครงการแลกเปลี่ยน วัฒนธรรมนานาชาติเพื่อสร้าง ความสัมพันธ์และการยอมรับความ แตกต่าง ด้านเชื้อชาติ ภาษา ศาสนา ลัทธิความเชื่อในการอยู่ร่วมกันใน สังคมพหุวัฒนธรรม	
PLO4 ฝึกสมาธิอย่างสม่ำเสมอ ในชีวิตประจำวันโดยใช้เทคนิค ปรมาตม์สมาธิความคิดสร้างสรรค์เพื่อประโยชน์ต่อตนเอง และส่วนรวม	1.จัดให้นักศึกษาฝึกสมาธิทุก รายวิชา 15 นาทีอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้เทคนิคปรมาตม์สมาธิ 2.สอนแนวทางการพัฒนาความสุข และสร้างทัศนคติที่ดีต่อตนเองและ ผู้อื่น 3. จัดโครงการ Resident course ฝึกสมาธิร่วมกัน เพื่อส่งเสริม คุณธรรมจริยธรรม และการอยู่ ร่วมกัน	1. ประเมินผลจากการ ฝึกสมาธิในชั้นเรียนอย่าง สม่ำเสมอ 2. ประเมินผลจากการ เข้าร่วมโครงการ Resi dent course 3. ประเมินผลจากการ แสดงออกด้านทัศนคติเชิง บวกในชั้นเรียน

4.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร(PLOs)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	กลยุทธ์การวัดและ ประเมินผล
PLO1 กำหนดปัญหา และ แก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุต สาหการ โดยประยุกต์ศาสตร์ ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์มา แก้ไขปัญหาได้	1. จัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้น ศาสตร์เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ วิทยา ศาสตร์ และความรู้เกี่ยวกับพื้นฐาน วิศ กรรมอุตสาหการ โดยเน้นความ เข้าใจของผู้เรียนเป็นหลัก	1. ประเมินผลจากการ สอบ 2. ประเมินผลจากการมี ส่วนร่วมในชั้นเรียน 3. ประเมินจากการ วิเคราะห์กรณีศึกษาใน รูปแบบงานนำเสนอ
PLO2 ใช้งานโปรแกรมเฉพาะ ทางวิศวกรรมอุตสาหการ เพื่อ การเก็บข้อมูล ออกแบบวิธีการ เก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ทางสถิติ พร้อมประยุกต์ทำงาน ด้านวิศวกรรมอุตสาหการได้	1. ฝึกฝนให้ผู้เรียนใช้โปรแกรม เฉพาะทางวิศวกรรมเข้ามาช่วย วิเคราะห์ปัญหาในรายวิชาซีพีวิศ กรรมอุตสาหการ 2. จัดการเรียนการสอนที่ตรงกับ วิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการ โดย เน้นความเข้าใจและการนำไป ประยุกต์ใช้งานของผู้เรียนเป็นหลัก	1. ประเมินผลจากการ สอบ 2. ประเมินผลจากการมี ส่วนร่วมในชั้นเรียน 3. ประเมินจากการ วิเคราะห์กรณีศึกษาใน รูปแบบงานนำเสนอ
PLO 3 ประยุกต์กระบวนการ ทางวิศวกรรมอุตสาหการ สำหรับการวางแผนและ ปรับปรุงกระบวนการให้เกิด ประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยสามารถวัดผลและ ประเมินผลได้	1. ฝึกฝนให้ผู้เรียนใช้โปรแกรม เฉพาะทางวิศวกรรมเข้ามาช่วย วิเคราะห์ปัญหาในรายวิชาซีพีวิศ กรรมอุตสาหการ 2. จัดการเรียนการสอนที่ตรงกับ วิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการ โดย เน้นความเข้าใจและการนำไปประ ยุกต์ใช้งานของผู้เรียนเป็นหลัก	1. ประเมินผลจากการ สอบ 2. ประเมินผลจากการมี ส่วนร่วมในชั้นเรียน 3. ประเมินจากการวิ เคราะห์กรณีศึกษาในรูป แบบงานนำเสนอ
PLO 4 ประยุกต์พื้นฐานความรู้ ด้านเศรษฐศาสตร์ เพื่อประเมิน โครงการทางวิศวกรรมอัน นำไปสู่การพัฒนาอย่างเป็น ระบบ	1. ฝึกฝนให้ผู้เรียนใช้โปรแกรม เฉพาะทางวิศวกรรมเข้ามาช่วย วิเคราะห์ปัญหาในรายวิชาซีพีวิศ กรรมอุตสาหการ 2. จัดการเรียนการสอนที่ตรงกับ วิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการ โดย	1. ประเมินผลจากการ สอบ 2. ประเมินผลจากการมี ส่วนร่วมในชั้นเรียน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร(PLOs)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	กลยุทธ์การวัดและ ประเมินผล
	เน้นความเข้าใจและการนำไปประ ยุกต์ใช้งานของผู้เรียนเป็นหลัก 3. สอดแทรกจรรยาบรรณทางวิชา ชีวิศวกรรม	3. ประเมินจากการ วิเคราะห์กรณีศึกษาใน รูปแบบงานนำเสนอ
PLO5 ประยุกต์การออกแบบ เชิงวิศวกรรม ที่เกี่ยวข้องกับ วิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการ เพื่อให้ได้ผลงานที่ตรงกับความ ต้องการ โดยคำนึงถึงปัจจัย ด้านสาธารณสุข ความ ปลอดภัย สิ่งแวดล้อม	1. ฝึกฝนให้ผู้เรียนใช้โปรแกรม เฉพาะทางวิศวกรรมเข้ามาช่วย วิเคราะห์ปัญหาในรายวิชาชีพวิศ กรรมอุตสาหการ 2. จัดการเรียนการสอนที่ตรงกับ วิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการ โดย เน้นความเข้าใจและการนำไป ประยุกต์ใช้งานของผู้เรียนเป็นหลัก 3. สอดแทรกจรรยาบรรณทาง วิชาชีพวิศวกรรม โดยตระหนักถึง ผลกระทบด้านต่าง ๆ	1. ประเมินผลจากการ สอบ 2. ประเมินผลจากการมี ส่วนร่วมในชั้นเรียน 3. ประเมินจากการวิ เคราะห์กรณีศึกษาในรูป แบบงานนำเสนอ

5. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

5.1 จำแนกตามรายวิชากับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรPLOs (เฉพาะหมวดวิชาศึกษาทั่วไป)

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes			
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)			
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์				
BC 101 คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	✓			✓
BC 102 สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า	✓	✓		✓
BC 103 ทักษะการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล	✓			✓
MATH 101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	✓			✓
SC 101 พื้นฐานวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	✓			✓
กลุ่มวิชาภาษา				
ARB 101 ภาษาอาหรับเบื้องต้น		✓		
ARB 102 ภาษาอาหรับเพื่อการสื่อสาร		✓		
CHIN 201 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 1		✓		✓
CHIN 202 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 2		✓	✓	✓
ENGL 101 ภาษาอังกฤษ 1		✓		✓
ENGL 102 ภาษาอังกฤษ 2		✓	✓	✓

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes			
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)			
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4
กลุ่มวิชาภาษา				
ENGL 201 การอ่านภาษาอังกฤษ		✓		✓
ENGL 202 การเขียนภาษาอังกฤษ	✓	✓		✓
THAI 101 การใช้ภาษาไทย		✓	✓	✓
THAI 102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร		✓		✓
กลุ่มวิชาสังคม				
AYUR 201 อายุรเวชและการใช้สมุนไพร	✓			✓
EDUC 101 พื้นฐานทางการศึกษา	✓			✓
ECON 200 เศรษฐศาสตร์จุลภาค	✓			✓
ECON 210 เศรษฐศาสตร์มหภาค	✓			✓
ECON 211 การเงินและการลงทุน	✓			✓
HORA 201 โหราศาสตร์ โยดิช และการประยุกต์	✓			✓
LAW 101 กฎหมายเบื้องต้น	✓			✓
PC 101 จิตวิทยาเบื้องต้น			✓	✓

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes			
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)			
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4
กลุ่มวิชาสังคม				
SCI 100 วิทยาศาสตร์แห่งภูมิปัญญาสร้างสรรค์	✓		✓	✓
SCI 260 ปรมาตม์สมาธิ - สิทธิ โปรแกรม	✓			✓
SCI 261 หลักสูตรฝึกอบรมครูสอน ปรมาตม์ สมาธิ (TTC) Phase I ^{ขั้นต้น}	✓			✓
SCI 262 หลักสูตรฝึกอบรมครูสอน ปรมาตม์ สมาธิ (TTC) Phase I ^{ขั้นกลาง}	✓			✓
SCI 263 หลักสูตรฝึกอบรมครูสอน ปรมาตม์ สมาธิ (TTC) Phase I ^{ขั้นสูง}	✓			✓
SCI 361 หลักสูตรฝึกอบรมครูสอนปรมาตม์ สมาธิ (TCC) Phase III ^{ขั้นต้น}	✓			✓
SCI 362 หลักสูตรฝึกอบรมครูสอนปรมาตม์ สมาธิ (TCC) Phase III ^{ขั้นกลาง}	✓			✓
SCI 363 หลักสูตรฝึกอบรมครูสอนปรมาตม์ สมาธิ (TCC) Phase III ^{ขั้นสูง}	✓			✓
SOC 102 เศรษฐกิจพอเพียงตามศาสตร์พระราชา			✓	
SOC 103 พลเมืองคุณภาพ	✓			✓
SOC 104 ด้านทุจริตศึกษา	✓			✓
SOC 112 สังคมกับการเป็นผู้นำ			✓	✓
SOC 120 อารยธรรมโลก			✓	✓

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes			
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)			
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4
กลุ่มวิชาสังคม				
SOC 121 อาเซียนศึกษา			✓	
SOC 122 สิทธิขั้นพื้นฐาน	✓			✓
SOC 245 การพัฒนาบุคลิกภาพ	✓			✓
SOC 250 มนุษย์กับสังคม	✓		✓	✓
SOC 255 จริยธรรมและคุณธรรม	✓			✓
TM 100 เทคนิคปรมาจารย์สู่คุณธรรม			✓	✓
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์				
ANTH 111 พื้นฐานวัฒนธรรมไทยและประวัติศาสตร์ไทย	✓			
ANTH 112 วัฒนธรรมอาเซียน	✓		✓	✓
AE 201 สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต			✓	
CPM 201 การสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ 1			✓	✓
CPM 202 การสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ 2	✓			✓
HE 101 สุขศาสตร์ศึกษา	✓			✓

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes			
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (PLO)			
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์				
HE 102 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	✓			✓
HE 103 ศาสตร์แห่งความสุข			✓	✓
HE 201 การพัฒนาคุณภาพชีวิตประชากร	✓		✓	✓
PHIL 112 ความรู้พื้นฐานทางศาสนา			✓	✓
PHIL 113 จริยศาสตร์			✓	✓
PHIL 114 ปรัชญาอินเดีย	✓		✓	✓
PHIL 115 วรรณคดีส่งเสริมคุณธรรม: รามายณะ			✓	✓
RC 201 การพัฒนาจิต				✓
RC 202 ศาสตร์แห่งความสมบูรณ์ของชีวิต 12 ประการ	✓			✓
RC 330 การพัฒนาศักยภาพในการเรียนรู้			✓	✓
TK 101 ความรู้บริบูรณ์ 1	✓			✓
TK 102 ความรู้บริบูรณ์ 2			/	✓

5.2 จำแนกตามรายวิชากับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรPLOs (เฉพาะหมวดวิชาเฉพาะ)

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes				
	หมวดวิชาเฉพาะ (PLO)				
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์					
MATH 191 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	R, U				
MATH 192 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	R, U				
MATH 293 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	R, U, A	Re			
PHYS 181 ฟิสิกส์ 1 : กลศาสตร์และความร้อน	R, U				
PHYS 182 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	R, U, I				
PHYS 183 ฟิสิกส์ 2 : ไฟฟ้าและแม่เหล็ก	R, U				
PHYS 184 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	R, U, I				
CHEM 185 เคมีทั่วไป	R, U				
CHEM 186 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	R, U, I, P				
BSEN 111 วิชาชีพวิศวกรรมและการปรับพื้นฐาน	R, U				
BSEN 112 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร		R,U,I,M			
BSEN 113 การเขียนแบบทางวิศวกรรม	U,Re,P				R,U,P,Art
BSEN 114 เครื่องมือวิศวกรรมและการปฏิบัติงาน	U,Re,P				
BSEN 211 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	R, U				

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes				
	หมวดวิชาเฉพาะ (PLO)				
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์					
BSEN 214 เทอร์โมไดนามิกส์	R,U				
BSEN 215 ระบบไฟฟ้าเบื้องต้น	R, U				
BSEN 216 ปฏิบัติการระบบไฟฟ้าเบื้องต้น	R, U, I				
BSEN 217 วัสดุวิศวกรรม			U,Re,P	U,Re,P	U,Re,P
BSEN 218 กลศาสตร์ของไหล	R, U				
BSEN 312 กรรมวิธีการผลิต			U,Res,P		
BSEN 313 วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม					U,Res,P
BSEN 314 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม				U,A,O,P	U,A,O,P
กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ					
IEER 211 ความน่าจะเป็นและสถิติทางวิศวกรรม 1		R,U		R,U	
IEER 221 คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบชิ้นงาน			U,A,P,Art		U,A,P,Art
IEER 231 การจัดการในองค์การอุตสาหกรรม				U,O,P	
IEER 300 ประสบการณ์วิชาชีพ					U,In,P,Art
IEER 301 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ			R,U,A		
IEER 302 การปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ			R,U,A		

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes				
	หมวดวิชาเฉพาะ (PLO)				
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
IEER 311 ความน่าจะเป็นและสถิติทางวิศวกรรม 2		R,U,A		R,U,A	
IEER 321 ระบบอัตโนมัติและการควบคุม			R,U,A,Art		
IEER 331 การวิจัยการดำเนินงาน		U,A,Re,P		U,A,Re,P	
IEER 332 วิศวกรรมบำรุงรักษา		R,U,Res,M,P			
IEER 333 การวางแผนและควบคุมการผลิต		R,U,M,P	R,U,M,P		
IEER 341 การควบคุมคุณภาพ					R,U,M,P
IEER 342 การออกแบบการทดลองสำหรับวิศวกร		R,U,Res,M,P			
IEER 351 การวางแผนและออกแบบโรงงาน			R,U,M,P		
IEER 361 การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ				R,U,A,M,P	
IEER 371 การศึกษาการทำงานอุตสาหกรรม			R,U,M,P		
IEER 401 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1					U,Re,M,P
IEER 402 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2					U,A,Res,M,P
IEER 473 มลพิษและการกำจัดของเสียของอุตสาหกรรม					U,A,Res,M,P
กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก					
IEER 222 โลหะวิทยากายภาพ			U,A		U,A,M,P
IEER 322 พฤติกรรมเชิงกลของวัสดุ			U,A		

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes				
	หมวดวิชาเฉพาะ (PLO)				
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก					
IEER 323 การเลือกใช้วัสดุและการออกแบบ			R,U,A		M,P,Art
IEER 324 เครื่องมือและการวัดทางอุตสาหกรรม			R,U,A		M,P,Art
IEER 421 วิศวกรรมเครื่องมือ			R,U,A		
IEER 422 เครื่องมือกล			R,U,A		
IEER 423 กรรมวิธีการขึ้นรูป			R,U,A,M,P		
IEER 424 ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์		R,U,A,M,P	R,U,A,M,P		
IEER 334 การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า					R,U,A,M,P
IEER 431 การออกแบบระบบการผลิต		R,U,A,M,P			
IEER 432 การออกแบบและวิเคราะห์ระบบจำลอง			U,A,P,Art		U,A,P,Art
IEER 433 การจัดลำดับการผลิตและการจัดตารางการผลิต		R,U,A,M,P	U,A,P,Art		
IEER 434 ทฤษฎีพัสดุคงคลัง				R,U,A,M,P	
IEER 343 การวิเคราะห์การถดถอยและการพยากรณ์				R,U,A,M,P	
IEER 344 ความน่าเชื่อถือได้สำหรับการจัดการคุณภาพ				R,U,A,M,P	
IEER 441 การประกันคุณภาพทางอุตสาหกรรม					R,U,A,M,P
IEER 442 การวางแผนและการวิเคราะห์คุณภาพ					R,U,A,M,P

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes				
	หมวดวิชาเฉพาะ (PLO)				
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก					
IEER 443 ระบบคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมและการบริการสมัยใหม่					R,U,A,M,P
IEER 352 กฎหมายอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรม				R,U,A,P	
IEER 353 ความรู้พื้นฐานด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน				R,U,A,P	
IEER 451 ปัญหาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม					U,A,P,Art
IEER 453 วิศวกรรมคุณค่า				R,U,A,P	
IEER 454 การออกแบบบรรจุภัณฑ์และฉลากผลิตภัณฑ์					U,A,P,Art
IEER 461 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม				R,U,A,P	
IEER 462 การวิเคราะห์ความเสี่ยงทางวิศวกรรม				U,A,Res,M,P	
IEER 463 การจัดการโครงการเชิงวิศวกรรม					U,A,P,Art
IEER 471 การยศาสตร์					U,A,P,Art
IEER 472 การจัดการพลังงาน					U,A,P,Art

- หมายเหตุ** 1. Curriculum Mapping ให้หลักสูตรมีรายวิชาที่กระจายความรับผิดชอบต่อผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้านให้ครบทุกข้อ (GeLOs และ CLOs) โดยมีการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผู้เรียนที่ทำให้เชื่อมั่นว่าทุกคนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้จริงระดับหลักสูตร (PLOs) ครบทุกข้อ
2. ระบุแนวคิด Bloom's Taxonomy ให้มีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา (Course Learning Outcome) สอดคล้องไปสู่คำอธิบายรายวิชานั้น ๆ โดยใช้อักษรย่อเพื่อระบุระดับจาก 3 domains ดังนี้

ระดับของ Cognitive domain (Knowledge: K)	ระดับของ Affective domain (Attitude: A)	ระดับของ Psychomotor domain (Skill: S)
R = Remember หมายถึง ความรู้/ความจำ U = Understand หมายถึง ความเข้าใจ A = Apply หมายถึง นำไปใช้ An = Analyze หมายถึง วิเคราะห์ E = Evaluate หมายถึง ประเมินค่า C = Create หมายถึง สร้างสรรค์	Re = Receiving หมายถึง การรับรู้ Res = Responding หมายถึง การตอบสนอง V = Valuing หมายถึง การเกิดค่านิยม O = Organization หมายถึง การจัดระบบ In = Internalizing Values หมายถึง บุคลิกภาพ	I = Imitation หมายถึง เลียนแบบ M = Manipulation หมายถึง ทำตามคำสั่ง P = Precision หมายถึง ทำเพื่อความถูกต้อง Art = Articulation หมายถึง ทำอย่างสร้างสรรค์ ต่อเนื่อง N = Naturalization หมายถึง ทำได้เหมือนธรรมชาติ

หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษาที่โดดเด่นเมื่อเทียบกับหลักสูตรที่มีเนื้อหาคล้ายคลึงกัน

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมที่ใช้
1. เป็นวิศวกรที่สามารถทำงานได้กับทั้งในภาคอุตสาหกรรมและผู้ประกอบการต่างๆ	1. จัดให้มีการฝึกปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม ด้วยการจัดการเรียนการสอน และการฝึกงานในภาคอุตสาหกรรม หรือ สถานประกอบการต่างๆ
2. เป็นวิศวกรที่สามารถทำงานร่วมกับชุมชนได้	1. จัดให้นักศึกษา เข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชนใกล้เคียง เช่น การบริการชุมชน การติดตั้งหลอดไฟถนนโซล่าเซลล์ การล้างแอร์ที่บ้านในชุมชน

2. การออกแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้

2.1 แนวทางการออกแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้

หลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหกรรม เน้นความสำคัญกับกระบวนการออกแบบหลักสูตรเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและนายจ้าง โดยกำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของสถาบันและคณะ ซึ่งแสดงความเชื่อมโยงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำงานตอบสนองต่อภาคอุตสาหกรรมและผู้ประกอบการต่างๆ ได้

2.2 แนวทางการออกแบบการประเมินผลการเรียนรู้

หลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหกรรม กำหนดให้มีการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา มีการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา การกำกับกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินผลของการเรียนรู้ของนักศึกษา

3. แผนการเรียน

3.1 แผนการเรียน ภาคปกติ

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ENGL 101	ภาษาอังกฤษ 1 (ภาษา 1)	3(2-2-5)
SCI 100	วิทยาศาสตร์แห่งภูมิปัญญาสร้างสรรค์ (สังคม 1)	3(3-0-6)
TM 100	เทคนิคปรมาตรสัมฤทธิ์คุณธรรม	1(1-0-2)
PHYS 181	ฟิสิกส์ 1 : กลศาสตร์และความร้อน	3(3-0-6)
PHYS 182	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-2-1)
MATH 191	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
CHEM 185	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
CHEM 186	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-2-1)
BSEN 111	วิชาชีพวิศวกรรมและการปรับพื้นฐาน	1(1-0-2)
	รวม	19(16-6-35)

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
BC 101	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (วิทย์ 1)	3 (2-2-5)
ENGL 102	ภาษาอังกฤษ 2 (ภาษา 2)	3(2-2-5)
MATH 192	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
BSEN 112	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
BSEN 113	การเขียนแบบทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
BSEN 114	เครื่องมือวิศวกรรมและการปฏิบัติงาน	2(0-4-2)
PHYS 183	ฟิสิกส์ 2 : ไฟฟ้าและแม่เหล็ก	3(3-0-6)
PHYS 184	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-2-1)
	รวม	21(16-10-37)

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
*** **	วิชาเลือกทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์(คณิตวิทย์ 2)	3(3-0-6)
SOC ***	วิชาเลือกทางสังคมศาสตร์ (สังคม 2)	3(3-0-6)
MATH 293	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	3(3-0-6)
BSEN 211	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
BSEN 215	ระบบไฟฟ้าเบื้องต้น	3(3-0-6)
BSEN 216	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้าเบื้องต้น	1(0-2-1)
BSEN 217	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	รวม	19(18-2-37)

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
**** **	วิชาเลือกทางมนุษยศาสตร์ (มนุษย์ 1)	3(3-0-6)
**** **	วิชาเลือกทางมนุษยศาสตร์ (มนุษย์ 2)	3(3-0-6)
BSEN 214	เทอร์โมไดนามิกส์	3(3-0-6)
BSEN 218	กลศาสตร์ของไหล (เลือกเสรี 1)	3(3-0-6)
IEER 211	ความน่าจะเป็นและสถิติทางวิศวกรรม 1	3(3-0-6)
IEER 221	คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบชิ้นงาน	3(3-0-6)
IEER 231	การจัดการในองค์การอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	รวม	21(21-0-42)

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
BSEN 312	กรรมวิธีการผลิต	3(3-0-6)
BSEN 313	วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
BSEN 314	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
IEER 301	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1(0-2-1)
IEER 311	ความน่าจะเป็นและสถิติทางวิศวกรรม 2	3(3-0-6)
IEER 331	การวิจัยการดำเนินงาน	3(3-0-6)
IEER 332	วิศวกรรมบำรุงรักษา	3(3-0-6)
	รวม	19(19-2-37)

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
IEER 321	ระบบอัตโนมัติและการควบคุม	3(3-0-6)
IEER 333	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
IEER 341	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
IEER 342	การออกแบบการทดลองสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
IEER 351	การวางแผนและออกแบบโรงงาน	3(3-0-6)
IEER 361	การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ	3(3-0-6)
	รวม	18(18-0-36)

ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
IEER 300	ประสบการณ์วิชาชีพ	0(0-0-280)
	รวม	0(0-0-280)

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
IEER 371	การศึกษาการทำงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
IEER 473	มลพิษและการกำจัดของเสียทางอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
IEER 302	การปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1(0-2-1)
IEER 401	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	1(0-2-1)
IEER ***	วิชาเลือกวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	3(3-0-6)
	รวม	11(9-4-20)

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
IEER 402	โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	2(0-4-2)
IEER ***	วิชาเลือกวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	3(3-0-6)
*** **	วิชาเลือกเสรี 2	3(3-0-6)
	รวม	8(6-4-14)

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษาหรือการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน)

4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้

4.1.1 นักศึกษาเข้าใจและฝึกฝนทักษะการทำงานจริงในภาคอุตสาหกรรม

4.1.2 ตระหนักถึงสภาพการทำงานจริงมากกว่าการเรียนรู้เพื่อไปสอบ

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 3 หรือภาคเรียนฤดูร้อน ของปีการศึกษาที่ 3

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

5 วันต่อสัปดาห์เป็นเวลา 6-8 สัปดาห์ หรือ จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา อย่างต่อเนื่อง

4.4 จำนวนหน่วยกิต

รายวิชา 0 หน่วยกิต

4.5 การเตรียมการ

นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชา IEER 300 ประสบการณ์วิชาชีพ ในช่วงการศึกษาภาคฤดูร้อน โดยนักศึกษาจะต้องติดต่อกับทางบริษัทในภาคอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการต่างๆ ที่มีความประสงค์รับนักศึกษาเพื่อทำการฝึกงานได้ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ แล้วส่งข้อมูลให้ทางสาขาวิชาเพื่อออกเอกสารขอความอนุเคราะห์เข้าฝึกงานไปยังบริษัทหรือสถานประกอบการนั้นๆ จากนั้นเมื่อได้รับการตอบรับจากทางบริษัทแล้ว นักศึกษาจะต้องทำเอกสาร เพื่อยืนยันการฝึกงานและได้รับความเห็นชอบจากผู้ปกครองและอาจารย์ที่ปรึกษา ก่อนเริ่มต้นการฝึกงาน โดยนักศึกษาต้องปฏิบัติตามคู่มือการฝึกงานและระเบียบข้อบังคับของทางบริษัทหรือสถานประกอบการ ที่นักศึกษาไปทำการฝึกงานอย่างเคร่งครัดตลอดระยะเวลาของการฝึกงาน

4.6 กระบวนการประเมินผล

สำหรับนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชา IEER 300 ประสบการณ์วิชาชีพ จะได้รับการประเมินผลจาก 2 ส่วน ประกอบกัน คือ

1. หัวหน้างานในการดูแลการฝึกงาน ซึ่งเป็นผู้ดูแลนักศึกษา ตลอดช่วงเวลาของการฝึกงานในภาคอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการต่างๆ ซึ่งทางหัวหน้างานจะได้รับแบบประเมินที่ประกอบไปด้วย หัวข้อการทำงาน รายละเอียดของการทำงานในแต่ละวัน และเกณฑ์การประเมินการทำงานของนักศึกษา เพื่อนำมาให้ อาจารย์ผู้ดูแลในรายวิชาของการฝึกงานพิจารณาว่า นักศึกษามีความรู้ความสามารถเพียงพอที่จะผ่านการฝึกงานหรือไม่ อย่างไร

2. อาจารย์ผู้ดูแลรายวิชาของการฝึกงาน ซึ่งทางอาจารย์ผู้ดูแลนี้จะเป็นผู้ตรวจสอบรายงานการฝึกงานที่นักศึกษา จัดทำขึ้นในระหว่างระยะเวลาการฝึกปฏิบัติงานทั้งหมด โดยตรวจสอบว่ารายงานการฝึกงานนี้ มีเนื้อหารายละเอียดถูกต้อง สมบูรณ์ตามเนื้อหาที่นักศึกษาได้ปฏิบัติจริงหรือไม่ เพื่อประกอบการพิจารณาในการผ่านการฝึกงานของตัวนักศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรือวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

รายวิชาโครงการวิศวกรรมอุตสาหการ เป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติงานจริง ทางด้านการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม โดยการบูรณาการความรู้ที่ได้เรียนมาจากวิชาต่างๆ ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ โดยทางหลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหการได้จัดวิชาโครงการให้อยู่ในกลุ่มวิชาเฉพาะบังคับทางวิศวกรรมอุตสาหการ ดังต่อไปนี้ คือ

1. IEER 401 โครงการวิศวกรรมอุตสาหการ 1 1 (0-2-1)
2. IEER 402 โครงการวิศวกรรมอุตสาหการ 2 2 (0-4-2)

โดยโครงการวิศวกรรมอุตสาหการ 1 ฝึกให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อโครงการที่นักศึกษาสนใจ โดยสืบค้นจากตำรา วารสาร งานวิจัยต่าง ๆ ทั้งในห้องสมุด และช่องทางออนไลน์ แล้ววิเคราะห์รวบรวม บูรณาการเข้ากับความรู้ความเข้าใจและทักษะที่ได้จากวิชาที่ได้เรียนมาในสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ศึกษาความเป็นมาของปัญหา วิธีการดำเนินโครงการ เตรียมแผนการดำเนินงานโครงการ กำหนดจุดประสงค์เป้าหมาย ขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน ตลอดจนจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์อย่างชัดเจน แล้วนำเสนอหัวข้อโครงการ และรายงานความก้าวหน้าของโครงการต่อไป

และเมื่อนักศึกษาผ่านรายวิชา IEER 401 โครงการวิศวกรรมอุตสาหการ 1 มาแล้ว สามารถเรียนรู้ต่อยอดในรายวิชา IEER 402 โครงการวิศวกรรมอุตสาหการ 2 ได้ นักศึกษาดำเนินการในโครงการต่อ วิเคราะห์ผลการปฏิบัติงาน เมื่อเจอปัญหาให้กำหนดวิธีการแก้ปัญหา แล้วนำเสนอผลการดำเนินงานโครงการเป็นระยะๆ นำเสนอผลการดำเนินงานในขั้นตอนสุดท้ายและจัดทำรายงานโครงการที่สมบูรณ์ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

5.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้

5.2.1 IEER 401 โครงการวิศวกรรมอุตสาหการ 1

1. สืบค้นข้อมูลจากหนังสือหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการได้ด้วยตัวเองภายใต้การชี้แนะของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

2. วิเคราะห์ข้อมูลที่สืบค้นจนสร้างการทดลองของโครงการได้ด้วยตัวเองภายใต้การชี้แนะของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

5.2.1 IEER 402 โครงการวิศวกรรมอุตสาหการ 2

1. ประยุกต์ความรู้ทางวิศวกรรมเข้าไปใช้ในโครงการ

2. วิเคราะห์ ลงมือทำ แก้ปัญหาโครงการได้ด้วยตัวเองภายใต้การชี้แนะของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

3. ทำโครงการจนสำเร็จจุล่งได้ด้วยตัวเองภายใต้การชี้แนะของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

รายวิชา 3 .หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

นักศึกษาจะได้รับการเตรียมความพร้อมสำหรับการจัดทำโครงการจาก คณาจารย์ประจำสาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ โดยทางคณาจารย์จะดูแลและให้คำแนะนำกับตัวนักศึกษาในการเริ่มการจัดทำโครงการในหัวข้อต่างๆ อาทิ เช่น การแนะนำนักศึกษาในการค้นคว้าหาข้อมูล จากแหล่งข้อมูลต่างๆ การวางแผนการทำโครงการ และการทบทวนวรรณกรรม งานวิจัย ตลอดจน จริยธรรม จรรยาบรรณในการทำโครงการ การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการสืบค้นข้อมูล เพื่อให้ นักศึกษาสามารถทำโครงการได้ด้วยตัวเองภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

กระบวนการและแนวทางปฏิบัติรายวิชา ดังต่อไปนี้

1. การจัดกลุ่มนักศึกษา กลุ่มละ 3 - 4 คน และเลือกหัวข้อโครงการที่สนใจในวิชา IEER 401 และอาจารย์ที่ปรึกษา

2. การกำหนดลักษณะของโครงการ จะต้องประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และ วิศวกรรมศาสตร์ เพื่อออกแบบวิธีการ กระบวนการ เครื่องมือ หรือชิ้นงานที่สามารถแก้ปัญหาทาง วิศวกรรมศาสตร์ หรือตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมหรือชุมชน

5.6 กระบวนการประเมินผล

การประเมินผลผลลัพธ์การเรียนรู้ ในรายวิชาโครงการวิศวกรรมอุตสาหการ 1 และ 2 กำหนดให้มีการ สอบโครงการโดยการนำเสนอโครงการ ภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง จำนวน 2 ภาคการศึกษา รวมทั้งหมด 2 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 สอบการนำเสนอหัวข้อของโครงการที่ได้จัดทำขึ้นต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการโครงการ พร้อมทั้งรับฟังข้อคิดเห็นจากคณะกรรมการ และครั้งที่ 2 สอบป้องกัน เป็นการนำเสนอผลข้อการจัดทำโครงการ ประกอบด้วย ผลการทดลอง สรุปและวิเคราะห์ผลการทดลอง พร้อมรับฟังข้อคิดเห็นจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการ และตัดสินผลของการทำโครงการ เพื่อประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา

ทั้งนี้ ตลอดปีการศึกษาที่นักศึกษาได้ทำโครงการ นักศึกษาจะต้องรายงานผลความก้าวหน้าของโครงการเป็นระยะ ๆ ให้กับอาจารย์ที่ปรึกษา ทางอาจารย์ที่ปรึกษาจะทำหน้าที่ให้คำปรึกษาและแนะนำในการจัดทำโครงการโดยตลอดระยะเวลาในการทำโครงการ

สำหรับกระบวนการประเมินผลและการจัดสอบโครงการนั้น จะมีคณะกรรมการในการสอบโครงการแต่ละครั้งจำนวน ไม่ต่ำกว่า 3 คน โดยมีองค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

1. อาจารย์ที่ปรึกษาหลักของโครงการ ซึ่งเป็นอาจารย์ในสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันรัชต์ภาคย์
2. คณะกรรมการ เป็นอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการ นอกเหนือจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร

1. ชื่อ-สกุลรหัสประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์

1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ -สกุล (รหัสประจำตัวประชาชน)	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา
1. นายวิทย์ วรรณวิจิตร (3100603183xxx)	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2549 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2545
2. นายนุโรจน์ พานิช (3200200235xxx)	อาจารย์	Ph.D. (Material Science and Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมโลหการ) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	Nanyang Technological University ,Singapore 2007 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2543 มหาวิทยาลัยมหิดล 2540
3. นายภาวิน ทวีศรี (1869900011xxx)	อาจารย์	วศ.ม.(วิศวกรรมการผลิต) วศ.บ.(วิศวกรรมการผลิต)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ 2556 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ 2553
4. นางสาวนภารัตน์ ไพรินทร์ (1909800202xxx)	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ 2559 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 2552
5. นายสมพร จิระไกรวุฒิเดช (3100902509xxx)	อาจารย์	วศ.ม.(วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ 2554 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ 2528

1.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ -สกุล (รหัสประจำตัวประชาชน)	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา
1. นายวิทย์ วรรณวิจิตร (3100603183xxx)	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2549 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2545
2. นายนุโรจน์ พานิช (3200200235xxx)	อาจารย์	Ph.D. (Material Science and Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมโลหการ) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	Nanyang Technological University ,Singapore 2007 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2543 มหาวิทยาลัยมหิดล 2540

ชื่อ -สกุล (รหัสประจำตัวประชาชน)	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา
3. นายภาวิน ทวีขศรี (1869900011xxx)	อาจารย์	วศ.ม.(วิศวกรรมการผลิต) วศ.บ.(วิศวกรรมการผลิต)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ 2556 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ 2553
4. นางสาวนภารัตน์ ไพรินทร์ (1909800202xxx)	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ 2559 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 2552
5. นายสมพร จิระไกรวุฒิเดช (3100902509xxx)	อาจารย์	วศ.ม.(วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ 2554 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ 2528

1.3 อาจารย์ผู้สอน

ชื่อ -สกุล (รหัสประจำตัวประชาชน)	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา
1. นายวิทย์ วรรณวิจิตร (3100603183xxx)	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2549 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2545
2. นายบุญโรจน์ พานิช (3200200235xxx)	อาจารย์	Ph.D. (Material Science and Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมโลหะการ) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	Nanyang Technological University ,Singapore 2007 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2543 มหาวิทยาลัยมหิดล 2540
3. นายภาวิน ทวีขศรี (1869900011xxx)	อาจารย์	วศ.ม.(วิศวกรรมการผลิต) วศ.บ.(วิศวกรรมการผลิต)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ 2556 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ 2553
4. นางสาวนภารัตน์ ไพรินทร์ (1909800202xxx)	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ 2559 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 2552
5. นายสมพร จิระไกรวุฒิเดช (3100902509xxx)	อาจารย์	วศ.ม.(วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ 2554 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ 2528

1.4 อาจารย์พิเศษ (ถ้ามี)

ที่	ชื่อ- นามสกุล	สถานที่ปฏิบัติงาน/ สังกัด	ความเชี่ยวชาญ	รายวิชาที่สอน ในหลักสูตรนี้
1				
2				
3				
4				

2. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

2.1. มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความเข้าใจนโยบายของสถาบัน คณะหลักสูตร และรายวิชาที่สอน ตลอดจนบทบาทหน้าที่ของอาจารย์ กฎระเบียบต่าง ๆ รวมถึงสิทธิประโยชน์ของอาจารย์

2.2. ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ โดยเข้าร่วมอบรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล เพื่อสร้างเสริมประสบการณ์การสอนและการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนสนับสนุนด้านการศึกษาต่อเพื่อให้มีวุฒิสูงขึ้น มีการศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศรวมถึงการลาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์

2.3 จัดประชุมระหว่างอาจารย์ในสาขาเป็นประจำเพื่อชี้แจง ทำความเข้าใจและเสนอความคิดเห็นต่อการดำเนินการเกี่ยวกับการเรียนการสอน

3. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

3.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

3.1.1 กำหนดให้อาจารย์จะต้องเพิ่มพูนความรู้และสร้างเสริมประสบการณ์ทางธุรกิจโดยการเข้าร่วมอบรมเพื่อพัฒนาการสอน อบรมการวัดและประเมินผล อบรมการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน การศึกษาดูงาน ประชุมสัมมนา และการประชุมวิชาการเสนอผลงานทั้งในและต่างประเทศ ให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่า อว.กำหนด และสอดคล้องกับเกณฑ์การรับรองปริญญาแบบองค์ความรู้ของสภาวิศวกร

3.1.2 ส่งเสริมให้อาจารย์สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชา สนับสนุนการศึกษาต่อ การฝึกอบรมทางวิชาชีพการดูงานทางวิชาการ และวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

3.1.3 การเพิ่มพูนทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

3.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

3.2.1 การให้อาจารย์มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ และคุณธรรมที่จัดขึ้นทั้งในระดับคณะและระดับสถาบัน

3.2.2 มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานวิชาการสายตรงในสาขา

3.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อนำไปพัฒนาการเรียนการสอน และเพื่อความสะดวกในสาขาวิชาชีพ โดยการขอทุนสนับสนุนการวิจัยจากทั้งภายในและภายนอกสถาบัน

3.2.4 . ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมฝึกอบรมทางวิชาการที่จัดขึ้นทั้งภายในและภายนอกสถาบัน

3.2.5 สนับสนุนให้มีการบริการทางวิชาการและประสานความร่วมมือทางวิชาการกับภาคเครื่องกล

3.2.6 ส่งเสริมให้อาจารย์ได้รับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

4. งบประมาณตามแผน

4.1 งบประมาณรายรับ (หน่วยบาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
1. ค่าลงทะเบียน	3,466,000	6,806,000	8,757,000	11,048,000	11,048,000
รวมรายรับ	3,466,000	6,806,000	8,757,000	11,048,000	11,048,000

4.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วยบาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
1. งบบุคลากร	639,200	1,361,200	1,751,400	2,209,600	2,209,600
2. งบดำเนินการ					
2.1 ค่าตอบแทน	2,079,600	4,083,600	5,254,200	6,628,800	6,628,800
3. งบลงทุน					
3.1 ค่าครุภัณฑ์	346,000	680,000	875,700	1,104,800	1,104,800
รวมรายจ่าย	3,067,366	6,127,367	7,883,868	9,945,769	9,945,770

ทั้งนี้ อัตราค่าธรรมเนียมการศึกษา รายรับ – รายจ่าย ให้เป็นไปตามระเบียบ ประกาศของสถาบันรัชต์
ภาคย์ที่เกี่ยวข้อง

หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 44,496.77 บาท/คน/ปีการศึกษา (อ้างอิงจากรายงานการประมาณการแผน
งบประมาณ ของการตรวจประกันคุณภาพหลักสูตร ในปีการศึกษา 2565)

หมวดที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1.1 คณะวิศวกรรมศาสตร์หลักสูตร 4 ปี สำหรับผู้จบ ม.6 หรือเทียบเท่า

1. สำเร็จการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการหรือมีความรู้ตามที่กระทรวงศึกษาธิการเทียบเท่า

2. เป็นผู้มีสุขภาพแข็งแรงไม่เป็นผู้มีโรคติดต่ออย่างร้ายแรง และแพทย์มีความเห็นว่ามีสุขภาพเหมาะสมที่จะเข้าศึกษาได้

3. เป็นผู้มีคุณสมบัติเรียบร้อยไม่บกพร่องต่อศีลธรรมอันดี

1.2 คณะวิศวกรรมศาสตร์หลักสูตร 4 ปี สำหรับผู้จบ ปวส., ปวท.

1. สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค (ปวท.) ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการหรือมีความรู้ตามที่กระทรวงศึกษาธิการเทียบเท่าโดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน

2. เป็นผู้มีสุขภาพแข็งแรงไม่เป็นผู้มีโรคติดต่ออย่างร้ายแรงและแพทย์มีความเห็นว่ามีสุขภาพเหมาะสมที่จะเข้าศึกษาได้

3. เป็นผู้มีคุณสมบัติเรียบร้อยไม่บกพร่องต่อศีลธรรมอันดี

2. การรับเข้าศึกษาในหลักสูตร

☐ รับเฉพาะนักศึกษาไทย

☐ รับเฉพาะนักศึกษาต่างชาติ

☒ รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้

☐ รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถพูด ฟัง อ่าน เขียน และเข้าใจภาษาอังกฤษอย่างดี

3. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้าและกลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา

ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	กลยุทธ์ในการดำเนินการแก้ไขปัญหา
1. การปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา มาเป็นการเรียนในระดับอุดมศึกษาที่มีรูปแบบการเรียนที่แตกต่างจากเดิม โดยมีสังคมกว้างขวางขึ้น และต้องดูแลตนเองมากขึ้น มีกิจกรรมอื่นๆ นอกเหนือจากการเรียนในห้อง ซึ่งนักศึกษาต้องจัดแบ่งเวลาให้เหมาะสม	1. จัดให้มีการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ เพื่อแนะนำการเรียนการสอน ในสถาบันรัชต์ภาคย์ รวมถึงการกำหนดการใช้เวลา และการวางแผนในชีวิต 2. แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำปรึกษากับนักศึกษาที่เข้าเรียนใหม่ ทั้งการปรึกษาโดยตรง หรือการปรึกษาผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น

ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	กลยุทธ์ในการดำเนินการแก้ไขปัญหา
	โทรศัพท์, facebook line-official หรือช่องทางอื่นๆ ที่จะให้คำปรึกษากับนักศึกษาได้ 3. จัดกิจกรรมที่มีการเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีต่อกันระหว่าง นักศึกษากับนักศึกษา หรือนักศึกษากับคณาจารย์ในคณะ เช่น กิจกรรมค่ายอาสาที่ช่วยน้อง กิจกรรมงานเลี้ยงปีใหม่ กิจกรรมยุววิศวกร
2. นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจในการเรียนในระดับอุดมศึกษาไม่เพียงพอ และขาดความสามารถในการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง	1. ปรับทัศนคติด้านการเรียนรู้ของตัวนักศึกษา โดยเน้นให้นักศึกษาทำการศึกษาค้นคว้าความรู้เองจากสื่อต่างๆ นอกเหนือจากในตำราเรียน

4. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

4.1 นักศึกษาภาคปกติระดับปริญญาตรี

ชั้นปีที่	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
1	30	30	30	30	30
2		30	30	30	30
3			30	30	30
4				30	30
รวม	30	60	90	120	120
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา				30	30

หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ให้พิจารณาจากพัฒนาการของนักศึกษา ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม การสอบ หรือวิธีการอื่นใดที่กำหนดไว้ในหลักสูตรรายวิชา การวัดผลการศึกษาอาจมีหลายครั้งในระหว่างภาคการศึกษา และมีการวัดผลการศึกษาเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาอย่างน้อยภาคการศึกษาละหนึ่งครั้ง เพื่อประเมินผลการศึกษา

นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับการประเมินผลการศึกษาแต่ละรายวิชา ต้องมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละแปดสิบของระยะเวลาศึกษาทั้งหมดของแต่ละรายวิชา เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นกรณีพิเศษจากอาจารย์ผู้สอน

การประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน มีลำดับขั้นดังนี้

ระดับคะแนน	ผลการศึกษา	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B ⁺	ดีมาก (Very Good)	3.5
B	ดี (Good)	3.0
C ⁺	ดีพอใช้ (Fairly Good)	2.5
C	พอใช้ (Fair)	2.0
D ⁺	อ่อน (Poor)	1.5
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.0
F	ตก (Fail Examination)	0.0

กรณีที่ไม่มีผลการประเมินผลเป็นระดับคะแนน ให้ประเมินผลการศึกษาเป็นสัญลักษณ์ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
W	ถอนรายวิชาโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawn)
I	การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	ผลการศึกษา การปฏิบัติงาน ฝึกงาน เป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	ผลการศึกษา การปฏิบัติงาน ฝึกงาน ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
AU	การลงทะเบียนเรียนเป็นกรณีพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

2. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังนี้

1. เรียนและสอบผ่านรายวิชาต่าง ๆ ครบตามหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในโครงสร้างของหลักสูตร
2. ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

3. ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในหมวดวิชาเฉพาะไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า
4. บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
5. ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมตามที่สถาบันกำหนด
6. สอบผ่านการประเมินความรู้และทักษะตามที่สถาบันกำหนด ในกรณีที่สถาบันกำหนดให้ต้องมีการทดสอบ ยกเว้นนักศึกษาภาคนอกเวลาปกติ
7. นักศึกษาที่ไม่ค้างชำระหนี้และติดภาระผูกพันตามระเบียบสถาบัน
8. มีความประพฤติดี

3. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

3.1 การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชาและหลักสูตรขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การกำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาขณะยังไม่สำเร็จการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งจะต้องสร้างความเข้าใจให้เกิดขึ้นกับทุกฝ่ายทั่วทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์โดยที่ผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถทำการตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถกระทำได้โดยการจัดให้มีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันอุดมศึกษา ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล สำหรับการทวนสอบในระดับรายวิชาจะให้นักศึกษาเป็นผู้ประเมินการเรียนการสอน และแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอนที่ระบุไว้ในแต่ละรายวิชา

3.2 การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ระดับหลักสูตร หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

กลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังจากสำเร็จการศึกษาจะเน้นการทำวิจัยหรือสำรวจสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง และนำผลของการวิจัยมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์การภายนอก โดยการวิจัยหรือการสำรวจจะดำเนินการดังนี้

3.2.1 ภาวะการมีงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้าน ต่างๆ ได้แก่ ระยะเวลาในการหางานทำ ความคิดเห็นที่มีต่อความรู้ความสามารถของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

3.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต โดยการสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจบัณฑิตที่เข้าไปทำงานยังสถานประกอบการนั้นๆ ในช่วงระยะเวลาต่างๆ

3.2.3 การประเมินการทำงานในตำแหน่งหน้าที่และความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

3.2.4 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถามหรือการถามเพื่อขอความคิดเห็นในระดับความพึงพอใจด้านต่างๆ เช่น ความรู้ ความพร้อมของบัณฑิตที่จะสำเร็จการศึกษา และเข้าศึกษาต่อระดับสูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

3.2.5 การประเมินจากศิษย์เก่าที่ประกอบอาชีพต่างๆ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ซึ่งมีความเกี่ยวข้องเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต ตลอดจนเปิดโอกาสให้ศิษย์เก่าได้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

3.2.6 ความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ทำการประเมินหลักสูตร หรืออาจารย์พิเศษที่มีต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐานตามการประกันคุณภาพการศึกษา

1.1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตร

หลักสูตรมีการบริหารจัดการกระบวนการต่าง ๆ เพื่อให้มีคุณภาพ ประกอบด้วย 3 กระบวนการ ได้แก่ การวางแผนคุณภาพ (Quality Planning) การควบคุมคุณภาพ (Quality Control) และการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพ (Quality Improvement) ดังนี้

1) ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรที่ปรับปรุงขึ้นใหม่จะมีการวางแผนคุณภาพ (Quality planning) โดยมีการสำรวจความต้องการและความคาดหวัง (Plan) ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งในปัจจุบันและอนาคต (Stakeholder) ได้แก่ นักศึกษาปัจจุบัน สถานประกอบการ ตลาดแรงงาน ศิษย์เก่า พันธกิจสถาบัน คณะ สาขาวิชา อาจารย์ ผู้สอน และสภาวิชาชีพ ในด้านต่าง ๆ ของผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยได้จัดเตรียมการเรียนรู้ของหลักสูตรเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ต่าง ๆ นอกจากนั้น ยังดำเนินการเพื่อคาดหวังผลลัพธ์ของการเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs) นอกจากนั้นยังมีการดำเนินการวางแผนเพื่อให้ได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs) ทั้งในด้าน ความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคล โดยทำให้ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes; CLOs) ให้มีความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes; PLOs) สู่รายวิชา โดยมีการแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ในแต่ละด้านไว้อย่างชัดเจนทั้งในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และหมวดวิชาเฉพาะ

การควบคุมคุณภาพ (Quality control) ไม่ว่าจะเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตร (PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) หรือความสอดคล้องกัน ทำโดยการตรวจประเมินผลหลักสูตร (Check) โดยผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตร (PLOs) ได้แก่ ความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคล ทำได้โดยการสอบวัดความรู้ในแต่ละรายวิชา การสังเกตจากอาจารย์ผู้สอน และการประเมินการเรียนรู้โดยผู้เรียน เป็นต้น การดำเนินงานของแต่ละปีเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพ (Quality improvement) เป็นการแก้ไขและทบทวนหลักสูตร (Act) เพื่อให้มีการระบุนายการข้อบกพร่อง ข้อควรแก้ไข และวิธีการแก้ไข หลักสูตรทำโดยมีการประชุมปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร โดยดำเนินประชุมทุกภาคการศึกษา เพื่อหาทางแก้ไขทุกสิ้นปีการศึกษา และปรับปรุงเล่มหลักสูตรทุกรอบระยะ 5 ปี

โดยหลักสูตรนี้มีวิธีการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตรการศึกษาให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบ ผ่านช่องทางต่างๆ ได้แก่ เว็บไซต์ของสถาบัน คณะฯ และหลักสูตร เฟซบุ๊กสถาบัน เป็นต้น โดยผู้มีส่วนได้ ส่วนเสียประกอบด้วย ศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบัน ผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ผู้สอน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สำหรับการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์สามารถส่งข้อร้องเรียนผ่านช่องทางการจัดการข้อร้องเรียน เช่น โทรศัพท์ โน้ตบุ๊ก อีเมลล์ของสาขาวิชา กล้องความคิดเห็น และร้องเรียนด้วยวาจา ทั้งนี้เพื่อให้กระบวนการจัดการข้อ

ร้องเรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ต้องมีการลงลายมือชื่อรักษาความลับชื่อของผู้ร้องเรียน ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

- 1) เมื่อมีข้อร้องเรียนจะแจ้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบก่อน กรณีเร่งด่วนต้องแจ้งภายในเวลา 1 วัน
- 2) พิจารณาข้อร้องเรียน หากเป็นข้อร้องเรียนที่หลักสูตรสามารถดำเนินการได้กรณีที่ไม่สามารถดำเนินการได้ให้ส่งข้อร้องเรียนไปยังคณะ เพื่อให้คณะดำเนินการ
- 3) ติดตามผลการดำเนินการเพื่อนำผลไปแจ้งให้นักศึกษารับทราบ ภายใน 3 วันทำการ
- 4) หากเป็นข้อร้องเรียนที่ระดับคณะดำเนินการไม่ได้ ก็จะส่งต่อไปทางสถาบันเพื่อให้ดำเนินการ
- 5) อาจารย์ผู้รับผิดชอบข้อร้องเรียน ติดตามผลการดำเนินการเพื่อนำผลไปแจ้งนักศึกษารับทราบ ภายใน 7 วันทำการ
- 6) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะต้องทำการสรุปข้อร้องเรียน วิธีการดำเนินการแก้ไขข้อร้องเรียน โดยนำเสนอที่ประชุมคณะกรรมการหลักสูตรทุกภาคการศึกษา

2) การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สถาบันรัชต์ภาคย์ กำหนดการกำกับมาตรฐานคุณภาพ การศึกษาตามประกาศคณะกรรมการประกันคุณภาพภายในระดับอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติ เกี่ยวกับการประกันคุณภาพภายใน ระดับอุดมศึกษา โดยระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในที่หลักสูตร เลือกใช้ คือ ระบบที่คณะกรรมการประกันคุณภาพภายในระดับอุดมศึกษาจัดทำขึ้น และผ่านความเห็นชอบ ของสภาสถาบัน และการบริหารจัดการหลักสูตรดำเนินการตามประกาศกระทรวงฯ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

สถาบันมอบหมายให้คณบดีหรือรองคณบดีฝ่ายบริหารทำหน้าที่กำกับดูแลการบริหารหลักสูตรใน ภาพรวมผ่านทางคณะกรรมการบริหารสถาบัน และคณะกรรมการบริหารคณะ ซึ่งจะมีการจัดประจำเป็น ประจำทุกสองเดือน หรือ ภาคการศึกษาละสองครั้ง นอกจากนี้หลักสูตรยังมีการจัดให้มีคณะกรรมการบริหาร หลักสูตรทำหน้าที่บริหารหลักสูตร ติดตาม ประเมินผลการดำเนินการเป็นประจำทุกปี และพิจารณาปรับปรุง แก้ไขการดำเนินการหรือพัฒนาหลักสูตร

1.2 บัณฑิต

1) หลักสูตรมีระบบและกลไกการติดตามคุณภาพของบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ หรือ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร โดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้ ผลการสอบประมวลความรู้และการมี งานทำ นอกจากนี้ยังสนับสนุนให้มีการศึกษาและวิจัยเพื่อค้นหาลักษณะและความต้องการของกำลังคนทั้งใน เรื่องประเภท จำนวน และคุณภาพกำลังคนที่มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามที่ตลาดแรงงานหรือสถาน ประกอบการต้องการทั้งในระยะสั้น ระยะยาว มีการดำเนินการติดตามและประเมินผลผู้สำเร็จการศึกษาทั้งใน เรื่องคุณภาพของบัณฑิต ลักษณะการจ้างงาน และทำการสำรวจทัศนคติและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตจาก สถานประกอบการภาครัฐและเอกชนเกี่ยวกับคุณภาพบัณฑิต

2) หลักสูตรทำการสำรวจความพึงพอใจจากผู้ใช้งานอย่างต่อเนื่องทุกปีการศึกษาและมีการรายงานผลการสำรวจต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้รับทราบและนำข้อมูลไปใช้ในการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร ซึ่งหลักสูตรมีการกำหนดเกณฑ์การประเมินคะแนนความพึงพอใจมากกว่า 3.51 จากระดับคะแนนเต็ม 5.00

1.3 นักศึกษา

หลักสูตรให้ความสำคัญกับการรับสมัครนักศึกษาเข้าศึกษา การส่งเสริมพัฒนานักศึกษา และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ดังนี้

1) หลักสูตรกำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา (ตามหมวด 3 ข้อ 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา)

2) หลักสูตรมีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาให้แก่ นักศึกษา คือมีการจัดปฐมนิเทศให้นักศึกษาใหม่ โดยให้ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร ระบบการจัดการเรียนการสอน ความรู้เบื้องต้นในการเลือกวิชาเรียน การลงทะเบียนเรียน และคุณธรรม จริยธรรม แนะนำอาจารย์ผู้สอน มีการสอนปรับพื้นฐานความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาอังกฤษ คอมพิวเตอร์ และคณิตศาสตร์ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถนำไปใช้เป็นความรู้พื้นฐานประกอบการเรียนในระดับอุดมศึกษาจนสามารถสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนดต่อไป (จัดให้ผู้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต)

3) หลักสูตรมีการส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

3.1) การควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา

1. จัดระบบการดูแลนักศึกษาให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาด้านวิชาการให้แก่นักศึกษาให้สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

2. จัดเก็บข้อมูลนักศึกษาที่มีความเสี่ยง เช่น ผลการเรียนต่ำ ออกกลางคัน สำเร็จการศึกษาช้า เป็นต้น โดยความร่วมมือจากอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา หรือบุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลนักศึกษา โดยมีช่องทางการติดต่อสื่อสารผ่านช่องทางต่างๆ ที่สะดวกรวดเร็ว เช่น จัดช่วงเวลาให้คำแนะนำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอนทุกวัน สร้างบล็อกส่งข้อความในระบบห้องเรียนทางไกลโดยผ่านอินเทอร์เน็ต สร้างแอปพลิเคชัน line group ในระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นต้น

3.2) สร้างโอกาสการเรียนรู้การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

1. สถาบันการจัดสรรงบประมาณ บุคลากรและทรัพยากรที่เสริมการจัดบริการนักศึกษาโดยครอบคลุมกิจกรรมที่จัดให้กับนักศึกษา

2. มีการจัดกิจกรรมพัฒนานักศึกษาให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนด

3. มีการจัดกิจกรรมที่ครอบคลุมการเสริมสร้างพัฒนานักศึกษาให้มีความเป็นพลเมืองที่ดี กิจกรรมสหธนาคาร กิจกรรมส่งเสริมศิลปะและวัฒนธรรม ตลอดจนกิจกรรมพัฒนานักศึกษา

ที่เสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การศึกษาดูงานนอกสถานที่ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่เหมาะสมในหน่วยงานภาครัฐและเอกชนตามความเหมาะสมและความสนใจของนักศึกษา

4) การอุทธรณ์ของนักศึกษา กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใด นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องขอดูกระดาษคำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

5) หลักสูตรมีการติดตามข้อมูลผลที่เกิดกับนักศึกษาที่ทำให้นักศึกษามีความพร้อมทางการเรียน

1. การจัดให้มีอัตราการคงอยู่ของนักศึกษาที่ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง
2. มีการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด
3. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อกระบวนการจัดกิจกรรมให้แก่ศึกษาอยู่ในระดับดี

ขึ้นไป

4. ผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษาได้รับการแก้ไขและปรับปรุงให้ดีขึ้นและนักศึกษาพึงพอใจ

6) การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรมีระบบและกลไกการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่ทำหน้าที่กำกับดูแลและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ซึ่งหลักสูตรมีการนำระบบและกลไกไปสู่การปฏิบัติในการดำเนินงานโดยมีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อกำกับดูแลและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ มีการกำหนดเกณฑ์การประเมิน โดยระบุไว้ใน มคอ.3 หรือแผนการสอนในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนอย่างชัดเจนและต้องส่งล่วงหน้า 30 วัน ก่อนเปิดภาคการศึกษา นอกจากนั้นในส่วนของผู้สอนอาจารย์ผู้รับผิดชอบในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษาของหลักสูตรจะมีการดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของนักศึกษาในแต่ละรายวิชา ตามกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 4 ด้าน หลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาแล้ว ผู้รับผิดชอบในแต่ละรายวิชาดำเนินการจัดทำรายงานผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา ภายใต้การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร และมีการรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา

1.4 อาจารย์

การดำเนินการบริหารและพัฒนาอาจารย์ให้สามารถดำเนินไปตามระบบเพื่อให้อาจารย์มีคุณภาพที่เหมาะสม มีคุณสมบัติสอดคล้องกับสภาพบริบทของสถาบันและหลักสูตรกำหนดในด้านการส่งเสริมให้อาจารย์มีความรักในองค์กรและปฏิบัติงานตามวิชาชีพ โดยสถาบันมีการกำหนดนโยบาย แผนระยะยาวและกิจกรรม การดำเนินงาน การกำกับ ดูแลและพัฒนาคุณภาพอาจารย์โดยสอดคล้องกับระบบประกันคุณภาพและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด ตลอดจนกำหนดแผนอัตรากำลัง อาจารย์มีจำนวนที่เหมาะสมกับจำนวนนักศึกษา อาจารย์ที่มีความรู้และเชี่ยวชาญในสาขาวิชา มีประสบการณ์ที่เหมาะสมกับการผลิตบัณฑิตที่สะท้อนจากวุฒิการศึกษา ตำแหน่งทางวิชาการ และความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

1.4.1 กระบวนการรับและคัดเลือกอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของสถาบันรัชต์ภาคย์ และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีคุณวุฒิ ขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานวัตกรรมการจัดการหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

1.4.2 กระบวนการส่งเสริมและพัฒนาทักษะอาจารย์

1.4.2.1 หลักสูตรดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำแผนพัฒนาบุคลากรโดย สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์สถาบัน เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานพัฒนาบุคลากร โดยใช้คู่มือการประกัน คุณภาพการศึกษาภายใน ฉบับปีการศึกษา 2557 เป็นแนวทางในการจัดทำแผนพัฒนาบุคลากรของสถาบัน และแผนพัฒนาตนเอง (ID Plan) พร้อมทั้งบรรจุไว้ในแผนปฏิบัติงานประจำปี เพื่อจัดสรรงบประมาณในการดำเนินการตามแผนพัฒนาบุคลากรที่ได้ระบุไว้

1.4.2.2 การดำเนินการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ได้ด้านต่างๆ เพื่อให้บุคลากรได้ พัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างต่อเนื่องและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และเกณฑ์มาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยพัฒนาบุคลากรในด้านต่างๆ ดังนี้

1) ด้านวิชาการ

- สนับสนุนให้บุคลากรศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น เช่น ให้ทุนการศึกษา ฯลฯ
- สนับสนุนและส่งเสริมให้บุคลากรมีตำแหน่งทางวิชาการเพิ่มขึ้น เช่น ให้ทุนการ ผลิตผลงานทางวิชาการ ฯลฯ
- พัฒนาทักษะการสอน ให้มีแนวทางการสอนที่หลากหลาย สามารถจัดทำเอกสาร ประกอบการสอนต่าง ๆ ได้ ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และเกณฑ์มาตรฐาน อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2) ด้านวิจัย

- ดำเนินการพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ พร้อมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนในการทำวิจัยเพื่อ พัฒนานักศึกษา (การทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน)

- สนับสนุนทุนในการทำวิจัยทั้งทุนสนับสนุนจากภายในและภายนอก

3) งานบริการวิชาการ

- พัฒนาบุคลากรให้เป็นนักบริการมืออาชีพ
- จัดโครงการบริการวิชาการที่ตอบโจทย์ชุมชน

1.4.2.3 หลักสูตรและสถาบันดำเนินการประเมินกระบวนการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ เป็นระยะตามที่กำหนดเพื่อให้เป็นไปตามแผนบุคลากรได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งมีการติดตามการดำเนินงานของสถาบันให้เป็นไปตามแผน และดำเนินการเก็บข้อมูลเป็นระบบฐานข้อมูลในการดำเนินงาน (Common Data Set)

1.4.2.4 การประเมินความสำเร็จของกระบวนการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ และนำผลการ ประเมินมาทบทวนและปรับปรุงกระบวนการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ เพื่อพัฒนากระบวนการให้มีประสิทธิภาพ ตอบสนองความต้องการของบุคลากรและสถาบัน พร้อมทั้งเผยแพร่ผลการดำเนินงาน

1.4.3 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนให้คำปรึกษาแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บันทึกเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

1.5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

1.5.1 กระบวนการออกแบบหลักสูตร

มีกระบวนการออกแบบหลักสูตรที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและนายจ้าง ที่สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวังโดยสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของสถาบัน และคณะ มีกระบวนการกำหนดสาระสำคัญของหลักสูตรด้วยการวิเคราะห์งาน (task analysis) ซึ่งแสดงความเชื่อมโยงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง มีกระบวนการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยเมื่อครบรอบภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยมีการสำรวจสถานการณ์ปัจจุบันทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม การสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและภาวะการมีงานทำของบัณฑิต และการสำรวจความพึงพอใจของศิษย์เก่าและศิษย์ปัจจุบันต่อหลักสูตร เพื่อนำผลมาใช้ในการออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรตลอดจนถึงการจัดทำรายวิชาให้ทันสมัย

1.5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรให้ความสำคัญกับการวางระบบผู้สอนโดยมีอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาที่ต้องคำนึงถึงความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ในวิชาที่สอน ความสามารถในการออกแบบการสอนที่ส่งเสริมให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวังอย่างเต็มศักยภาพในการพัฒนาทักษะให้แก่นักศึกษา โดยกระบวนการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรให้สามารถดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะพิจารณาแผนการศึกษาของนักศึกษาแต่ละกลุ่มแต่ละชั้นปีเพื่อวางแผนกำหนดรายวิชาที่จะเปิดสอน เวลาเรียน-เวลาสอบ และผู้สอน ทั้งรายวิชาบังคับ และวิชาเลือก การใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะการเรียนรู้ เช่น สื่อประกอบการเรียนการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ในรูปแบบ online learning การทำวิจัยเพื่อพัฒนานักศึกษาซึ่งหลักสูตรได้ให้นักศึกษาเป็นผู้เสนอให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณา หลังจากรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชาที่จะเปิดสอนแล้ว อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนจะประชุมร่วมกันเพื่อกำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยการจัดผู้สอนในแต่ละภาคการศึกษานั้นได้พิจารณาทั้งจากความรู้

ความสามารถในเนื้อหาวิชาและประสบการณ์ในการสอน ซึ่งถือว่ามีความสำคัญเป็นอันดับต้น ๆ รวมถึงพิจารณาเรื่องเวลาเรียน-เวลาสอบที่ไม่ซ้ำซ้อนกับวิชาในสาขาอื่น ๆ ที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน จัดตารางเวลาที่เหมาะสมทั้งกับผู้เรียนและผู้สอน มีการกำกับ ติดตามและตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอน

1.6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

สถาบันรัชต์ภาคย์มีการจัดทำแผนงบประมาณประจำปี เพื่อใช้ในการบริหารจัดการ จัดซื้อตำรา วัสดุ ครุภัณฑ์อย่างเพียงพอในการสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

1.6.1 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

- 1) สถานที่เรียน สถาบันรัชต์ภาคย์ได้จัดเตรียมห้องเรียน โดยติดตั้งโสตทัศนูปกรณ์ ประกอบการเรียนการสอนที่ทันสมัย ทั้งในห้องบรรยาย และห้องปฏิบัติการต่าง ๆ
- 2) อุปกรณ์การสอน โดยจัดหาเครื่องมือ สื่อการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และเอกสาร ประกอบการจัดการเรียนการสอนที่ทันสมัยและเพียงพอ
- 3) ห้องสนับสนุนการศึกษา ประกอบด้วย ห้องสมุดซึ่งมีหนังสือทั้งที่มีอยู่แต่เดิมกับที่จัดซื้อใหม่ให้เพียงพอกับการใช้ประกอบการเรียนการสอน ซึ่งนักศึกษาสามารถใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ และแหล่งค้นคว้า โดยจำแนกเป็น หนังสือภาษาไทย/ต่างประเทศ, วารสารภาษาไทย/ต่างประเทศ ฐานข้อมูล ฯลฯ รวมจำนวนทรัพยากร 24,796 รายการ แสดงรายละเอียดของจำนวนทรัพยากรของห้องสมุด ดังปรากฏตามตารางแสดงรายการจำนวนทรัพยากรของห้องสมุด สถาบันรัชต์ภาคย์ นอกจากนี้ สถาบันยังมีห้องปฏิบัติการทางภาษา ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และมีอินเทอร์เน็ตที่เพียงพอสำหรับให้บริการนักศึกษา อีกทั้ง ยังจัดเตรียมฐานข้อมูลเพื่ออำนวยความสะดวกในการศึกษาค้นคว้า และ/หรือการทำวิจัยของนักศึกษาได้ด้วยเช่นกัน

ตารางแสดงรายการจำนวนทรัพยากรของห้องสมุดสถาบันรัชต์ภาคย์

รายการ	จำนวน : เล่ม
หนังสือภาษาไทย	16,479
หนังสือภาษาต่างประเทศ	2,529
E – Book	1,039
หนังสืออ้างอิง	2,089
งานวิจัย	817
วิทยานิพนธ์ / สารนิพนธ์	243
รายงานประจำปี	901
วารสารงานวิจัย	232
วารสารภาษาไทย	32 (เรื่อง)

1.6.2 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

หลักสูตรประสานงานกับสำนักห้องสมุด สถาบันรัชต์ภาคย์ ในการจัดซื้อหนังสือ และตำรา และ E-book ที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์ และนักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื้อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชา และบางหัวข้อ ก็มีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื้อหนังสือ สำหรับให้ห้องสมุด สถาบันจัดซื้อหนังสือด้วย

ในส่วนของคณะจะมีห้องสมุดย่อย เพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง และคณะจะต้องจัดสื่อการสอนอื่น ๆ เพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายทอดภาพ 3 มิติ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

1.6.3 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

บุคลากรของห้องสมุดจะทำหน้าที่ประเมินการใช้ ความเพียงพอของทรัพยากรในด้านตำรา หนังสือและสื่อต่างๆ รวมทั้งความพึงพอใจของผู้รับบริการ

หลักสูตรจะประเมินความเพียงพอของทรัพยากรต่างๆที่จัดเตรียมไว้จากแบบสอบถามความต้องการและความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ประจำหลักสูตร พร้อมทั้งการตรวจสอบจากข้อร้องเรียนของนักศึกษาและอาจารย์ประจำหลักสูตร

สถาบันรัชต์ภาคย์มีการจัดทำแผนงบประมาณประจำปี เพื่อใช้ในการบริหารจัดการ จัดซื้อ ตำรา วัสดุ ครุภัณฑ์อย่างเพียงพอในการสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

หมวดที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

1. การตรวจสอบเพื่อรับรองมาตรฐานหลักสูตรโดยคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา

ตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการแต่งตั้งหรือมอบหมายผู้ตรวจสอบและการตรวจสอบการดำเนินการจัดการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

1.1 การตรวจสอบหลักสูตรและการดำเนินการจัดการศึกษา

ในการตรวจสอบหลักสูตรจะให้คณะกรรมการแต่งตั้งหรือมอบหมายผู้ตรวจสอบที่มีความรู้ ความเข้าใจ และมีประสบการณ์ด้านระบบการบริหารจัดการศึกษา ด้านระบบการบริหารคุณภาพ เพื่อทำหน้าที่ตรวจสอบหลักสูตรการศึกษาและการดำเนินการจัดการศึกษา ทั้งนี้ ผู้ตรวจสอบนั้นจะต้องผ่านการอบรมและขึ้นทะเบียนผู้ตรวจสอบ ตามที่คณะกรรมการได้กำหนดไว้

2. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

2.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการประเมินกลยุทธ์การสอนเพื่อใช้ในการตรวจสอบความสำเร็จของการสอนกระทำโดยอาจารย์ผู้สอนที่จะต้องเป็นผู้ประเมินผู้เรียนในทุก ๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจในเนื้อหาสาระมากน้อยเพียงใด ซึ่งการประเมินขณะทำการสอนอาจใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาการอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การทำกิจกรรม การตอบคำถามในชั้นเรียน ตลอดจนการประเมินเมื่อการสอนเสร็จสิ้นแล้ว ด้วยการทดสอบทั้งกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน ผลการรวบรวมข้อมูลจากวิธีการต่าง ๆ ดังกล่าว ช่วยให้ผู้สอนสามารถประเมินได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาในระดับใด หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ก็ต้องปรับเปลี่ยนวิธีการสอน หรือดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

2.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1) ประเมินโดยนักศึกษาในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การใช้สื่อการสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงวัตถุประสงค์ และเกณฑ์การประเมินผล

2) การสังเกตการณ์ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร

3) การทดสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในหลักสูตรโดยเทียบเคียงกับนักศึกษาของสถาบันอื่นในหลักสูตรเดียวกัน

3. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปประเมินหลักสูตรในภาพรวม ได้มาจากการสำรวจกลุ่มบุคคลดังนี้

3.1 โดยนักศึกษาและบัณฑิต

ดำเนินการประเมินจากนักศึกษาโดยติดตามจากแบบสอบถามหรือจากการสัมภาษณ์เชิงลึก สำหรับบัณฑิตจะประเมินโดยใช้แบบสอบถามหรืออาจจัดประชุมศิษย์เก่า เพื่อให้ทราบถึงระดับของการนำความรู้ไปใช้ว่าเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด คุ่มค่าหรือไม่

3.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือผู้ประเมินจากภายนอก

ดำเนินการโดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับความมีประสิทธิภาพของหลักสูตร หรือจากรายงานการประเมินผลการประกันคุณภาพจากภายนอก

3.3 โดยผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนได้เสียอื่น ๆ

ดำเนินการโดยสัมภาษณ์สถานประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิตที่นักศึกษาไปฝึกงานและใช้วิธีการส่งแบบสอบถามไปยังสถานประกอบการนั้น ๆ

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลทำให้ทราบถึงปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและรายวิชา ดังนั้นจึงวางแผนการปรับปรุงโดยวิธีต่อไปนี้

4.1 การปรับปรุงรายวิชา อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ประจำหลักสูตร นำผลการประเมินที่ได้มาดำเนินการปรับปรุงรายวิชาที่พบปัญหา

4.2 การปรับปรุงหลักสูตร คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรของคณะรวบรวมข้อมูลและจัดทำรายงานการประเมินผล เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยกระทำการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี

5. แผนพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร

หลักสูตรเสนอแผนพัฒนาหรือปรับปรุงการดำเนินงานในรอบระยะเวลาของการใช้หลักสูตรนี้

แผนพัฒนาหรือปรับปรุง	กลยุทธ์	หลักฐาน /ตัวบ่งชี้
1.ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่า อว.กำหนดและสอดคล้องกับเกณฑ์การรับรองปริญญาปริญญาแบบองค์ความรู้ของสภาวิศวกร	1.พัฒนาหลักสูตรตามเกณฑ์ อว.กำหนด 2.ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 3.เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร	1.เอกสารปรับปรุงหลักสูตร 2.รายงานผลการประเมินหลักสูตร

แผนพัฒนาหรือปรับปรุง	กลยุทธ์	หลักฐาน /ตัวบ่งชี้
2.ปรับปรุงหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านอุตสาหกรรม	1.ติดตามการเปลี่ยนแปลงทางอุตสาหกรรม 2.ประเมินหลักสูตรเดิม 3.สำรวจความต้องการของตลาดแรงงาน	1.รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ 2.รายงานการสำรวจความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต
3.พัฒนาคณาจารย์เพื่อเพิ่มพูนความรู้ความชำนาญทางด้านวิศวกรรมศาสตร์	1.สนับสนุนให้อาจารย์และบุคลากรเข้าอบรม/สัมมนาทางวิชาการทั้งภายในและภายนอก 2.สนับสนุนให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการทั้งเอกสารประกอบการสอน ตำรา งานวิจัย และบทความทางวิชาการ 3.สนับสนุนให้อาจารย์ผลิตงานวิจัย 4.สนับสนุนให้อาจารย์มีประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในระดับสามัญและระดับภาคี 5.สนับสนุนให้อาจารย์ร่วมทำบริการชุมชน	1.การเข้าร่วมการอบรม/สัมมนา 2.ผลงานทางวิชาการ ได้แก่ เอกสารประกอบการสอน ตำรา งานวิจัย และบทความทางวิชาการ 3.จำนวนงานวิจัยต่ออาจารย์ประจำหลักสูตร
4.พัฒนาการเรียนรู้และทักษะความชำนาญในวิชาชีพของนักศึกษา	1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้พัฒนาทักษะทางปัญญาเจตคติที่ดีและจรรยาบรรณ ในการประกอบอาชีพ	1.การเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา 2.รายงานผลการวิจัยในชั้นเรียนที่เกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา