สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ - 9 ธ.ค. 2564

CHECO สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่ 27 ก.ย. 2565



(มคอ.2)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

(มคอ.2)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

คำนำ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เปิดสอนในระดับปริญญาตรีทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม โดยมีวัตถุประสงค์ในการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติมีความเชี่ยวชาญเทคโนโลยี มีคุณธรรมจริยธรรม วิจัยและพัฒนาสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อสังคมสู่สากล หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ฉบับนี้เป็นฉบับปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตามประกาศกระทรวงอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2558 การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ได้พิจารณาให้สอดคล้องกับองค์ความรู้ของหลักสูตร เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ สภาพการศึกษาของชาติและภาคอุตสาหกรรม ปรับปรุงรายวิชาให้สอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัยที่ให้เป็นบัณฑิตนักปฏิบัติและเป็นผู้ใช้เครื่องมือทางด้านเทคโนโลยีต่าง ๆ โดยคาดว่าผลที่ได้รับจะส่งผลช่วยให้การจัดการศึกษาได้พัฒนานักศึกษาที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาชุมชนและสังคม หลักสูตรฉบับนี้ประกอบด้วย ปรัชญา วัตถุประสงค์ โครงสร้างหลักสูตร แผนการจัดการเรียนการสอนและคำอธิบายรายวิชา ซึ่งในภาพรวมของหลักสูตรฉบับนี้ได้จัดการเรียนการสอนเป็นไปตามกฎเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และข้อบังคับของสภาวิศวกร ดังนั้นคณะวิศวกรรมศาสตร์จึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ฉบับนี้ จะสามารถนำไปใช้เพื่อผลิตวิศวกรออกไปสู่ตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและพึ่งพาตนเองได้

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	13
หมวดที่ 3	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร	15
หมวดที่ 4	ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล	176
หมวดที่ 5	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	220
หมวดที่ 6	การพัฒนาคณาจารย์	223
หมวดที่ 7	การประกันคุณภาพหลักสูตร	224
หมวดที่ 8	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	238
ภาคผนวก		
	ก. เหตุผลและความจำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร	240
	ข. เปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	241
	ค. รายละเอียดความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา	244
	ง. เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุงกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของสำนักคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)	248
	จ. เปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	249
	ฉ. รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร 1) คณะกรรมการดำเนินงาน 2) คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร	260
	ช. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2551	263
	ซ. คำสั่งคณะวิศวกรรมศาสตร์ เรื่อง แต่งตั้งคณะหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	288
	ฌ. ประวัติและผลงานวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	291
	ญ. ตารางเปรียบเทียบรายวิชา มคอ.1 สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ กับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	381
	ฎ. รายละเอียด มคอ.1	384

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่ 27 ก.ย. 2565

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

คณะวิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ 1
ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

1.1 รหัสหลักสูตร 14 หลัก	25531961102199
1.2 ชื่อภาษาไทย	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
1.3 ชื่อภาษาอังกฤษ	Bachelor of Engineering Program in Industrial Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

2.1 ชื่อเต็มภาษาไทย	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ)
2.2 ชื่อย่อภาษาไทย	วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)
2.3 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ	Bachelor of Engineering (Industrial Engineering)
2.4 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ	B.Eng.(Industrial Engineering)

3. วิชาเอก

3.1 วิศวกรรมอุตสาหการ

3.2 วิศวกรรมการผลิต

3.3 วิศวกรรมโลจิสติกส์

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

144 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

ปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาที่เป็นนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่มีสมรรถนะการใช้ภาษาไทยในระดับดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษาเพียงสาขาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 เป็นหลักสูตรใหม่/ปรับปรุง พ.ศ. 2565

6.2 เปิดดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตรตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป

6.3 ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ เมื่อการประชุม ครั้งที่ 7/2564 วันที่ 12 กรกฎาคม 2564

6.4 ครั้งที่ 1 ได้รับอนุมัติจากสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เมื่อการประชุม ครั้งที่ 165 (ก.ค.64) วันที่ 27 กรกฎาคม 2564

6.5 ครั้งที่ 2 ได้รับอนุมัติจากสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เมื่อการประชุม ครั้งที่ 168 (ก.ย.64) วันที่ 23 กันยายน 2564

6.6 ได้รับอนุมัติจากคณะอนุกรรมการเกี่ยวกับวิชาการ การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนางานวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เมื่อการประชุม ครั้งที่ 2/2564 วันที่ 17 พฤศจิกายน 2564

6.7 ได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เมื่อการประชุม ครั้งที่ 5/2564 วันที่ 9 ธันวาคม 2564

6.8 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ในปีการศึกษา พ.ศ. 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 วิศวกรควบคุม

8.2 วิศวกรความปลอดภัย

8.3 วิศวกรประจำโรงงาน

8.4 วิศวกรกระบบการผลิต

8.5 วิศวกรซ่อมบำรุง

8.6 วิศวกรโลจิสติกส์

8.7 รับราชการ

8.8 อาชีพอิสระที่ตรงสาขา

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1.วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ
1	นายคำรณ แก้วผัด 350130014XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2550 2538	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2	นายวัชรากร ชัยวัฒนพิพัฒน์ 350010045XXXX	วศ.ม.(เทคโนโลยีวัสดุ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2542 2538	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
3	นางสาวมนวิภา อาวิพันธุ์ 350990130XXXX	M.IE.(Industrial Engineering) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	Auburn University ,USA. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2535 2533	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4	นายแมน ตุ้ยแพร่ 351060020XXXX	ปร.ด.(วัสดุศาสตร์) วศ.ม.(เทคโนโลยีวัสดุ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2556 2545 2538	ผู้ช่วยศาสตราจารย์

CHECO สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่ 27 ก.ย. 2565

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ
5	นายนเรศ อินต๊ะวงค์ 350190038XXXX	ปร.ด.(เทคโนโลยีวัสดุ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2547	รองศาสตราจารย์
		วศ.ม.(เทคโนโลยีวัสดุ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2542	
		ค.อ.บ.(วิศวกรรมการผลิต)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2538	



2.วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ
1	นายพุทสายัน นราพินิจ 353010072XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2549 2539	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2	นายชัยวัฒน์ กิตติเดชา 365990002XXXX	D.Eng.(Information Science and Control Engineering) วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	Nagaoka University of Technology, Japan มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2560 2547 2541	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
3	นางสาวจุราพรรณ พิมูลชาติ 150990049XXXX	วศ.ด.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลล้านนา เชียงใหม่	2561 2556 2553	อาจารย์
4	นายสราวุธ เชาวการกุล 366050039XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมการเชื่อม) ค.อ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2550 2540	อาจารย์

CHECO สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่ 27 ก.ย. 2565

3.วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ
1	นายกานต์ วิรุณพันธ์ 362040004XXXX	วศ.ม.(เทคโนโลยีวัสดุ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเทเวศร์	2547 2537	อาจารย์
2	นายพิบูลย์ เครือคำอ้าย 363060053XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2548 2544	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
3	นายจิรวัฒน์ วรวิชัย 320990003XXXX	ปร.ด.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2553 2547 2539	อาจารย์
4	นายทศพร เงินเนตร 363030026XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมโลหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเทเวศร์	2550 2536	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
5	นายไกรสร วงษ์ปู่ 363980004XXXX	วท.ม.(วิศวกรรมการผลิต) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก	2553 2548	อาจารย์

CHECO สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่ 27 ก.ย. 2565

4. วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ
1	นายวรพจน์ ศิริรักษ์ 352990038XXXX	ปร.ด.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2562 2549 2546	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2	นายนิวัฒน์ชัย ใจคำ 356030069XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2554 2547	อาจารย์
3	นางสาวอมรรัตน์ ปิ่นชัยมูล 155990008XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร	2555 2552	อาจารย์

CHECO สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่ 27 ก.ย. 2565

5. วิชาเอกวิศวกรรมโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ
1	นางสาวหฤทัยรัตน์ จันต๊ะคาด 157030011XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์)	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยศิลปากร	2561 2557	อาจารย์
2	นายศิระพงศ์ ลือชัย 357990011XXXX	ปร.ด.(วิศวกรรมการจัดการ) วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2563 2548 2543	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
3	นายสมควร สงวนแพง 357120016XXXX	วศ.ม.(การจัดการเทคโนโลยีวิศวกรรม) ค.อ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเชียงราย	2556 2545	อาจารย์
4	นายกำพล หว่างลี้สกุล 357050108XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมโลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน) ค.อ.บ.(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเชียงราย	2557 2546	อาจารย์

CHECO สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่ 27 ก.ย. 2565

6. วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ
1	นางสาวมนินทรา ใจคำปัน 552129000XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549 2542	อาจารย์
2	นางสาวรัชนีวรรณ สันลาด 158990005XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2558 2554	อาจารย์
3	นายอนาวิล ทิพย์บุญราช 152990045XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2560 2556	อาจารย์
4	นายสรายุทธ มาลัยพันธุ์ 352990008XXXX	วท.ม.(การจัดการอุตสาหกรรม) วท.บ.(การจัดการอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย	2551 2546	อาจารย์
5	นายพงศกร สุรินทร์ 352990030XXXX	วท.ม.(การจัดการอุตสาหกรรม) วท.บ.(การจัดการอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง	2551 2547	ผู้ช่วยศาสตราจารย์

CHECO สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่ 27 ก.ย. 2565

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

1. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่
2. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย
3. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก
4. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การเปลี่ยนแปลงของวิทยาการ ความล้ำหน้าของเทคโนโลยี และความก้าวหน้าของระบบการผลิต รวมทั้งนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการจะนำพาประเทศก้าวสู่โมเดล "ไทยแลนด์ 4.0"ส่งผลให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นผู้ประกอบการ ผู้ให้บริการ ผู้รับบริการ ฯลฯ รวมถึงสถาบันการศึกษาจำเป็นต้องร่วมมือกันส่งเสริมและพัฒนาองค์ความรู้ให้รองรับกับการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรม อันจะส่งผลต่อการพัฒนาด้านเศรษฐกิจของประเทศ ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การสร้างอุปกรณ์เครื่องมือและเครื่องจักร และการวางแผนและบริหารการผลิต ดังนั้นการพัฒนาองค์ความรู้ในสาขาวิชานี้จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องก้าวให้ทันกับความต้องการของอุตสาหกรรม รวมทั้งสถาบันการศึกษาจะต้องผลิตวิศวกรที่มีความรู้เท่าทันกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เกิดขึ้น

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรในเรื่องการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด รวมถึงความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของวิศวกรรมสร้างความเปลี่ยนแปลงทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมทั้งในด้านโอกาสและภัยคุกคาม จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดังกล่าวในอนาคต โดยจะต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ ทั้งการพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้ รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาผสมผสานร่วมกับจุดแข็งในสังคมไทยกับเป้าหมายยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการและแผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ซึ่งต้องใช้บุคลากรทางวิศวกรรมที่มีคุณภาพเป็นจำนวนมากเพื่อให้สอดคล้องกับพันธกิจของสาขาวิชาวิศวกรรมและความต้องการที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาประเทศ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สังคมปัจจุบันเป็นสังคมแห่งเทคโนโลยี มีการพัฒนาบุคลากรทางด้านการจัดการเทคโนโลยี การสร้างสรรค์วิธีการหรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าประเภทต่าง ๆ รวมทั้งมีการพัฒนาชุมชนให้รองรับกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ และสร้างวัฒนธรรมการบริโภคเทคโนโลยี อย่างกว้างขวาง แต่ในขณะเดียวกัน มีการรณรงค์และส่งเสริมการปฏิบัติตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อให้เกิดนวัตกรรมท้องถิ่นที่มีประสิทธิภาพทัดเทียมกับนานาชาติ และตอบสนองความต้องการของชุมชนอย่างแท้จริง

วิศวกรรมอุตสาหการ เป็นกลไกด้านหนึ่งของการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาทุกขั้นตอนที่ต้องใช้ความรอบรู้ในการพัฒนาด้านต่างๆ ด้วยความรอบคอบ และเป็นไปตามลำดับขั้นตอน สอดคล้องกับวิถีชีวิตของสังคมไทย รวมทั้งการเสริมสร้างศีลธรรมและสำนึกในคุณธรรม จริยธรรมในการปฏิบัติหน้าที่และดำเนินชีวิตด้วยความเพียร อันจะเป็นภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีให้พร้อมเผชิญการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาตินอกจากนี้เนื่องจากปัจจุบันสังคมโลกาภิวัติเปิดโอกาสให้วิศวกรสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ ได้ทำงานกับบริษัทข้ามชาติ หรือมีโอกาสไปทำงานต่างประเทศมากขึ้น หลักสูตรจึงควรฝึกทักษะการสื่อสารด้านภาษาต่างประเทศโดยเฉพาะภาษาอังกฤษให้มากขึ้นเพื่อให้สามารถเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้อย่างรวดเร็วและทำงานได้กับคนทุกชาติ ทุกที่ ทั่วโลก

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

12.1.1 มีการกำหนดตัวชี้วัดด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

12.1.2 จัดให้มีการประเมินคุณภาพในการจัดการศึกษาตามหลักสูตร โดยมีกรรมการประกันคุณภาพ ทำหน้าที่กำกับ ควบคุม ติดตามผลการดำเนินงาน และนำผลการประเมินมากำหนดแผนพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

12.1.3 มีการเพิ่มหรือปรับรายวิชาให้เหมาะสมอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมเศรษฐกิจและเทคโนโลยี ในสถานการณ์ปัจจุบัน

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่มีต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัยและมุ่งธำรงปณิธานในการสร้างบัณฑิตที่ดีและเก่งเนื่องจากความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีจึงเป็นช่องทางในการถ่ายทอดวัฒนธรรมจากต่างประเทศซึ่งอาจส่งผลให้พฤติกรรมและค่านิยมของนักศึกษาเปลี่ยนไปการพัฒนาหลักสูตรจึงต้องเน้นและส่งเสริมด้านคุณธรรมจริยธรรมทางวิชาชีพโดยใส่ใจถึงผลกระทบต่อผู้รับข้อมูลข่าวสารสังคมและวัฒนธรรมไทยโดยยังคงการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและคุ้มค่าและสามารถปรับเปลี่ยนไปตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว

13. ความสัมพันธ์ กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

หลักสูตรมีความเกี่ยวพันกับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ในการศึกษากลุ่มวิชาชีพพื้นฐานและกลุ่มวิชาชีพ กับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ ส่วนในการศึกษาหมวดศึกษาทั่วไป หลักสูตรมีความเกี่ยวพันกับคณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์

หมวดที่ 2

ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มุ่งมั่นพัฒนาวิชาการควบคู่คุณธรรม จริยธรรมและมุ่งผลิตวิศวกรวิชาชีพที่มีความรู้ทางด้านการปฏิบัติ พร้อมที่จะประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านทฤษฎี เพื่อสามารถออกแบบและสร้างสรรค์นวัตกรรม และพัฒนาอุตสาหกรรมสมัยใหม่อันก่อให้เกิดการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศไทยในอนาคต

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหการ เป็นหลักสูตรที่มีการบูรณาการกับทุกศาสตร์ มุ่งเน้นในการสร้างสรรค์นวัตกรรม ด้านการจัดการอุตสาหกรรม ระบบการผลิตสมัยใหม่ และระบบโลจิสติกส์

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 เพื่อผลิตวิศวกรปฏิบัติการระดับปริญญาตรีที่มีคุณสมบัติเหมาะสม สามารถปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมอุตสาหการที่สอดคล้องกับอุตสาหกรรมสมัยใหม่

1.3.2 เพื่อผลิตวิศวกรอุตสาหการ ที่มีความสามารถปฏิบัติงานเฉพาะด้าน สามารถวางแผนควบคุมการผลิต การตรวจสอบคุณภาพ การศึกษางานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ทั้งนี้ โดยมีความรู้พื้นฐานด้านการออกแบบ สร้างสรรค์นวัตกรรม และงานวิจัยอุตสาหกรรมสมัยใหม่

1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถวางแผนเพื่อกำหนดการปฏิบัติและการควบคุมงานที่ถูกหลักวิชาการ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัด รวดเร็ว ตรงต่อเวลาและมีคุณภาพ

1.3.4 เพื่อปลูกฝังคุณธรรม ความมีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	- พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากล (ACM/IEE) - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร
- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจและการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศ	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ - ความพึงพอใจในทักษะความรู้ความสามารถในการทำงานของบัณฑิต โดยเฉลี่ยในระดับดี
- พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการให้มีประสบการณ์จากการทำความรู้ทางเทคโนโลยีและปฏิบัติจริง	- สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก - อาจารย์สายปฏิบัติการต้องมอบใบรับรองวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอนปฏิบัติ (Workshop Certification)	- ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร - ใบรับรองวิชาชีพ

หมวดที่ 3

ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบทวิภาค โดยในหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่ง 1 ภาคการศึกษา มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ มหาวิทยาลัยฯ อาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้ระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

สามารถจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของคณะกรรมการประจำคณะ ใช้ระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

"ไม่มี"

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลา ในการดำเนินการเรียนการสอน

2.1.1 ภาคการศึกษาที่ 1	ตามวัน – เวลาราชการปกติตั้งแต่เดือนพฤษภาคม-ตุลาคม
2.1.2 ภาคการศึกษาที่ 2	ตามวัน – เวลาราชการปกติตั้งแต่เดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์
2.1.3 ภาคฤดูร้อน	ตามวัน – เวลาราชการปกติตั้งแต่เดือนมีนาคม-พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

การรับนักศึกษาต้องให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 และข้อบังคับ มทร.ล้านนาที่ประกาศเพิ่มเติม ดังนี้

2.2.1 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 หรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรมหรือหลักสูตรเตรียมวิศวกรรมศาสตร์

2.2.2 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ช่างกลโลหะ ช่างเชื่อมและโลหะแผ่น ช่างท่อประสาน ช่างโลหะ ช่างแม่พิมพ์ ช่างเทคนิคอุตสาหกรรม ช่างเขียนแบบเครื่องกล ช่างซ่อมบำรุง หรือเทียบเท่า ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 และข้อบังคับ มทร.ล้านนาที่ประกาศเพิ่มเติม

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา มาเป็นการเรียนที่มีรูปแบบแตกต่างไปจากเดิมที่คุ้นเคย มีสังคมกว้างขึ้น ต้องดูแลตนเองมากขึ้น มีกิจกรรมทั้งการเรียนในห้องและกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นักศึกษา ต้องแบ่งเวลาให้เหมาะสม

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษา ในข้อ 2.3

2.4.1 จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา

2.4.2 มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำปรึกษา แนะนำ

2.4.3 มีคณะกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษาให้ความช่วยเหลือแก่อาจารย์ที่ปรึกษา จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดูแลนักศึกษา เช่นวันแรกพบระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และจัดกิจกรรมสอนเสริมถ้าจำเป็น เป็นต้น

2.4.4 มีนักวิชาการด้านการศึกษาทำหน้าที่แนะแนวการเรียน เช่น การจับประเด็นจากการอ่านหนังสือ การจดโน้ต การจัดระบบความคิด การดำรงชีวิตในมหาวิทยาลัย ให้แก่นักศึกษาที่มีปัญหา และขอความช่วยเหลือ

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาทั้งหลักสูตร

จำนวนนักศึกษาที่จะรับ	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	300	300	300	300	300
ชั้นปีที่ 2		300	300	300	300
ชั้นปีที่ 3			300	300	300
ชั้นปีที่ 4				300	300
รวม	**300**	**600**	**900**	**1,200**	**1,200**
จำนวนนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา				**300**	**300**

หมายเหตุ 1. ตารางแผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาทั้งหลักสูตร คือ จำนวนรวมทั้งหมดในการรับนักศึกษา

2. พื้นที่สามารถรับนักศึกษาตามแผนรับนักศึกษา ตามรายละเอียดดังนี้

2.5.1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงใหม่

จำนวนนักศึกษาที่จะรับ	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	120	120	120	120	120
ชั้นปีที่ 2		120	120	120	120
ชั้นปีที่ 3			120	120	120
ชั้นปีที่ 4				120	120
รวม	120	240	360	480	480
จำนวนนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	120	120

หมายเหตุ - วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ จำนวน 60 คน

- วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต จำนวน 60 คน

2.5.2 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาตาก

จำนวนนักศึกษาที่จะรับ	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2		60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3			60	60	60
ชั้นปีที่ 4				60	60
รวม	60	120	180	240	240
จำนวนนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	60	60

หมายเหตุ - วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ จำนวน 60 คน

2.5.3 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงราย

จำนวนนักศึกษาที่จะรับ	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	90	90	90	90	90
ชั้นปีที่ 2		90	90	90	90
ชั้นปีที่ 3			90	90	90
ชั้นปีที่ 4				90	90
รวม	**90**	**180**	**270**	**360**	**360**
จำนวนนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	**90**	**90**

หมายเหตุ - วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ จำนวน 60 คน

- วิชาเอกวิศวกรรมโลจิสติกส์ จำนวน 30 คน

2.5.4 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาลำปาง

จำนวนนักศึกษาที่จะรับ	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2		30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3			30	30	30
ชั้นปีที่ 4				30	30
รวม	**30**	**60**	**90**	**120**	**120**
จำนวนนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	**30**	**30**

หมายเหตุ - วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต จำนวน 30 คน

2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตต่อคนต่อปี ตามรายละเอียดดังนี้

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียด	2565	2566	2567	2568	2569
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	62,000	62,000	62,000	62,000	62,000
รวมรายรับ	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

รายละเอียด	2565	2566	2567	2568	2569
เงินเดือน	21,000	23,100	25,410	27,951	28,246
ค่าวัสดุ	5,725	6,298	6,328	6,421	6,583
ค่าใช้สอย	10,000	10,500	11,000	11,500	12,000
ค่าตอบแทน	14,725	15,198	15,818	16,600	17,560
ค่าจ้างชั่วคราว	1,525	1,678	1,846	2,031	2,234
เงินอุดหนุน	4,225	4,398	4,718	4,890	5,119
สาธารณูปโภค	2,150	2,465	2,810	3,191	3,210
รายจ่ายอื่นๆ	840	840	950	950	950
รวม	**60,190**	**64,477**	**68,880**	**73,534**	**75,902**

2.7 ระบบการศึกษา

- ☑ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- ☐ แบบทางไกลทางอินเตอร์เนต
- ☐ อื่นๆ

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ที่ประกาศเพิ่มเติม ยกเว้น วิชาเอกวิศวกรรมโลจิสติกส์ ให้ทางหลักสูตรดำเนินการเทียบโอนเพิ่มเติมจากเกณฑ์การเทียบโอนปกติใน ในหมวดที่ 7 ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 ให้เลือกรูปแบบการเทียบโอนดังนี้ การฝึกอบรมระยะสั้น (Block Course) การทดสอบจากองค์กรวิชาชีพ การทดสอบประมวลผลความรู้ที่ทางหลักสูตร คณะ หรือ มหาวิทยาลัยจัดขึ้น การประเมินแฟ้มสะสมงาน (กรณีเป็นผู้มีประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์อย่างน้อย 3 ปี) แต่ทั้งนี้หน่วยกิตรวมของรายวิชาที่ทำการเทียบโอนแล้วต้องไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

CHECO สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่ 27 ก.ย. 2565

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	**144**	**หน่วยกิต**
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร		
3.1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**30**	**หน่วยกิต**
1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	**24**	**หน่วยกิต**
1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12	หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ	3	หน่วยกิต
1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ	9	หน่วยกิต
2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	**6**	**หน่วยกิต**
2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3	หน่วยกิต
3.1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ	**108**	**หน่วยกิต**
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	**41**	**หน่วยกิต**
1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	17	หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	24	หน่วยกิต
2) วิชาเฉพาะด้าน	**67**	**หน่วยกิต**
2.1) กลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรม	58	หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาชีพเลือกทางวิศวกรรม	9	หน่วยกิต
3.1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	**6**	**หน่วยกิต**

หมายเหตุ : โครงสร้างหลักสูตรเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร จำนวน 12 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ จำนวน 9 หน่วยกิต

GEBLC101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication	3(3-0-6)
GEBLC103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ Academic English	3(3-0-6)
GEBLC105	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการทำงาน English for Working Skills	3(3-0-6)

2) กลุ่มวิชาภาษาไทย จำนวน 3 หน่วยกิต

GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย Arts of Using Thai Language	3(3-0-6)

1.2 กลุ่มวิชาสุขภาพ จำนวน 3 หน่วยกิต

GEBHT601	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ Activities for Health	3(2-2-5)

1.3 กลุ่มวิชาบูรณาการ จำนวน 9 หน่วยกิต

GEBIN701	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา Problem Solving and Thinking Process	3(3-0-6)
GEBIN702	นวัตกรรมและเทคโนโลยี Innovation and Technology	3(3-0-6)
GEBIN703	ศิลปะการใช้ชีวิต Art of Living	3(3-0-6)

2) **วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต โดยให้<u>เลือกจากกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์,กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาละ 3 หน่วยกิต</u>**

2.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSC301	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน Necessary Information Technology in Daily Life	3(3-0-6)
GEBSC302	มโนทัศน์และเทคนิคทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ Modern of Concept and Scientific Techniques	3(3-0-6)
GEBSC303	กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัยและการสร้างนวัตกรรม Scientific Methods for Research and Innovation	3(3-0-6)
GEBSC304	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
GEBSC305	สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน Environment and Sustainable Development	3(3-0-6)
GEBSC401	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Daily Life	3(3-0-6)
GEBSC402	สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น Statistics and Basic Data Analysis	3(3-0-6)

2.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSO501	การพัฒนาทักษะชีวิตและสังคม Life and Social Skills Development	3(3-0-6)
GEBSO502	ความรู้เบื้องต้นทางสังคม เศรษฐกิจและการเมืองไทย Introduction to Thai Politics, Society and Economy	3(3-0-6)
GEBSO503	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
GEBSO504	การพัฒนาศักยภาพมนุษย์และจิตวิทยาเชิงบวก Human Potential Development and Positive Psychology	3(3-0-6)
GEBSO505	พลเมืองดิจิทัล Digital Citizenship	3(3-0-6)
GEBSO506	วัฒนธรรมและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ Cultural and Creative Economy	3(3-0-6)

GEBSO507	ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน The King's Philosophy and Sustainable Development	3(3-0-6)
GEBSO508	จิตวิทยาการจัดการองค์การในโลกยุคใหม่ Psychology of organizational Management in Modern world	3(3-0-6)
GEBSO509	มนุษย์กับจริยธรรมในศตวรรษที่ 21 Man and Ethics in 21st Century	3(3-0-6)

3.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 108 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 41 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 17 หน่วยกิต

FUNMA102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics	3(3-0-6)
FUNMA110	แคลคูลัสมูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamental of Calculus for Engineers	3(3-0-6)
FUNMA111	แคลคูลัสประยุกต์สำหรับวิศวกร Applied Calculus for Engineers	3(3-0-6)
FUNSC115	ฟิสิกส์มูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamentals of Physics for Engineers	4(3-3-7)
FUNSC203	เคมีมูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamentals of Chemistry for Engineers	4(3-3-7)

1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 24 หน่วยกิต

ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
ENGCC302	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)
ENGIE142	วิศวกรรมความร้อนและของไหล Thermal-Fluid Engineering	3(3-0-6)

ENGIE101	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)
ENGIE102	กระบวนการผลิต Manufacturing Processes	3(3-0-6)
ENGEE103	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	3(2-3-5)

2) วิชาเฉพาะด้าน 67 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

2.1) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 58 หน่วยกิต

2.1.1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ

ENGIE103	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการ Basic Industrial Engineering Training	3(1-6-4)
ENGIE104	เทคโนโลยีเครื่องมือกล Machine Tools Technology	3(2-3-5)
ENGIE106	เทคโนโลยีงานเชื่อมและโลหะแผ่น Welding and Sheet Metal Technology	3(2-3-5)
ENGIE109	การประลองวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ Engineering Material Testing Laboratory	3(2-3-5)
ENGIE110	โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม Engineering Metallurgy	3(2-3-5)
ENGIE111	การศึกษางาน Work Study	3(3-0-6)
ENGIE112	การวิจัยดำเนินงาน Operations Research	3(3-0-6)
ENGIE113	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	3(3-0-6)
ENGIE114	วิศวกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering	3(3-0-6)
ENGIE115	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)
ENGIE116	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)
ENGIE117	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Pre-Project	1(0-3-1)

ENGIE118	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)
ENGIE119	โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Project	3(1-6-4)
ENGIE120	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design	3(3-0-6)
ENGIE121	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Laboratory	1(0-3-1)
ENGIE122	การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล สำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ Production Engineering Workshop for Industrial Engineering	1(0-3-1)
ENGIE123	การเตรียมความพร้อมการเป็นวิศวกรอุตสาหการ Industrial Engineer Preparatory	1(0-3-1)
ENGIE138	ระบบการผลิตอัตโนมัติ Automation	3(3-0-6)
ENGIE145	การประลองวิศวกรรมการวัดและตรวจสอบ Engineering Metrology Laboratory	3(2-3-5)

และสำหรับนักศึกษา ที่เลือกแผนการเรียนแบบมีสหกิจศึกษา จะต้องลงทะเบียนในรายวิชาต่อไปนี้

ENGIE124	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหการ Co-operative Education in Industrial Engineering	6(0-40-0)

ส่วน นักศึกษาที่ เลือกแผนการเรียนแบบไม่มีสหกิจศึกษา จะต้องลงทะเบียนในรายวิชาต่อไปนี้

ENGIE125	การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Practice	3(0-40-0)
ENGIE126	การสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ Creation for Business Purposes	3(2-3-5)

2.1.2) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต

ENGIE110	โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม Engineering Metallurgy	3(2-3-5)
ENGIE111	การศึกษางาน Work Study	3(3-0-6)
ENGIE113	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	3(3-0-6)
ENGIE114	วิศวกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering	3(3-0-6)
ENGIE115	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)
ENGIE116	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)
ENGIE118	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)
ENGIE120	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design	3(3-0-6)
ENGIE204	ระบบควบคุมอัตโนมัติ Automation and Control Systems	3(3-0-6)
ENGIE205	วิศวกรรมงานเชื่อม Welding Engineering	3(2-3-5)
ENGIE207	วิศวกรรมงานหล่อโลหะ Foundry Engineering	3(2-3-5)
ENGIE209	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ Computer Aided Design	3(2-3-5)
ENGIE210	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการผลิต Production Engineering Pre-Project	1(0-3-1)
ENGIE211	โครงงานวิศวกรรมการผลิต Production Engineering Project	3(1-6-4)
ENGIE212	วิศวกรรมการทดสอบวัสดุ Engineering Material Testing	3(2-3-5)
ENGIE213	การเตรียมความพร้อมการเป็นวิศวกรการผลิต Production Engineer Preparatory	1(0-3-1)

ENGIE229	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมการผลิต Basic Production Engineering Training	3(1-6-4)
ENGIE230	การออกแบบการทดลอง Design of Experiment	3(3-0-6)
ENGIE231	ปฏิบัติการวิศวกรรมการผลิต Production Engineering Laboratory	1(0-3-1)
ENGIE232	การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล สำหรับวิศวกรรมการผลิต Mechanical Engineering Workshop for Production Engineering	1(0-3-1)

และสำหรับนักศึกษา ที่เลือกแผนการเรียนแบบมีสหกิจศึกษา จะต้องลงทะเบียนในรายวิชาต่อไปนี้

ENGIE214	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมการผลิต Co-operative Education in Production Engineering	6(0-40-0)

ส่วน นักศึกษาที่ เลือกแผนการเรียนแบบไม่มีสหกิจศึกษา จะต้องลงทะเบียนในรายวิชาต่อไปนี้

ENGIE215	การฝึกงานทางวิศวกรรมการผลิต Production Engineering Practice	3(0-40-0)
ENGIE228	การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน Jig and Fixture Design	3(2-3-5)

2.1.3 วิชาเอกวิศวกรรมโลจิสติกส์

ENGIE103	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการ Basic Industrial Engineering Training	3(1-6-4)
ENGIE115	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)
ENGIE116	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)
ENGIE118	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)
ENGIE120	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design	3(3-0-6)
ENGIE301	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Logistics and Supply Chain Management	3(3-0-6)
ENGIE303	การออกแบบการขนส่งและการกระจายสินค้า Freight Transport Distribution and Design	3(3-0-6)
ENGIE307	การจำลองแบบปัญหา Simulation Modeling	3(2-3-5)
ENGIE311	การออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ Design of Material Handling	3(2-3-5)
ENGIE312	การจัดการเชิงกลยุทธ์สำหรับโลจิสติกส์ Strategic Management for Logistics	3(3-0-6)
ENGIE313	การบริหารการจัดซื้อ Purchasing Management	3(3-0-6)
ENGIE314	ระบบบรรจุภัณฑ์สำหรับโลจิสติกส์ Packaging System for Logistics	3(3-0-6)
ENGIE318	การตัดสินใจเพื่อการบริหารงานด้านโลจิสติกส์ Decision Making for Logistics	3(3-0-6)
ENGIE319	ระบบโลจิสติกส์อัจฉริยะ Intelligent Logistics System	3(2-3-5)
ENGIE320	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Information Technology for Logistics and Supply Chain	3(2-3-5)
ENGIE321	สัมมนาวิศวกรรมโลจิสติกส์ Logistics Engineering Seminar	1(0-3-1)

ENGIE327	การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า Inventory and Warehouse Management	3(3-0-6)
ENGIE328	ระบบการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กร Enterprise Resource Planning	3(3-0-6)

และสำหรับนักศึกษา ที่เลือกแผนการเรียนแบบมีสหกิจศึกษา จะต้องลงทะเบียนในรายวิชาต่อไปนี้

ENGIE305	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ Co-operative Education in Logistics Engineering	6(0-40-0)

ส่วน นักศึกษาที่ เลือกแผนการเรียนแบบไม่มีสหกิจศึกษา จะต้องลงทะเบียนในรายวิชาต่อไปนี้

ENGIE310	โครงงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ Logistics Engineering Project	3(0-9-3)
ENGIE322	การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ Logistics Engineering Practice	3(0-40-0)

2.2) กลุ่มวิชาชีพเลือกทางวิศวกรรม 9 หน่วยกิต

2.2.1 วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ

ENGIE130	กระบวนการผลิตพอลิเมอร์ Polymer Processing	3(2-3-5)
ENGIE131	วัสดุผสม Composite Materials	3(3-0-6)
ENGIE132	วัสดุเซรามิกทางวิศวกรรม Engineering Ceramic	3(3-0-6)
ENGIE133	วิศวกรรมคุณค่า Value Engineering	3(3-0-6)
ENGIE134	การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณอุตสาหกรรม Industrial Cost and Budget Analysis	3(3-0-6)
ENGIE135	การบริหารงานวิศวกรรม Engineering Management	3(3-0-6)
ENGIE136	การประกันคุณภาพ Quality Assurance	3(3-0-6)
ENGIE141	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต Computer Aided Design and Manufacturing	3(2-3-5)
ENGIE143	มาตรฐานความปลอดภัยและชีวอนามัย Occupational Safety and Health Standard	3(3-0-6)
ENGIE144	การบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ Quality management for automotive industries	3(3-0-6)
ENGIE207	วิศวกรรมงานหล่อโลหะ Foundry Engineering	3(2-3-5)
ENGIE219	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล Design of Machine Elements	3(3-0-6)
ENGIE228	การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน Jig and Fixture Design	3(2-3-5)

2.2.2 วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต

ENGIE206	การออกแบบงานโลหะแผ่น Sheet Metal Design	3(2-3-5)
ENGIE208	การอบชุบโลหะ Heat Treatment	3(2-3-5)
ENGIE216	การตรวจสอบงานเชื่อม Welding Inspection	3(2-3-5)
ENGIE217	การออกแบบกระสวนงานหล่อ Foundry Pattern Design	3(2-3-5)
ENGIE218	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบขั้นสูง Advanced Computer Aided Design	3(2-3-5)
ENGIE219	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล Design of Machine Elements	3(3-0-6)
ENGIE220	การออกแบบงานเชื่อม Design of Weldment	3(3-0-6)
ENGIE221	มาตรฐานและข้อกำหนดในงานเชื่อม Welding Standards and Specifications	3(3-0-6)
ENGIE222	การควบคุมและการประกันคุณภาพงานเชื่อม Quality Control and Quality Assurance for Welding	3(3-0-6)
ENGIE223	โลหะวิทยาการเชื่อม Welding Metallurgy	3(2-3-5)
ENGIE224	การจำลองสถานการณ์ Simulation	3(3-0-6)
ENGIE225	กลศาสตร์เครื่องจักรกลการผลิต Mechanics of Production Machinery	3(2-3-5)
ENGIE226	วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ Automatic Machine Tool Engineering	3(2-3-5)
ENGIE227	กลศาสตร์วัสดุ Mechanics of Materials	3(3-0-6)
ENGIE233	ระบบการผลิตขั้นสูง Advanced Manufacturing System	3(2-3-5)
ENGIE234	งานเครื่องมือกล Machine Tool	3(2-3-5)

2.2.3 วิชาเอกวิศวกรรมโลจิสติกส์

ENGIE111	การศึกษางาน Work Study	3(3-0-6)
ENGIE112	การวิจัยดำเนินงาน Operations Research	3(3-0-6)
ENGIE113	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	3(3-0-6)
ENGIE126	การสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ Creation for Business Purposes	3(2-3-5)
ENGIE133	วิศวกรรมคุณค่า Value Engineering	3(3-0-6)
ENGIE134	การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณอุตสาหกรรม Industrial Cost and Budget Analysis	3(3-0-6)
ENGIE135	การบริหารงานวิศวกรรม Engineering Management	3(3-0-6)
ENGIE136	การประกันคุณภาพ Quality Assurance	3(3-0-6)
ENGIE138	ระบบการผลิตอัตโนมัติ Automation	3(3-0-6)
ENGIE139	การบริหารจัดการระบบ System Management	3(3-0-6)
ENGIE140	อุณหพลศาสตร์ Thermodynamics	3(3-0-6)
ENGIE141	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต Computer Aided Design and Manufacturing	3(2-3-5)
ENGIE143	มาตรฐานความปลอดภัยและชีวอนามัย Occupational Safety and Health Standard	3(3-0-6)
ENGIE145	การประลองวิศวกรรมการวัดและตรวจสอบ Engineering Metrology Laboratory	3(2-3-5)
ENGIE209	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ Computer Aided Design	3(2-3-5)
ENGIE234	งานเครื่องมือกล Machine Tool	3(2-3-5)

ENGIE306	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์ Information Technology for Logistics	3(2-3-5)
ENGIE315	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ Special Topics in Logistics Engineering	3(3-0-6)
ENGIE317	การจัดการการผลิตและปฏิบัติการ Production and Operation Management	3(3-0-6)
ENGIE323	การจัดการการนำเข้า-ส่งออก Import-Export Management	3(3-0-6)
ENGIE324	กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Laws Relating to Logistics and Supply Chain	3(3-0-6)
ENGIE325	การจัดการองค์กรทางธุรกิจและอุตสาหกรรม Business and Industrial Organization Management	3(3-0-6)
ENGIE326	ระบบข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้น Introduction to Geographic Information System	3(3-0-6)
ENGIE329	การจัดการโซ่อุปทานเชิงนิเวศน์ Lean and Green Supply Chain Management	3(3-0-6)

3.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

1. สามารถเลือกรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือ
2. สามารถเลือกรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี สถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ หรือ
3. รายวิชาจากหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) ดังนี้

3.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC106	ภาษาอังกฤษในโลกดิจิทัล English in the Digital World	3(3-0-6)
GEBLC107	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรม English for Engineering	3(3-0-6)

GEBLC108	ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบธุรกิจ English for Business Career	3(3-0-6)
GEBLC109	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
GEBLC110	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน Fundamental Japanese Conversation	3(3-0-6)
GEBLC111	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)
GEBLC112	ภาษาพม่าพื้นฐาน Fundamental Burmese	3(3-0-6)
GEBLC202	กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ Report Writing and Presentation	3(3-0-6)
GEBLC203	วรรณกรรมท้องถิ่น Local Literature	3(3-0-6)
GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ Thai Language for Foreigners	3(3-0-6)
3.2 กลุ่มวิชาสุขภาพ		
GEBHT602	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	3(2-2-5)
GEBHT603	กีฬาเพื่อสุขภาพ Sports for Health	3(2-2-5)
GEBHT604	นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ Recreation for Health Promotion	3(2-2-5)
3.3 กลุ่มวิชาบูรณาการ		
GEBIN704	สุนทรียภาพและความงอกงามของมนุษย์ Aesthetics and Human Growth	3(3-0-6)

3.1.4 ความหมายของรหัสรายวิชาและรหัสการจัดชั่วโมงเรียน

3.1.4.1 ความหมายของรหัสรายวิชา CCCMMGXX

CCC หมายถึง อักษรย่อชื่อปริญญา/อักษรย่อชื่อหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

MM หมายถึง อักษรชื่อหลักสูตร/ชื่อกลุ่มวิชา

G หมายถึง วิชาเอก แทนด้วยตัวเลข 1 - 9

XX หมายถึง ลำดับที่ของวิชาในวิชาเอก แทนด้วยตัวเลข 01 - 99

คณะวิศวกรรมศาสตร์

1) GEB : หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ระดับปริญญาตรี

- SO : กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์
- SC : กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- LC : กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร
- HT : กลุ่มวิชาสุขภาพ
- IN : กลุ่มวิชาบูรณาการ

2) FUN : หมวดวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

- MA : กลุ่มวิชาทางคณิตศาสตร์
- SC : กลุ่มวิชาทางวิทยาศาสตร์

3) ENG : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.)

- CC : วิชาเรียนรวม
- IE : วิศวกรรมอุตสาหการ
- CV : วิศวกรรมโยธา
- ME : วิศวกรรมเครื่องกล
- CE : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- EE : วิศวกรรมไฟฟ้า
- EV : วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
- TD : วิศวกรรมแม่พิมพ์
- MN : วิศวกรรมเหมืองแร่
- EL : วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการควบคุมอัตโนมัติ
- AG : วิศวกรรมเกษตรและชีวภาพ

4) TED : ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ค.อ.บ.)

- CC : วิชาเรียนรวม
- CV : วิศวกรรมโยธา

IE : วิศวกรรมอุตสาหการ

ME : วิศวกรรมเครื่องกล

EE : วิศวกรรมไฟฟ้า

3.1.4.2 ความหมายของรหัสการจัดชั่วโมงเรียน C (T – P – E)

C หมายถึง จำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้น

T หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎี

P หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนภาคปฏิบัติ

E หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนค้นคว้านอกเวลา

3.1.5 แสดงแผนการศึกษา

วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการแบบสหกิจศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(1)	3(T-P-E)	-
FUNMA102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics	3(3-0-6)	-
FUNSC115	ฟิสิกส์มูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamentals of Physics for Engineers	4(3-3-7)	-
ENGIE103	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการ Basic Industrial Engineering Training	3(1-6-4)	-
ENGIE145	การประลองวิศวกรรมการวัดและตรวจสอบ Engineering Metrology Laboratory	3(2-3-5)	-
ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)	-
ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)	-
หน่วยกิตรวม		22	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
FUNSC203	เคมีมูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamentals of Chemistry for Engineers	4(3-3-7)	
FUNMA110	แคลคูลัสมูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamental of Calculus for Engineers	3(3-0-6)	
ENGIE104	เทคโนโลยีเครื่องมือกล Machine Tools Technology	3(2-3-5)	ENGIE103
ENGIE102	กระบวนการผลิต Manufacturing Processes	3(3-0-6)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(2)	3(T-P-E)	-
ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)	-
หน่วยกิตรวม		**19**	

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปเลือก(1)	3(T-P-E)	-
FUNMA111	แคลคูลัสประยุกต์สำหรับวิศวกร Applied Calculus for Engineers	3(3-0-6)	FUNMA110
ENGIE110	โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม Engineering Metallurgy	3(2-3-5)	ENGCC303
ENGEE103	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	3(2-3-5)	-
ENGCC302	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)	FUNSC115
ENGIE219	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล Design of Machine Elements	3(3-0-6)	-
ENGIE207	วิศวกรรมงานหล่อโลหะ Foundry Engineering	3(2-3-5)	-
หน่วยกิตรวม		21	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(3)	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(4)	3(T-P-E)	-
ENGIE142	วิศวกรรมความร้อนและของไหล Thermal-Fluid Engineering	3(3-0-6)	FUNSC115
ENGIE101	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)	-
ENGIE106	เทคโนโลยีงานเชื่อมและโลหะแผ่น Welding and Sheet Metal Technology	3(2-3-5)	ENGIE103
ENGIE111	การศึกษางาน Work Study	3(3-0-6)	ENGIE102
ENGIE114	วิศวกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering	3(3-0-6)	-
หน่วยกิตรวม		21	

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
ENGIE113	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	3(3-0-6)	-
ENGIE116	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)	-
ENGIE109	การประลองวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ Engineering Material Testing Laboratory	3(2-3-5)	ENGCC303
ENGIE118	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)	-
ENGIE123	การเตรียมความพร้อมการเป็นวิศวกรอุตสาหการ Industrial Engineer Preparatory	1(0-3-1)	-
ENGIE138	ระบบการผลิตอัตโนมัติ Automation	3(3-0-6)	-
ENGIE228	การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน Jig and Fixture Design	3(2-3-5)	-
หน่วยกิตรวม		**19**	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(5)	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(6)	3(T-P-E)	-
ENGIE112	การวิจัยดำเนินงาน Operations Research	3(3-0-6)	-
ENGIE115	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)	-
ENGIE117	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Pre-Project	1(0-3-1)	-
ENGIE120	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design	3(3-0-6)	-
ENGIE121	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Laboratory	1(0-3-1)	ENGIE111 และ ENGIE114
ENGIE122	การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกลสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ Production Engineering Workshop for Industrial Engineering	1(0-3-1)	ENGIE142
หน่วยกิตรวม		**18**	

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
ENGIE124	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหการ Co-operative Education in Industrial Engineering	6(0-40-0)	-
หน่วยกิตรวม		6	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(7)	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(8)	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปเลือก(2)	3(T-P-E)	-
ENGIE119	โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Project	3(1-6-4)	ENGIE117
XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี(1)	3(T-E-P)	-
XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี(2)	3(T-E-P)	-
หน่วยกิตรวม		18	

วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการแบบไม่มีสหกิจศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(1)	3(T-P-E)	-
FUNMA102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics	3(3-0-6)	-
FUNSC115	ฟิสิกส์มูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamentals of Physics for Engineers	4(3-3-7)	-
ENGIE103	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการ Basic Industrial Engineering Training	3(1-6-4)	-
ENGIE145	การประลองวิศวกรรมการวัดและตรวจสอบ Engineering Metrology Laboratory	3(2-3-5)	-
ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)	-
ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)	-
หน่วยกิตรวม		22	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
FUNSC203	เคมีมูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamentals of Chemistry for Engineers	4(3-3-7)	-
FUNMA110	แคลคูลัสมูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamental of Calculus for Engineers	3(3-0-6)	-
ENGIE104	เทคโนโลยีเครื่องมือกล Machine Tools Technology	3(2-3-5)	ENGIE103
ENGIE102	กระบวนการผลิต Manufacturing Processes	3(3-0-6)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(2)	3(T-P-E)	-
ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)	-
หน่วยกิตรวม		**19**	

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปเลือก(1)	3(T-P-E)	-
FUNMA111	แคลคูลัสประยุกต์สำหรับวิศวกร Applied Calculus for Engineers	3(3-0-6)	FUNMA110
ENGIE110	โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม Engineering Metallurgy	3(2-3-5)	ENGCC303
ENGEE103	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	3(2-3-5)	-
ENGCC302	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)	FUNSC115
ENGIE219	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล Design of Machine Elements	3(3-0-6)	-
ENGIE207	วิศวกรรมงานหล่อโลหะ Foundry Engineering	3(2-3-5)	-
หน่วยกิตรวม		21	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(3)	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(4)	3(T-P-E)	-
ENGIE142	วิศวกรรมความร้อนและของไหล Thermal-Fluid Engineering	3(3-0-6)	FUNSC115
ENGIE101	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)	-
ENGIE106	เทคโนโลยีงานเชื่อมและโลหะแผ่น Welding and Sheet Metal Technology	3(2-3-5)	ENGIE103
ENGIE111	การศึกษางาน Work Study	3(3-0-6)	ENGIE102
ENGIE114	วิศวกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering	3(3-0-6)	-
หน่วยกิตรวม		21	

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
ENGIE113	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	3(3-0-6)	-
ENGIE116	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)	-
ENGIE109	การประลองวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ Engineering Material Testing Laboratory	3(2-3-5)	ENGCC303
ENGIE118	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)	-
ENGIE123	การเตรียมความพร้อมการเป็นวิศวกรอุตสาหการ Industrial Engineer Preparatory	1(0-3-1)	-
ENGIE138	ระบบการผลิตอัตโนมัติ Automation	3(3-0-6)	-
ENGIE228	การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน Jig and Fixture Design	3(2-3-5)	-
หน่วยกิตรวม		19	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(5)	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(6)	3(T-P-E)	-
ENGIE112	การวิจัยดำเนินงาน Operations Research	3(3-0-6)	-
ENGIE115	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)	-
ENGIE117	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Pre-Project	1(0-3-1)	-
ENGIE120	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design	3(3-0-6)	-
ENGIE121	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Laboratory	1(0-3-1)	ENGIE111 และ ENGIE114
ENGIE122	การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกลสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ Production Engineering Workshop for Industrial Engineering	1(0-3-1)	ENGIE142
ENGIE126	การสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ Creation for Business Purposes	3(2-3-5)	
หน่วยกิตรวม		**21**	

ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
ENGIE125	การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Practice	3(0-40-0)	ต้องมีระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00
หน่วยกิตรวม		**3**	

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(7)	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(8)	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปเลือก(2)	3(T-P-E)	-
หน่วยกิตรวม		9	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
ENGIE119	โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Project	3(1-6-4)	ENGIE117
XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี(1)	3(T-E-P)	-
XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี(2)	3(T-E-P)	-
หน่วยกิตรวม		9	

วิชาเอกวิศวกรรมการผลิตแบบสหกิจศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(1)	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(2)	3(T-P-E)	-
FUNMA102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics	3(3-0-6)	-
FUNSC115	ฟิสิกส์มูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamentals of Physics for Engineers	4(3-3-7)	-
ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)	
ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)	-
ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)	-
หน่วยกิตรวม		**22**	

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(3)	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(4)	3(T-P-E)	-
FUNSC203	เคมีมูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamentals of Chemistry for Engineers	4(3-3-7)	-
FUNMA110	แคลคูลัสมูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamental of Calculus for Engineers	3(3-0-6)	-
ENGIE102	กระบวนการผลิต Manufacturing Processes	3(3-0-6)	-
ENGIE118	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)	-
ENGIE229	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมการผลิต Basic Production Engineering Training	3(1-6-4)	-
หน่วยกิตรวม		22	

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(5)	3(T-P-E)	-
FUNMA111	แคลคูลัสประยุกต์สำหรับวิศวกร Applied Calculus for Engineers	3(3-0-6)	FUNMA110
ENGIE101	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)	-
ENGIE110	โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม Engineering Metallurgy	3(2-3-5)	-
ENGIE111	การศึกษางาน Work Study	3(3-0-6)	ENGIE102
ENGIE113	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	3(3-0-6)	-
ENGIE142	วิศวกรรมความร้อนและของไหล Thermal-Fluid Engineering	3(3-0-6)	FUNSC115
หน่วยกิตรวม		**21**	

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
ENGEE103	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	3(2-3-5)	-
ENGCC302	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)	FUNSC115
ENGIE205	วิศวกรรมการเชื่อม Welding Engineering	3(2-3-5)	-
ENGIE209	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ Computer Aided Design	3(2-3-5)	-
ENGIE212	วิศวกรรมการทดสอบวัสดุ Engineering Material Testing	3(2-3-5)	-
ENGIE230	การออกแบบการทดลอง Design of Experiment	3(3-0-6)	ENGIE101
ENGIEXXX	กลุ่มวิชาชีพเลือก(1)	3(T-P-E)	-
หน่วยกิตรวม		21	

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(6)	3(T-P-E)	
ENGIE114	วิศวกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering	3(3-0-6)	-
ENGIE115	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)	-
ENGIE204	ระบบควบคุมอัตโนมัติ Automation and Control Systems	3(3-0-6)	-
ENGIE213	การเตรียมความพร้อมการเป็นวิศวกรการผลิต Production Engineer Preparatory	1(0-3-1)	-
ENGIE231	ปฏิบัติการวิศวกรรมการผลิต Production Engineering Laboratory	1(0-3-1)	ENGIE229
ENGIE232	การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกลสำหรับวิศวกรรมการผลิต Mechanical Engineering Workshop for Production Engineering	1(0-3-1)	ENGIE142
ENGIEXXX	กลุ่มวิชาชีพเลือก(2)	3(T-P-E)	-
ENGIEXXX	วิชาเลือกเสรี(1)	3(T-P-E)	-
หน่วยกิตรวม		21	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(7)	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปเลือก(1)	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปเลือก(2)	3(T-P-E)	-
ENGIE116	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)	-
ENGIE120	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design	3(3-0-6)	-
ENGIE207	วิศวกรรมงานหล่อโลหะ Foundry Engineering	3(2-3-5)	-
ENGIE210	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการผลิต Production Engineering Pre-Project	1(0-3-1)	-
ENGIEXXX	วิชาเลือกเสรี(2)	3(T-P-E)	-
หน่วยกิตรวม		22	

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
ENGIE214	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมการผลิต Co-operative Education in Production Engineering	6(0-40-0)	-
หน่วยกิตรวม		6	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
ENGIE211	โครงงานวิศวกรรมการผลิต Production Engineering Project	3(1-6-4)	ENGIE210
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(8)	3(T-P-E)	
ENGIEXXX	กลุ่มวิชาชีพเลือก(3)	3(T-P-E)	-
หน่วยกิตรวม		9	

วิชาเอกวิศวกรรมการผลิตแบบไม่สหกิจศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(1)	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(2)	3(T-P-E)	-
FUNMA102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics	3(3-0-6)	-
FUNSC115	ฟิสิกส์มูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamentals of Physics for Engineers	4(3-3-7)	-
ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)	-
ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)	-
ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)	-
หน่วยกิตรวม		22	

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(3)	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(4)	3(T-P-E)	-
FUNSC203	เคมีมูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamentals of Chemistry for Engineers	4(3-3-7)	-
FUNMA110	แคลคูลัสมูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamental of Calculus for Engineers	3(3-0-6)	-
ENGIE102	กระบวนการผลิต Manufacturing Processes	3(3-0-6)	-
ENGIE118	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)	-
ENGIE229	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมการผลิต Basic Production Engineering Training	3(1-6-4)	-
หน่วยกิตรวม		22	

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(5)	3(T-P-E)	-
FUNMA111	แคลคูลัสประยุกต์สำหรับวิศวกร Applied Calculus for Engineers	3(3-0-6)	FUNMA110
ENGIE101	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)	-
ENGIE113	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	3(3-0-6)	-
ENGIE111	การศึกษางาน Work Study	3(3-0-6)	ENGIE102
ENGIE142	วิศวกรรมความร้อนและของไหล Thermal-Fluid Engineering	3(3-0-6)	FUNSC115
ENGIE110	โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม Engineering Metallurgy	3(2-3-5)	
หน่วยกิตรวม		21	

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
ENGEE103	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	3(2-3-5)	-
ENGCC302	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)	FUNSC115
ENGIE205	วิศวกรรมการเชื่อม Welding Engineering	3(2-3-5)	-
ENGIE209	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ Computer Aided Design	3(2-3-5)	-
ENGIE212	วิศวกรรมการทดสอบวัสดุ Engineering Material Testing	3(2-3-5)	-
ENGIE230	การออกแบบการทดลอง Design of Experiment	3(3-0-6)	ENGIE101
ENGIEXXX	กลุ่มวิชาชีพเลือก(1)	3(T-P-E)	-
หน่วยกิตรวม		**21**	

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(6)	3(T-P-E)	-
ENGIE114	วิศวกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering	3(3-0-6)	-
ENGIE115	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)	-
ENGIE204	ระบบควบคุมอัตโนมัติ Automation and Control Systems	3(3-0-6)	-
ENGIE213	การเตรียมความพร้อมการเป็นวิศวกรการผลิต Production Engineer Preparatory	1(0-3-1)	-
ENGIE231	ปฏิบัติการวิศวกรรมการผลิต Production Engineering Laboratory	1(0-3-1)	ENGIE229
ENGIE232	การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกลสำหรับวิศวกรรมการผลิต Mechanical Engineering Workshop for Production Engineering	1(0-3-1)	ENGIE142
ENGIEXXX	กลุ่มวิชาชีพเลือก(2)	3(T-P-E)	-
ENGIEXXX	วิชาเลือกเสรี(1)	3(T-P-E)	-
หน่วยกิตรวม		21	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(7)	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปเลือก(1)	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปเลือก(2)	3(T-P-E)	-
ENGIE116	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)	-
ENGIE120	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design	3(3-0-6)	-
ENGIE207	วิศวกรรมงานหล่อโลหะ Foundry Engineering	3(2-3-5)	-
ENGIE210	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการผลิต Production Engineering Pre-Project	1(0-3-1)	-
ENGIEXXX	วิชาเลือกเสรี(2)	3(T-P-E)	-
หน่วยกิตรวม		22	

ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
ENGIE215	การฝึกงานทางวิศวกรรมการผลิต Production Engineering Practice	3(0-40-0)	ต้องมีระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00
หน่วยกิตรวม		3	

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
ENGIE211	โครงงานวิศวกรรมการผลิต Production Engineering Project	3(1-6-4)	ENGIE210
หน่วยกิตรวม		3	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(8)	3(T-P-E)	-
ENGIEXXX	กลุ่มวิชาชีพเลือก(3)	3(T-P-E)	-
ENGIEXXX	กลุ่มวิชาชีพเลือก(4)	3(T-P-E)	-
หน่วยกิตรวม		9	

วิชาเอกวิศวกรรมโลจิสติกส์ แบบสหกิจศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(1)	3(T-P-E)	-
FUNMA102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics	3(3-0-6)	-
FUNSC115	ฟิสิกส์มูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamentals of Physics for Engineers	4(3-3-7)	-
ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)	-
ENGIE103	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการ Basic Industrial Engineering Training	3(1-6-4)	-
ENGIE301	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Logistics and Supply Chain Management	3(3-0-6)	-
หน่วยกิตรวม		**19**	

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(2)	3(T-P-E)	-
FUNSC203	เคมีมูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamentals of Chemistry for Engineers	4(3-3-7)	-
FUNMA110	แคลคูลัสมูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamental of Calculus for Engineers	3(3-0-6)	-
ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)	-
ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)	-
ENGIE303	การออกแบบการขนส่งและการกระจายสินค้า Freight Transport Distribution and Design	3(3-0-6)	-
หน่วยกิตรวม		19	

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปเลือก(1)	3(T-P-E)	-
FUNMA111	แคลคูลัสประยุกต์สำหรับวิศวกร Applied Calculus for Engineers	3(3-0-6)	FUNMA110
ENGIE102	กระบวนการผลิต Manufacturing Processes	3(3-0-6)	-
ENGCC302	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)	FUNSC105 หรือ FUNSC115
ENGIE116	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)	-
ENGIE318	การตัดสินใจเพื่อการบริหารงานด้านโลจิสติกส์ Decision Making for Logistics	3(3-0-6)	-
ENGIE312	การจัดการเชิงกลยุทธ์สำหรับโลจิสติกส์ Strategic Management for Logistics	3(3-0-6)	-
หน่วยกิตรวม		**21**	

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(3)	3(T-P-E)	-
ENGEE103	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	3(2-3-5)	-
ENGIE142	วิศวกรรมความร้อนและของไหล Thermal-Fluid Engineering	3(3-0-6)	FUNSC115
ENGIE101	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)	-
ENGIE115	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)	-
ENGIE314	ระบบบรรจุภัณฑ์สำหรับโลจิสติกส์ Packaging System for Logistics	3(3-0-6)	-
ENGIE320	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Information Technology for Logistics and Supply Chain	3(2-3-5)	-
หน่วยกิตรวม		21	

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(4)	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(5)	3(T-P-E)	-
ENGIE118	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)	-
ENGIE120	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design	3(3-0-6)	-
ENGIE307	การจำลองแบบปัญหา Simulation Modeling	3(2-3-5)	ENGIE101
ENGIE311	การออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ Design of Material Handling	3(2-3-5)	-
ENGIE313	การบริหารการจัดซื้อ Purchasing Management	3(3-0-6)	-
หน่วยกิตรวม		21	

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(6)	3(T-P-E)	-
ENGIE327	การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า Inventory and Warehouse Management	3(3-0-6)	ENGIE307
ENGIE328	ระบบการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กร Enterprise Resource Planning	3(3-0-6)	-
ENGIE319	ระบบโลจิสติกส์อัจฉริยะ Intelligent Logistics System	3(2-3-5)	-
ENGIE321	สัมมนาวิศวกรรมโลจิสติกส์ Logistics Engineering Seminar	1(0-3-1)	-
ENGIEXXX	กลุ่มวิชาชีพเลือก(1)	3(T-P-E)	-
ENGIEXXX	กลุ่มวิชาชีพเลือก(2)	3(T-P-E)	-
หน่วยกิตรวม		**19**	

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
ENGIE305	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ Co-operative Education in Logistics Engineering	6(0-40-0)	ENGIE321 และต้องมีระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00
หน่วยกิตรวม		6	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(7)	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(8)	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปเลือก(2)	3(T-P-E)	-
ENGIEXXX	กลุ่มวิชาชีพเลือก(3)	3(T-P-E)	-
XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี(1)	3(T-E-P)	-
XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี(2)	3(T-E-P)	-
หน่วยกิตรวม		18	

วิชาเอกวิศวกรรมโลจิสติกส์ แบบไม่มีสหกิจศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(1)	3(T-P-E)	-
FUNMA102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics	3(3-0-6)	-
FUNSC115	ฟิสิกส์มูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamentals of Physics for Engineers	4(3-3-7)	-
ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)	-
ENGIE103	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการ Basic Industrial Engineering Training	3(1-6-4)	-
ENGIE301	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Logistics and Supply Chain Management	3(3-0-6)	-
หน่วยกิตรวม		19	

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(2)	3(T-P-E)	-
FUNSC203	เคมีมูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamentals of Chemistry for Engineers	4(3-3-7)	-
FUNMA110	แคลคูลัสมูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamental of Calculus for Engineers	3(3-0-6)	-
ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)	-
ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)	-
ENGIE303	การออกแบบการขนส่งและการกระจายสินค้า Freight Transport Distribution and Design	3(3-0-6)	-
หน่วยกิตรวม		19	

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปเลือก(1)	3(T-P-E)	-
FUNMA111	แคลคูลัสประยุกต์สำหรับวิศวกร Applied Calculus for Engineers	3(3-0-6)	FUNMA110
ENGIE102	กระบวนการผลิต Manufacturing Processes	3(3-0-6)	-
ENGCC302	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)	FUNSC105 หรือ FUNSC115
ENGIE318	การตัดสินใจเพื่อการบริหารงานด้านโลจิสติกส์ Decision Making for Logistics	3(3-0-6)	-
ENGIE312	การจัดการเชิงกลยุทธ์สำหรับโลจิสติกส์ Strategic Management for Logistics	3(3-0-6)	-
ENGIE314	ระบบบรรจุภัณฑ์สำหรับโลจิสติกส์ Packaging System for Logistics	3(3-0-6)	-
หน่วยกิตรวม		21	

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(3)	3(T-P-E)	-
ENGEE103	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	3(2-3-5)	-
ENGIE142	วิศวกรรมความร้อนและของไหล Thermal-Fluid Engineering	3(3-0-6)	FUNSC115
ENGIE101	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)	-
ENGIE115	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)	-
ENGIE313	การบริหารการจัดซื้อ Purchasing Management	3(3-0-6)	-
ENGIE320	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Information Technology for Logistics and Supply Chain	3(2-3-5)	-
หน่วยกิตรวม		21	

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(4)	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(5)	3(T-P-E)	-
ENGIE116	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)	-
ENGIE118	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)	-
ENGIE120	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design	3(3-0-6)	-
ENGIE307	การจำลองแบบปัญหา Simulation Modeling	3(2-3-5)	ENGIE101
ENGIE311	การออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ Design of Material Handling	3(2-3-5)	-
หน่วยกิตรวม		21	

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(6)	3(T-P-E)	-
ENGIE327	การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า Inventory and Warehouse Management	3(3-0-6)	ENGIE307
ENGIE328	ระบบการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กร Enterprise Resource Planning	3(3-0-6)	-
ENGIE319	ระบบโลจิสติกส์อัจฉริยะ Intelligent Logistics System	3(2-3-5)	-
ENGIE321	สัมมนาวิศวกรรมโลจิสติกส์ Logistics Engineering Seminar	1(0-3-1)	-
ENGIEXXX	กลุ่มวิชาชีพเลือก(1)	3(T-P-E)	-
ENGIEXXX	กลุ่มวิชาชีพเลือก(2)	3(T-P-E)	-
หน่วยกิตรวม		**19**	

ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
ENGIE322	การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ Logistics Engineering Practice	3(0-40-0)	ENGIE321 และต้องมีระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00
หน่วยกิตรวม		**3**	

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(7)	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ(8)	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปเลือก(2)	3(T-P-E)	-
ENGIEXXX	กลุ่มวิชาชีพเลือก(3)	3(T-P-E)	-
หน่วยกิตรวม		12	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
ENGIE310	โครงงานวิศวกรรมโลจิสติกส์ Logistics Engineering Project	3(0-9-3)	-
XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี(1)	3(T-E-P)	-
XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี(2)	3(T-E-P)	-
หน่วยกิตรวม		9	

3.1.6 คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC101 **ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)

English for Everyday Communication

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาคำศัพท์ สำนวน โครงสร้างภาษาอังกฤษ พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อใช้ในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ในบริบททางสังคมและวัฒนธรรมต่างๆ

Study vocabulary, expressions, and structures of English. Develop listening, speaking, reading, and writing skills in English, in order to communicate on daily basis, in accordance with social and cultural contexts.

GEBLC103 **ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ** 3(3-0-6)

Academic English

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาคำศัพท์ สำนวน โครงสร้างภาษาอังกฤษ โดยเน้นหลักการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การสรุปความ และการนำเสนอในบริบททางวิชาการ

Study vocabulary, expressions, and structures of English emphasized on principles of listening, speaking, reading, and writing. Practice summarizing and giving presentation in an academic context.

GEBLC105 **ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการทำงาน** 3(3-0-6)

English for Working Skills

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาคำศัพท์ สำนวน โครงสร้างภาษาอังกฤษที่ใช้ในงานอาชีพ และพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อการสื่อสารและการทำงานในสาขาวิชาชีพ

Study English vocabulary, expressions, and structures used in professional development. Practice listening, speaking, reading, and writing skills in English in order to communicate and work in a professional context.

GEBLC201 **ศิลปะการใช้ภาษาไทย** 3(3-0-6)

Arts of Using Thai Language

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษารูปแบบและวิธีการสื่อสารด้วยการใช้ภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนากระบวนการคิดอย่างมีระบบร่วมกับการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ โดยมีศิลปะในการฟัง การอ่าน การพูด และการเขียนเหมาะสมกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ใช้ภาษาไทยในฐานะที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ

Study formats and strategies for effective communication in Thai language. Develop systematic thinking and creative communication skill. Master the arts of listening, reading, speaking, and writing suitable for the 21st century skills.

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT601 **กิจกรรมเพื่อสุขภาพ** 3(2-2-5)

Activities for Health

รหัสรายวิชาเดิม : GEBHT101 กิจกรรมเพื่อสุขภาพ

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับพลศึกษาและสุขภาพ โภชนาการ พฤติกรรมการบริโภคและการควบคุมน้ำหนัก การปฐมพยาบาลเบื้องต้น วิทยาศาสตร์การกีฬา สมรรถภาพทางกาย การจัดโปรแกรมการออกกำลังกายและฝึกปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

Study and Practice in enhancing knowledge relating to physical education and health; nutritional diet; consumption behavior and weight control; first aid; sport science; physical fitness. Create fitness training programs, and practice healthy exercise activities.

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN701 **กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา** 3(3-0-6)

Problem Solving and Thinking Process

รหัสรายวิชาเดิม : GEBIN101 กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เทคนิคและกระบวนการพัฒนาการฝึกคิดแบบต่างๆ ทักษะการคิดเพื่อการแก้ปัญหา หลักการใช้เหตุผล การสร้างแรงบันดาลใจ กระบวนการคิดและแก้ปัญหาโดยนำภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย นวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่เป็นกรณีศึกษา

Study concepts, theories, techniques and processes for developing different types of critical thinking, reasoning principles, and inspiration initiation. Practice problem-solving skills by applying local wisdom, Thai wisdom, modern innovation and technology as a case study.

GEBIN702 **นวัตกรรมและเทคโนโลยี** 3(3-0-6)

Innovation and Technology

รหัสรายวิชาเดิม : GEBIN102 นวัตกรรมและเทคโนโลยี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวิวัฒนาการทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระบวนการสร้างและออกแบบนวัตกรรมและเทคโนโลยี ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับนวัตกรรมและเทคโนโลยี ผลกระทบของนวัตกรรมและเทคโนโลยีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ฝึกกระบวนการออกแบบนวัตกรรมที่สอดคล้องกับมนุษย์ในปัจจุบัน

Study social change and evolution of science and technology, process of creating and designing innovation and technology, the relationship between humans and innovation and technology, and the impact of innovation and technology on society and the environment. Practice the process of designing innovations that are relevant to modern human life.

GEBIN703 **ศิลปะการใช้ชีวิต** 3(3-0-6)

Art of living

รหัสรายวิชาเดิม : GEBIN103 ศิลปะการใช้ชีวิต

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับการบูรณาการศาสตร์เพื่อเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลก มีจริยธรรม ความรับผิดชอบต่อสังคม การต่อต้านทุจริตและคอรัปชั่น ทักษะการคิดเชิงระบบ รู้เท่าทันเทคโนโลยี การใช้ชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นบัณฑิตนักปฏิบัติที่พึงประสงค์ สามารถเรียนรู้และวางแผนชีวิตที่เหมาะสมในสังคมแห่งการเรียนรู้

Study integration science to gain a better understanding of changes in Thai and global society, ethics, social responsibility, anti-corruption, and system thinking abilities. Acquire digital literacy skills and learn how to live an environmentally friendly life. Learn and plan a suitable life in 21st Century society.

1.4) วิชาศึกษาทั่วไป วิชาเลือก

1.4.1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

GEBSC301 **เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)

Necessary Information Technology in Daily Life

รหัสรายวิชาเดิม : GEBSC102 เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ เครือข่ายอินเตอร์เนต สื่อดิจิทัล สื่อสังคมออนไลน์ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ปัญญาประดิษฐ์ การใช้เทคโนโลยีสื่อประสม และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นเบื้องต้น ความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมายการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

study about definition, importance and components of information technology, the internet, digital media, social networking, e-commerce, internet of things (IOT), artificial intelligence (AI), multimedia technology and necessary application programs, internet threats and security and Computer - Related Crime Act B.E. 2550.

GEBSC302 **มโนทัศน์และเทคนิคทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่** 3(3-0-6)

Modern of Concept and Scientific Techniques

รหัสรายวิชาเดิม : GEBSC103 การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ประเภทความรู้ทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ การบูรณาการหลักการทางวิทยาศาสตร์และวิธีคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

Study scientific knowledge, scientific process types, science skills, scientific data analysis, scientific principle integration, and Design Thinking to solve everyday problems.

GEBSC303 **กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัยและการสร้างนวัตกรรม** 3(3-0-6)

Scientific Methods for Research and Innovation

รหัสรายวิชาเดิม : GEBSC104 การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัยและการสร้างนวัตกรรม

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและพัฒนาทักษะทางด้านการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และสรุปผล โดยใช้กระบวนการทางด้านวิทยาศาสตร์เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนในการนำทักษะไปประยุกต์ใช้ในการวิจัยหรือสร้างสรรค์นวัตกรรม

Study and practice skills in collecting, analyzing, and summarizing data using scientific methods and apply skills to research or innovation.

GEBSC304 **วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ** 3(3-0-6)

Science for Health

รหัสรายวิชาเดิม : GEBSC105 วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สุขภาพและการพัฒนาวิทยาศาสตร์ด้านสุขภาพ อาหารเพื่อสุขภาพและสารปนเปื้อนในอาหาร การใช้สารเคมีในชีวิตประจำวัน และผลกระทบของสารเคมีต่อสุขภาพ การใช้เครื่องสำอางและเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อการดูแลสุขภาพ การใช้ยารักษาโรคเบื้องต้น โรคสำคัญและโรคอุบัติใหม่ที่มีผลกระทบทางสังคมและการป้องกัน แนวคิดการสร้างเสริมสุขภาพแบบองค์รวม

Study and Understand health science and health science development, healthy food and food contamination, daily chemical use and its effects on health, cosmetic use and modern health technology, the use of primary therapeutic drugs, major and emerging diseases with social implications and prevention, and holistic health promotion concepts.

GEBSC305 **สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน** 3(3-0-6)

Environment and Sustainable Development

รหัสรายวิชาเดิม : GEBSC106 สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน กฎหมายสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม แนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์ การเลือกใช้แหล่งพลังงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสีเขียว นวัตกรรมเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

Study and Improve understanding of natural resources, environment, ecosystems, and interactions between living things and the environment. Recognize current environmental issues, climate change, environmental impact analysis, and an introduction to environmental law. Investigate scientific approaches to the sustainable use of natural resources and environmental protection to be able to select an environmentally friendly energy source, green technology, innovation, and modern technology for nature and environmental conservation.

GEBSC401 **คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)

Mathematics and Statistics in Daily Life

รหัสรายวิชาเดิม : GEBSC101 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินโดยใช้ตรรกศาสตร์ คณิตศาสตร์การเงินและเบี้ยประกัน นำความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน และนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาช่วยประมวลผลทางคณิตศาสตร์และสถิติ

Study in Examine logic-based decision-making, mathematics, finance, and insurance premiums. Be able to apply math and statistics knowledge in everyday situations. Utilize computer programs to aid in mathematical and statistical processing.

GEBSC402 **สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น** 3(3-0-6)

Statistics and Basic Data Analysis

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับ ความรู้พื้นฐาน และบทบาทของสถิติในชีวิตประจำวัน การสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูลแบบต่างๆ การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาและเชิงอนุมาน การแปลความหมายข้อมูล การประยุกต์ใช้สถิติในวิชาชีพ และชีวิตประจำวัน การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

Study Investigate fundamental knowledge and the role of statistics in daily life, search engine and data collection. Practice presentation of various types of information. Understand statistical analysis, both descriptive and inferential. Be able to interpret data and apply statistics in the workplace and daily life. Utilize computer program to analyze key data.

1.4.2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

GEBSO501 **การพัฒนาทักษะชีวิตและสังคม** 3(3-0-6)

Life and Social Skills Development

รหัสรายวิชาเดิม : GEBSO102 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับปรัชญา ทักษะการใช้ชีวิต คุณค่าแห่งความเป็นมนุษย์ และหลักธรรมในการดำรงชีวิต การพัฒนาความคิด เจตคติ บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมและวัฒนธรรมไทย การมีจิตสำนึกต่อส่วนรวม ศึกษาวิธีจัดการกับภาวะอารมณ์ และสร้างสัมพันธภาพ การทำงานเป็นทีม การสร้างผลิตผลในการทำงาน และจรรยาบรรณวิชาชีพ

Study the philosophy and understand important life skills, human value, and moral principles for living. Recognize and develop attitude, role, duty, and responsibility towards oneself and others. Participate in social and Thai cultural activities. Raise awareness of public consciousness. Understand professional ethics and how to deal with emotional states. Build relationships in working as a team, and work more productively

GEBSO502 **ความรู้เบื้องต้นทางสังคม เศรษฐกิจและการเมืองไทย** 3(3-0-6)

Introduction to Thai Politics, Society and Economy

รหัสรายวิชาเดิม : GEBSO103 สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของการเมือง ความสัมพันธ์ของการเมืองที่มีต่อสังคมและระบบเศรษฐกิจ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง สังคมและเศรษฐกิจของประเทศไทย สังคมวิทยากับการเปลี่ยนแปลงร่วมสมัย การพัฒนาความเป็นพลเมืองและความรับผิดชอบต่อสังคม

Study and Understand meanings and importance of politics. Examine relationship of politics toward society and economy, trends of changes in politics, society, and economy in Thailand. Studysociology and contemporary changes in society. Recognize importance of citizenship and social responsibility development.

GEBSO503 **มนุษยสัมพันธ์** 3(3-0-6)

Human Relations

รหัสรายวิชาเดิม : GEBSO104 มนุษยสัมพันธ์

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานและความสำคัญของมนุษยสัมพันธ์ การศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติและพฤติกรรมของมนุษย์ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับมนุษยสัมพันธ์ในชีวิตประจำวันและการทำงาน มนุษยสัมพันธ์กับความเป็นผู้นำ การบริหารความขัดแย้ง การติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างมนุษยสัมพันธ์

Study significance of human relations. Investigate the nature of human behavior, as well as the theory of human relations in daily life and at work. Recognize the connection between humans and leadership. Discover one's personality and social etiquette. Learn about conflict resolution and communication in order to improve interpersonal relationships.

GEBSO504 **การพัฒนาศักยภาพมนุษย์และจิตวิทยาเชิงบวก** 3(3-0-6)

Human Potential Development and Positive Psychology

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับกลยุทธ์การบริหารงานเพื่อพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ การพัฒนาคุณลักษณะทางบวกของมนุษย์ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ ความหวัง การมองโลกในแง่ดี ความสามารถในการปรับตัวและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การประยุกต์ทฤษฎีทางจิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความหมายโดยส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ผ่านตัวแบบที่ปรากฏในสื่อต่าง ๆ

Study how to nurture positive human potential traits like creativity, hope, optimism, adaptability, and interpersonal relationships. Apply psychological theory to real-life situations and encourage students to learn from role models appearing on social media.

GEBSO505 **พลเมืองดิจิทัล** 3(3-0-6)

Digital Citizenship

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับ ความหมาย คุณลักษณะของพลเมืองดิจิทัลที่ดี ความรู้ดิจิทัล การสื่อสารในสังคมดิจิทัล อัตลักษณ์และตัวตน ความเป็นส่วนตัวและปลอดภัย การกลั่นแกล้งบนสื่อดิจิทัล มารยาทและวิจารณญาณบนสื่อดิจิทัล สิทธิ กฎหมายและจริยธรรมสำหรับดิจิทัล การรู้เท่าทันสื่อ ทักษะและองค์ประกอบการวิเคราะห์สื่อเพื่อการรู้เท่าทัน และการเป็นผู้ประกอบการในโลกดิจิทัล

Study and Understand the definitions of digital identity and existentialism, as well as the characteristics of good digital citizenship and digital knowledge. Discover how to communicate in a digital age. Recognize and comprehend privacy and security issues, bullying on digital media, digital media etiquette and discretion, rights, laws, and ethics for digital media literacy. Improve media literacy skills and knowledge by learning how to be a digital entrepreneur.

GEBSO506 **วัฒนธรรมและเศรษฐกิจสร้างสรรค์** 3(3-0-6)

Cultural and Creative Economy

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับ ความรู้ และพัฒนาการของวัฒนธรรมไทย วัฒนธรรมท้องถิ่น ทุนทางวัฒนธรรม มรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมของไทย ความหมาย ความสำคัญ ประเภท องค์ประกอบของเศรษฐกิจสร้างสรรค์ นโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ของไทย ต้นแบบเศรษฐกิจสร้างสรรค์ วัฒนธรรมไทยกับการขับเคลื่อนเศรษฐกิจสร้างสรรค์

Study and Gain knowledge in developing of Thai culture, local culture, cultural capital, and the cultural heritage of Thailand. Discover and learn about the meaning, importance, types, components, and the Creative Economy Development Policy of Thailand as a creative economy model, as well as Thai culture as a driving force of the creative economy.

GEBSO507 **ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน** 3(3-0-6)

The King's Philosophy and Sustainable Development

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับ ความหมาย หลักคิด หลักวิชา และหลักปฏิบัติของศาสตร์พระราชา พระราชประวัติพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร (รัชกาลที่ ๙) แนวคิดพระราโชบายของพระบาทสมเด็จพระปรเมนทรรามาธิบดี ศรีสินทรมหาวชิราลงกรณ พระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ ๑๐) หลักการเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา และการน้อมนำศาสตร์พระราชามาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อนำไปสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

study about meaning, concepts, principles, and practices of the King's science. Understand the concept of the royal throne of His Majesty King Bhumibol Adulyadej (Rama 9), and the concept of the royal throne of His Majesty King Maha Vajiralongkorn (Rama 10). Discover the King's principles and be able to apply the King's science in daily life in order to lead to sustainable development goals.

GEBSO508 **จิตวิทยาการจัดการองค์การในโลกยุคใหม่** 3(3-0-6)

Psychology of organizational Management in Modern world

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาความหมาย ขอบเขต หลักการของจิตวิทยาองค์การ ระบบองค์การ การบริหารจัดการในองค์การทั้งในระดับบุคคล กลุ่ม และองค์กร การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างบุคคลเชิงพฤติกรรมในการทำงาน ปัจจัยทางด้านจิตวิทยาที่มีผลต่อความสำเร็จในการบริหารงาน การบริหารจัดการความขัดแย้งและการเปลี่ยนแปลงในองค์การ การเพิ่มพูนประสิทธิภาพการทำงานและคุณค่าของบุคคลในองค์การ รวมทั้งเรียนรู้เกี่ยวกับกลยุทธ์และเทคนิคในการบริหารจัดการองค์การอย่างมีประสิทธิภาพในสังคมยุคใหม่

Study and Recognize the meaning, scope, and principles of organizational psychology, organizational systems, and organizational management at the individual, group, and organizational levels. Examine individual differences in behavior at work. Investigate the psychological factors that influence conflict management and organizational change. Improve the efficiency and value of individuals in the organization while also learning about strategies and techniques for effective organizational management in today's society.

GEBSO509 มนุษย์กับจริยธรรมในศตวรรษที่ 21 3(3-0-6)

Man and Ethics in 21st Century

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาการกำเนิดชีวิตมนุษย์ คุณค่าและเป้าหมายของชีวิต การพัฒนาสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ แนวคิด ทฤษฎี จริยธรรมในทัศนะของปรัชญาและศาสนา จริยธรรมวิชาชีพ ปัญหาจริยธรรมในสังคมไทยและการต่อต้านการทุจริตคอรัปชั่นในศตวรรษที่ 21

Study the origins of human life, values and goals of life, the development of a complete human being, concepts, theories, and ethics from the viewpoint of philosophy and religion. Understand professional ethics and ethical issues in Thai society, as well as anti-corruption in the twenty-first century.

2) หมวดวิชาเฉพาะ

2.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

FUNMA102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3(3-0-6)

Fundamental Mathematics

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ เมตริกซ์และดีเทอร์มิแนนท์ ฟังก์ชันชี้กำลัง ฟังก์ชันอัลกอริทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ลิมิต และความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์

The study of analytic geometry, matrix and determinant, exponential function, logarithm function, trigonometric functions, limit and continuity of function, derivative of function and its appications.

FUNMA110 **แคลคูลัสมูลฐานสำหรับวิศวกร** 3(3-0-6)

Fundamental of Calculus for Engineers

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับการแก้ระบบสมการเชิงเส้นด้วยเมทริกซ์ ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ การหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์ และปริพันธ์ไม่ตรงแบบ

Study of solving systems of linear equation using matrices, function, limits and continuity of functions, derivative of functions, and its applications, integration, definite integrals and its applications and improper integrals.

FUNMA111 **แคลคูลัสประยุกต์สำหรับวิศวกร** 3(3-0-6)

Applied Calculus for Engineers

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : FUNMA110 แคลคูลัสมูลฐานสำหรับวิศวกร

ศึกษาเกี่ยวกับ พิกัดเชิงขั้วและสมการอิงตัวแปรเสริม เวกเตอร์ในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์เชิงตัวเลข แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์อนุกรมอนันต์และการทดสอบการลู่เข้า อนุกรมกำลัง อนุกรมเทย์เลอร์ และอนุกรมแมคคลอริน

Study of polar coordinate and parametric equations, vector in three-dimensional space, calculus of vectors valued functions, line integrals, numerical integrations, calculus of function of several variables and its applications, infinite series, convergence test, power series, taylor series, maclaurin series.

FUNSC115 **ฟิสิกส์มูลฐานสำหรับวิศวกร** 4(3-3-7)

Fundamentals of Physics for Engineers

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์ หน่วยทางฟิสิกส์ ปริมาณสเกลาร์ ปริมาณเวกเตอร์ การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน พลังงาน กำลัง โมเมนตัมและการชน วัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบหมุน สภาพสมดุล สภาพยืดหยุ่น คุณสมบัติของของไหล หลักการเบื้องต้นของความร้อน

The study of fundamental and a laboratory course of physics, units, scalars and vectors, position and motion of an objects, Newton's laws of motion, work, power, energy, conservative of energy and momentum, basic concepts of thermodynamics, expansion, changes in states of matter and heat.

FUNSC203 **เคมีมูลฐานสำหรับวิศวกร** 4(3-3-7)

Fundamentals of Chemistry for Engineers

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติ เกี่ยวกับ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและแนวโน้มสมบัติของธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ของแข็ง ของเหลว แก๊ส สารละลาย จลนศาสตร์เคมี สมดุลเคมี ปฏิกิริยากรด-เบส

The study and a laboraotory course of atomic structure, periodic table and properties of elements, chemical bond, stoichiometry, properties of solid, liquid and gas, solutions, chemical kinetics, chemical equilibrium, and acid-base reaction

2.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

ENGCC301 **เขียนแบบวิศวกรรม** 3(2-3-5)

Engineering Drawing

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการเขียนแบบพื้นฐานเบื้องต้น การมองภาพและการเขียนภาพออร์โธกราฟิกภาพช่วยการเขียนภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและพิกัดความเผื่อ ภาพตัด แผ่นคลี่ การสเก็ตภาพด้วยมือ การเขียนภาพแยกชิ้นและภาพประกอบ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบและออกแบบ

Study and practice of basic drawing, orthographic projection, orthographic drawing and pictorial drawing dimensioning and tolerancing, sections, auxiliary views and development, freehand sketches, detail and assembly drawings, basic computer-aided drawing.

ENGCC302 **กลศาสตร์วิศวกรรม** 3(3-0-6)

Engineering Mechanics

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : FUNSC115 ฟิสิกส์มูลฐานสำหรับวิศวกร

ศึกษาหลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรงและผลลัพธ์ของระบบแรง การสมดุลและการเขียนแผนภาพวัตถุอิสระ แรงเสียดทาน งานเสมือนและเสถียรภาพ แรงในชิ้นส่วน (โครงสร้าง โครงกรอบ และเครื่องจักรกล) แรงภายใต้ของไหลที่อยู่นิ่ง และพลศาสตร์เบื้องต้น

Study the principles of mechanics, forces and moment of forces, force system and resultant force, equilibrium and free-body diagram, friction, principle of virtual work and stability, forces in elements (structures, frame and machinery), fluid statics and introduction to dynamics.

ENGCC303 **วัสดุวิศวกรรม** 3(3-0-6)

Engineering Materials

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรม เช่น โลหะ โพลิเมอร์ พลาสติก ยางมะตอย ไม้ คอนกรีต เซรามิค และวัสดุเชิงประกอบ แผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมาย การทดสอบสมบัติต่างๆ ของวัสดุวิศวกรรมและการแปลความหมายสมบัติทางกลและการเสียหายของวัสดุ

Study of relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials i. e. metals, polymers, ceramics and composites, phase equilibrium diagrams and their interpretation, mechanical properties and materials degradation.

ENGCC304 **การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์** 3(2-3-5)

Computer Programming

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับองค์ประกอบคอมพิวเตอร์,การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์กับซอฟต์แวร์,ชนิดข้อมูล,อัลกอริทึม, รหัสเทียม และผังงาน,ตัวดำเนินการ, คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก,คำสั่งควบคุมแบบวนรอบ,ตัวแปรชุด, ฟังก์ชัน, การประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาในงานทางวิศวกรรม,แนวโน้มภาษาคอมพิวเตอร์สมัยใหม่

Study and practice of computer components, hardware and software interaction, data types, algorithm, pseudo code and flowchart, operators, selection statements, iteration statements, arrays, functions, problem solving in engineering, modern programming language trends.

ENGIE142 **วิศวกรรมความร้อนและของไหล** 3(3-0-6)

Thermal-Fluid Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : FUNSC115 ฟิสิกส์มูลฐานสำหรับวิศวกร

ศึกษาคุณสมบัติของสารในทางอุณหพลศาสตร์ และกลศาสตร์ของไหลสถิตยศาสตร์ของของไหล กฎทางอุณหพลศาสตร์ กฎการทรงพลังงานสมการพลังงานการไหลขบวนการและวัฏจักรต่างๆ ทางอุณหพลศาสตร์ สมการเบอร์นูลี สมการการสูญเสียของการไหลในท่อและการวัดอัตราการไหลของของไหลภายในท่อ หลักการพื้นฐานของการส่งผ่านความร้อน

Study the properties of substances in thermodynamics and fluid mechanics, fluid statics, laws of thermodynamics, laws of energy, flow energy equations, processes and cycles, thermodynamics, Bernoulli equations, loss equations. of the flow in the pipe and the measurement of the flow rate of the fluid inside the pipe, the basic principle of heat transmission.

ENGIE101 **สถิติวิศวกรรม** 3(3-0-6)

Engineering Statistics

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและทบทวนความรู้พื้นฐานด้านสถิติวิศวกรรม เช่น ทฤษฎีความน่าจะเป็นตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่าสถิติ ศึกษาการตัดสินใจแบบมีการทดลองและไม่มีการทดลอง การทดสอบสมมติฐาน แบบพาราเมตริก และแบบนอนพาราเมตริก การวิเคราะห์ความแปรปรวนเนื่องจากปัจจัยเดียว และสองปัจจัยแบบอนุกรมเวลา การวิเคราะห์การถดถอย สหสัมพันธ์ และการออกแบบการทดลองทางสถิติเบื้องต้น

Study of probability theory, random variables; statistical inference; analysis of variance; regression and correlation; using statistical methods as the tool in problem solving.

ENGIE102 **กระบวนการผลิต** 3(3-0-6)

Manufacturing Processes

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีและแนวคิดทางกระบวนการผลิต เช่น กรรมวิธีการหล่อ การขึ้นรูปโลหะ การตัดขึ้นรูปด้วยเครื่องมือกล และการเชื่อมประสาน ความสัมพันธ์ของวัสดุกับกระบวนการผลิต การปรับปรุงคุณสมบัติของโลหะด้วยความร้อนเช่น โลหะกับการขึ้นรูป พอลิเมอร์กับการขึ้นรูป หลักมูลของการประเมินราคาทางด้านกระบวนการผลิต

Study of theory and concept of manufacturing processes such as casting, forming,machining and welding; material and manufacturing processes relationships; fundamental of manufacturing cost.

ENGEE103 หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า 3(2-3-5)

Fundamentals of Electrical Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องจักรกลไฟฟ้า ได้แก่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้าและการประยุกต์ใช้งาน หลักการของระบบไฟฟ้ากำลังสามเฟส วิธีการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องมือวัดไฟฟ้า พื้นฐานระบบสื่อสารและโทรคม

Study and practice of basic DC and AC circuit analysis; voltage; current and power; transformers; introduction to electrical machinery including generators, motors and their uses; concepts of three-phase systems; method of power transmission; introduction to some basic electrical instruments and introduction to some basic telecommunication.

2.3) กลุ่มวิชาชีพบังคับ

ENGIE103 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการ 3(1-6-4)

Basic Industrial Engineering Training

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติงานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือวัดเครื่องมือกลพื้นฐาน การเชื่อมประสาน เครื่องมือทั่วไป และหลักการปฏิบัติงานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมอย่างปลอดภัย

Study and practice of the basics of engineering related to measuring intrument andmachine tools, braze welding instrumentation, mechanical basis, the interface general tools, and the basic principles and practices of engineering safety.

ENGIE104 **เทคโนโลยีเครื่องมือกล** 3(2-3-5)

Machine Tools Technology

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGIE103 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการ

ศึกษาและฝึกปฏิบัติงานเครื่องมือกลการผลิต การกลึง การกัด การไส การเจียระไนการเลื่อย การเจาะ การทำเกลียวและการทำเฟืองชนิดต่างๆ เครื่องจักรกลอัตโนมัติเบื้องต้น คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิตเบื้องต้น ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือกล การผลิตและการบำรุงรักษาปฏิบัติเกี่ยวกับงานลับ เครื่องมือตัด งานกลึงปาดหน้า กลึงปอกผิว กลึงตกร่อง กลึงโดยใช้หัวจับแบบสี่จับ งานเจาะบนเครื่องกลึง งานกัดราบ กัดร่อง กัดมุม งานไสราบ ไสร่อง ไสมุม งานเจาะรู งานผายปากรูทรงกรวย งานผายปากรูทรงกระบอก

Study and practice of Types machine tools and their applications i.e. machine tools for casting, metal forming, material removal processes and specialized machine tools for other specific tasks; structure of machine tools; machine drives and transmission units; linear and rotary guides and bearings; machine tools set-up; machine tools control systems i.e. CNC, PLC

ENGIE106 **เทคโนโลยีงานเชื่อมและโลหะแผ่น** 3(2-3-5)

Welding and Sheet Metal Technology

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGIE103 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการ

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับ กระบวนการเชื่อม การเชื่อมด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ การเชื่อมด้วยแก๊สอ๊อกซิเจนและอะเซทีลีน การเชื่อมมิก การเชื่อมทิก การเชื่อมใต้ฟลักซ์ การเชื่อมแบบความต้านทาน การประสาน และการเชื่อมพลาสติก ตลอดจนเทคโนโลยีการเชื่อมสมัยใหม่ กลวิธีการเชื่อมตามกระบวนการต่างๆ กรรมวิธีการตัดด้วยความร้อน งานเขียนแบบแผ่นคลี่และการขึ้นรูปโลหะแผ่นขั้นพื้นฐาน งานพับ งานต่อตะเข็บ งานย้ำหมุด งานดัดม้วน งานเข้าขอบลวด การบัดกรี ปฏิบัติงานเชื่อม เกี่ยวกับเทคนิค การเชื่อมด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ การเชื่อมแก๊ส การประสาน กรรมวิธีการตัดด้วยความร้อน ปฏิบัติงานโลหะแผ่น งานเขียนแบบแผ่นคลี่ การขึ้นรูปโลหะแผ่น งานพับ งานต่อตะเข็บ งานย้ำหมุด งานดัดม้วน งานเข้าขอบลวด การบัดกรี ขั้นพื้นฐาน

Study and practice of welding process, shielded metal arc welding, oxy-acetylene welding, GMAW, GTAW, subnerge arc welding, resistance welding and plastic welding, the modern welding technology, strategies to follow procedures, thermal cutting processes, drawing spread sheet and sheet metal work on basic folding, riveted seams for bending, the wire into coils for soldering, welding operation, welding technic wire coated with flux, gas welding coordination process of cutting heat, sheet metal worker, drawing spread, sheet forming, sheet metal folding, riveted on the stitch work, rolling bending and soldering wires to the basics.

ENGIE109 **การประลองวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ** 3(2-3-5)

Engineering Material Testing Laboratory

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGCC303 วัสดุวิศวกรรม

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการทดสอบคุณสมบัติทางกลแบบทำลาย การทดสอบแรงดึง แรงบิด ความแข็ง การล้า การแอ่น แรงกด แรงเฉือน แรงกระแทก แรงดัดของวัสดุปฏิบัติเกี่ยวกับการทดสอบคุณสมบัติทางกลแบบไม่ทำลาย การทดสอบทางกายภาพด้วยสายตา อัลตราโซนิก การแทรกซึม การเอ็กซเรย์ ผงแม่เหล็ก การทดสอบด้วยกระแสไหลวน

Study and practice of the mechanical properties, destructive testing, torque, stiffness, fatigue, pressure, shear, deflection, impact bending strength of the material treated with non-destructive testing, mechanical properties, tests of physical, optical, ultrasonic, penetration, X-ray, magnetic powder and testing by eddy currents.

ENGIE110 **โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม** 3(2-3-5)

Engineering Metallurgy

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGCC303 วัสดุวิศวกรรม

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในงานทางโลหะวิทยา โครงสร้างของโลหะและการแข็งตัว คุณสมบัติเชิงกลและการเปลี่ยนรูปของโลหะ การเกิดผลึกใหม่ แผนภาพสมดุล แผนภาพของเหล็ก-เหล็กคาร์ไบด์ เหล็กกล้าผสมและเหล็กกล้าเครื่องมือ การวิเคราะห์โครงสร้างมหภาคและจุลภาคของโลหะ การปรับปรุงคุณสมบัติเหล็กกล้าด้วยวิธีการทางความร้อน การชุบแข็ง การชุบผิวแข็ง การอบอ่อนและการอบปกติ

Study and practice instruments of metallurgy, crystal structure and solidification of metals and alloys, mechanical properties and deformation, equilibrium diagram and Fe3C diagram, steel and tools steel, macro and microstructure analysis, heat treatment of steel, quenching, surface hardening annealing and normalizing.

ENGIE111 **การศึกษางาน** **3(3-0-6)**

Work Study

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGIE102 กระบวนการผลิต

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลาในการทำงานการเพิ่มผลผลิต โดยการลดกระบวนการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นต่อการผลิต วิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภูมิต่างๆ ได้แก่ แผนภูมิกระบวนการผลิต แผนภาพการเคลื่อนที่ แผนภาพเส้นด้าย แผนภูมิความสัมพันธ์คนกับเครื่องจักร แผนภูมิกระบวนการผลิตหลายชนิด แผนภูมิสองมือ แผนภูมิกระบวนการผลิตแบบกลุ่มคน องค์ประกอบของเวลาที่ใช้ทำงานหนึ่งๆ ให้เสร็จ เทคนิคในการบันทึกข้อมูล เทคนิคการตั้งคำถามการปรับปรุงแก้ไข การใช้ประโยชน์สูงสุดจากคนและเครื่องจักร การเคลื่อนไหวของคน ณ จุดปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ การจับเวลาการเคลื่อนไหวอย่างละเอียด เวลามาตรฐาน การสุ่มงาน และสิ่งที่ช่วยสนับสนุนในการศึกษางาน เช่น อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ ตลอดจนการศึกษาดูงานในสถานประกอบการจริง

Study of the principles motion and time study, practices and procedures including application of principles of motion economy, and productivity, use of flow process charts and diagram, man-machine charts, two hands process chart, micro-motion study, time formulas, work sampling,performance rating, standard time and other learning support such as transportation equipment, and study on the establishment.

ENGIE112 **การวิจัยดำเนินงาน** 3(3-0-6)

Operations Research

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับแนวทางของการวิจัยดำเนินงาน ในการแก้ปัญหางานด้านอุตสาหกรรม การจัดตั้งรูปแบบของปัญหาการสร้างและหาผลลัพธ์ของแบบจำลองของปัญหา ปัญหาการโปรแกรมเชิงเส้นตรง ปัญหาทางด้านการขนส่ง ปัญหาการมอบหมายงาน แบบจำลองของระบบพัสดุคงคลังเบื้องต้น ทฤษฎีเกม ทฤษฎีแถวคอย ทฤษฎีการตัดสินใจ การวิเคราะห์โครงข่ายและเทคนิคการจำลองแบบปัญหา การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์หาผลลัพธ์ที่เหมาะสม

Study and practice An introduction to the methodology of operations research in modern industrial engineering problem solving, emphasis is made on the use of mathematical models, linear programming, transportation model, game theory, queuing theory, inventory model and simulation in decision making process.

ENGIE113 **เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม** 3(3-0-6)

Engineering Economy

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาแนวคิดพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ มูลค่าของเงินตามกาลเวลา วิธีการประเมินและเปรียบเทียบทางเลือก การวิเคราะห์การทดแทนสินทรัพย์ การคิดค่าเสื่อมราคา ภาษี การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์งานด้านเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

Study and practice of Time Valueof Money, Methods of comparison; depreciation, evaluation of replacement, risk and uncertainty, estimating income tax consequences.

ENGIE114 วิศวกรรมการบำรุงรักษา 3(3-0-6)

Maintenance Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษาแบบทวีผล สาเหตุของการเสื่อมสภาพ เครื่องจักรและอุปกรณ์ การตรวจสอบเครื่องจักรกล การประยุกต์ใช้หลักสถิติในการวิเคราะห์สาเหตุความเสียหายของเครื่องจักร วิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของเครื่องจักร การหล่อลื่น ที่ใช้ศาสตร์ TPM การบำรุงรักษาเชิงป้องกันหลักการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการตรวจสอบและเฝ้าระวัง การวางแผนและการควบคุมในงานบำรุงรักษา การบริหารจัดการเพื่อยืดอายุการใช้งานของเครื่องจักร การออกแบบและจัดทำรายงานการบำรุงรักษาดัชนีการวัดสมรรถนะในงานบำรุงรักษา ความปลอดภัยในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ การจัดองค์กรและการบริหารทรัพยากรในงานด้านการซ่อมบำรุง การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จัดการระบบบำรุงรักษา การพัฒนาระบบการบำรุงรักษา ตลอดจนจิตสำนึกอนุรักษ์พลังงานในองค์กร

Study of industrial maintenance and Total Productive Maintenance (TPM) concepts, failure statistics, reliability, maintainability and availability analysis, lubrication, preventive maintenance systems and condition monitoring technologies, maintenance control and work order systems, maintenance organization, personnel and resources, computerized maintenance management systems (CMMS), life cycle management, maintenance reports and key performance indexes, maintenance system development.

ENGIE115 **การควบคุมคุณภาพ** 3(3-0-6)

Quality Control

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาระบบควบคุมคุณภาพในระบบการผลิต การเลือกใช้เครื่องมือในการควบคุมคุณภาพได้อย่างเหมาะสม เช่น ใบตรวจสอบ แผนภูมิควบคุมพาเรโต แผนภูมิเหตุและผลฯลฯ ศึกษาการสร้างแผนภูมิควบคุมคุณภาพ และองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องในส่วนของกิจกรรมการผลิตที่เป็นเป้าหมายของ Monodzukuri ความเชื่อถือได้ และการรับประกันซึ่งคุณภาพของผลิตภัณฑ์

Study of quality control system in the production system, choosing the right quality control tools such as check sheet, Pareto control chart. cause and effect charts, etc. Explore the quality control charting and related elements of Monodzukuri's targeted manufacturing activities. Reliability and guarantee of product quality

ENGIE116 **การวางแผนและควบคุมการผลิต** 3(3-0-6)

Production Planning and Control

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับบทบาทลักษณะของการวางแผนและการควบคุมการผลิต การควบคุมการผลิตให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เทคนิคการพยากรณ์ การควบคุมสินค้าคงคลัง การหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด การวางแผนการผลิตรวม การวางแผนความต้องการวัสดุ การวางแผนกำลังการผลิต การจัดลำดับงาน การจัดการโครงการ การจัดตารางการผลิต การจัดสมดุลสายการผลิต การผลิตแบบลีน

Study of production planning and control, production control for efficiency and effectiveness, forecasting techniques, inventory control, economic order quantity, aggregate production planning, material requirement planning, capacity planning, scheduling, project management, production line balancing, lean production.

ENGIE117 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ 1(0-3-1)

Industrial Engineering Pre-Project

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับการค้นคว้าบทความ งานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม หรืองานทางวิศวกรรมอุตสาหการ การตั้งชื่อโครงงาน วิธีการเขียนรายงาน ความเป็นมาของปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขต ขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานความก้าวหน้า และการนำเสนอโครงงาน

Practice of research articles, researches, inventions or innovations in industrial engineering, naming of project, how to write a report,the background, the objectives, scope, procedures and operational plans, preparing materials and equipment collecting and analyzing data, the progress report and presentation.

ENGIE118 วิศวกรรมความปลอดภัย 3(3-0-6)

Safety Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยและสาเหตุของอุบัติเหตุ ออกแบบ วิเคราะห์และควบคุม การลดความเสี่ยงจากอันตรายโดยการค้นหาและประเมินอันตราย วิธีการป้องกันอุบัติภัยในการทำงาน สภาพแวดล้อมและองค์ประกอบเกี่ยวกับความปลอดภัยทางวิศวกรรม ตรวจสอบความพร้อมของการทำงาน การประกันอุบัติเหตุ การสอบสวนอุบัติเหตุ การประเมินความเสี่ยง ระบบและอุปกรณ์ป้องกันภัย การควบคุมสารต้องห้ามในกระบวนการผลิต การจัดตั้งองค์กรความปลอดภัยทางวิศวกรรม หลักการบริหารงานความปลอดภัยและกฎหมายความปลอดภัย

Study of loss prevention principles, causes of accidents, design analysis and control, reduce the risk of hazards by hazard detection and assessment. Checking completely find out: CCCF. Workplace accident prevention methods, environment and engineering, safety elements, work readiness check, accident insurance, accident investigation, risk assessment, protective systems and equipment, control of prohibited Substances in the production process. the establishment of an engineering safety organization, safety management principles and safety laws.

ENGIE119 **โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ** 3(1-6-4)

Industrial Engineering Project

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGIE117 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับการทบทวนชื่อโครงงาน ความเป็นมาของปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขต ตามหัวข้อโครงงานในรายวิชา ENGIE119 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง แนวทางการแก้ปัญหา ปฏิบัติตามขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล จัดทำรายงาน และนำเสนอโครงงานต่อคณะกรรมการสอบโครงงาน

Study and practice of the review of the project, The background of problem objective, scope of the project in ENGIE119course, preparation of industrial engineering project, related of theory, solutions, the steps and action plans, data collection and analysis, conclusion, report preparation and presentation of the project to the board of directors of the project.

ENGIE120 **การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม** 3(3-0-6)

Industrial Plant Design

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาหลักในการออกแบบและปรับปรุงโรงงานอุตสาหกรรม ศึกษาเทคนิคการออกแบบผลิตภัณฑ์ การออกแบบกระบวนการผลิต การวิเคราะห์ความต้องการเครื่องจักรที่สอดคล้องกับกระบวนการผลิตและปริมาณการผลิต ลักษณะของการจัดผังโรงงานในแบบต่างๆ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางด้านการไหลของงาน ตลอดจนการวางแผนการจัดอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อสนับสนุนงานด้านการผลิตและกำลังคน การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้ง การวิเคราะห์และเลือกใช้อุปกรณ์ ขนถ่ายลำเลียงวัสดุ หลักการออกแบบโรงงานเบื้องต้นเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม การออกแบบคลังพัสดุและระบบโลจิสติกเบื้องต้น การวิเคราะห์และตัดสินใจในการวางผังโรงงานอุตสาหกรรม กฎหมายที่เกี่ยวเนื่องกับโรงงานอุตสาหกรรม ตลอดจนการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์และออกแบบผังโรงงาน ตลอดจนการศึกษาดูงานในสถานประกอบการจริง

Study the principles of industrial plant design and improvement, product design techniques, production process design, analysis of machine requirements corresponding to production processes and production volumes. Characteristics of factory layout in different ways Analysis of work flow relationships as well as planning the arrangement of equipment and facilities to support production and manpower, site analysis. Analysis and selection of equipment, material handling and handling, basic plant design principles for energy and environmental conservation, basic warehouse and logistics design, analysis and decision-making in industrial plant layout, related laws. with industrial plants as well as the application of computer programs in the analysis and design of the factory layout as well as a study visit in a real workplace

ENGIE121 **ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ** **1(0-3-1)**

Industrial Engineering Laboratory

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGIE111 การศึกษางาน และ
ENGIE114 วิศวกรรมการบำรุงรักษา

ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับหลักการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลาในการทำงาน วิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภูมิต่างๆ ศึกษาองค์ประกอบของเวลาที่ใช้ทำงานหนึ่งๆ การจับเวลาการเคลื่อนไหวอย่างละเอียด เวลามาตรฐาน การสุ่มงาน และสิ่งที่ช่วยสนับสนุนในการศึกษางาน และฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษาแบบทวีผล ปฏิบัติการในรายวิชา การควบคุมคุณภาพ การวางแผนและควบคุมการผลิต การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมและการวิจัยดำเนินงาน

Practice of the principles of motion and time, data analysis from various chart types, the movement of people at work, working time recording and random work supported learning materaials. the practice on the principles of maintaining a TPM, quality control, production planning and control, industrial design and operation research

ENGIE122 **การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกลสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ** 1(0-3-1)

Production Engineering Workshop for Industrial Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGIE142 วิศวกรรมความร้อนและของไหล

ฝึกปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับคุณสมบัติทางกลของวัสดุ เช่น การสมดุล การสั่นสะเทือนทางกล การบิด ความแข็งและความล้า เกี่ยวกับของไหลและความร้อน เช่น การไหลของของไหล การสูญเสียเนื่องจากการไหล การนำความร้อน การพาความร้อน การหาค่าความร้อนเชื้อเพลิง

Practice of the laboratory on the mechanical properties of materials including balancing, vibration, mechanical twisting stiffness and fatigue, the fluid as the fluid flow and heat, the loss due to the flow, thermal conductivity and convection of heating fuel.

ENGIE123 **การเตรียมความพร้อมการเป็นวิศวกรอุตสาหการ** 1(0-3-1)

Industrial Engineer Preparatory

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ฝึกปฏิบัติการพัฒนาบุคลิกภาพ การฝึกอบรมการพูดในที่ชุมชน การเตรียมและจัดอบรมสัมมนาทางวิชาการ การทำงานร่วมกัน การติดตามผลงานการนำเสนอผลงานและรายงานผลงานการศึกษาดูงานในโรงงานอุตสาหกรรม ที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมอุตสาหการในด้านต่างๆ

Practice of development of personality training, public speaking, preparation and training seminars, teamwork portfolio tracking presentations and report the study in the industry, related engineering aspects.

ENGIE138 **ระบบการผลิตอัตโนมัติ** 3(3-0-6)

Automation

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบควบคุมการผลิตอัตโนมัติ เซนเซอร์ ระบบไฮดรอลิกและระบบนิวเมติกส์ อุปกรณ์ส่งกำลังแบบไฟฟ้า พีแอลซี การเชื่อมโยงการผลิตระบบขนถ่ายลำเลียงอัตโนมัติ พื้นฐานการใช้หุ่นยนต์ในงานด้านอุตสาหกรรม

Study of Fundamental control techniques and their applications: mechanical control, electrical control, pneumatics controls, hydraulics control; feedback control; PLC; sensor: analog, binary, and digital; CNC machine tools; flexible manufacturing; industrial robots.

ENGIE145 **การประลองวิศวกรรมการวัดและตรวจสอบ** 3(2-3-5)

Engineering Metrology Laboratory

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการวัดและการตรวจสอบ การใช้เครื่องมือวัดทางวิศวกรรม ความผิดพลาดในการวัด ความไม่แน่นอนในการวัด การกำหนดพิกัดความเผื่อในเชิงเรขาคณิต การประเมินผลการวัด การตรวจวัดด้วยเครื่องวัดสามแกน การสอบเทียบเครื่องมือวัดทางมิติ และการบำรุงรักษาเครื่องมือวัด

Study and practice in measuring and inspection, instrument for engineering measurement, problem for mistake in measurement, non-accuracy in measurement, determination for geometry tolerance, measuring assessments, measuring with three axis inspection machine, calibrating for dimensional measuring instrument, and maintenance for measuring instrument.

ENGIE124 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหการ 6(0-40-0)

Co-operative Education in Industrial Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ฝึกปฏิบัติงาน โดยนำความรู้จากสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ ไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการ อย่างมีระบบ โดยมีวิศวกรที่ปรึกษาหรือผู้ชำนาญการของสถานประกอบการจริงทำหน้าที่ควบคุมดูแล และนักศึกษาจะต้องมีโครงงานและหน้าที่รับผิดชอบที่แน่นอนตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาปกติหรือไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ทั้งนี้นักศึกษาจะต้องสามารถสรุปโครงการและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสถานประกอบการนั้นๆ อย่างเป็นรูปธรรมและมีการจัดทำรายงานการปฏิบัติงาน มีการประเมินผลงานร่วมกันจากทางสถานประกอบการและคณาจารย์ เพื่อให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์จริงก่อนสำเร็จการศึกษา

Practice of the knowledge of industrial engineering applied in the establishment of an engineering system with consultants or specialists of enterprises who actually direct and students must have a project and be responsible for the specific duration of one semester or more than 16 weeks, the students will be able to conclude the project and duties assigned to bring benefits to the establishment itself, a concrete and reporting practices, a common criticism of the establishment and facultyin order to provide students with real-world experience before graduation.

หมายเหตุ : 1) การประเมินผลนักศึกษาให้ค่าระดับคะแนนเป็น S (Satisfactory),พ.จ.(พอใจ)และ U (Unsatisfactory), ม.จ. (ไม่พอใจ)

2) ต้องมีระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

ENGIE125 การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการ 3(0-40-0)

Industrial Engineering Practice

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ฝึกปฏิบัติงาน โดยนำความรู้จากสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ ไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการอย่างมีระบบ โดยมีวิศวกรที่ปรึกษา หรือผู้ชำนาญการของสถานประกอบการจริงทำหน้าที่ควบคุมดูแล และนักศึกษาจะต้องมีหน้าที่รับผิดชอบที่แน่นอนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมงทั้งนี้นักศึกษาจะต้องสามารถสรุปโครงการและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสถานประกอบการนั้นๆ อย่างเป็นรูปธรรม และมีการจัดทำรายงานการปฏิบัติงาน มีการประเมินผลงานร่วมกันจากทางสถานประกอบการ และคณาจารย์ เพื่อให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์จริง ก่อนสำเร็จการศึกษา

Practice of the knowledge of industrial engineering applied in the establishment with a systematic engineering, the consulting engineers or specialists of enterprises who actually directs and students need to be responsible for at least 240 hours of the course, students will be able to conclude the project and duties assigned to bring benefits to the establishment itself, the preparation of performance reports, an agreed evaluation between the establishment and faculty in order to provide students with practical experience before graduation.

หมายเหตุ : 1) การประเมินผลนักศึกษาให้ค่าระดับคะแนนเป็น S (Satisfactory),พ.จ.(พอใจ)และ U (Unsatisfactory), ม.จ. (ไม่พอใจ)

2) ต้องมีระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

ENGIE126 **การสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์** **3(2-3-5)**

Creation for Business Purposes

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการทดลองออกแบบ ผลงานนวัตกรรม โดยวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในเชิงการตลาด การเงิน และ เชิงวิศวกรรม การเขียนแผนการลงทุน โดยการประยุกต์ความรู้จากหลากหลายแขนงวิชาที่ได้เรียนมา เพื่อการออกแบบ ตรวจสอบ ประดิษฐ์หรือจำลองแบบ และ นำเสนอผลงานนวัตกรรม โดยมีเป้าหมายให้ผู้ศึกษาสามารถสร้างสรรค์ ผลงานใหม่ๆ ที่มีสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในเชิงพาณิชย์ได้และสำหรับนักศึกษา ที่เลือกแผนการเรียนแบบมีสหกิจศึกษา จะต้องลงทะเบียนในรายวิชาต่อไปนี้

Study and practice on the trial design, innovative portfolio by analyzing the possibilities in engineering, marketing, finance and investment plan writing, the application of knowledge from various fields which students have learned for designing,to determining the invention or replicating and presenting innovative works, the goal is to study the creation of new products commercially that can meet the needs of consumer, and students.who select lesson plans with cooperative education must be enroll in the following courses.

ENGIE204 **ระบบควบคุมอัตโนมัติ** 3(3-0-6)

Automation and Control Systems

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานของโครงสร้างและการเขียนคำสั่งควบคุมการทำงานของโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ หลักการทำงานของเซนเซอร์ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม การควบคุมระบบอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น ระบบปั๊ม ระบบการทำความร้อน ระบบการอัดอากาศ การนำเอาโปรแกรมคอนโทรลเลอร์และคอมพิวเตอร์ มาประยุกต์ใช้ร่วมกับเซนเซอร์และอุปกรณ์ควบคุมแบบต่าง ๆ เพื่อควบคุมระบบในงานอุตสาหกรรมและการประยุกต์การใช้งาน การควบคุมระบบกลไก การควบคุมระบบไฟฟ้า การควบคุมระบบนิวเมติก การควบคุมระบบไฮดรอลิกส์ การควบคุมระบบการย้อนกลับ พีแอลซี เซ็นเซอร์ ระบบการควบคุมอนาลอกแบบไบนารี่ และระบบดิจิตอล ระบบเครื่องมือกลแบบซีเอนซี กรรมวิธีการผลิตแบบยืดหยุ่นปรับตัวได้ หุ่นยนต์อุตสาหกรรม

Study basic of structure and programming of a programmable logic controller, the function of industrial sensors, industrial control systems, such as the pump system, heating system, and compressed air systems, industrial control systems, application of the program controller, computer, sensors and control devices for industrial control systems of control techniques and their applications: mechanical control, electrical control, pneumatics controls, hydraulics control; feedback control; PLC; sensor: analog, binary, and digital; CNC machine tools; flexible manufacturing; industrial robots.

ENGIE205 **วิศวกรรมการเชื่อม** 3(2-3-5)

Welding Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ กระบวนการเชื่อม การเตรียมงานเชื่อม การกำหนดขั้นตอนงานเชื่อม อุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อม การเลือกลวดเชื่อม ข้อบกพร่องในงานเชื่อม ข้อจำกัดของกระบวนการเชื่อมต่าง ๆ ความปลอดภัยในงานเชื่อมพื้นฐานโลหะวิทยางานเชื่อม การเชื่อมเหล็กกล้า เหล้ากล้าประสม เหล็กหล่อ อลูมิเนียม และโลหะประสมอื่น ๆ การต่อวัสดุต่างชนิด การเชื่อมพอกผิว การปรับปรุงคุณสมบัติงานเชื่อมด้วยความร้อน หุ่นยนต์ช่วยในงานเชื่อม อุปกรณ์จับยึดที่ใช้ในงานเชื่อม การตัดโลหะด้วยวิธีการตัดด้วยความร้อนและการตัดด้วยวิธีทางกล

Study and Practice about welding Process, welding Preparation, Welding Procedure Specification, Welding equipment, Welding consumables Selection, Discontinuities in Welds, Limitations of Welding, Safety in Welding, Welding metallurgy, Welding of Steel Alloy Steel Cast Iron, Aluminum and other Alloy. Dissimilar materials joining, Surfacing Welding, Heat Treatment for welding, Robot for Welding, Jig and Fixture for Welding and Cutting Process thermal Cutting, Mechanical Cutting

ENGIE207 **วิศวกรรมงานหล่อโลหะ** 3(2-3-5)

Foundry Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกรรมวิธีการหล่อ การทำกระสวนแบบงานหล่อ ทรายแบบหล่อและการทดสอบคุณสมบัติทราย การทำแบบหล่อและไส้แบบหล่อด้วยทราย การออกแบบระบบป้อนจ่ายน้ำโลหะ การเย็นตัวและแข็งตัวของชิ้นงานหล่อ โครงสร้างจุลภาคและสมบัติทางกลของชิ้นงานหล่อ การหลอมและหล่ออะลูมิเนียม การหลอมเหล็กหล่อและเทน้ำโลหะ การปรับปรุงและตรวจสอบส่วนผสมทางเคมีของเหล็กหล่อ เทคโนโลยีการหลอมและเตาหลอมโลหะ สาเหตุจุดบกพร่องในงานหล่อและการป้องกัน การตัดแต่งชิ้นงานและการตรวจคุณภาพชิ้นงานหล่อ เทคโนโลยีการหล่อสมัยใหม่

Study and practice about processes of foundry, pattern making, casting sand and sand properties testing, sand molding and core making, Getting system and risering of casting, cooling and solidification of casting, microstructure and mechanical properties of casting parts, melting and casting of aluminum, melting and metal pouring molten, improvement and inspection for chemicals composition of cast iron, melting and furnaces technology, cause of defects in castings and prevention, product machining and inspection quality of castings, modern foundry technology.

ENGIE209 **คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ** 3(2-3-5)

Computer Aided Design

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบและเขียนแบบวิศวกรรมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การใช้คำสั่งในการตั้งค่าโปรแกรม คำสั่งในการเขียนชิ้นงาน 2 มิติ คำสั่งการกำหนดความสัมพันธ์ คำสั่งการแก้ไขชิ้นงาน คำสั่งการควบคุมคุณสมบัติของชิ้นงาน คำสั่งการกำหนดขนาดชิ้นงาน สัญลักษณ์ต่าง ๆ ตามมาตรฐานงานเขียนแบบ คำสั่งสร้างบล๊อกและการแทรกบล็อกชิ้นงาน คำสั่งการพิมพ์แบบงาน และมีพื้นฐานในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบเขียนแบบ 3 มิติ

Study and practice of using computer aided design in engineering design and drawing, using the command for setting program, creating 2D part, setting relationship, editing part, controlling of part properties, setting part dimension and related symbol according the drawing standard, creating block and insert block in the part, printing project drawing and study of using the computer aided design basic for 3D part.

ENGIE210 **การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการผลิต** 1(0-3-1)

Production Engineering Pre-Project

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาความเป็นมาของปัญหาด้านวิศวกรรม รวบรวมข้อมูลและศึกษาความเป็นไปได้ของหัวข้อโครงงาน วิธีดำเนินงานโครงงาน เตรียมแผนการดำเนินงานโครงงาน กำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย ขั้นตอน และแผนการดำเนินงาน ตลอดจนจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ เพื่อดำเนินโครงงาน และรายงานความก้าวหน้าของโครงงาน

Study of engineering problems. Collect data and study the feasibility of this project. How the project prepare implementation plan for the project Goals, objectives, procedures and operational plans. As well as providing materialsand equipment. To carry out the project and report on progress of the project rings.

ENGIE211 **โครงงานวิศวกรรมการผลิต** 3(1-6-4)

Production Engineering Project

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGIE210 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการผลิต

ปฏิบัติการตามโครงงานที่ได้รับอนุมัติในรายวิชาการเตรียมโครงงานวิศวกรรมการผลิต นำเสนอผลงานการดำเนินโครงงาน เป็นระยะ ๆ นำเสนอผลในการดำเนินงานขั้นสุดท้าย และจัดทำปริญญานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์

Practice The execution of projects approved in the course of preparation of project engineering. Presented the results of a project conducted periodically present in the final and complete a thesis.

ENGIE212 วิศวกรรมการทดสอบวัสดุ 3(2-3-5)

Engineering Material Testing

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการทดสอบคุณสมบัติทางกลแบบทำลายสภาพได้แก่ การทดสอบแรงดึง การทดสอบแรงบิด การทดสอบความแข็ง การทดสอบการล้า การทดสอบแรงกด การทดสอบแรงเฉือน การทดสอบแรงกระแทก การทดสอบการดัดโค้งของวัสดุและศึกษาปฏิบัติเกี่ยวกับการทดสอบแบบไม่ทำลายสภาพได้แก่ การตรวจสอบด้วยสายตา การตรวจสอบด้วยอัลตราโซนิก การตรวจสอบด้วยน้ำยาแทรกซึม การตรวจสอบด้วยเอ็กซเรย์ การตรวจสอบด้วยผงแม่เหล็ก การตรวจสอบด้วยคลื่นอะคูสติกและการตรวจสอบด้วยกระแสไหลวน

Study and practice of the mechanical properties, destructive testing, tensile, torsion, hardness, fatigue, compesssion shear, impact, bending and practice for non-destructive testing, inspection of visual, ultrasonic, liquid penetration, X-ray, magnetic paticler, acoustic emission and eddy currents.

ENGIE213 การเตรียมความพร้อมการเป็นวิศวกรการผลิต 1(0-3-1)

Production Engineer Preparatory

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษาและการฝึกงานทางวิศวกรรมการผลิต ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ

Practice of the principles, processes and procedures of cooperative education and processengineering practice,regulations, fundamentals and techniques for job application,basic knowledge of the practicum in organization,communication and human relations, personality development, and quality management system in enterprises.

ENGIE229 **การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมการผลิต** 3(1-6-4)

Basic Production Engineering Training

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติงานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือวัดเครื่องมือกลพื้นฐาน การเชื่อมประสาน เครื่องมือทั่วไป และหลักการปฏิบัติงานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมอย่างปลอดภัย

Study and practice of the basics of engineering related to measuring instrument and machine tools, braze welding instrumentation, mechanical basis, the interface general tools, and the basic principles and practices of engineering safety.

ENGIE230 **การออกแบบการทดลอง** 3(3-0-6)

Design of Experiment

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGIE101 สถิติวิศวกรรม

ศึกษาเกี่ยวกับแนวความคิดและหลักการขั้นพื้นฐานของการออกแบบการทดลองเพื่อลดความผันแปร ความสัมพันธ์ของตัวแปร วิธีการออกแบบการทดลอง เช่น การทดลองที่มีปัจจัยเชิงเดี่ยว วิธีแฟคทอเรียล การออกแบบชนิด 2k แฟคทอเรียล การออกแบบที่มีข้อจำกัดจากการทดลอง เช่น การออกแบบชนิดแรนดอมไมซ์บล็อค วิธีการทางพื้นผิวผลตอบสนอง และวิธีทากูชิ กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้ในการวางแผนกระบวนการ หรือออกแบบผลิตภัณฑ์

study of principles and fundamental of a design of experiment for variation reduction . Analysis of variance. Method of a design of experiment; experiments with a single factor , factorial design , 2k factorial ,some limitations of experiments; randomized complete block designs , response surface methodology and taguchi method. Case study of applications of process /product design of experiment

ENGIE231 **ปฏิบัติการวิศวกรรมการผลิต** 1(0-3-1)

Production Engineering Laboratory

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGIE229 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมการผลิต

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการวิศวกรรมการผลิต เพื่อเป็นการฝึกการใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมการผลิต การวัด และศึกษาวิเคราะห์ลักษณะสมบัติระบบการผลิต รวมทั้งฝึกการเขียนรายงานทางวิศวกรรม

Practice of the principles of manufacturing engineering for practicing the engineer tools and equipment metrology and also analysis to manufacturing system. It also includes report writing on engineering.

ENGIE232 **การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกลสำหรับวิศวกรรมการผลิต** 1(0-3-1)

Mechanical Engineering Workshop for Production Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGIE142 วิศวกรรมความร้อนและของไหล

ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล การวัดขนาด ความเร็วเชิงเส้นและเชิงมุม อัตราการไหล แรง ความเค้น ความดัน อุณหภูมิ การวิเคราะห์ความผิดพลาดในการทดอง การวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการทดลอง ปฏิบัติการเบื้องต้นเกี่ยวกับกลศาสตร์ของไหล พลศาสตร์ ความร้อง จลนศาสตร์ และกลศาสตร์ของแข็ง การเขียนรายงานทางวิศวกรรม

Practice of Basic measuring instruments for mechanical engineering applications. Measurement of dimension, linear and angular velocities, flow rate, force, stress, strain, pressure and temperature. Error analysis. Analysis of data and presentation of result. Basic experiments in mechanics of fluids, thermodynamics, kinetic and mechanics of solids. Engineering report preparation.

ENGIE214 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมการผลิต 6(0-40-0)

Co-operative Education in Production Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติงานโดยนำความรู้ทางด้านวิศวกรรมการผลิต ไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการทางด้านวิศวกรรมอย่างมีระบบ โดยมีวิศวกรที่ปรึกษา หรือ ผู้ชำนาญการของสถานประกอบการจริงทำหน้าที่ควบคุมดูแล และนักศึกษาจะต้องมีโครงงานและหน้าที่รับผิดชอบที่แน่นอนตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาปกติหรือไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ทั้งนี้นักศึกษาจะต้องสามารถสรุปโครงการและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสถานประกอบการนั้นๆอย่างเป็นรูปธรรมและมีการจัดทำรายงานการปฏิบัติงาน มีการประเมินผลงานร่วมกันจากทางสถานประกอบการและคณาจารย์ เพื่อให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์จริงก่อนสำเร็จการศึกษา

หมายเหตุ : 1) การประเมินผลนักศึกษาให้ค่าระดับคะแนนเป็น S (Satisfactory), พ.จ.(พอใจ)และ U (Unsatisfactory), ม.จ. (ไม่พอใจ)

2) ต้องมีระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

Study and Practice by bringing knowledge from the field of Manufacturing engineering. Applied in the establishment of a systematic engineering. The consultingengineers or specialists of enterprises actually directs. And students need to be responsible for the project and the exact duration of one semester or more than 16 weeks, the students will be able to conclude the project and previousassignments. The cause of the establishment of such a concrete and reporting practices. A common criticism of the establishment and faculty to provide students with real-world experience before graduation.

Note: Student assessment the fee scale is S (Satisfactory) S and (Unsatisfactory)

ENGIE215 การฝึกงานทางวิศวกรรมการผลิต 3(0-40-0)

Production Engineering Practice

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติงานโดยนำความรู้ทางด้านวิศวกรรมการผลิต ไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการทางด้านวิศวกรรมอย่างมีระบบ โดยมีวิศวกรที่ปรึกษา หรือผู้ชำนาญการ ของสถานประกอบการจริงทำหน้าที่ควบคุมดูแล และนักศึกษาจะต้องมีหน้าที่รับผิดชอบที่แน่นอนโดยมีระยะเวลาการฝึกงานไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมงและมีการจัดทำรายงานการปฏิบัติงาน มีการประเมินผลงานร่วมกันจากทางสถานประกอบการและคณาจารย์ เพื่อให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์จริงก่อนสำเร็จการศึกษา การประเมินผลนักศึกษา ให้ค่าระดับคะแนนเป็น S (Satisfactory),พ.จ.(พอใจ)และ U (Unsatisfactory), ม.จ. (ไม่พอใจ)

Study and practice by bringing knowledge from the field of process engineering. Applied in the establishment of a systematic engineering. The Consulting engineers or specialists the establishment is responsible for monitoring. And students need to be responsible for a certain period of not less than 240 hours of training and preparation of performance reports. A common criticism of the establishment and faculty. To provide students with real-world experience before graduation. Student assessment Make the grade is S (Satisfactory) and U (Unsatisfactory).

ENGIE228 การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน 3(2-3-5)

Jig and Fixture Design

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับหลักการออกแบบเครื่องมือ หลักการกำหนดตำแหน่งและรองรับชิ้นงาน หลักการจับยึดชิ้นงาน และการคำนวณแรง การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน การเลือกใช้วัสดุทำอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน การใช้อุปกรณ์นำเจาะและจับงานแบบโมดูลาร์ อุปกรณ์ตรวจวัดและตรวจสอบในงานอุตสาหกรรม

Study and practice the principle of tool design, principle of locating and support, basic rules of locating and calculate the clamping and workholding force, Jigs and fixtures design as well as selection the materials for jigs and fixtures, workholding by modular jigs and fixtures, measuring and checking fixtures for industrial work.

ENGIE301 **การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน** 3(3-0-6)

Logistics and Supply Chain Management

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับ วิวัฒนาการของโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน แนวคิด หลักการ ทฤษฎีและกระบวนการทางด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน วงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ การคัดเลือกทำเลที่ตั้ง การพยากรณ์ การจัดซื้อและการจัดหา การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน การขนถ่ายวัสดุ การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า การบรรจุภัณฑ์ การจัดการการขนส่งและการกระจายสินค้า การวิเคราะห์ต้นทุนด้านโลจิสติกส์ การวัดประสิทธิภาพ การนำเข้าและการส่งออก เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับงานด้านโลจิสติกส์ การจัดการโลจิสติกส์เชิงนิเวศน์

Study of the logistics and supply chain evolution, conceptual, principles, theory and logistics and supply chain management process, product life cycle, site selection location, forecasting, purchasing and procurement, operation management, material handling, warehouse and inventory management, packaging, transportation and distribution management, logistics cost analysis, performance measurement, import and export, information technology for logistics, green logistics.

ENGIE303 **การออกแบบการขนส่งและการกระจายสินค้า** 3(3-0-6)

Freight Transport Distribution and Design

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการขนส่งและโลจิสติกส์ ระบบการผลิตแบบโตโยต้าหรือระบบการผลิตแบบลีน ระบบการขนส่งแบบ Milk Run แบบจำลองการตัดสินใจในงานโลจิสติกส์ การหาคำตอบที่ดีที่สุด วิธีแบบฮิวรีสติกส์ วิธีแบบเมต้าฮิวรีสติกส์ ปัญหาการจัดเส้นทางสำหรับยานพาหนะ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง

Study of transportation and logistics problems, the Toyota production system (TPS) or lean manufacturing system, the milk-run transportation system, a decision modeling in logistics, the best solution detection, a heuristic approach, a metaheuristic approach, the vehicle routing problem (VRP), a transportation law.

ENGIE307 **การจำลองแบบปัญหา** 3(2-3-5)

Simulation Modeling

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGIE101

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการจำลองระบบงานแบบดิสครีตอีเวนท์ การสร้างและวิเคราะห์แบบจำลอง และการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการจำลองแบบปัญหาสำหรับการตัดสินใจแก้ปัญหา ระบบแถวคอย การผลิต การเดินทาง และการขนส่ง การสร้างระบบจำลองในงานอัตโนมัติ และการออกแบบระบบจำลองสำหรับการนำระบบผลิตอัตโนมัติมาใช้งาน

Study and practice of procedures and simulation methods that discrete events, a creating and design models, the application of computer programs in simulation for a decision to solve problems i. e. queuing system; production; travel; and transpotation, a creating simulation system in automated tasks, and a designing simulation system for implementation of automated manufacturing systems.

ENGIE311 **การออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ** 3(2-3-5)

Design of Material Handling

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการขนถ่ายวัสดุ ประเภทและเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ ขอบเขตการใช้งานของเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ คุณลักษณะของเครื่องมือขนถ่ายวัสดุแต่ละประเภท อุปกรณ์สนับสนุนการจัดเก็บสินค้า มอเตอร์ไฟฟ้า การคำนวณแรงขับมอเตอร์ไฟฟ้าในงานขนถ่ายวัสดุประเภทต่างๆ สายพานลำเลียง การคำนวณขนาด ปริมาณการขนถ่าย และระยะเวลาการขนถ่ายวัสดุของสายพานลำเลียง หลักการออกแบบเครื่องมือขนถ่ายวัสดุบนพื้นฐานของ คุณภาพ ราคา การส่งมอบ การบริการหรือความปลอดภัย (QCDS)

Study and practiceof materials handling, the type and material handling equipment, a scope of material handling work tool, the characteristics of each material handling equipment, a equipment that storage support, an electric motor, a calculation of an electric motor thrust in various material handling applications, belt conveyors, a calculation of size; volume unloading; and time in material handling of a belt conveyor, the principle for a material handling equipment design based on quality; price; delivery; service /security.

ENGIE312 **การจัดการเชิงกลยุทธ์สำหรับโลจิสติกส์** 3(3-0-6)

Strategic Management for Logistics

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและวิเคราะห์ หลักการ ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลยุทธ์ทางด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทานทั้งในแง่การจัดการและการออกแบบ การสร้างกลยุทธ์โดยการสร้างโจทย์ปัญหาจากกรณีศึกษา การฝึกวางแผนการกำหนดกลยุทธ์จากเป้าหมายขององค์กร โดยคำนึงถึงงบประมาณ ความพึงพอใจของผู้รับบริการหรือลูกค้า การใช้เครื่องมือวิเคราะห์กระบวนการทางโลจิตสิกส์ เช่น การวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อน การใช้แบบจำลองธุรกิจ การวิเคราะห์และการบริหารความเสี่ยง

Study and analysis of principle; theory; and researchs about logistics and supply chain strategies in terms of management and design, a strategy creation from case studies, a practicing about a strategic planning based on the organizational goal in consideration of a budget, a satisfaction of service recipients /customers, a using tool for a logistic process analysis i.e. a strength and weakness analysis; a business model; an analysis and risk management.

ENGIE313 **การบริหารการจัดซื้อ** 3(3-0-6)

Purchasing Management

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและออกแบบระบบการจัดซื้อที่อยู่ในโซ่อุปทานและรวมถึงการศึกษาแนวทางที่ทำให้ระบบการจัดซื้อจัดหาส่งผลให้โซ่อุปทานเกิดประสิทธิภาพ การนำแผนและเป้าหมายการผลิตขององค์กรมาสร้างรูปแบบการพยากรณ์ความต้องการทรัพยากรณ์ และวางแผนการจัดซื้อจัดหาอย่างเป็นระบบ ร่วมกับการวางแผนการผลิตและวางแผนวัตถุดิบ การศึกษาข้อกำหนด เงื่อนไข กฎหมาย และกลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อสร้างกลไกการจัดซื้อที่ช่วยเพิ่มคุณค่าและลดต้นทุนในโซ่อุปทาน การออกแบบระบบจัดซื้อด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่

Study and design of a purchasing system in the supply chain including the procurement system guidelines that bring to more efficient in the supply chain, the organization's production plans and goals used to create a forecasting model for resource demand, a systematic procurement planning together with production planning and raw material planning, a study of regulations; conditions; laws; and strategies for creating purchasing that add value and reduce costs in the supply chain, a purchasing system design with modern technology.

ENGIE314 **ระบบบรรจุภัณฑ์สำหรับโลจิสติกส์** **3(3-0-6)**

Packaging System for Logistics

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวหน้าที่และความสำคัญของบรรจุภัณฑ์ตลอดโซ่อุปทาน มาตรฐานและกฎหมายด้านบรรจุภัณฑ์ การเลือกวิธีการบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับการจัดเก็บสินค้า การเคลื่อนย้าย และรูปแบบการขนส่ง เทคนิคการออกแบบและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสำหรับพัฒนาบรรจุภัณฑ์ เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์

Study of the function and importance of packaging through supply chain, the standards and laws packaging, the choice of method and proper packaging with the form of storage; transfer; and transportation, the design technique and the application of technologies for packaging development to reduce the cost and to increase logistics efficiency.

ENGIE318 **การตัดสินใจเพื่อการบริหารงานด้านโลจิสติกส์** 3(3-0-6)

Decision Making for Logistics

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดในการตัดสินใจโดยใช้หลักวิศวกรรม การตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ การกำหนดคุณลักษณะ ข้อมูล และการให้น้ำหนัก เทคนิคการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์โดยการกำหนดค่าคะแนน เทคนิคการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ ได้แก่ Dominance, Pros and Cons analysis, Maximin & Maximax, Conjunctve & Disjunctive, Lexicographic, Lexicographic Semiorder, Elimination By Aspect, SAW, AHP, ELECTRE, PROMETHEE, TOPSIS และการใช้เทคนิคการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ร่วมกับทฤษฎีตรรกศาสตร์คลุมเครือ (Fuzzy Set)

Study of decision thinking by engineering principles, multiple criteria decision making, attribute generation, data and weight, technique of multiple criteria decision making with scoring methods, technique of multiple criteria decision making such as Dominance, Pros and Cons analysis, Maximin & Maximax, Conjunctve & Disjunctive, Lexicographic, Lexicographic Semiorder, Elimination By Aspect, SAW, AHP, ELECTRE, PROMETHEE, TOPSIS, and technique of multiple criteria decision making with fuzzy logic theory.

ENGIE319 **ระบบโลจิสติกส์อัจฉริยะ** 3(2-3-5)

Intelligent Logistics System

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการนำระบบ โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ ระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ ระบบเซนเซอร์ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม การควบคุมระบบอุตสาหกรรมต่าง ๆ ระบบ IOT ระบบ Big Data และระบบฐานข้อมูล ระบบคอมพิวเตอร์ มาประยุกต์ใช้ร่วมกับการออกแบบและควบคุมระบบโลจิสติกส์สมัยใหม่

Study and a practice involve to apply the Programmable Logic Control (PLC), the microcontroller system, a sensor system for industries, a control of various industrial system, the IOT system, the Big data and Database systems, a computer system in conjunction with on a design and a control the modern logistics system.

ENGIE320 **เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน** 3(2-3-5)

Information Technology for Logistics and Supply Chain

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีต่อระบบการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบการสื่อสารข้อมูลเบื้องต้น ระบบซอฟแวร์จัดการข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบเครือข่ายโลจิสติกส์และการกระจายสินค้า ได้แก่ ซอฟแวร์ระบบการจัดการขององค์กร (ERP) ระบบการบริหารจัดการด้านการกระจายสินค้า (DIMS) ระบบ Routing Software ระบบการจัดการโซ่อุปทาน (SCS) ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (EDI) ระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอินเตอร์เน็ต ระบบบรหัสแท่ง ระบบอุปกรณ์ตรวจสอบและติดตามสินค้าด้วยคลื่นความถี่วิทยุแบบไร้สาย (RFID) และระบบการบริหารคลังสินค้า (WMS) เน้นโครงสร้างและการเชื่อมโยงฐานข้อมูลของการไหลของกิจกรรมโลจิสติกส์และ โซ่อุปทานทั้งระบบ การแบ่งปันข้อมูล ณ จุดขายร่วมกันกับธุรกิจทั้งหมดในโซ่อุปทาน การสร้างระบบการจัดการทางเทคโนโลยีเกี่ยวกับโลจิสติกส์และโซ่อุปทานขึ้นมาใช้เอง

Study and a practice involve the role of information technology and communication in logistics and supply chain management system, a computer system, a basic communication system, the data management software system to design a logistics and distribution network. It includes the Enterprise Resource Planning (ERP) software, the Distributed Incident Management System (DIMS), a routing software system, the Supply Chain System (SCS), the Electronic Data Interchange (EDI) system, an internet data interchange system, a barcode system, the Radio Frequency Identification (RFID), and the Warehouse Management System (WMS). Which focus on a structure and a database linkage of whole logistics and supply chain activity, a point-of-sale information sharing with all businesses in supply chain, a creating technology management system related to logistics and supply chain.

ENGIE321 **สัมมนาวิศวกรรมโลจิสติกส์** **1(0-3-1)**

Logistics Engineering Seminar

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การศึกษาเกี่ยวกับการค้นคว้าบทความ งานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม หรืองานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ และ/หรือวิศวกรรมอุตสาหการ การเขียนรายงาน กล่าวคือ ความเป็นมาของปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขต ขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานความก้าวหน้าและการนำเสนอผลงาน ตลอดจนการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษาหรือกระบวนการฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงาน ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การสื่อสารและมนุษย์สัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ

Studying about literature review, researches, inventions or innovations in logistics engineering and/or industrial engineering, a writing a report i.e., background, the objective, scope, procedures, and operation plans. The preparation of material and equipment, data collection and analysis, progress reporting and presentations. In addition, it also includes a practice about principles, concepts, processes and procedures of cooperative education or logistics engineering internship process, a rules and regulations relevant fundamentals and techniques for job application, basic knowledge of the practicum in organization, communication and human relations, personality development, quality management system in enterprises.

ENGIE327 **การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า** 3(3-0-6)

Inventory and Warehouse Management

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGIE307 การจำลองแบบปัญหา

ศึกษาการเกี่ยวกับแนวทางในการบริหารจัดการคลังสินค้า การจัดการสินค้าคงคลังและศูนย์กระจายสินค้า การประยุกต์เทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ดำเนินการในคลังสินค้า การศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงบทบาทคลังสินค้าในโซ่อุปทานเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและประสิทธิภาพสูงสุด การออกแบบคลังสินค้า การวางผังคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า การวางแผนของการไหลของวัสดุ การสร้างแบบจำลองในการออกแบบและการวิเคราะห์คลังสินค้าและเครือข่ายกระจายสินค้า การคำนวณความคุ้มทุนด้านคลังสินค้า บทบาทคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้าในต่างประเทศ การออกแบบชนิดและชั้นวางสินค้า การออกแบบระบบความปลดภัยในคลังสินค้า การคำนวณและออกแบบอุปกรณ์สนับสนุนการดำเนินงานในคลังสินค้า

Study of a warehouses management, an inventory management and distribution center, the modern technology application for operation in a warehouse, a study of the changing role trend of warehouses in supply chains for creating added value and maximize efficiency, the design of warehouse; warehouse layout and distribution center, the material flow planning, a creating modeling for design and analysis a warehouse and a goods distribution network, a calculation of a warehouse break-even, the role of warehouses and distribution centers in foreign countries, a type and shelf design, a warehouse safety system design, a calculation and design of support equipments for a operation in warehouse

ENGIE328 **ระบบการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กร** 3(3-0-6)

Enterprise Resource Planning

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับมุมมองเชิงกลยุทธ์ของการวางแผนทรัพยากรองค์กร หรือ ERP และความสัมพันธ์ของ ERP กับฟังก์ชั่นต่าง ๆ ในโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ หัวข้อที่ศึกษาประกอบด้วยวิวัฒนาการของระบบและเครื่องมือด้านการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์, การเปรียบเทียบซอฟต์แวร์ ERP ต่าง ๆ ในปัจจุบัน กระบวนการวางแผนโลจิสติกส์ส่วนประกอบของ ERP การวางแผนและการปฏิบัติโซ่อุปทานและแนวโน้มในอนาคตของ ERP

Study and practice of strategic viewpoint of Enterprise Resource Planning (ERP) and relation of ERP with functions in logistics and supply chain. The element of topic learning are system evolution and logistics and supply chain management tools, comparison of ERP software, logistics planning and practice, trend of supply chain on the future of ERP.

ENGIE305 **สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์** 6(0-40-0)

Co-operative Education in Logistics Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGIE321 สัมมนาวิศวกรรมโลจิสติกส์

ฝึกปฏิบัติงานจริงในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์เป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา และมีการจัดทำรายงานการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งฝึกปฏิบัติการจัดทำโครงงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ เพื่อการนำเสนอผลงาน โดยใช้ภาษาไทยที่ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ และหลักการเขียนรายงาน เช่น การใช้ภาษา การค้นหาและการใช้ข้อมูลทางวิศวกรรมศาสตร์ เป็นต้น

Practice In departments related to engineering logistics for one semester and the preparation of performance reports, along with practice of doing project in Logistics engineering field for oral project presentation with formal Thai language, writing project report with formal language, references and combine engineering algorithm etc.

ENGIE310 **โครงงานวิศวกรรมโลจิสติกส์** 3(0-9-3)

Logistics Engineering Project

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ฝึกปฏิบัติการจัดทำโครงงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ โดยดำเนินการต่อเนื่องจากหัวข้อในรายวิชาสัมมนาวิศวกรรมโลจิสติกส์ หรือการฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ และมีการนำเสนอโครงงาน โดยใช้ภาษาไทยที่ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ และหลักการเขียนรายงาน เช่น การใช้ภาษา การค้นหาและการใช้ข้อมูลทางวิศวกรรมศาสตร์ เป็นต้น

Practice of doing project in Logistics engineering field which continues from Logistics Engineering Seminar course or Co-operative Education in Logistics Engineering course, and oral project presentation with formal Thai language, writing project report with formal language, references and combine engineering algorithm etc.

ENGIE322 **การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์** 3(0-40-0)

Logistics Engineering Practice

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGIE321 สัมมนาวิศวกรรมโลจิสติกส์

ฝึกปฏิบัติงาน โดยนำความรู้ทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการด้านโลจิสติกส์ได้อย่างเป็นระบบ โดยมีวิศวกรที่ปรึกษา หรือผู้ชำนาญการของสถานประกอบการ ทำหน้าที่ควบคุมดูแล และนักศึกษาจะต้องมีหน้าที่รับผิดชอบที่แน่นอนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และมีการจัดทำรายงานการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งการประเมินผลงานร่วมกันจากทางสถานประกอบการและคณาจารย์ เพื่อให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์จริงก่อนสำเร็จการศึกษา

Practice of the knowledge of logistics engineering applied in the establishment with a systematic engineering, the consulting engineers or specialists of enterprises who actually directs, and students need to be responsible for at least 240 hours of the course, and the preparation of performance reports, along with an agreed evaluation between the establishment and faculty in order to provide students with practical experience before graduation.

ENGIE130 กระบวนการผลิตพอลิเมอร์ 3(2-3-5)

Polymer Processing

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการผลิตพลาสติกต่างๆ เช่น กระบวนการผลิตแบบฉีดและกระบวนการผลิตแบบอัดรีดเทคโนโลยีในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์พลาสติกและการนำไปใช้งาน เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตพลาสติก สมบัติการไหลของ พอลิเมอร์หลอมเหลวขณะทำการผลิต ตัวแปรที่มีผลต่อกระบวนการผลิตพลาสติก เทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง และการปฏิบัติงานเกี่ยวกับกระบวนการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์พลาสติกต่างๆรวมทั้งศึกษาดูงานในโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก

Study and practice of the manufacturing process such as plastic injection manufacturing process and extrusion processes, technology for forming plastic products and applications, machinery used in the production of plastics, rheological properties of polymer melt during production, variables that affect the production of plastics, technology of products and work on the process of forming various plastic products, the study on the production of plastic products.

ENGIE131 วัสดุผสม 3(3-0-6)

Composite Materials

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGCC303 วัสดุวิศวกรรม

ศึกษาเนื้อสารวัสดุเสริมและการประสาน วัสดุผสมเส้นใยธรรมชาติ และเส้นใยสังเคราะห์ วัสดุผสมเนื้อสารโลหะ เซรามิก พอลิเมอร์ ความแข็งตึงและความแข็งแรงของวัสดุผสม และวัสดุแผ่นซ้อน วัสดุผสมเส้นใย สมบัติเชิงกล การแตกหัก การต้านทานแรงกระแทก การล้าตัวและผลกระทบจากสภาพแวดล้อม การเชื่อมประสาน การทดสอบโดยไม่ทำลาย

Study of reinforcements and the reinforcement – matrix interface, natural and synthetic fibers, metallic, ceramic, polymer matrix composites, stiffness, strength of composites and laminates, short fiber composites, mechanical properties, impact resistance, fatigue and environmental effects, joining, non-destructive testing.

ENGIE132 **วัสดุเซรามิกทางวิศวกรรม** **3(3-0-6)**

Engineering Ceramic

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGCC303 วัสดุวิศวกรรม

ศึกษาถึงนิยามของวัสดุเซรามิก กลุ่มวัสดุเซรามิก ได้แก่ วัสดุเซรามิกพอลิคริสตอล แก้ว เซรามิกแก้ว ผลึกเดี่ยว เซรามิกธรรมชาติ กระบวนการผลิตวัสดุเซรามิกวิศวกรรม และการนำไปใช้งานของวัสดุเซรามิกวิศวกรรม ได้แก่ การนำไปใช้งานของวัสดุเซรามิกวิศวกรรมที่อุณหภูมิสูง การนำไปใช้งานของวัสดุเซรามิกวิศวกรรมที่ต้านทานการสึกหรอและการกัดกร่อน การนำไปใช้งานตัดและขัดถูของวัสดุเซรามิกวิศวกรรม การนำไปใช้งานทางไฟฟ้าของวัสดุเซรามิกวิศวกรรม การนำไปใช้งานทางแม่เหล็กของวัสดุเซรามิกวิศวกรรม การนำไปใช้งานทางด้านแสงของวัสดุเซรามิกวิศวกรรม

Study of ceramic as Engineering Materials: Definitions of ceramic, ceramic material family: polycrystalline ceramic, glass, glass ceramic, single crystals, natural ceramic, processing of engineering ceramicand applications of engineering ceramic: high-temperature applications, wear and corrosion resistance applications, cutting and grinding, electrical applications, magnetic ceramic, optical applications.

ENGIE133 **วิศวกรรมคุณค่า** **3(3-0-6)**

Value Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาวิธีการของวิศวกรรมคุณค่า ประยุกต์วิธีของวิศวกรรมคุณค่าในการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ออกแบบผลิตภัณฑ์และกรรมวิธีการผลิต ตลอดจนการจัดซื้อวัตถุดิบเพื่อลดต้นทุนการผลิต โดยไม่ทำให้คุณค่าของผลิตภัณฑ์ลดลง การนำเสนอกรณีศึกษาและทดลองปัญหาจริงที่เกิดขึ้น

Study of value engineering, application of value engineering methods to analyze products, product design and manufacturing processes as well as the procurement of raw materials to reduce production costs without compromising product value decreases, presentations of case studies and trials the real problem arises.

ENGIE134 **การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณอุตสาหกรรม** 3(3-0-6)

Industrial Cost and Budget Analysis

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGIE113 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานการบัญชีอุตสาหกรรม บัญชีต้นทุน การประมาณต้นทุน การจัดสรรต้นทุน การคิดต้นทุนงานสั่งทำต้นทุนกระบวนการสำหรับระบบต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง ต้นทุนปกติและตันทุนมาตรฐาน การวิเคราะห์งบประมาณเพื่อการวางแผนการผลิตและการทำกำไรและการวิเคราะห์งบการเงิน

Study of basic accounting, cost accounting, cost estimation industry, cost allocation, costing order, the cost for actual cost, normal costs and standard costs, analysis of budget planning productivity, profitability and financial analysis.

ENGIE135 **การบริหารงานวิศวกรรม** 3(3-0-6)

Engineering Management

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาหลักการจัดการ มนุษย์สัมพันธ์ในการทำงาน การเพิ่มผลผลิตทางวิศวกรรม กฎหมายการค้า กฎหมายแรงงาน ความปลอดภัยเบื้องต้น การตัดสินใจสำหรับการผลิต การพยากรณ์ในงานการผลิต การเงิน–การตลาด กับงานทางอุตสาหกรรม เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเบื้องต้น การบริหารโครงการ การบริหารควบคุมคุณภาพทั้งระบบการศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น

Study of management principles, ability to work, increase engineering productivity, commercial law, labor law, preliminary safety, the decision for the production forecast in manufacturing, financial-markets with the industry, elementary of economics engineering, project management, management of quality control and system preliminary and feasibility study.

ENGIE136 **การประกันคุณภาพ** 3(3-0-6)

Quality Assurance

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGIE115 การควบคุมคุณภาพ

ศึกษาระบบการประกันคุณภาพ ระบบการบริหารงานคุณภาพ การตรวจติดตามระบบคุณภาพ คุณภาพการตลาด คุณภาพการออกแบบคุณภาพการจัดหา คุณภาพการผลิต การควบคุมการผลิต คู่มือคุณภาพ คู่มือกระบวนการ การฝึกอบรม การแต่งตั้งตัวแทนลูกค้า การปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้นการประยุกต์หลักการ และกลวิธีทางสถิติกับการจัดการประกันคุณภาพต้นทุนคุณภาพ

Study of quality assurance system, quality management system, quality monitoring, quality marketing, quality design, quality supply, quality manufacturing, production control, process manuals, customer representative, training manuals, quality improving for the better application of the principle and statistical techniques for managing, quality assurance.

ENGIE141 **คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต** 3(2-3-5)

Computer Aided Designand Manufacturing

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับออกแบบงานในลักษณะทรงตัน(Solid) และพื้นผิว (Surface) เรียนรู้ ขั้นตอนการใช้คอมพิวเตอร์เพื่องานการผลิต (CAM)และการเชื่อมโยงข้อมูลกับเครื่องจักรกลอัตโนมัติ

Study and practice computer, designed for the style-ton (Solid) and surface (Surface) Learn how to use computer to manufacturing (CAM) and links with the automation machine.

ENGIE143 **มาตรฐานความปลอดภัยและชีวอนามัย** 3(3-0-6)

Occupational Safety and Health Standard

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษากระบวนการการคุ้มครองผู้ใช้แรงงาน ให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความมั่นคง และมีความปลอดภัย ในการทำงานตามกฎหมาย ความปลอดภัยฯ สภาพแวดล้อมการทำงานที่เหมาะสม ปลอดจากอุบัติเหตุและโรคจากการทำงาน รวมทั้งความเสี่ยงจากการทำงานตามรูปแบบมาตรฐานการปฏิบัติงานที่เป็นสากล

Study the process of protecting workers to have a good quality of life, stability. and is safe, working according to the safety law suitable working environment Free from accidents and occupational diseases including the risks from working in accordance with the international standard of practice

ENGIE144 **การบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์** 3(3-0-6)

Quality management for automotive industries

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาการเตรียม กระบวนการผลิต การหาแนวทางป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาซ้ำ การลดความผันผวน การแปรปรวนในการผลิต เครื่องมือในการวิเคราะห์เชิงสถิติ การคาดการณ์ปัญหาที่จะเกิดขึ้น และเทคนิคการวิเคราะห์ปัญหางาน

Study the preparation of the production process. Finding ways to prevent reoccurring problems volatility reduction, production variance, statistical analysis tools, problem forecasting and job problem analysis techniques.

ENGIE207 **วิศวกรรมงานหล่อโลหะ** 3(2-3-5)

Foundry Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกรรมวิธีการหล่อ การทำกระสวนแบบงานหล่อ ทรายแบบหล่อและการทดสอบคุณสมบัติทราย การทำแบบหล่อและไส้แบบหล่อด้วยทราย การออกแบบระบบป้อนจ่ายน้ำโลหะ การเย็นตัวและแข็งตัวของชิ้นงานหล่อ โครงสร้างจุลภาคและสมบัติทางกลของชิ้นงานหล่อ การหลอมและหล่ออะลูมิเนียม การหลอมเหล็กหล่อและเทน้ำโลหะ การปรับปรุงและตรวจสอบส่วนผสมทางเคมีของเหล็กหล่อ เทคโนโลยีการหลอมและเตาหลอมโลหะ สาเหตุจุดบกพร่องในงานหล่อและการป้องกัน การตัดแต่งชิ้นงานและการตรวจคุณภาพชิ้นงานหล่อ เทคโนโลยีการหล่อสมัยใหม่

Study and practice about processes of foundry, pattern making, casting sand and sand properties testing, sand molding and core making, Getting system and risering of casting, cooling and solidification of casting, microstructure and mechanical properties of casting parts, melting and casting of aluminum, melting and metal pouring molten, improvement and inspection for chemicals composition of cast iron, melting and furnaces technology, cause of defects in castings and prevention, product machining and inspection quality of castings, modern foundry technology.

ENGIE219 **การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล** 3(3-0-6)

Design of Machine Elements

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGCC302 กลศาสตร์วิศวกรรม

ศึกษาการออกแบบ ค่าตัวประกอบความปลอดภัย คุณสมบัติทางโลหะวิทยาและทางกลของวัสดุ การวิเคราะห์แรงและความเค้นที่เกิดขึ้น เมื่อชิ้นส่วนอยู่ภายใต้แรงชนิดต่าง ๆ โดยใช้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เช่น วงกลมโมร์ ทฤษฎีความเสียหาย ทฤษฎีความเค้นสูงสุด การคำนวณ การออกแบบเพลา ลิ่ม สปลายน์ คับปลิ้ง แบริ่ง เฟือง หมุดย้ำ รอยเชื่อม และอื่น ๆ การส่งถ่ายกำลังของชิ้นส่วนเครื่องจักรที่ใช้ในงานผลิต การกำหนดและเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับงาน ตลอดจนเลือกใช้ชิ้นส่วนมาตรฐานให้เหมาะสมกับงานนั้น ๆ

Study to the design process, safety factor, metallurgy and mechanical properties of the material, analysis of forces and stresses under various loads, Moh's circle theory, damage theory, maximum stress calculations to design a kinetic wedge shaft coupling gear bearing rivet welding and other power transmission components of the machinery used in production, determination and choice of materials, the use of standard components.

ENGIE228 **การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน** 3(2-3-5)

Jig and Fixture Design

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับหลักการออกแบบเครื่องมือ หลักการกำหนดตำแหน่งและรองรับชิ้นงาน หลักการจับยึดชิ้นงาน และการคำนวณแรง การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน การเลือกใช้วัสดุทำอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน การใช้อุปกรณ์นำเจาะและจับงานแบบโมดูลาร์ อุปกรณ์ตรวจวัดและตรวจสอบในงานอุตสาหกรรม

Study and practice the principle of tool design, principle of locating and support, basic rules of locating and calculate the clamping and workholding force, Jigs and fixtures design as well as selection the materials for jigs and fixtures, workholding by modular jigs and fixtures, measuring and checking fixtures for industrial work.

ENGIE206 **การออกแบบงานโลหะแผ่น** 3(2-3-5)

Sheet Metal Design

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโลหะแผ่น การเขียนแบบแผ่นคลีโดยวิธีเรขาคณิต การเขียนแบบแผ่นคลีด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยงานเขียนแบบ การออกแบบระบบท่อปรับอากาศ การขึ้นรูปโลหะแผ่นโดยวิธีการกดอัด

Study and practice of general knowledge about sheet metal. Drawing on a spread sheet geometry. Drawing on a spread sheet with computer assisted drawing. Conditioning duct system design. The die & mold by pressing a sheet metal .

ENGIE208 **การอบชุบโลหะ** 3(2-3-5)

Heat Treatment

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGIE110 โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างและส่วนประกอบของโลหะ แผนภูมิของเหล็กกับคาร์บอน TTT Diagram ความสามารถในการชุบแข็ง การกระจายของความแข็งภายในและระยะลึกของความแข็ง ปฏิบัติตรวจหาปริมาณคาร์บอนและความแข็งของเหล็กชนิดต่างๆ ศึกษาหลักการของการให้ความร้อนเพื่อเปลี่ยนโครงสร้างของเหล็กการสลายคาร์บอนโดยการชุบในสารละลายตัวกลาง การอบคืนตัว เพื่อทำเหล็กกล้าแข็งตลอดจนอุณหภูมิและเวลาที่ใช้ในการอบชุบและอบคืนตัว ปฏิบัติการอบชุบโลหะด้วยวิธีการต่างๆ

Study and practice on the structure and composition of the metal, chart of carbon steel with TTT diagram capable of hardening, the distribution of hardness and depth of hardness, compliance detection and hardness of carbon steel products, principles of heat to change the structure of the steel, the dissolution of carbon by dipping in an aqueous solution of a return to the rigid steel, the temperature and the time it takes to heat and steam recovery, heat treatment operations in various ways

ENGIE216 **การตรวจสอบงานเชื่อม** 3(2-3-5)

Welding Inspection

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกรรมวิธีและขั้นตอนการตรวจสอบงานเชื่อมหลักการและแนวทางประกันคุณภาพงานเชื่อมตามมาตรฐานในการทดสอบแบบไม่ทำลายการตรวจสอบด้วยสายตาสารแทรกซึม อนุภาคแม่เหล็ก คลื่นอุลตร้าโซนิค และการถ่ายภาพด้วยรังสี และการทดสอบแบบทำลาย สามารถวิเคราะห์ สรุปผล และบันทึกผลการตรวจสอบ

Study and practice on methods and procedures to check the welding . Principles and Guidelines for Quality Assurance welding standards. Inthe non-destructive testing inspection . Visually penetrant magnetic particles Ultra sonicwaves And Radiography And Destructive testing Analyze results , and record inspection results

ENGIE217 **การออกแบบกระสวนงานหล่อ** 3(2-3-5)

Foundry Pattern Design

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการทำกระสวน สัญลักษณ์ผิวส่วนเผื่อต่าง ๆ การออกแบบเขียนแบบกระสวนและกล่องไส้แบบ การใช้เครื่องมือในการทำกระสวน ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือเครื่องจักร การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบกระสวนงานหล่อ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็วสำหรับขึ้นรูปกระสวนงานหล่อ

Study and practice of the pattern making, Pattern allowances surface symbol, design and draw the pattern and core boxes, using pattern making tooling, safety of using machinery and tools, using computer aided for foundry pattern design and application of rapid prototyping technology for casting patterns.

ENGIE218 **คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบขั้นสูง** 3(2-3-5)

Advanced Computer Aided Design

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGIE209 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการออกแบบชิ้นงานสามมิติในลักษณะทรงตันขั้นสูง การออกแบบพื้นผิวของชิ้นงาน การสร้างชิ้นงานโลหะแผ่น การสร้างชิ้นงานโครงสร้าง การประกอบชิ้นงาน และแบบสั่งงานการผลิต การหาค่าความแข็งแรงของชิ้นงาน การจำลองการเคลื่อนที่ของชิ้นงานด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ และมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็วสำหรับขึ้นรูปชิ้นงานสามมิติ

Study and practice of using advanced computer aided designed software for 3 D in the solid and surface modeling, sheet metal modeling, weldment modeling, assembly modeling and working drawings, calculation of strength of parts, motion analysis by using modern computer aided design software and applications of rapid prototyping technology for forming parts 3 D.

ENGIE219 **การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล** 3(3-0-6)

Design of Machine Elements

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGCC302 กลศาสตร์วิศวกรรม

ศึกษาการออกแบบ ค่าตัวประกอบความปลอดภัย คุณสมบัติทางโลหะวิทยาและทางกลของวัสดุ การวิเคราะห์แรงและความเค้นที่เกิดขึ้น เมื่อชิ้นส่วนอยู่ภายใต้แรงชนิดต่าง ๆ โดยใช้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เช่น วงกลมโมร์ ทฤษฎีความเสียหาย ทฤษฎีความเค้นสูงสุด การคำนวณ การออกแบบเพลา ลิ่ม สปลายน์ คับปลิ้ง แบริ่ง เฟือง หมุดย้ำ รอยเชื่อม และอื่น ๆ การส่งถ่ายกำลังของชิ้นส่วนเครื่องจักรที่ใช้ในงานผลิต การกำหนดและเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับงาน ตลอดจนเลือกใช้ชิ้นส่วนมาตรฐานให้เหมาะสมกับงานนั้น ๆ

Study to the design process, safety factor, metallurgy and mechanical properties of the material, analysis of forces and stresses under various loads, Moh's circle theory, damage theory, maximum stress calculations to design a kinetic wedge shaft coupling gear bearing rivet welding and other power transmission components of the machinery used in production, determination and choice of materials, the use of standard components.

ENGIE220 **การออกแบบงานเชื่อม** 3(3-0-6)

Design of Weldment

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาหลักการออกแบบรอยต่อ สัญลักษณ์งานเชื่อม การเลือกใช้รูปพรรณของวัสดุอย่างเหมาะสมกับภาระที่กระทำ การคำนวณเพื่อกำหนดรูปแบบของรอยต่องานเชื่อม พฤติกรรมการบิดตัวของโลหะงานเชื่อม การกำหนดวัสดุชิ้นงาน และวัสดุเชื่อมให้สมดุลกับลักษณะภาระงาน

Study to the principle of joint design, welding symbol, form of material selection, calculation for weld joint design, behavior of distortion in welding, and material selection for welding.

ENGIE221 **มาตรฐานและข้อกำหนดในงานเชื่อม** 3(3-0-6)

Welding Standards and Specifications

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาข้อกำหนดมาตรฐาน กฎหมายและข้อบังคับสำหรับอุตสาหกรรมงานเชื่อม ตามหลักสากล ในขอบข่ายอุตสาหกรรมประเภทถังอัดแรงดัน งานท่อ งานโครงสร้าง ข้อกำหนดและมาตรฐานงานเชื่อม รวมถึงการประมาณราคางานเชื่อม

Study of code and standards for welding industries such as pressure vessel, pipe line, structure works, welding restrictions and standards as wellas welding cost estimate.

ENGIE222 **การควบคุมและการประกันคุณภาพงานเชื่อม** 3(3-0-6)

Quality Control and Quality Assurance for Welding

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาระบบการควบคุมคุณภาพ ข้อกำหนดและเงื่อนไขสำหรับการออกแบบรอยต่องานเชื่อมตามมาตรฐาน การเลือกและกำหนดเกี่ยวกับวัสดุชิ้นงาน กรรมวิธีการเชื่อม และวัสดุเชื่อม การกำหนดขั้นตอนและรูปแบบการปฏิบัติงานเชื่อม ข้อกำหนดและมาตรฐานเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพงานเชื่อม การกำหนดแผนงาน และขั้นตอนการสอบงานเชื่อม การประเมินผลงานตามหลักสถิติ การควบคุม การรับรองคุณสมบัติและคุณวุฒิของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับงานเชื่อมตามหลักสากล การควบคุมความปลอดภัยของบุคลากรในสายงานการเชื่อมและเก็บรักษาข้อมูล

Study to about quality control system, terms and conditions for the joint design, welding standards, setting and choosing materials, welding processes and welding material, the procedure and form of an operational link,specifications and standards relating to quality control of welding, the plans and the welding process, evaluation of statistical control, qualification and qualification of personnel related to welding work on international principles, control of security personnel in the line of welding and data storage.

ENGIE223 **โลหะวิทยาการเชื่อม** 3(2-3-5)

Welding Metallurgy

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโลหะกายภาพของงานเชื่อม ความสามารถในการประสานของวัสดุกลุ่มต่างๆ องค์ประกอบที่มีผลต่อกระบวนการเชื่อม ความเค้นตกค้าง การแข็งตัวของโลหะ และอิทธิพลทางความร้อนที่มีผลต่องานเชื่อม

Study and practice of physical metal welding, the ability to coordinate the various groups of materials, factors affecting the welding process, residual stress erection of metal and the influence of heat affecting welding.

ENGIE224 **การจำลองสถานการณ์** 3(3-0-6)

Simulation

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างตัวเลขสุ่ม ขั้นตอนการจำลองสถานการณ์ที่สนใจ การทดสอบตัวเลขสุ่ม การวิเคราะห์ข้อมูล การจำลองสถานการณ์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การประยุกต์ใช้งานในปัญหาทางอุตสาหกรรม และระบบแถวคอย

Study of the random number generator, process simulation interests. testing random numbers, data analysis, simulations using computer applications in the industry and queuing system.

ENGIE225 **กลศาสตร์เครื่องจักรกลการผลิต** 3(2-3-5)

Mechanics of Production Machinery

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติชนิดและการทำงานของกลไกในเครื่องจักร วิเคราะห์การเคลื่อนไหว ความเร็ว ความเร่งในกลไก และชิ้นส่วนในเครื่องจักร สภาวะการสมดุลของเครื่องจักร ออกแบบการทำงานของกลไก และชิ้นส่วนเครื่องจักรโดยเน้นในเครื่องจักรสำหรับการผลิต

Study and practice and typeswork mechanism of the machine. the acceleration in the engine, speed motion analysis, parts of machines state of equilibrium functional design of the mechanism and machine parts focusing on machinery for manufacturing

ENGIE226 วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ 3(2-3-5)

Automatic Machine Tool Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องจักรกลซีเอ็นซี ระบบการควบคุมระบบโคออร์ดิเนท จุดศูนย์ต่างๆ ของเครื่องจักรกลซีเอ็นซี เครื่องมือตัดและระบบเครื่องมือตัด โปรแกรมซีเอ็นซี การผลิตชิ้นงานด้วยเครื่องจักรกลซีเอ็นซี การบำรุงรักษาเครื่องซีเอ็นซี การหาเวลาที่ใช้ผลิตชิ้นงาน การคิดราคา ปฏิบัติการผลิตชิ้นงานด้วยเครื่องกลึงซีเอ็นซีและเครื่องกัดซีเอ็นซี

Study and practice about computerized numerical control machine coordinate system zero point in CNC machine. cutting tools and tooling system. CNC program, produce work piece by CNC machine working time calculation, work piece cost estimate, practical produce work piece by CNC lathe and CNC milling machine.

ENGIE227 กลศาสตร์วัสดุ 3(3-0-6)

Mechanics of Materials

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาพื้นฐานโดยทั่วไปของวัสดุเมื่อถูกแรงดึง แรงอัดและแรงเฉือน ความเค้นและความเครียด กฎของฮุค ความเค้นที่เกิดเนื่องจากอุณหภูมิ ความเค้นที่เกิดในภาชนะความดัน ความเค้นที่เกิดในงานเชื่อม หมุดย้ำ เพลาส่งกำลัง และคาน ระยะแอ่นตัวของคานทั่วไป และคานที่ไม่สามารถหาค่าได้ทางสถิตยศาสตร์เสา ตลอดจนการวิเคราะห์ความเค้น ความเครียดและความเค้นผสม

Study of the strength of the material. compressive and shear stress Hooke's lawtemperature stresses, stresses in pressure vessels, stresses in weld rivet, transmission shaft and beam deflection of the beam, and beams that can not find the poles, the static stress analysis,combine stress and strain.

ENGIE233 **ระบบการผลิตขั้นสูง** 3(2-3-5)

Advanced Manufacturing System

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGIE204 ระบบควบคุมอัตโนมัติ

ศึกษาและปฏิบัติความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบควบคุมการผลิตอัตโนมัติ เซนเซอร์ ระบบไฮดรอลิกและระบบนิวเมติกส์ อุปกรณ์ส่งกำลังแบบไฟฟ้า การเชื่อมโยงการผลิต ระบบขนถ่ายลำเลียงอัตโนมัติ พื้นฐานการใช้หุ่นยนต์ในงานด้านอุตสาหกรรม ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของพีแอลซี หลักการทำงานของพีแอลซี การเชื่อมต่ออุปกรณ์รับส่งสัญญาณเข้ากับพีแอลซี การเขียนโปรแกรมเพื่อรับคำสั่งจากอุปกรณ์เชื่อมต่อสำหรับการควบคุมแบบอันดับ การเลือกและประยุกต์ใช้พีแอลซี การทดสอบ และ การบำรุงรักษาพีแอลซี ปฏิบัติการทดสอบการเชื่อมต่ออุปกรณ์รับและส่งสัญญาณเข้ากับพีแอลซี และเขียนโปรแกรมการควบคุมแบบอันดับเพื่อควบคุมอุปกรณ์เหล่านั้น

Study and practice of Fundamental control techniques and their applications: mechanical control, electrical control, pneumatics controls, hydraulics control; feedback control; sensor: analog, binary, and digital; CNC machine tools; flexible manufacturing; industrial robots. Study practice of PLC

ENGIE234 **งานเครื่องมือกล** 3(2-3-5)

Machine Tool

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องมือกลเบื้องต้น เครื่องมือกลทั่วไป ชนิด โครงสร้าง หน่วยต้นกำลังและการขับเคลื่อน การปรับตั้งและการใช้งานเครื่องมือกลขึ้นรูปโลหะ ได้แก่ เครื่องเลื่อยกล เครื่องเจาะ เครื่องกลึง เครื่องไส เครื่องกัด เครื่องเจียระไน และเครื่องมือกลพิเศษสำหรับงานเฉพาะ เครื่องมือกลซีเอ็นซี เครื่องจักรกลอัตโนมัติพีแอลซี

Study and Practice about Machine tools; General Machine tools; Type, structure, Drives and transmission units, Usability and tools set-up for Metal forming Machine tool; i.e. Sawing machine, Drilling machine, Lathe machine, Shaper machine, Milling machine, Grinding machine And Specialized machine tools for other specific tasks, CNC, PLC.

ENGIE139 **การบริหารจัดการระบบ** 3(3-0-6)

System Management

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การศึกษาเกี่ยวกับความรู้ด้านการจัดการและการควบคุมในระบบอุตสาหกรรม มาตรฐานและความปลอดภัยทางวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์โลจิสติกส์ รวมไปถึงการนำสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการ

Study of knowledge management and control systems in the industry. Standard and safety engineering Economists logistics Including the use of information for management.

ENGIE140 **อุณหพลศาสตร์** 3(3-0-6)

Thermodynamics

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : FUNSC115 ฟิลิกส์มูลฐานสำหรับวิศวกร

ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ของสารบริสุทธิ์และก๊าซในอุดมคติ กฎข้อศูนย์ กฎข้อหนึ่งและกฎข้อสองของอุณหพลศาสตร์ วัฏจักรคาร์โน พลังงาน เอนโทรปี พื้นฐานการถ่ายเทความร้อนและการเปลี่ยนรูปพลังงาน

Study of thermodynamics properties of pure substance and ideal gas.zeroth law of thermodynamics; first law of thermodynamics; second law of thermodynamics and carnot cycle; energy; entropy; basic heat transfer and energy conversion.

ENGIE218 **คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบขั้นสูง** 3(2-3-5)

Advanced Computer Aided Design

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGIE209 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการออกแบบชิ้นงานสามมิติในลักษณะทรงตันขั้นสูง การออกแบบพื้นผิวของชิ้นงาน การสร้างชิ้นงานโลหะแผ่น การสร้างชิ้นงานโครงสร้าง การประกอบชิ้นงาน และแบบสั่งงานการผลิต การหาค่าความแข็งแรงของชิ้นงาน การจำลองการเคลื่อนที่ของชิ้นงานด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ และมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็วสำหรับขึ้นรูปชิ้นงานสามมิติ

Study and practice of using advanced computer aided designed software for 3 D in the solid and surface modeling, sheet metal modeling, weldment modeling, assembly modeling and working drawings, calculation of strength of parts, motion analysis by using modern computer aided design software and applications of rapid prototyping technology for forming parts 3 D.

ENGIE306 **เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์** 3(2-3-5)

Information Technology for Logistics

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารระบบโลจิสติกส์ แนวคิดและโครงสร้างการพัฒนาระบบสารสนเทศ การวิเคราะห์ การออกแบบ การทดสอบ การนำไปใช้งาน และการบำรุงรักษาระบบสารสนเทศ การรวบรวมข้อมูล (Data Capture) การกำหนดมาตรฐานสินค้า (Barcode) การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (EDI) โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรักษาสินค้าและสินค้าคงคลัง การนำเทคโนโลยีการติดตามการขนส่งและเทคโนโลยีการกระจายสินค้า(RFID) รวมทั้งการค้าอิเล็กทรอนิกส์ (E-commerce) มาใช้ในการจัดการโลจิสติกส์ และหลักการของอินเตอร์เน็ตออฟติง (IoT; Internet of Things)

Study and practice of information technology for logistics systems, concept and information structure development, analysis, designing testing, implementing and maintenance of information system, data capture, barcode, electronic data change (EDI) to inventory and warehouse management, RFID, E-commerce and internet of things

ENGIE315 **การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมโลจิสติกส์** 3(3-0-6)

Special Topics in Logistics Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยทางด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์

Study modern and new topics about Logistics engineering

หมายเหตุ : 1) การประเมินผลนักศึกษาให้ค่าระดับคะแนนเป็น

S (Satisfactory), พ.จ.(พอใจ) และ

U (Unsatisfactory), ม.จ. (ไม่พอใจ)

2) ต้องมีระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

ENGIE317 **การจัดการการผลิตและปฏิบัติการ** 3(3-0-6)

Production and Operation Management

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับการจัดองค์การและการจัดการในอุตสาหกรรม การออกแบบผลิตภัณฑ์ การออกแบบกระบวนการ การวางแผนโดยใช้โครงข่ายงานการจัดตารางเวลาสำหรับจัดลำดับกิจกรรมในโครงการ การสร้างฐานข้อมูลสำหรับการบริหารโครงการ เทคนิคการควบคุมและดำเนินโครงการให้เป็นไปตามแผน การควบคุมดูแลและการประเมินผลการทำงาน การเชื่อมโยงผลิตภาพกับความสามารถในการทำกำไร และคุณภาพ การวิเคราะห์ปัญหาและกระบวนการแก้ปัญหา การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจและการปรับปรุง

Study of Industrial organization and management, production design, process design applying network analysis in planning and scheduling of each project activity, data base systems for project administration, control and operations techniques for meeting project due dates, controlling and performance evaluation, integrating productivity with profitability and quality, problem analysis and problem solving process, information analysis for decisions and improvement.

ENGIE323 การจัดการการนำเข้า-ส่งออก 3(3-0-6)

Import-Export Management

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การศึกษาเกี่ยวกับหลักการการนำเข้าและการส่งออก กระบวนการนำเข้าและส่งออกสินค้า กฎหมายระหว่างประเทศ อนุสัญญาของการซื้อขายสินค้าและการบริการ การเลือกใช้เอกสารในการนำเข้าและส่งออกที่เหมาะสมกับรูปแบบการขนส่ง ระบบแลตเตอร์ออฟเครดิต (L/C) การประกันภัยสำหรับการส่งออกและนำเข้าสินค้า ระเบียบปฏิบัติในการนำเข้าและการส่งออกสินค้า เงื่อนไขทางการค้า ระบบภาษีและพิธีการศุลกากรระหว่างประเทศ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการค้าระหว่างประเทศ การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจและสนธิสัญญาการค้าระหว่างประเทศ กฎเกณฑ์ขององค์การการค้าโลก (WTO) ความตกลงทั่วไปว่าด้วยภาษีศุลกากรและการค้า (GATT) และสหภาพยุโรป (EU) รวมทั้งกลุ่มเศรษฐกิจอื่น ๆ การเงินสำหรับการนำเข้าและส่งออก การนำเข้าส่งออกในรูปแบบออนไลน์

Studying about import and export principles, process of importing and exporting goods, international law, a convention of the buy-sale of goods and service, a document selection in importing and exporting that suitable to the transport mode, the Letter of Credit (L/C) system, an export and import of goods insurance, a regulation in importing and exporting goods, commercial terms, the international tax and customs formality system, a document related International trade, the economic integration and international trade treaties, the rules of World Trade Organization (WTO), the General Agreement on Tariffs and Trade (GATT), and the European Union (EU), as well as, other economic groups, a finance for import and export, an import and export in online format.

หมายเหตุ : สำหรับหมวดวิชาเลือกเสรี วิชาเอกวิศวกรรมโลจิสติกส์

ENGIE324 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน 3(3-0-6)

Laws Relating to Logistics and Supply Chain

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การศึกษาเกี่ยวกับกฎหมายและกฎระเบียบ ข้อบังคับเกี่ยวกับการขนส่งทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ ทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ ระบบสัญญาการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ระบบการชำระเงินระหว่างประเทศ ระบบความรับผิดชอบของท่าขนถ่ายสินค้า การประกันภัยที่มีผลต่อหรือเกี่ยวพันกับระบบการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน นอกจากนั้นยังรวมไปถึงการศึกษาแนวความคิดและหลักกฎหมายที่เกี่ยวกับการกำกับดูแลการจัดการของภาคเอกชนโดยรัฐและเจ้าหน้าที่ของรัฐ ที่มีผลกระทบต่อลักษณะการบริหารจัดการโลจิสติกส์ ได้แก่ ปัญหาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ปัญหาสิ่งแวดล้อม และปัญหาการก่อการร้าย

Studying about laws and regulations, regulations relevant transportation by land; sea; air both domestic and international, the multimodal transport contract system, the international payment system, the responsibility system of the loading port, an insurance affecting or involving with the logistics and supply chain management system. In addition, it also includes a study of concepts and legal principles that related to supervision of the private sector by the state and government officials, which it affects logistics management characteristics (e.g., safety problems in life and property, environmental problems, and terrorism problems)

หมายเหตุ : สำหรับหมวดวิชาเลือกเสรี วิชาเอกวิศวกรรมโลจิสติกส์

ENGIE325 **การจัดการองค์กรทางธุรกิจและอุตสาหกรรม** 3(3-0-6)

Business and Industrial Organization Management

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การศึกษาการจัดองค์กรทางธุรกิจและอุตสาหกรรม การประเมินสมรรถนะองค์กร ประสิทธิภาพและประสิทธิผล การสร้างแรงจูงใจในการทำงาน วัฒนธรรมองค์กร การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและมนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน การบริหารคุณภาพและการเพิ่มผลผลิตทางวิศวกรรม

Study of business and industrial organization management, organizational performance assessment, efficiency and effectiveness, creating motivation for work, organizational culture, behavioral change and human relations to work, quality management and increase engineering productivity.

หมายเหตุ : สำหรับหมวดวิชาเลือกเสรี วิชาเอกวิศวกรรมโลจิสติกส์

ENGIE326 **ระบบข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้น** 3(3-0-6)

Introduction to Geographic Information System

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับระบบสารสนเทศและภูมิศาสตร์ พื้นฐานของกระบวนการจัดทำแผนที่ การพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับแผนที่ องค์ประกอบของฮาร์ดแวร์ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โครงสร้างข้อมูลด้านภูมิศาสตร์ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ การประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ฐานข้อมูลประเภทราสเตอร์และเวคเตอร์ และวิธีการนำเข้าข้อมูล การจัดสร้างแบบจำลองแผนที่ด้วยคอมพิวเตอร์

Study and a practice involve basic the Geographic Information System (GIS) of a mapping process, a technology development related to maps, hardware components in the GIS, the geographic information structure that computerized, various software application related raster and vector type database and importing data method, the computerized map modeling.

ENGIE329 การจัดการโซ่อุปทานเชิงนิเวศน์ 3(3-0-6)

Lean and Green Supply Chain Management

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (สีเขียว) เครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์โลจิสติกส์และโซ่อุปทานสีเขียว Green SCOR Model การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในโซ่อุปทานแบบบูรณาการ มาตรฐานหรือข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมภายในประเทศและระหว่างประเทศเช่น ISO-14000

Study of green supply chain management, a tool for analyzing green logistics and supply chains (green SCOR model), the carbon footprint assessment in integrated supply chains, the domestic and international environmental standards/requirements, i.e. ISO-14000.

3) หมวดวิชาศึกษาทั่วไปเลือกเสรี

3.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC106 ภาษาอังกฤษในโลกดิจิทัล 3(3-0-6)

English in the Digital World

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาคำศัพท์ สำนวน และโครงสร้างภาษาอังกฤษ เข้าใจความหลากหลายของวัฒนธรรมสากลผ่านสื่อเทคโนโลยีต่างๆ พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน และเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสมในโลกดิจิทัล

Study and Learn English vocabulary, expressions, and structures. Understand multicultural society through media and technology. Develop English skills in the areas of listening, speaking, reading, and writing for appropriate use in the digital world.

GEBLC107 **ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรม** 3(3-0-6)

English for Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาคำศัพท์เทคนิคสำหรับงานวิศวกรรม พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยเน้นการเขียนและการนำเสนองานทางด้านวิชาการที่เกี่ยวกับงานอาชีพด้านวิศวกรรม

Study and Understand technical terminology for engineering. Develop English skills emphasized on writing and presenting academic work related to engineering careers.

GEBLC108 **ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบธุรกิจ** 3(3-0-6)

English for Business Career

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับทักษะการใช้ภาษาอังกฤษทางธุรกิจทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อเป็นเครื่องมือในการประกอบอาชีพผ่านสถานการณ์จำลอง เช่น การโทรศัพท์ติดต่อธุรกิจ การสมัครงาน การสัมภาษณ์งาน และการเขียนจดหมาย

Study about business English skills such as listening, speaking, reading, and writing as a tool for future career by simulating scenarios, for example, making business calls, applying for jobs, and interviewing as well as writing letter in English.

GEBLC109 **ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร** 3(3-0-6)

Chinese for Communication

รหัสรายวิชาเดิม : GEBLC301 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาภาษาจีนเบื้องต้นทางด้านการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ควบคู่กับเรียนรู้วัฒนธรรมจีน

Study fundamental Chinese focusing on listening and speaking skills for daily communication, including Chinese culture.

GEBLC110 **สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน** 3(3-0-6)

Fundamental Japanese Conversation

รหัสรายวิชาเดิม : GEBLC401 สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้นทางด้านการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ควบคู่กับเรียนรู้วัฒนธรรมญี่ปุ่น

Study fundamental Japanese focusing on listening and speaking skills for daily communication, including Japanese culture.

GEBLC111 **ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร** 3(3-0-6)

Korean for Communication

รหัสรายวิชาเดิม : GEBLC501 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาภาษาเกาหลีเบื้องต้นทางด้านการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ควบคู่กับเรียนรู้วัฒนธรรมเกาหลี

Study fundamental Korean focusing on listening and speaking skills for daily communication, including Korean culture

GEBLC112 **ภาษาพม่าพื้นฐาน** 3(3-0-6)

Fundamental Burmese

รหัสรายวิชาเดิม : GEBLC601 ภาษาพม่าพื้นฐาน

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาภาษาพม่าเบื้องต้นทางด้านการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ควบคู่กับเรียนรู้วัฒนธรรมพม่า

Study fundamental Burmese focusing on listening and speaking skills for daily communication, including Burmese culture.

GEBLC202 **กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ** 3(3-0-6)

Report Writing and Presentation

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ และประเภทของรายงาน ส่วนประกอบของรายงาน หลักการเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ และการนำเสนองาน

Study and Understand the meaning, significance, and various types of reports. Discover report components and the principles of writing a comprehensive report, as well as practice presentations.

GEBLC203 **วรรณกรรมท้องถิ่น** 3(3-0-6)

Local Literature

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ความเป็นมาของท้องถิ่นรวมถึงประเพณีและวัฒนธรรมอันทรงคุณค่าด้านต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักและเล็งเห็นคุณค่าของวัฒนธรรมประเพณีอันดีงามของท้องถิ่นตน ตลอดจนสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปบรูณาการเข้ากับการศึกษา การประกอบอาชีพ และการใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

Study and Learn about local's history as well as valuable traditions and cultures. Allow learners to be aware of and appreciate the value of their community's good culture and traditions, as well as to effectively integrate the knowledge gained into their education, occupation, and social life.

GEBLC204 **ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ** 3(3-0-6)

Thai Language for Foreigners

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับหลักภาษาไทยพื้นฐาน พยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ ฝึกทักษะการออกเสียง การอ่าน การเขียนเบื้องต้น การฟัง การพูด ในชีวิตประจำวัน และเรียนรู้ศิลปวัฒนธรรม

Study and Learn the fundamentals of Thai language, including consonants, vowels, and tones. Practice pronunciation, fundamental reading and writing in Thai, listening and speaking in daily life, as well as Thai culture.

3.2 กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT602 **การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ** 3(2-2-5)

Exercise for Health

รหัสรายวิชาเดิม : GEBHT102 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับสรีรวิทยา ผลการออกกำลังกายต่อระบบต่างๆของร่างกาย การป้องกันการบาดเจ็บจากการออกกำลังกาย การทดสอบและการประเมินสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง การสร้างโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตนเอง การออกกำลังกายในการเล่นกีฬาและออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การปฏิบัติที่เป็นพื้นฐานในการเล่นกีฬาและออกกำลังกาย

Study and Practice physiology and the effects of exercise on various body systems, as well as how to avoid exercise-related injuries. Be able to self-test, assess one's physical fitness, and create an exercise program. Practice playing sports and exercising for good health.

GEBHT603 **กีฬาเพื่อสุขภาพ** 3(2-2-5)

Sports for Health

รหัสรายวิชาเดิม : GEBHT103 กีฬาเพื่อสุขภาพ

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์การกีฬา สุขภาพส่วนบุคคล หลักการเลือกกีฬาเพื่อสุขภาพ การเล่นกีฬาให้เหมาะสมกับวัยหรือสภาพร่างกาย การวางแผนการเล่นกีฬา พื้นฐานการเล่นกีฬา สมรรถภาพทางกายของกีฬาชนิดต่างๆ การบาดเจ็บทางการกีฬา รูปแบบการจัดการแข่งขันกีฬาเพื่อสุขภาพ ฝึกปฏิบัติกิจกรรมกีฬา

Study and Improve understanding of sports science, personal health, and sports for health principles. Learn how to select sports based on your age or physical condition. Learn about sports planning, the basis of sports playing, physical fitness for various sports, sports injuries, and the management model of sports contests for health and sports activities.

GEBHT604 **นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ** 3(2-2-5)

Recreation for Health Promotion

รหัสรายวิชาเดิม : GEBHT104 นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับกิจกรรมนันทนาการ การส่งเสริมสุขภาพ เกมนันทนาการ การเป็นผู้นำนันทนาการ การบริหารจัดการค่ายกิจกรรมต่างๆ ประเภทของกิจกรรมนันทนาการ ออกแบบโปรแกรมและฝึกปฏิบัติกิจกรรมนันทนาการ กีฬาและการละเล่นพื้นบ้านของไทยและชาติต่างๆ

Study and Practice in Creating health and practice recreational games and other types of recreational activities by engaging in recreational activities. Learn how to become a recreational leader, manage camp activities, design programs, and participate in recreational activities. Learn about Thai and other countries' traditional sports and games.

3.3 กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN704 สุนทรียภาพและความงอกงามของมนุษย์ 3(3-0-6)

Aesthetics and Human Growth

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นด้านสุนทรียภาพ การมองเห็นคุณค่าและความงามของสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์ ความงอกงามของมนุษย์ในทัศนะของโลกตะวันออกและโลกตะวันตก และการดำเนินชีวิตอย่างมีความหมายในโลกที่เปลี่ยนแปลง

Study and Understand fundamental of aesthetics, perception of value and beauty of various aspects related to human life, human growth in the views of Eastern and Western concepts and learn to live meaningfully in a changing world.

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

1.วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัย
1	นายคำรณ แก้วผัด 350130014XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2550 2538	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- เขียนแบบวิศวกรรม - คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต - การควบคุมคุณภาพ
2	นายวัชรากร ชัยวัฒนพิพัฒน์ 350010045XXXX	วศ.ม.(เทคโนโลยีวัสดุ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ	2542 2538	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- วิศวกรรมความปลอดภัย - วิศวกรรมการบำรุงรักษา - การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ - โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ

CHECO สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่ 27 ก.ย. 2565

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัย
3	นางสาวมนวิภา อาวิพันธุ์ 350990130XXXX	M.IE.(Industrial Engineering) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	Auburn University ,USA. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2535 2533	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- การวิจัยดำเนินงาน - สถิติวิศวกรรม - เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม
4	นายแมน ตุ้ยแพร่ 351060020XXXX	ปร.ด.(วัสดุศาสตร์) วศ.ม.(เทคโนโลยีวัสดุ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2556 2545 2538	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- วัสดุวิศวกรรม - โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม - กระบวนการผลิต
5	นายนเรศ อินต๊ะวงค์ 350190038XXXX	ปร.ด.(เทคโนโลยีวัสดุ) วศ.ม.(เทคโนโลยีวัสดุ) ค.อ.บ.(วิศวกรรมการผลิต)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2547 2542 2538	รองศาสตราจารย์	- วัสดุวิศวกรรม - กระบวนการผลิต

CHECO สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่ 27 ก.ย. 2565

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัย
6	นายภาคภูมิ จารุภูมิ 350990047XXXX	ปร.ด.(วัสดุศาสตร์) วท.ม.(วัสดุศาสตร์) วท.บ.(วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2553 2549 2547	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- วัสดุวิศวกรรม - กระบวนการผลิต - ปัญหาพิเศษในงานวิศวกรรม - วัสดุเซรามิกทางวิศวกรรม - การเตรียมความพร้อมการเป็นวิศวกรวิศวกรรมอุตสาหการ
7	นายกนต์ธีร์ สุขตากจันทร์ 350990134XXXX	อส.บ.(เทคโนโลยีอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	2553	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน - เทคโนโลยีงานเชื่อมและโลหะแผ่น - การฝึกงานเชื่อมและโลหะแผ่น

CHECO สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่ 27 ก.ย. 2565

2.วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัย
1	นายพุทสายัน นราพินิจ 353010072XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2549 2539	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- การวางแผนและการควบคุมการผลิต - การควบคุมคุณภาพ - กรรมวิธีการผลิต - การทดสอบวัสดุ
2	นายชัยวัฒน์ กิตติเดชา 365990002XXXX	D.Eng.(Information Science and Control Engineering) วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	Nagaoka University of Technology, Japan มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2560 2547 2541	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- การศึกษางาน - การออกแบบและวางผังโรงงาน - สถิติวิศวกรรม
3	นางสาวจุราพรรณ พิมูลชาติ 150990049XXXX	วศ.ด.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่	2561 2556 2553	อาจารย์	- การวางแผนและการควบคุมการผลิต - การศึกษางาน - สถิติวิศวกรรม - ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ

CHECO สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่ 27 ก.ย. 2565

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัย
4	นายสราวุธ เชาวการกุล 366050039XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมการเชื่อม) ค.อ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2550 2540	อาจารย์	- กระบวนการเชื่อม - โลหะวิทยาในงานเชื่อม - วิศวกรรมการเชื่อม - วิศวกรรมการหล่อ - การปรับปรุงคุณสมบัติของโลหะด้วยกระบวนการทางความร้อน
5	นายวรเชษฐ์ หวานเสียง 356050048XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) ค.อ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ	2553 2542	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- เขียนแบบวิศวกรรม - ออกแบบเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ - การอบชุบโลหะ
6	นายสมหมาย สารมาท 317020014XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) ค.อ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ	2550 2543	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- เขียนแบบวิศวกรรม - วิศวกรรมงานหล่อโลหะ - คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ
7	นายอภิชาติ ชัยกลาง 319010006XXXX	วศ.ม.(เทคโนโลยีวัสดุ) ค.อ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเทเวศร์	2547 2536	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- การทดสอบวัสดุทางวิศวกรรม - โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม - การอบชุบโลหะด้วยความร้อน

CHECO สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่ 27 ก.ย. 2565

3.วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัย
1	นายกานต์ วิรุณพันธ์ 362040004XXXX	วศ.ม.(เทคโนโลยีวัสดุ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเทเวศร์	2547 2537	อาจารย์	- วัสดุวิศวกรรม - การประลองวิศวกรรมทดสอบวัสดุ - การทดสอบวัสดุวิศวกรรม - โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม
2	นายพิบูลย์ เครือคำอ้าย 363060053XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2548 2544	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- กระบวนการผลิต - วิศวกรรมความปลอดภัย - การวางแผนและควบคุมการผลิต
3	นายจิรวัฒน์ วรวิชัย 320990003XXXX	ปร.ด.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2553 2547 2539	อาจารย์	- การศึกษางาน - การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม - การประกันคุณภาพ
4	นายทศพร เงินเนตร 363030026XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมโลหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเทเวศร์	2550 2536	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- โลหะวิทยาฟิสิกส์ - การศึกษางาน - เทคโนโลยีงานเชื่อมและโลหะแผ่น - ปฏิบัติงานอบชุบโลหะสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม

CHECO สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่ 27 ก.ย. 2565

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัย
						- ปฏิบัติงานโลหะสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม - วัสดุวิศวกรรม - วิศวกรรมการหล่อโลหะ - โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม
5	นายไกรสร วงษ์ปู่ 363980004XXXX	วท.ม.(วิศวกรรมการผลิต) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก	2553 2548	อาจารย์	- วิศวกรรมบำรุงรักษา - การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล - เขียนแบบวิศวกรรม - เทคโนโลยีเครื่องมือกล - การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก
6	นายกิตติ วิโรจรัตนาภาพิศาล 363010057XXXX	ปร.ด.(วิศวกรรมการผลิต) วท.ม.(วิศวกรรมการผลิต) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก	2562 2551 2547	อาจารย์	- การประลองวิศวกรรมการวัดและตรวจสอบ - วัสดุวิศวกรรม - กระบวนการผลิต - โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ

CHECO สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่ 27 ก.ย. 2565

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัย
7	นายอุกฤษฎ์ ธนทรัพย์ทวี 163990006XXXX	ปร.ด.(วิศวกรรมการผลิต) วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	2562 2554 2551	อาจารย์	- เขียนแบบวิศวกรรม - วิศวกรรมวัสดุ - สถิติวิศวกรรม
8	นายธงชัย เบ็ญจลักษณ์ 314020007XXXX	วศ.ม.(ระบบการผลิต) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2546 2538	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- เขียนแบบวิศวกรรม - คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ - การประกันคุณภาพ - สถิติสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ - การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก
9	นางสาวปริดา จิ๋วปัญญา 163020003XXXX	Ph.D.(Industrial management) M.Eng.(Industrial and Manufacturing Engineering) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	National Taiwan University of Science and Technology (NTUST), Taiwan Asian Institute of Technology, Thailand มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก	2559 2555 2553	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- การวิจัยการดำเนินงาน - เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม - การบริหารงานวิศวกรรม - การสัมมนาปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหการ

CHECO สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่ 27 ก.ย. 2565

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัย
10	นางสาวปรียานุช เมฆฉาย 162990015XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก	2556 2554	อาจารย์	- วิศวกรรมความปลอดภัย - การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ - โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ
11	นายมาโนช นำฟู 363020014XXXX	Ph.D.(Industrial Engineering) วท.ม.(วิศวกรรมการผลิต) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	Université Grenoble Alpes, France มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก	2563 2551 2548	อาจารย์	- เขียนแบบวิศวกรรม - คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ - สถิติสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ - เทคโนโลยีเครื่องมือกล
12	นายศิวศิษฏ์ ปิจมิตร 157990038XXXX	ปร.ด.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2563 2559 2557	อาจารย์	- เขียนแบบวิศวกรรม - วิศวกรรมวัสดุ - สถิติวิศวกรรม - การเพิ่มผลผลิต

CHECO สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่ 27 ก.ย. 2565

4. วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัย
1	นายวรพจน์ ศิริรักษ์ 352990038XXXX	ปร.ด.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2562 2549 2546	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- วัสดุวิศวกรรม - คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ - การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ - สถิติวิศวกรรม - เขียนแบบวิศวกรรม - วิศวกรรมการบำรุงรักษา - การศึกษางาน
2	นายนิวัฒน์ชัย ใจคำ 356030069XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2554 2547	อาจารย์	- การควบคุมคุณภาพ - การควบคุมคุณภาพในระบบโลจิสติกส์ - การวางแผนและควบคุมการผลิต - การวิจัยดำเนินงาน - สถิติวิศวกรรม

CHECO สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่ 27 ก.ย. 2565

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัย
3	นางสาวอมรรัตน์ ปิ่นชัยมูล 155990008XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร	2555 2552	อาจารย์	- การศึกษางาน - วิศวกรรมความปลอดภัย -การออกแบบและการวางผังโรงงาน - เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม - อุณหพลศาสตร์
4	นายณัฐพล ศิริรักษ์ 352990038XXXX	วท.ม.(การจัดการอุตสาหกรรม) อส.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	2550 2537	อาจารย์	- การฝึกงานเครื่องมือกล - เครื่องมือกลอัตโนมัติ - การฝึกงานพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการ - การฝึกงานเบื้องต้นทางวิศวกรรมอุตสาหการ
5	นายอำนวย คำบุญ 357030005XXXX	ค.อ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล) ค.อ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2546 2536	อาจารย์	- การประลองวิศวกรรมเครื่องกลสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ - การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล - อุณหพลศาสตร์

CHECO สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่ 27 ก.ย. 2565

5. วิชาเอกวิศวกรรมโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัย
1	นางสาวหฤทัยรัตน์ จันต๊ะคาด 157030011XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์)	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยศิลปากร	2561 2557	อาจารย์	- สถิติวิศวกรรม - การออกแบบการขนส่งและการกระจายสินค้า - ระบบบรรจุภัณฑ์สำหรับโลจิสติกส์ - การวิจัยดำเนินงาน - วิศวกรรมคุณค่า - การจัดการการผลิตและปฏิบัติการ
2	นายศิระพงศ์ ลือชัย 357990011XXXX	ปร.ด.(วิศวกรรมการจัดการ) วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2563 2548 2543	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล - วัสดุวิศวกรรม - เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม - การศึกษางาน - อุณหพลศาสตร์

CHECO สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่ 27 ก.ย. 2565

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัย
3	นายสมควร สงวนแพง 357120016XXXX	วศ.ม.(การจัดการเทคโนโลยีวิศวกรรม) ค.อ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเชียงราย	2556 2545	อาจารย์	- สถิติวิศวกรรม - การจำลองแบบปัญหา - การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า - เครื่องกลไฟฟ้า 1 - เครื่องกลไฟฟ้า 2 - อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น - อิเล็กทรอนิกส์กำลัง - นิวเมติกส์
4	นายกำพล หว่างลี้สกุล 357050108XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมโลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน) ค.อ.บ.(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเชียงราย	2557 2546	อาจารย์	- วิศวกรรมซอฟท์แวร์ขั้นพื้นฐาน - เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ - การจัดการโซ่อุปทานเชิงนิเวศน์ - การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน - การออกแบบและขนถ่ายวัสดุ - การออกแบบการขนส่งและกระจายสินค้า - ระบบไมโครโปรเซสเซอร์และการอินเตอร์เฟส

CHECO สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่ 27 ก.ย. 2565

6. วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัย
1	นางสาวมนินทรา ใจคำปัน 552129000XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549 2542	อาจารย์	- การควบคุมคุณภาพ - การวางแผนและควบคุมการผลิต - การปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ - การจำลองสถานการณ์
2	นางสาวรัชนีวรรณ สันลาด 158990005XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2558 2554	อาจารย์	- กลศาสตร์วัสดุ - การวางแผนและควบคุมการผลิต - การควบคุมคุณภาพ - การศึกษางาน - กลศาสตร์วิศวกรรม - วิศวกรรมการบำรุงรักษา - เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม - การบริหารการผลิต - สถิติวิศวกรรม

CHECO สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่ 27 ก.ย. 2565

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัย
3	นายอนาวิล ทิพย์บุญราช 152990045XXXX	วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2560 2556	อาจารย์	- สถิติวิศวกรรม - วิศวกรรมความปลอดภัย - วัสดุวิศวกรรม - กระบวนการผลิต - กระบวนการขึ้นรูป
4	นายสรายุทธ มาลัยพันธุ์ 352990008XXXX	วท.ม.(การจัดการอุตสาหกรรม) วท.บ.(การจัดการอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย	2551 2546	อาจารย์	- วิศวกรรมการเชื่อม - การฝึกพื้นฐานวิศวกรรมอุตสาหการ - มาตรฐานและข้อกำหนดงานเชื่อม
5	นายพงศกร สุรินทร์ 352990030XXXX	วท.ม.(การจัดการอุตสาหกรรม) วท.บ.(การจัดการอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง	2551 2547	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ - คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบขั้นสูง - โครงงานวิศวกรรม - เขียนแบบวิศวกรรม

CHECO สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่ 27 ก.ย. 2565

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัย
6	นายพิทูร นพนาคร 320020030XXXX	M.S.(Manufacturing Systems Engineering) ค.อ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	University Putra Malaysia, Malaysia สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์	2546 2533	อาจารย์	- วัสดุวิศวกรรม - กระบวนการผลิต - กระบวนการขึ้นรูป - กลศาสตร์เครื่องจักรกลการผลิต

CHECO สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่ 27 ก.ย. 2565

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

4.1.2 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.3 มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา เข้าใจวัฒนธรรมและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้

4.1.4 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา (สอดคล้องกับแผนการเรียนแนะนำ)

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวกับการประยุกต์เทคโนโลยีเพื่อธุรกิจ หรือเพื่อการเรียนการสอน หรือเพื่อทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยต้องมีธุรกิจที่อ้างอิงและคาดว่าจะนำไปใช้งานหากโครงการสำเร็จ โดยมีจำนวนผู้ร่วมทำโครงการ 2 – 3 คน และมีรายงานที่ต้องนำส่งตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด อย่างเคร่งครัด หรือเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนางานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศที่นักศึกษาสนใจ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงงาน ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงงาน มีขอบเขตโครงงานที่สามารถทำสำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีมมีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือโปรแกรมในการทำโครงงาน โครงงานสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.3 ช่วงเวลา (สอดคล้องกับแผนการเรียนแนะนำ)

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงงานทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างโครงงานให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงงาน ที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา นำเสนอโปรแกรมและการทำงานของระบบ โดยโครงงานดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในขั้นต้น โดยเฉพาะการทำงานหลักของโปรแกรมและการจัดสอบการนำเสนอที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คน

หมวดที่ 4

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ	มีการสอดแทรกเรื่อง การแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษย์สัมพันธ์ที่ดี และในกิจกรรมปัจฉิมนิเทศ ก่อนที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	- กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงานตลอดจน กำหนดให้ทุกคนมีส่วนรวมในการนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี - มีกิจกรรมนักศึกษาที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ - มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตัวเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลาเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 มาตรฐานการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1 การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย (Thai Qualifications Framework for Higher Education: TQF : HEd)

2.1.1.1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างราบรื่น และประพฤติตนโดยคำนึงถึงประโยชน์ของส่วนรวม อาจารย์ที่สอนในแต่ละรายวิชา ต้องส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ดังนี้

(1) มีจิตสำนึกสาธารณะและตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม

(2) มีจรรยาบรรณทางวิชาการหรือวิชาชีพ

(3) มีวินัย ขยัน อดทน ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม

(4) เคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

นอกจากนั้น ยังมีรายวิชาส่งเสริมสนับสนุนให้นักศึกษามีการพัฒนาจริยธรรมและจรรยาวิชาชีพ เช่น วิชาการพัฒนาทักษะชีวิตและสังคม วิชาภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการทำงาน และวิชาศิลปะการใช้ชีวิต ซึ่งอาจารย์ผู้สอนสามารถสอดแทรกเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับจรรยาวิชาชีพ และสามารถจัดให้มีการวัดผลแบบมาตรฐานในด้านคุณธรรม จริยธรรมทุกภาคการศึกษา ด้วยการสังเกตพฤติกรรมระหว่างการทำกิจกรรม และมีการกำหนดคะแนนในเรื่องคุณธรรม จริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนจิตพิสัยในชั้นเรียน นักศึกษาที่คะแนนความประพฤติไม่ผ่านเกณฑ์อาจต้องทำกิจกรรมเพื่อสังคมเพิ่มก่อนจบการศึกษา

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กรเพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยฯ นอกจากนี้ ผู้สอนต้องสอดแทรกและส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรมในทุกรายวิชา และส่งเสริมให้นักศึกษามีจิตสาธารณะ สนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมในการให้บริการวิชาการและวิชาชีพแก่สังคม ปลูกฝังจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ยกย่องและเชิดชูนักศึกษาที่ทำความดีและเสียสละ

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาและการปฏิบัติตนในด้านต่าง ๆ ได้แก่

(1) การตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการเข้าร่วมกิจกรรม

(2) ความมีวินัยและความใส่ใจของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

(3) ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

(4) ความซื่อสัตย์สุจริตในการทำงานที่ได้รับมอบหมายและการสอบ

2.1.1.2 ด้านความรู้

1) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาสาระของรายวิชาที่ศึกษาซึ่งประกอบกันขึ้นเป็นองค์ความรู้ที่จะพัฒนาความสามารถและทักษะอันเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้และเข้าใจ ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

(1) มีความรู้และความเข้าใจทั้งด้านทฤษฎีและหลักการปฏิบัติในเนื้อหาที่ศึกษา

(2) สามารถติดตามความก้าวหน้า ใฝ่รู้ ทางวิชาการและเทคโนโลยีของสาขาวิชาที่ศึกษา

(3) สามารถบูรณาการความรู้ทางวิชาชีพกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

การทดสอบผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการใช้ข้อสอบวัดผลในรายวิชาที่เรียนทั้งการทดสอบภาคทฤษฎีและปฏิบัติตลอดระยะเวลาของหลักสูตร

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลายโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้การบูรณาการการเรียนการสอนกับการทำงาน (Work-Integrated Learning : WiL) CDIO :(Conceiving - Designing -Implementing –Operating) โดยมุ่งเน้นทั้งหลักการทางทฤษฎี และการประยุกต์ใช้ความรู้ในการปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริงและให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงาน หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา และเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา โดยใช้การวัดผล ดังนี้

(1) การทดสอบย่อย

(2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

(3) รายงานที่นักศึกษาจัดทำ

(4) งานที่ได้มอบหมาย

(5) การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

(6) แฟ้มสะสมผลงาน

2.1.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพโดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษา ดังนั้น นักศึกษาต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญา พร้อมกับคุณธรรม และจริยธรรม โดยกระบวนการเรียนการสอนต้องเน้นให้นักศึกษารู้จักคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา แนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง นักศึกษาที่ผ่านกระบวนการเรียนการสอนด้วยวิธีดังกล่าวต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(1) มีทักษะในการปฏิบัติจากการประยุกต์ความรู้ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทั้งทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพ

(2) มีทักษะในการนำความรู้มาคิดและใช้อย่างเป็นระบบ

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาใช้แนวข้อสอบที่ให้นักศึกษาได้อธิบายแนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หรือให้นักศึกษาเลือกใช้วิชาชีพที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่กำหนดให้

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ใช้การเรียนการสอนที่หลากหลายโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการบูรณาการการเรียนการสอนกับการทำงาน (Work-Integrated Learning)/STEM Education มุ่งเน้นให้นักศึกษารู้จักวิเคราะห์องค์ประกอบของสถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้บทบาทสมมติสถานการณ์จำลอง และกรณีศึกษาเพื่อเป็นตัวอย่างให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์แนวทางแก้ไขให้ถูกต้อง

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น

(1) บทบาทสมมติหรือสถานการณ์จำลอง

(2) การเลือกใช้วิธีการเพื่อแก้ไขปัญหาในบริบทต่างๆ

(3) การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

(4) การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์

2.1.1.4 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีความเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล นักศึกษาจึงต้องได้รับการฝึกประสบการณ์เพื่อเรียนรู้การปรับตัวให้เข้ากับบุคคลและกลุ่มบุคคลต่างๆ ดังนั้นผู้สอนต้องแนะนำการวางตัว มารยาทในการเข้าสังคม และทักษะที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ดังนี้

(1) มีมนุษยสัมพันธ์และมารยาทสังคมที่ดี

(2) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม

(3) สามารถทำงานเป็นทีมและแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสม

(4) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาช่วยเหลือสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

การวัดและประเมินผลทำได้โดยการสังเกตจากพฤติกรรมของนักศึกษาในการทำกิจกรรมกลุ่มทั้งในและนอกชั้นเรียน และผลสะท้อนกลับจากการฝึกประสบการณ์ต่าง ๆ

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ดำเนินการสอนโดยการกำหนดกิจกรรมกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ที่มีประสบการณ์และประสบความสำเร็จในงานอาชีพ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

(1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

(2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

(3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรได้เป็นอย่างดี

(4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

(5) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม

(6) มีความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมของบุคคลที่ติดต่อสื่อสารด้วย และสามารถวางตนได้เหมาะสมกับกาลเทศะ ขนบธรรมเนียมและแนวทางปฏิบัติเฉพาะของแต่ละวัฒนธรรม

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น

(1) พฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน

(2) พฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ

2.1.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ในยุคปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ นักศึกษาต้องมีความรู้และมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงาน การติดต่อสื่อสารและการพัฒนาตนเอง ดังนั้น นักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรมและความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชา ด้วยเหตุนี้ ผู้สอนต้องใช้เทคโนโลยีในการสอนเพื่อฝึกให้นักศึกษามีคุณสมบัติ ดังนี้

(1) เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือสื่อสารได้เหมาะสม

(2) สืบค้น ศึกษา วิเคราะห์และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม

(3) ใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องตามกาลเทศะและสอดคล้องกับวัฒนธรรมสากล

การวัดและประเมินผลอาจจัดทำในระหว่างการสอนโดยการจัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อนำมาเรียบเรียง นำเสนอและอภิปรายแสดงความคิดเห็นในกลุ่ม หรือจัดกิจกรรมให้นักศึกษาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร หรือนำเสนอผลงานต่างๆ

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ดำเนินการสอนด้วยกิจกรรม Active Learning/Flipped Classroom ที่นักศึกษาต้องติดต่อสื่อสาร ค้นคว้าหาข้อมูล และนำเสนอผลจากการค้นคว้าโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

(1) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร

(2) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการค้นคว้าหาข้อมูล

(3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการนำเสนอผลงาน

(4) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับขนบธรรมเนียมปฏิบัติของสังคมแต่ละกลุ่ม

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การวัดและประเมินผลตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา ดังนี้

(1) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร

(2) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล

(3) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงาน

(4) จรรยามารยาทในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมกับสถานการณ์และวัฒนธรรมสากล

2.1.2 แผนที่แสดงผลการเรียนรู้ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย (Thai Qualifications Framework for Higher Education: TQF : HEd)

2.1.2.1 ด้านคุณธรรมจริยธรรม

(1) มีจิตนึกสาธารณะและตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม

(2) มีจรรยาบรรณทางวิชาการหรือวิชาชีพ

(3) มีวินัย ขยัน อดทน ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม

(4) เคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

2.1.2.2 ด้านความรู้

(1) มีความรู้และความเข้าใจทั้งด้านทฤษฎีและหลักการปฏิบัติในเนื้อหาที่ศึกษา

(2) สามารถติดตามความก้าวหน้า ใฝ่รู้ ทางวิชาการและเทคโนโลยีของสาขาวิชาที่ศึกษา

(3) สามารถบูรณาการความรู้ทางวิชาชีพกับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.1.2.3 ด้านปัญญา

(1) มีทักษะในการปฏิบัติจากการประยุกต์ความรู้ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทั้งทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพ

(2) มีทักษะในการนำความรู้มาคิดและใช้อย่างเป็นระบบ

2.1.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคลและความรับผิดชอบ

(1) มีมนุษย์สัมพันธ์และมารยาทสังคมที่ดี

(2) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม

(3) สามารถทำงานเป็นทีมและแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสม

(4) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาช่วยเหลือสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

2.1.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือสื่อสารได้เหมาะสม

(2) สืบค้น ศึกษา วิเคราะห์และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม

(3) ใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องตามกาลเทศะและสอดคล้องกับวัฒนธรรมสากล

2.1.3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม				2. ด้านความรู้			3. ด้านปัญญา		4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
วิชาศึกษาทั่วไปวิชาบังคับ																		
1	GEBLC101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	●	●		○			●		●	○	●		●			●
2	GEBLC103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	●	●		○			●		●	○	●		●			●
3	GEBLC105	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการทำงาน	●	●		○			●		●	○	●		●			●
4	GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย	○	○	●		●		○	●				●		○	○	●
5	GEBHT601	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ			○		●				○	●				○		
6	GEBIN701	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา	●		○	●		●	○		●	●	○		○	●		○
7	GEBIN702	นวัตกรรมและเทคโนโลยี		●	○			●	○	○	●			●	○		●	○
8	GEBIN703	ศิลปะการใช้ชีวิต			●		●				●	●	○	○		●		
วิชาศึกษาทั่วไป วิชาเลือก																		
1	GEBSC301	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน	○		●		●			●		○				●		
2	GEBSC302	มโนทัศน์และเทคนิคทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่			●		●				●			○	○		●	
3	GEBSC303	กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัยและการสร้างนวัตกรรม			●				●		●	○		●			●	●

รายวิชา			1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม				2. ด้านความรู้			3. ด้านปัญญา		4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
4	GEBSC304	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ			●		●				●			●	○		●	
5	GEBSC305	สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	○		●			●	○		○				○	○	●	○
6	GEBSC401	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน			●		●	○		○	●			●		○	●	
7	GEBSC402	สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น			●		●		○	○	●			●		○	●	
8	GEBSO501	การพัฒนาทักษะชีวิตและสังคม	●	○			●	○		●	○	●	○	○		●		
9	GEBSO502	ความรู้เบื้องต้นทางสังคม เศรษฐกิจและการเมืองไทย	●				●				●	●		○	○	●		
10	GEBSO503	มนุษยสัมพันธ์	●	○			●	○		●	○	●	○	○		○		
11	GEBSO504	การพัฒนาศักยภาพมนุษย์และจิตวิทยาเชิงบวก	●	○	○		●			●		●	○			○		
12	GEBSO505	พลเมืองดิจิทัล	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	
13	GEBSO506	วัฒนธรรมและเศรษฐกิจสร้างสรรค์	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○	
14	GEBSO507	ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน	●				●				●	●		○	○	●		
15	GEBSO508	จิตวิทยาการจัดการองค์การในโลกยุคใหม่			●		●				●	●	○	○		●		
16	GEBSO509	มนุษย์กับจริยธรรมในศตวรรษที่ 21	●	●	●	○	●			○		○						
วิชาศึกษาทั่วไป วิชาเลือกเสรี																		
1	GEBLC106	ภาษาอังกฤษในโลกดิจิทัล	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●

รายวิชา			1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม				2. ด้านความรู้			3. ด้านปัญญา		4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
2	GEBLC107	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรม	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●
3	GEBLC108	ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบธุรกิจ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●
4	GEBLC109	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●
5	GEBLC110	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●
6	GEBLC111	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●
7	GEBLC112	ภาษาพม่าพื้นฐาน	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●
8	GEBLC202	กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ	●	●	●	●	○	○		●	●	●	○	●	○		●	○
9	GEBLC203	วรรณกรรมท้องถิ่น	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○
10	GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●
11	GEBHT602	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ			○		●				○	●				○		
12	GEBHT603	กีฬาเพื่อสุขภาพ			○		●				○	●				○		
13	GEBHT604	นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ			○		●				○	●				○		
14	GEBIN704	สุนทรียภาพและความงอกงามของมนุษย์	●	○	●		○	●		●		●	○	○		○		

2.2 มาตรฐานการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ กลุ่มวิชาชีพบังคับ และกลุ่มวิชาชีพเลือก วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมการผลิต และวิศวกรรมโลจิสติกส์

2.2.1 คุณธรรมจริยธรรม

2.2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่ เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง 5 ข้อ เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ที่ศึกษา รวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรมอย่างน้อย 5 ข้อตามที่ระบุไว้

2.1.1.1 เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

2.1.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม

2.1.1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

2.1.1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม

2.1.1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบการวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2.1.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.3.1 ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในภาพเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม

2.1.3.2 ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

2.1.3.3 ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ

2.1.3.4 ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2.2 ความรู้

2.2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้นต้องเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

2.2.1.1 มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

2.2.1.2 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

2.2.1.3 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ที่เกี่ยวข้อง

2.2.1.4 สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

2.2.1.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2.2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่าง ๆ คือ

2.2.3.1 การทดสอบย่อย

2.2.3.2 การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

2.2.3.3 ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

2.2.3.4 ประเมินจากแผนธุรกิจหรือโครงการที่นำเสนอ

2.2.3.5 ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

ประเมินจากรายวิชาสหกิจศึกษา

2.2.3 ทักษะทางปัญญา

2.2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม

จริยธรรม และความรู้ อาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหารวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำนักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

2.3.1.1 มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

2.3.1.2 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

2.3.1.3 สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3.1.4 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

2.3.1.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

การวัดมาตรฐานในข้อนี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หลีกเลี่ยงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มา ไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่าง ๆ

2.2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.2.1 กรณีศึกษาทางด้านวิศวกรรม

2.3.2.2 การอภิปรายกลุ่ม

2.3.2.3 ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

2.2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักมาก่อน คนที่มาจากสถาบันอื่น ๆ และคนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่าง ๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่าง ๆ ต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนวิชา หรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ นี้

2.4.1.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

2.4.1.2 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

2.4.1.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

2.4.1.4 รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

2.4.1.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

2.4.2.1 สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

2.4.2.2 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

2.4.2.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี

2.4.2.4 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป

2.4.2.5 มีภาวะผู้นำ

2.2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียนและสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

2.2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

2.5.1.2 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

2.5.1.3 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

2.5.1.4 มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

2.5.1.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

การวัดมาตรฐานนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

2.2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง แล้วนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลาย สถานการณ์

2.2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.3.1 ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง

2.5.3.2 ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆ มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

2.2.6 ทักษะพิสัย

2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

การทำงานในสถานประกอบการ หรือการประกอบอาชีพอิสระนั้นไม่ได้ใช้เพียงแค่หลักทฤษฎี แต่ส่วนใหญ่จะเน้นในด้านทักษะทางการปฏิบัติ การใช้ทักษะในการวางแผน การออกแบบ การทดสอบ และการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งมีความสำคัญมากในการทำงาน อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือที่จำเป็นยิ่งในการพัฒนาตนเองและความก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่ของบัณฑิตวิศวกรรมอุตสาหการ ดังนั้น ในการเรียนการสอนจึงต้องให้ความสำคัญเน้นไปที่การสร้างทักษะการปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการดังข้อต่อไปนี้

2.2.6.1.1 มีทักษะในการบริหารจัดการในด้านเวลา เครื่องมือ อุปกรณ์และวิธีการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.6.1.2 มีทักษะในการปฏิบัติงานกลุ่ม มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ และมีความร่วมมือกันเป็นอย่างดี

2.2.6.2 กลยุทธ์ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยใช้ความรู้จากวิชาต่างๆ ที่เรียนมา การวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย ดังข้อต่อไปนี้

2.2.6.2.1 สร้างทักษะในการปฏิบัติงาน

2.2.6.2.2 สาธิตการปฏิบัติการโดยผู้เชี่ยวชาญ

2.2.6.2.3 สนับสนุนการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิศวกรรมอุตสาหการกับหน่วยงานภายในและภายนอก

2.2.6.2.4 จัดนิทรรศการแสดงผลงานของนักศึกษา

2.2.6.2.5 สนับสนุนการทำโครงงาน

2.2.6.2.6 สหกิจศึกษา/ฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการในสถานประกอบการ

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

(1) มีการประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติงาน

(2) มีการใช้งานวิจัยของอาจารย์ประกอบการเรียนการสอน

(3) มีการประเมินผลการทำงานในภาคปฏิบัติ

(4) มีการประเมินโครงงานของนักศึกษา

(5) มีการประเมินนักศึกษาในวิชาสหกิจศึกษา/ฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการ

2.3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) สรุปผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

2.3.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.3.1.1 เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

2.3.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม

2.3.1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

2.3.1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

2.3.1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบการวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2.3.2 ความรู้

2.3.2.1 มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

2.3.1.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

2.3.1.2 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ที่เกี่ยวข้อง

2.3.1.3 สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

2.3.1.4 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2.3.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.3.1 มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

2.3.3.2 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

2.3.3.3 สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3.3.4 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

2.3.3.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

2.3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.3.4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

2.3.4.2 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

2.3.4.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

2.3.4.4 รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

2.3.4.3 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.3.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.3.5.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

2.3.5.2 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

2.3.5.3 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

2.3.5.4 มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

2.3.5.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2.3.6 ทักษะพิสัย

2.3.6.1 มีทักษะในการบริหารจัดการในด้านเวลา เครื่องมือ อุปกรณ์และวิธีการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3.6.2 มีทักษะในการปฏิบัติงานกลุ่ม มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ และมีความร่วมมือกันเป็นอย่างดี

สรุปแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ/วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต/วิชาเอกวิศวกรรมโลจิสติกส์

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 41 หน่วยกิต																													
1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์																													
1	FUNSC115	ฟิสิกส์มูลฐานสำหรับวิศวกร			●		●	○	○	●	○			○		●	●	●		●	○	○	●	○			○		
2	FUNSC203	เคมีมูลฐานสำหรับวิศวกร			●		●	○	○	●	○			○			●				●		●	○	○	●	○		
3	FUNMA102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	○	●	●			○	●	○				●	○	●					●				●				
4	FUNMA110	แคลคูลัสมูลฐานสำหรับวิศวกร	○		●		●		○	●	○			●			●		○		●		●		○	●	○		
5	FUNMA111	แคลคูลัสประยุกต์สำหรับวิศวกร	○		●		●		○	●	○			●			●		○		●		●		○	●	○		
1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 24 หน่วยกิต																													
1	ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม	○	●		○		○	●		○		○				●	●			○		○			●		●	
2	ENGCC302	กลศาสตร์วิศวกรรม		●				●		○		○			●						○				○		○		
3	ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม	●	○				●	○					●	○				○		●				●	○			

รายวิชา			1.คุณธรรมจริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
4	ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	○	●			○	○	●		●		●	○	○			○		●			●		○	○		●	○
5	ENGIE142	วิศวกรรมความร้อนและของไหล		●			○	●	●	○	○		○	●	○				●	○					●				○
6	ENGIE101	สถิติวิศวกรรม	○	●				○	●	○				●	○			○	○		●				●	○			○
7	ENGIE102	กระบวนการผลิต	○	●		○				●			●								●				●				○
8	ENGEE103	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า		●				○	●	○				●	○				○		●			●	○			○	●

สรุปแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ/วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต/วิชาเอกวิศวกรรมโลจิสติกส์

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
2.วิชาเฉพาะด้าน 67 หน่วยกิต																													
2.1 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 58 หน่วยกิต																													
ก) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ																													
1	ENGIE103	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการ	○	●			○	○	●	○				●	○				○		●			○	○			●	
2	ENGIE104	เทคโนโลยีเครื่องมือกล	●	○			○	○	●	○				●	○				○		●		○	○				●	
3	ENGIE106	เทคโนโลยีงานเชื่อมและโลหะแผ่น	○	●			○	○	●	○				●	○				○		●		○	○				●	
4	ENGIE109	การประลองวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ	○	●		○		○	●	○				●	○				○		●		○	●				●	
5	ENGIE110	โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม	●	○			○	○	●	○				●	○				○		●			●	○			●	
6	ENGIE111	การศึกษางาน	○	●		○		○	●	○				●	○	○			○		●			●	○				○
7	ENGIE112	การวิจัยดำเนินงาน	○	●				○	●	○				●	○	○			○		●		○	●	○				○
8	ENGIE113	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	●	○				○	●	○			○	●	○				○		●			●	○				○
9	ENGIE114	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	○	●			○	○	●	○				●	○	○			○		●		○	●	○			●	

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
10	ENGIE115	การควบคุมคุณภาพ		●			○	○	●	○			○	●	○				○		●		○	●	○				○

สรุปแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ก)วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
11	ENGIE116	การวางแผนและควบคุมการผลิต	●	○				○	●	○				●	○	○			○		●		○	●	○				○
12	ENGIE117	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ		○			●		●	○						○	●					○		●		●		●	
13	ENGIE118	วิศวกรรมความปลอดภัย		●				○	●	○			○	●	○			○			●			●	●				○
14	ENGIE119	โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ		○			●		●	○	●					○	●					○		●		●		●	
15	ENGIE120	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	●	○			○	○	●	○			○	●	○	○			○		●	○	○	●	○				○
16	ENGIE121	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ	○	●			○	○	●				○	●					●		○			○					●
17	ENGIE122	การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกลสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ	○	●			○	○	●	○			○	●	○				●		○			○				●	○

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
18	ENGIE123	การเตรียมความพร้อมการเป็นวิศวกรอุตสาหการ	●	○			○	○	●					●	○				●		○			○				●	○

สรุปแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก　　○ ความรับผิดชอบรอง

ก) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
19	ENGIE124	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหการ		●	○		●		●		○	●			●		○				●	○			○	●		●	
20	ENGIE125	การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการ		●	○		●		●		○	●			●		○				●	○			○	●		●	
21	ENGIE126	การสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์	●	○			○	○	●	○			○	●	○	○		○	○		●	○	○	●	○	○		●	○
22	ENGIE138	ระบบการผลิตอัตโนมัติ	●	○			○		●					○	●				●			○		○	○			●	
23	ENGIE145	การประลองวิศวกรรมการวัดและตรวจสอบ	○	●			○	○	●	○				●	○				○		●			●	○			●	

สรุปแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ข) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต

ข) รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
กลุ่มวิชาชีพบังคับ 58 หน่วยกิต																													
1	ENGIE110	โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม	●	○			○	○	●	○				●	○				○		●			●	○			●	
2	ENGIE111	การศึกษางาน	○	●		○		○	●	○				●	○	○			○		●			●	○				○
3	ENGIE113	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	●	○				○	●	○			○	●	○				○		●			●	○				○
4	ENGIE114	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	○	●			○	○	●	○				●	○	○			○		●		○	●	○			●	
5	ENGIE115	การควบคุมคุณภาพ		●			○		●	○	○			○	●					○	●				○		●		
6	ENGIE116	การวางแผนและควบคุมการผลิต		●			○		●	○	○			○	●					○	●				○		●		
7	ENGIE118	วิศวกรรมความปลอดภัย		●			○				○	●	○	●	○						○	●			○	●			
8	ENGIE120	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม		●		○			●		○			●	○	○			○		●		●	○			○		
9	ENGIE204	ระบบควบคุมอัตโนมัติ		●	○			○	●					●			○			●	○								
10	ENGIE205	วิศวกรรมการเชื่อม		●			○			●		○		●	○						●	○			○		●	●	○
11	ENGIE207	วิศวกรรมงานหล่อโลหะ	○	●	●	○		○	●	○				○	●						●	○				○	●	●	
12	ENGIE209	คอมพิวเตอร์ช่วยในงาน	●	●	○	○		●	○	○			○	●				●	○		○		●	○	○			●	

ข) รายวิชา			1.คุณธรรมจริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
		ออกแบบ																											

สรุปแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ข) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
13	ENGIE210	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการผลิต		○			●		●	○						○	●					○		●		●		●	
14	ENGIE211	โครงงานวิศวกรรมการผลิต		○			●		●	○	●					○	●					○		●		●		●	
15	ENGIE212	วิศวกรรมการทดสอบวัสดุ		●	○				●	○	○				●	○			○	○	●					○	●	○	●
16	ENGIE213	การเตรียมความพร้อมการเป็นวิศวกรการผลิต			○	●		○	○		●				●		○			○	●					○	●		
17	ENGIE214	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมการผลิต		●	○		●		●		○	●			●		○				●	○			○	●		●	
18	ENGIE215	การฝึกงานทางวิศวกรรมการผลิต		●	○		●		●		○	●			●		○				●	○			○	●		●	
19	ENGIE228	การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน		●	○			○	●					●			○				●	○					●	●	○

สรุปแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ข) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
20	ENGIE229	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมการผลิต	○	●			○	○	●	○				●	○				○		●			○	○			●	
21	ENGIE230	การออกแบบการทดลอง		●			○		●	○	○			○	●					○	●				○		●		
22	ENGIE231	ปฏิบัติการวิศวกรรมการผลิต	○	●			○	○	●				○	●					●		○			○					●
23	ENGIE232	การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกลสำหรับวิศวกรรมการผลิต	○	●			○	○	●	○			○	●	○				●		○			○				●	○

สรุปแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ค) วิชาเอกวิศวกรรมโลจิสติกส์

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
กลุ่มวิชาชีพบังคับ 58 หน่วยกิต																													
1	ENGIE103	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการ	○	●			○	○	●	○				●	○				○		●			○	○			●	
2	ENGIE115	การควบคุมคุณภาพ		●			○		●	○	○			○	●					○	●				○		●		
3	ENGIE116	การวางแผนและควบคุมการผลิต		●			○		●	○	○			○	●					○	●				○		●		
4	ENGIE118	วิศวกรรมความปลอดภัย		●			○				○	●	○	●	○						○	●			○	●			
5	ENGIE120	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม		●		○			●		○			●	○	○			○		●		●	○			○		
6	ENGIE301	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน		●	○			●	○					●	○			○	●				●		○				
7	ENGIE303	การออกแบบการขนส่งและการกระจายสินค้า		●	○			●	○					●	○			○	●				●		○				
8	ENGIE305	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมโลจิสติกส์		●	○		●		●						●						●				○	●		●	●

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
9	ENGIE307	การจำลองแบบปัญหา		●	○			●	○					●	○			○	●				●		○			●	

สรุปแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ค) วิชาเอกวิศวกรรมโลจิสติกส์

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
10	ENGIE310	โครงงานวิศวกรรมโลจิสติกส์		○			●		●	○				●	○									●		●		●	
11	ENGIE311	การออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ		●	○			●	○					●	○			○	●				●		○			●	
12	ENGIE312	การจัดการเชิงกลยุทธ์สำหรับโลจิสติกส์		●	○			●	○					●	○			○	●				●		○				
13	ENGIE313	การบริหารการจัดซื้อ		●	○			●	○					●	○			○	●				○	●	○				
14	ENGIE314	ระบบบรรจุภัณฑ์สำหรับโลจิสติกส์		●	○			●	○	○				●	○			○	●				○	●	○				
15	ENGIE318	การตัดสินใจเพื่อการบริหารงานด้านโลจิสติกส์		●	○			●	○					●	○			○	●				●		○				
16	ENGIE319	ระบบโลจิสติกส์อัจฉริยะ		●	○			●	○					●	○			○	●				○	●	○			●	
17	ENGIE327	การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า		●	○			●	○					●	○			○	●				●		○			●	
18	ENGIE328	ระบบการวางแผน		●	○			●	○					●	○			○	●				○	●	○			●	

รายวิชา			1.คุณธรรมจริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
		ทรัพยากรองค์กร																											

สรุปแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ค) วิชาเอกวิศวกรรมโลจิสติกส์

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
19	ENGIE320	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน		●	○			●	○					●	○			○	●				○	●	○			●	
20	ENGIE321	สัมมนาวิศวกรรมโลจิสติกส์		●	○			●	○					●	○			○	●				●		○			●	
21	ENGIE322	การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์		●	○		●		●						●						●				○	●		●	●

สรุปแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ/วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต/วิชาเอกวิศวกรรมโลจิสติกส์

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
2.2 กลุ่มวิชาชีพเลือก 9 หน่วยกิต																													
ก) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ																													
1	ENGIE130	กระบวนการผลิตพอลิเมอร์	●	○	○			○	●				○		●				●		○		○	○	○	○		○	●
2	ENGIE131	วัสดุผสม	○	●			○	○	●				○		●				●		○			○	○			●	
3	ENGIE132	วัสดุเซรามิกทางวิศวกรรม	○	●		○		○	●					●		○			○		●		○	○				●	
4	ENGIE133	วิศวกรรมคุณค่า	○	●			○	○	●					●	○				●		○			○	○			●	
5	ENGIE134	การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณอุตสาหกรรม	○	●			○	○	●				○	●					○		●			○	○				●
6	ENGIE135	การบริหารงานวิศวกรรม	○	●			○		●					●	○				●		○			●				●	
7	ENGIE136	การประกันคุณภาพ	○	●				○	●				○	○		●		○			●		●			○		●	
8	ENGIE141	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต	●	●	○	○		●	○	○			○	●				●	○		○		●	○	○			●	
9	ENGIE143	มาตรฐานความปลอดภัยและชีวอนามัย		●			○				○	●	○	●	○						○	●			○	●			

วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ/วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต/วิชาเอกวิศวกรรมโลจิสติกส์

รายวิชา			1.คุณธรรมจริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
10	ENGIE144	การบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์	●	○			○		●					○	●				●			○		○	○			●	
11	ENGIE207	วิศวกรรมการหล่อโลหะ	○	●	●	○		○	●	○			○	●				●	●	●	○		●	●	○			●	○
12	ENGIE219	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	○	●	●	○		○	●	○			○	●				●	●		○		●	●	○			●	
13	ENGIE228	การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน		●	○			○	●					●			○				●	○					●	●	○

สรุปแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ/วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต/วิชาเอกวิศวกรรมโลจิสติกส์

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
2.2 กลุ่มวิชาชีพเลือก 9 หน่วยกิต																													
ข) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต																													
1	ENGIE206	การออกแบบงานโลหะแผ่น		○		●		○	●					○	●				○	●			○				●	○	●
2	ENGIE208	การอบชุบโลหะ		●			○		●			○		●	○		○				●	○				○	●	●	○
3	ENGIE216	การตรวจสอบงานเชื่อม	○	●			○	○	●	○				●	○				○		●		○	○				●	
4	ENGIE217	การออกแบบกระสวนงานหล่อ	○	●	●	○		○	●	○			○	●				●	●	●	○		●	●	○			●	○
5	ENGIE218	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบขั้นสูง	●	●	○	○		●	○	○			○	●				●	○	○	○		●	○	○			●	
6	ENGIE219	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล		●				●		○		○			●						○				○		○		
7	ENGIE220	การออกแบบงานเชื่อม		●			○		●			○		●	○		○				●	○				○	●	●	○
8	ENGIE221	มาตรฐานและข้อกำหนดในงานเชื่อม	○	●				○	●				○	○		●		○			●		●			○		●	

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
9	ENGIE222	การควบคุมและการประกันคุณภาพงานเชื่อม	○	●				○	●				○	○		●		○			●		●			○		●	
10	ENGIE223	โลหะวิยาการเชื่อม		●			○		●			○		●	○		○				●	○				○	●	●	○
11	ENGIE224	การจำลองสถานการณ์	●	○			○		●					○	●				●			○		○	○			●	
12	ENGIE225	กลศาสตร์เครื่องจักรกลการผลิต		●				●	○	○			●	○	○			●	○				●	○				●	
13	ENGIE226	วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ		●	○			○	●					●			○			●	○	○	○				●	●	
14	ENGIE227	กลศาสตร์วัสดุ	●	●	○	○		●						●				●	○				●					●	●
15	ENGIE233	ระบบการผลิตขั้นสูง	●	○			○		●					○	●				●			○		○	○			●	
16	ENGIE234	งานเครื่องมือกล		●	○			○	●			○		●			○				●	○							

สรุปแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ/วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต/วิชาเอกวิศวกรรมโลจิสติกส์

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
2.2 กลุ่มวิชาชีพเลือก 9 หน่วยกิต																													
ค) วิชาเอกวิศวกรรมโลจิสติกส์																													
1	ENGIE111	การศึกษางาน	○	●		○		○	●	○				●	○	○			○		●			●	○				○
2	ENGIE112	การวิจัยดำเนินงาน	○	●				○	●	○								●	○	○				○		●			○
3	ENGIE113	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	●	○				○	●	○				○	●			○			○			●					○
4	ENGIE126	การสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์	●	○			○	○	●	○			○	●	○	○		○	○		●	○	○	●	○	○		●	○
5	ENGIE133	วิศวกรรมคุณค่า	○	●			○	○	●					●	○				●		○			○	○			●	
6	ENGIE134	การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณอุตสาหกรรม	○	●			○	○	●				○	●					○		●			○	○				●
7	ENGIE135	การบริหารงานวิศวกรรม	○	●			○		●					●	○				●		○			●				●	
8	ENGIE136	การประกันคุณภาพ	○	●				○	●				○	○		●		○			●		●			○		●	
9	ENGIE138	ระบบการผลิตอัตโนมัติ	●	○			○		●					○	●				●			○		○	○			●	
10	ENGIE139	การบริหารจัดการระบบ	○	●		○		○	●					●	○				○			●	○		○			●	
11	ENGIE140	อุณหพลศาสตร์		●			○	●	●	○	○		○	●	○				●	○					●				○

รายวิชา			1.คุณธรรมจริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
12	ENGIE141	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต	●	●	○	○		●	○	○			○	●				●	○		○		●	○	○			●	
13	ENGIE143	มาตรฐานความปลอดภัยและชีวอนามัย		●			○				○	●	○	●	○						○	●			○	●			
14	ENGIE145	การประลองวิศวกรรมการวัดและตรวจสอบ	○	●			○	○	●	○				●	○				○		●			●	○			●	
15	ENGIE202	งานเครื่องมือกล		●	○			○	●			○		●			○				●	○							
16	ENGIE209	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ	●	●	○	○		●	○	○			○	●				●	○		○		●	○	○			●	
17	ENGIE306	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์		●	○			●	○					●	○			○	●				○	●	○			●	
18	ENGIE315	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมโลจิสติกส์		○		●			●				○					○	●					○	●				
19	ENGIE317	การจัดการการผลิตและปฏิบัติการ		●	○			●	○					●	○			○	●				●		○				
20	ENGIE323	การจัดการการนำเข้า-ส่งออก		●	○				●	○				●			○	○	●				●		○				
21	ENGIE324	กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน		●	○				●	○				●			○	○	●				●		○				

รายวิชา			1.คุณธรรมจริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
22	ENGIE329	การจัดการโซ่อุปทานเชิงนิเวศน์		●	○			●	○					●	○			○	●				●		○				
23	ENGIE325	การจัดการองค์กรทางธุรกิจและอุตสาหกรรม	○	●			○		●					●	○				●		○			●				●	
24	ENGIE326	ระบบข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้น	○	●		○		○	●					●	○				○			●	○		○			●	

4. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหการ ได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรตามวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้ข้างต้น และยังสอดคล้องกับสถานการณ์เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมตลอดจนความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องประกอบด้วย องค์กรภาคเอกชน ภาครัฐ ตลาดแรงงาน ผู้เรียนและสังคม ดังนี้

PLO 1 : ความสามารถในการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านวิศวกรรมมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาพื้นฐานและวิเคราะห์ปัญหาทางด้านวิศวกรรมที่ซับซ้อน

1.1 มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี (LO 2.1)

1.2 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านวิศวกรรม (LO 2.2)

1.3 สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม (LO 2.4)

PLO 2 : สามารถออกแบบและพัฒนากระบวนการผลิตและการจัดการการผลิต รวมถึงออกแบบระบบหรือกระบวนการผลิตที่ตรงตามข้อกำหนดและตามความต้องการ โดยการเลือกเครื่องมือทางด้านวิศวกรรมที่เหมาะสมและระบบไอทีที่ทันสมัย

2.1 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ (LO 3.2)

2.2 สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ(LO 3.3)

2.3 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ(LO 3.5)

PLO 3 : ความสามารถการสืบสวนสอบสวนและตรวจสอบปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนอย่างเป็นระบบ รวมถึงการสำรวจจากวรรณกรรม การออกแบบและการทดลอง การวิเคราะห์และการตีความข้อมูล รวมถึงการสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อสรุปและความถูกต้อง

3.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี (LO 5.1)

3.2 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์(LO5.2)

3.3 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้(LO5.5)

PLO 4 : ความสามารถในการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และความสามารถด้านการสื่อสารในองค์กรหรือทีมงานได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งทางวาจาและเป็นลายลักษณ์อักษรในกิจกรรมวิศวกรรมที่ซับซ้อน รวมถึงความเข้าใจการเขียนรายงาน การจัดทำเอกสาร และการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ

4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม(LO4.1)

4.2 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง(LO4.3)

4.3 รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ(LO4.4)

PLO 5 : ความสามารถในการใช้เหตุผลตามบริบทความรู้เพื่อประเมินประเด็นด้านสุขภาพ ความปลอดภัย กฎหมายและวัฒนธรรม และความรับผิดชอบสิ่งที่ตามมาที่จากการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมอย่างมืออาชีพ รวมถึงความเข้าใจผลกระทบของวิชาชีพด้านวิศวกรในบริบททางสังคมและสิ่งแวดล้อม และยึดมั่นหลักจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

5.1 มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม(LO1.2)

5.2 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์(LO1.3)

5.3 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน(LO1.5)

5. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ปีการศึกษาที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา
1	สามารถอ่านแบบเขียนแบบในเบื้องต้น สามารถจำแนกวัสดุในกระบวนการผลิต และการใช้เครื่องมือวัดเบื้องต้น ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพทางด้านวิศวกรรม
2	สามารถใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหการ และการใช้เทคโนโลยีพื้นฐาน ทางการจัดการและการผลิต
3	สามารถวิเคราะห์และประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ระบบการผลิตอัตโนมัติ การวางผัง โรงงาน การวางแผนการผลิต การซ่อมบำรุงแบบบูรณาการ โดยตระหนักถึง ความปลอดภัยและจุดคุ้มทุนทางวิศวกรรม
4	สามารถนำความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหการไปปฏิบัติจริงในสถานประกอบการ รวมทั้งสร้างนวัตกรรม องค์ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหการ

หมวดที่ 5
หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

1.1 การวัดผลการศึกษา

การวัดผลการศึกษา ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2551 การประเมินผลการศึกษา ต้องกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยให้ผลของการประเมินแต่ละวิชาเป็นระดับคะแนน (Grade) ดังนี้

ระดับคะแนน (Grade)	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	4.0	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข$^+$ หรือ B$^+$	3.5	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	3.0	ดี (Good)
ค$^+$ หรือ C$^+$	2.5	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค หรือ C	2.0	พอใช้ (Fair)
ง$^+$ หรือ D$^+$	1.5	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	1.0	อ่อนมาก (Very Poor)
ต หรือ F	0	ตก (Fail)
ถ หรือ W	-	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
ม.ส. หรือ I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
พ.จ. หรือ S	-	พอใจ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
ม.น. หรือ AU	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

1.2 ระยะเวลาการศึกษา

1.2.1 สำหรับการลงทะเบียนแบบเต็มเวลา ระยะเวลาศึกษาตลอดหลักสูตร4ปีการศึกษา ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ก่อนเรียนครบ 6 ภาคการศึกษาปกติ ใช้เวลาศึกษา ไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

1.2.2 สำหรับการลงทะเบียนแบบไม่เต็มเวลา ระยะเวลาศึกษาตลอดหลักสูตร4ปีการศึกษา ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ก่อนเรียนครบ 14 ภาคการศึกษาปกติ ใช้เวลาศึกษา ไม่เกิน 12 ปีการศึกษา

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

ให้กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดยผู้รับผิดชอบการทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะทำดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.2.1 ภาวการณ์ได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

2.2.3 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.4 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

2.2.5 ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ นวัตกรรมด้านการผลิต

2.3 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้

สถาบันการศึกษาต้องกำหนดระบบการทวนสอบเพื่อยืนยันว่าผู้จบการศึกษาทุกคนมีผลการเรียนรู้อย่างน้องตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ดังนี้

2.3.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาขณะที่กำลังศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

มีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

2.3.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรอาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

1) ภาวการณ์ได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ
2) การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ
3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่นๆ ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้นๆ
4) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น
5) มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยต้องศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรและสอบผ่านทุกรายวิชาตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00 และเป็นผู้ที่มีความประพฤติที่ไม่ขัดต่อระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา และต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 6
การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูให้กับอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัยสถาบัน คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่ไม่ใช่วิจัยในแนวคอมพิวเตอร์ศึกษาเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่ไม่ใช่วิจัยในแนวคอมพิวเตอร์ศึกษาเป็นอันดับแรกการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.1.2 การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2.2.2 มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ เป็นรอง

2.2.4 จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย

2.2.5 จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของคณะ

2.2.6 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ

หมวดที่ 7
การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

ในการกำกับมาตรฐาน จะพิจารณาจากการบริหารจัดการหลักสูตรทุกหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ได้ประกาศใช้เมื่อ พ.ศ.2558 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยคำนึงถึงการบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาดังนี้

1.1 มีจำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 5 คน และเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตร โดยความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยและได้นำเสนอสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อรับทราบแล้ว

1.2 มีคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดหลักสูตร คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนอย่างน้อย 2 คน

1.3 มีการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด ไม่เกิน 5 ปี โดยจะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบัน เพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6

1.4 มีการดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ดังต่อไปนี้

1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร

2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๒ ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)

3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา

4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา

5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๗ ภายใน ๖๐ วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา

2. บัณฑิต

การผลิตบัณฑิต หรือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีความรู้ในวิชาการและวิชาชีพ มีคุณลักษณะตามหลักสูตรที่กำหนด บัณฑิตระดับอุดมศึกษาจะต้องเป็นผู้มีความรู้ มีคุณธรรมจริยธรรม มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขทั้งทางร่างกายและจิตใจ มีความสำนึกและความรับผิดชอบในฐานะพลเมืองและพลโลก มีคุณลักษณะตามอัตลักษณ์ของสถาบันอุดมศึกษา โดยคำนึงถึงความสำคัญในหัวข้อต่อไปนี้

2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

ในการหาคุณภาพบัณฑิตจะพิจารณาจากกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education: TQF) ได้มีการกำหนดคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ใน มคอ.2 ซึ่งครอบคลุมผลการเรียนรู้อย่างน้อย 5 ด้านคือ 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตัวบ่งชี้นี้จะเป็นการประเมินคุณภาพบัณฑิตในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต โดยจำนวนบัณฑิตที่รับการประเมินจากผู้ใช้บัณฑิตจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

2.2 การได้งานทำหรือผลงานวิจัยของผู้สำเร็จการศึกษา

ใช้แบบสอบถามกับผู้สำเร็จการศึกษา เพื่อหาร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี โดยพิจารณาจากบัณฑิตปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรภาคปกติ ภาคพิเศษ และภาคนอกเวลา ที่ได้งานทำหรือมีกิจการของตนเองที่มีรายได้ประจำภายในระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่สำเร็จการศึกษาเมื่อเทียบกับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา โดยจำนวนบัณฑิตที่ตอบแบบสำรวจจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา โดยใช้ระบบการรับนักศึกษาและการส่งเสริมความพร้อมทางการเรียนในระดับอุดมศึกษา ดังต่อไปนี้

3.3.1 การรับสมัครนักศึกษา มีการดำเนินการโดยคณะ/กองการศึกษา/สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนในการรับสมัคร ในหลากหลายโครงการ เช่น โครงการรับตรง โครงนักศึกษาโควตาประเภทต่างๆ โครงการความร่วมมือกับโรงเรียนเครือข่าย โครงการความร่วมมือกับสถานประกอบการ โครงการความร่วมมือกับหน่วยงานของรัฐ เป็นต้น

3.3.2 คัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาต่อ มีการดำเนินการโดยคณะ/กองการศึกษา/สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ในรูปแบบของคณะกรรมการซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

กำหนดวิธีการ และรูปแบบการคัดเลือกผู้เข้าศึกษาต่อตามความเหมาะสมของแต่ละโครงการ ซึ่งโครงการส่วนใหญ่จะมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.3.2.1 สอบข้อเขียน ซึ่งมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในการออกข้อสอบลักษณะต่างๆ ให้ข้อสอบมีความเป็นมาตรฐาน และสามารถคัดกรองผู้สมัครเพื่อให้ได้นักศึกษาที่มีคุณภาพ โดยใช้ข้อสอบดังนี้

- วิชาศึกษาทั่วไป
- วิชาชีพพื้นฐาน
- วิชาชีพเฉพาะสาขา

ในแต่ละโครงการอาจปรับเปลี่ยนรายวิชาได้ตามความเหมาะสม

3.3.2.2 ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบสัมภาษณ์ / ปฏิบัติ

3.3.2.3 สอบสัมภาษณ์/ สอบปฏิบัติ

3.3.2.4 ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิเข้าศึกษาต่อ

3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

3.2.1 การสอบวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษ

3.2.2 การเรียนปรับพื้นฐานภาษาอังกฤษ (สำหรับผู้ที่มีคะแนน TOEIC ต่ำกว่า 225 คะแนน)

3.2.3 การเรียนปรับพื้นฐานวิชาชีพ STEM Education

3.2.4 การเรียนปรับพื้นฐานวิชาชีพ

3.3 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา โดยการควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการแก่นักศึกษาและบัณฑิตศึกษา การควบคุมระบบการดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ กิจกรรมพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

3.3.1 การควบคุมระบบการดูแลการให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และแนะแนวแก่นักศึกษาในระดับปริญญาตรี อาทิเช่น

1) การจัดโครงการปฐมนิเทศก่อนเปิดภาคการศึกษา เพื่อชี้แจงรับฟังกฎ ระเบียบในการศึกษา สิ่งอำนวยความสะดวกในการศึกษาที่มหาวิทยาลัยจัดให้ เปิดโอกาสให้รุ่นพี่ได้พบปะแนะนำการเตรียมตัวในการเรียนกับรุ่นน้อง จัดกิจกรรมละลายพฤติกรรมเพื่อเสริมสร้างให้ทำงานเป็นทีม ให้นักศึกษาช่วยเหลือซึ่งกันและกันในด้านวิชาการและกิจกรรมรวมไปถึงให้นักศึกษาได้พบปะกับอาจารย์ที่ปรึกษาของตนเอง เพื่อแก้ไขปัญหาทางวิชาการ เช่น การลงทะเบียน ควรดำเนินการอย่างไร เป็นต้น

2) การจัดโครงการปฐมนิเทศแก่นักศึกษาระดับชั้นปีที่ 3 เพื่อเตรียมพร้อมก่อนเข้ารับการฝึกงานหรือสหกิจศึกษาในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานภาครัฐ

3) การจัดโครงการแนะแนวการศึกษาต่อ หรือแนะแนวการสมัครงาน หลังจบการศึกษาในชั้นปีที่ 4

3.3.2 การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ได้จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1) วางแผนกิจกรรมจัดอบรมเกี่ยวกับความรู้เพิ่มเติมนอกห้องเรียน เพื่อนำความรู้ที่ได้พัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม

2) ฝึกฝนให้นักศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะสารสนเทศ โดยนำความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหการไปประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีสารสนเทศกับงานด้านอื่นๆ เช่น การสร้างสื่อหรือมัลติมีเดีย สำหรับงานนำเสนอผลงานต่างๆ การจำลองสถานการณ์ เป็นต้น

3) ดำเนินการเข้าร่วมกิจกรรมที่พัฒนาทักษะชีวิตและอาชีพ เช่น การเข้าร่วมอบรมจริยธรรม เป็นต้น

4) ดำเนินการตามกิจกรรมที่วางแผนไว้

5) สรุปผลการดำเนินการและทบทวนการดำเนินงานเพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมและปรับปรุงในครั้งต่อไป

3.4 ผลที่เกิดกับนักศึกษา อาทิเช่น การคงอยู่ของนักศึกษา การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา โดยมีกระบวนการในการจัดเก็บผลการดำเนินการดังต่อไปนี้

3.4.1 มีการสำรวจจำนวนนักศึกษาที่คงอยู่ในแต่ละปีการศึกษา บันทึกเหตุผลของการไม่ศึกษาต่อหรือออกจากการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการสอบตกให้ออก การลาออกไม่ว่าจะด้วยกรณีใด ๆ

3.4.2 มีการดำเนินการสำรวจข้อมูล และตรวจสอบข้อมูลจำนวนนักศึกษาที่จบการศึกษาในแต่ละปีการศึกษา ในระบบฐานข้อมูลกลางของมหาวิทยาลัย

3.4.3 มีการจัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจ ร่วมถึงมีการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษาอย่างเหมาะสม

4. อาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

4.1.1 ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร มีกลไกและขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1) อาจารย์ประจำหลักสูตรประชุม เพื่อวางแผนขออัตรากำลังทดแทนอาจารย์ที่ลาออกและร่วมกันกำหนดคุณสมบัติอาจารย์ที่สอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตร

2) อาจารย์ประจำหลักสูตรส่งรายละเอียดคุณสมบัติของอาจารย์ให้ฝ่ายบริหารงานบุคคลของเขตพื้นที่เป็นผู้ดำเนินการ ส่งเรื่องการรับสมัคร เป็นผู้กำหนดวันประกาศรับสมัคร วันสอบสัมภาษณ์ และวันประกาศผลการคัดเลือก

3) ฝ่ายบริหารงานบุคคลของเขตพื้นที่ให้หลักสูตรพิจารณาคัดเลือกอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อเป็นคณะกรรมการสอบคัดเลือกอาจารย์และฝ่ายบริหารงานบุคคลของเขตพื้นที่ทำคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการสอบคัดเลือกอาจารย์

4) ดำเนินการสอบคัดเลือกอาจารย์ และฝ่ายบริหารงานบุคคลของเขตพื้นที่นำผลการคัดเลือกอาจารย์ประกาศผลผ่านระบบเว็ปไซต์

5) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเสนอรายชื่ออาจารย์ที่ผ่านการสอบคัดเลือกไปยังฝ่ายวิชาการของคณะ เพื่อพิจารณาแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

6) ฝ่ายวิชาการของคณะพิจารณาตรวจสอบและนำเสนอรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าสู่การประชุมคณะกรรมการบริหารงานคณะให้ความเห็นชอบก่อนนำเข้าสู่การพิจารณาผ่านสภาวิชาการและได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย

4.1.2 ระบบการบริหารอาจารย์ มีกลไกและขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1) หลักสูตรได้จัดทำแผนการบริหารอาจารย์โดยประชุมร่วมกันถึงการจัดลำดับของอาจารย์ที่ต้องการศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก และวางแผนในการพัฒนาการอาจารย์ประจำหลักสูตรในการสร้างความก้าวหน้าทางวิชาการ

2) หลักสูตรเสนอรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีต้องการศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้แก่คณะ และจัดส่งต่อไปกองทุนพัฒนาบุคลากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

3) หลักสูตรเสนอรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยให้แก่คณะและจัดส่งต่อไปกองทุนพัฒนาบุคลากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

4) หลักสูตรได้จัดทำแผนพัฒนาด้านภาษาอังกฤษ เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอนและสอดคล้องกับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน AEC

4.1.3 ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์มีกลไกและขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1) อาจารย์ประจำหลักสูตรวางแผนการพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร ได้แก่ การลาศึกษาต่อระดับปริญญาเอก โครงการฝังตัวในสถานประกอบการ เป็นต้น

2)อาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมการอบรมโครงการส่งเสริมพัฒนาผลงานทางวิชาการโดยมีฝ่ายบุคลากรของคณะและมหาวิทยาลัยร่วมกันดำเนินการ

4.2 คุณภาพอาจารย์

4.2.1 ร้อยละ 40 ของอาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาโท

4.2.2 ร้อยละ 40 ของอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการ

4.2.3 ร้อยละ 20 ของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

4.2.4 จำนวนบทความของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำลักสูตรปริญญาเอกที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูล TCI และ Scopus ต่อจำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อย 1 บทความต่อปี

4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

4.3.1 การคงอยู่ของอาจารย์

อัตราการคงอยู่ของอาจารย์ ต้องมีอาจารย์คงอยู่จำนวน 5 ท่าน คิดเป็นร้อยละ 100 ต่ออาจารย์ประจำหลักสูตร

4.3.2 ความพึงพอใจของอาจารย์

หลักสูตรได้จัดทำแบบสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ต่อการบริหารหลักสูตรในด้านต่าง ๆ คือการบริหารและพัฒนาอาจารย์ กระบวนการบริหารหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน จากการวิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ต่อการบริหารหลักสูตร ต้องอยู่ในระดับดี

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร

ระดับปริญญาตรี โดยสาขาวิชามีการดำเนินการออกแบบหลักสูตร ควบคุม และมีการกำกับคุณภาพสาระรายวิชาในหลักสูตร ดังนี้

1) แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรจากอาจารย์ประจำในสาขาวิชา

2) สำรวจความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

3) อาจารย์ประจำหลักสูตรนำข้อมูลที่ได้เข้าวาระการประชุม เพื่อหารือเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร

4) เชิญผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมและผู้ประกอบการเข้าร่วมประชุมวิพากษ์หลักสูตร ในการออกแบบหลักสูตรและกำหนดสาระรายวิชาในหลักสูตร เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน สอดคล้องกับคุณภาพของบัณฑิตตรงตามอัตลักษณ์และเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัย

5) นำหลักสูตรเข้าสู่การพิจารณาของคณะกรรมการบริหารงานวิชาการของคณะ สภาวิชาการ และอนุมัติหลักสูตรโดยสภามหาวิทยาลัย กองบริการการศึกษาของมหาวิทยาลัยนำหลักสูตรที่ผ่านการอนุมัติเสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

2.3.7 การกำกับระบบการจัดผู้สอน โดยสาขาวิชาเสนอชื่อผู้สอนที่มีความรู้ความสามารถในรายวิชาที่สอน หากรายวิชาใดที่ต้องการผู้มีประสบการณ์มาสอนจะมีการเชิญมาเป็นอาจารย์พิเศษเฉพาะรายวิชา โดยมีกลไลและขั้นตอน ดังนี้

1) ภาระงานสอนของอาจารย์แต่ละท่านมีความแตกต่างกัน ซึ่งอาจส่งผลต่อคุณภาพการจัดการเรียนการสอน จึงได้มีการพิจารณากำหนดผู้สอน เพื่อให้ภาระงานสอนของอาจารย์แต่ละท่านใกล้เคียงกัน

2) นอกจากนี้ในบางรายวิชา หลักสูตรกำหนดผู้สอนมากกว่า 1 คน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กับผู้สอนให้มีความหลากหลาย เช่นวิชาโครงงานทางวิศวกรรมอุตสาหการ, วิชาโครงงานทางวิศวกรรมการผลิตและวิชาโครงงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์

3) หากอาจารย์ผู้สอนคนใดมีผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่ำกว่า 3.50 คะแนน หรือมีข้อท้วงติงจากนักศึกษา ทางหลักสูตรก็จะเชิญอาจารย์ผู้นั้นมาชี้แจงทำความเข้าใจ และวางแนวทางแก้ไขปรับปรุงต่อไป

4) หากผลการประเมินของนักศึกษาในบางรายวิชา ที่มีจำนวนนักศึกษามีการถอนรายวิชา หรือไม่ผ่านจำนวนมาก จะต้องนำมาพิจารณาร่วมกันในหลักสูตรว่า อาจารย์ยังเหมาะสมที่จะสอนในรายวิชานั้นอีกหรือไม่ รวมถึงการสังเกตหรือสัมภาษณ์ของนักศึกษา เพื่อนำมาพิจารณาจัดสรรอาจารย์ในรายวิชานั้นๆ

5) หากรายวิชาใดที่ต้องการผู้มีประสบการณ์มาสอนจะมีการเชิญมาเป็นอาจารย์พิเศษเฉพาะรายวิชา

2.3.8 การกำกับกระบวนการเรียนการสอนมีดังนี้

1) ในรายวิชาเดียวกันให้มีมาตรฐานเดียวกันโดยใช้ข้อสอบชุดเดียวกัน ตัดเกรดร่วมกันหรือใช้เกณฑ์เดียวกัน

2) มีการจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมทางการเรียนแก่นักศึกษา เช่น โครงการปรับพื้นฐานความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ และภาษาอังกฤษ เป็นต้น

3) มีกิจกรรมพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของนักศึกษา เช่น การจัดโครงการอบรมหรือพัฒนาเสริมทักษะความรู้อื่น ๆ

4) มีการสอนแบบเน้นการปฏิบัติ โดยให้นักศึกษาออกไปเรียนรู้หรือศึกษาจากกรณีศึกษาที่มีอยู่จริง เพื่อนำความรู้ไปประยุกต์ใช้แก้ไขปัญหาต่าง ๆ

5) มีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย เช่น การเปิดสอนรายวิชาตามความถนัดของอาจารย์ หรือความต้องการของนักศึกษา หรือรายวิชาที่ทันสมัยต่อสภาวการณ์ปัจจุบัน

6) มีการควบคุมมาตรฐานของแหล่งฝึกประสบการณ์ ดังนี้ นักศึกษาติดต่อแหล่งฝึกงานเอง แล้วนำมาเสนออาจารย์ที่ควบคุมรายวิชาฝึกงานหรือสหกิจ จากนั้นคณะกรรมการหลักสูตรจะ

ร่วมกันพิจารณาแหล่งฝึกงานดังกล่าวว่าตรงกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรหรือไม่ หลังจากนั้นจึงดำเนินการตามขั้นตอน แต่ถ้าไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ทางหลักสูตรจะเสนอแหล่งฝึกงานที่เคยรับนักศึกษาให้นักศึกษาพิจารณาแทน

7) อาจารย์ทุกคนต้องมีประมวลรายวิชาแจกนักศึกษาและสอนให้ตรงกับประมวลรายวิชา

5.3 การประเมินผู้เรียน

1) กำหนดวิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยวัดจากผลการเรียนคะแนนกลางภาคและปลายภาค และชี้แจงการตัดเกรดให้อาจารย์ประจำหลักสูตรรับทราบ

2) ดำเนินการจัดการเรียนรู้และประเมินผลผลลัพธ์การเรียนรู้ เช่น การกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ. 3, 4, 5, และ 6)

3) ตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

มีการจัดทำผลการดำเนินงานของหลักสูตร จากร้อยละของผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้การดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาที่ปรากฏในหลักสูตร (มคอ.2) หมวดที่ 7 ข้อ 7 ที่หลักสูตรแต่ละหลักสูตรดำเนินงานได้ในแต่ละปีการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะเป็นผู้รายงานผลการดำเนินงานประจำปี ในแบบรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7)

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

มีความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนมีหลายประการ ได้แก่ ความพร้อมทางกายภาพ เช่น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ที่พักของนักศึกษา ฯลฯ และความพร้อมของอุปกรณ์ เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น อุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุด หนังสือตำรา สิ่งพิมพ์ วารสาร ฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้น แหล่งเรียนรู้ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ โดยมีระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบัน โดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ มีจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน และมีกระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งสามารถแสดงได้ดังนี้

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

6.2.1 ห้องเรียน มีดังนี้

6.2.1.1 ห้องบรรยายขนาด 30 ที่นั่ง จำนวน 15 ห้อง

6.2.1.2 ห้องบรรยายขนาด 35 ที่นั่ง จำนวน 15 ห้อง

6.2.1.3 ห้องบรรยายขนาด 40 ที่นั่ง จำนวน 8 ห้อง

6.2.2 ห้องปฏิบัติการ มีดังนี้

6.2.2.1 ห้องปฏิบัติการวัสดุ

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เครื่องวิเคราะห์ส่วนผสมทางเคมีหาโลหะ	1 เครื่อง
2	เครื่องตัดชิ้นงานตัวอย่างโลหะวิทยา	1 เครื่อง
3	เครื่อง HARDNESS TEST	1 เครื่อง
4	เครื่องTENSILE TEST	1 เครื่อง
5	เครื่องIMPACT TEST	1 เครื่อง
6	เครื่องBENDING TEST	1 เครื่อง
7	NON DE 8 TRUCTIVE TESTING (UT , RT , MT , VT , PT)	1ชุด

6.2.2.2 ห้องปฏิบัติการวัด

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เครื่องมือวัดแบบถ่ายทอดขนาด	5 ชุด
2	เครื่องมือวัดที่สามารถอ่านค่าได้ทั้งระบบสากลและตัวเลข	10 ชุด
3	เครื่องทดสอบความกลมของชิ้นงาน	1 เครื่อง
4	เครื่องมือทดสอบผิวงาน	1 เครื่อง
5	เครื่องตรวจสอบด้วยระบบแสง	1 เครื่อง
6	เครื่องCMM	1 เครื่อง

6.2.2.3 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	ซอฟต์แวร์ Solid work	1 ชุด
2	ชุดคอมพิวเตอร์	35 ชุด
3	ซอฟต์แวร์ด้านการวางแผนการผลิต , วางผังโรงงาน	1ชุด
4	เครื่องฉายภาพ 3 มิติ	1เครื่อง
5	CAD Mould	15 ชุด

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
6	Master Cam	1 ชุด
7	Siemens NX10	30ชุด

6.2.2.4 ห้องปฏิบัติการกระบวนการผลิตขั้นสูง

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เครื่องกัดควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ แบบ 5 แกน	1 เครื่อง
2	ชุดฝึกนิวเมติกไฟฟ้า	1 ชุด
3	เครื่องสร้างต้นแบบทรายหล่อ	1 เครื่อง
4	เครื่องCNC Wire Cut	1 เครื่อง
5	เครื่องEDM	1 เครื่อง

6.2.2.5 ห้องปฏิบัติการศึกษาการทำงาน

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	กล้องถ่ายวีดีโอ พร้อมขาตั้ง	1 ชุด
2	โทรทัศน์สีขนาด 29 นิ้ว	1 เครื่อง
3	เครื่องเล่นวีดีโอแบบเล่นและบันทึกเทป	1 เครื่อง
4	ตู้บานเลื่อนกระจก	1 ชุด
5	นาฬิกาจับเวลาแบบดิจิตอล	5 เครื่อง

6.2.2.6 ห้องปฏิบัติการโลหะการ

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เครื่องตัดโลหะ	1 เครื่อง
2	ชุดอุปกรณ์ขัดโลหะ	5 เครื่อง
3	เครื่องอัดขึ้นรูปตัวเรือน	1 เครื่อง
4	กล้องจุลทรรศน์พร้อมอุปกรณ์ถ่ายภาพ	1 ชุด
5	กล้องถ่ายรูปโครงสร้างมหภาค	1 ชุด
6	อุปกรณ์หรือชุดคำสั่ง(Software) สำหรับการวิเคราะห์ภาพ (Image Analyzer)	1 ชุด
7	โทรทัศน์ และ วีดีโอ แคเมอร่า สำหรับศึกษาโครงสร้างบนจอ	1 ชุด
8	เครื่องผสมทรายทำแบบ	1 เครื่อง
9	เตาหลอมโลหะแบบไฟฟ้าเหนี่ยวนำ	1 เครื่อง
10	อุปกรณ์วัดอุณหภูมิน้ำโลหะ	1 เครื่อง

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
11	ชุดอุปกรณ์ตรวจสอบตำหนิงานหล่อ เช่น การทดสอบโดยการ ดูดซึมของเหลว โดยใช้ผงแม่เหล็ก โดยคลื่นเสียงอัลตราโซนิก	1 ชุด
12	เครื่องจักรของงานไม้และกระสวน	1 ชุด
13	Scanning Electron Microscope (SEM) Prisma E	1 ชุด

6.2.2.7 ห้องปฏิบัติการกระบวนการผลิต

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เครื่องกลึงควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์	1 ชุด
2	เครื่องกลึง Precision lathes	2 เครื่อง
3	เตาเหนี่ยวนำไฟฟ้า	1 ตัว
4	เครื่องเจาะแบบเรเดียล	1 ตัว
5	เครื่องเชื่อมจุดแบบตั้งพื้น	2 เครื่อง
6	เครื่องเชื่อมระบบอินเตอร์เวอร์เตอร์	1 เครื่อง
7	เครื่องเชื่อมไฟฟ้า AC/PC	1 เครื่อง
8	เครื่องเชื่อม MIG ขนาด 250 A	2 เครื่อง

6.2.3 ห้องสมุด

ใช้หอสมุดกลางของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ซึ่งมีหนังสือ ตำราเรียน วารสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเองการให้บริการทางอินเตอร์เน็ต (Internet) และการให้บริการทางด้านวิชาการต่าง ๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

สิ่งตีพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์

6.2.3.1 หนังสือและตำราเรียนภาษาไทย 67,453 เล่ม

6.2.3.2 หนังสืออ้างอิงภาษาไทย 2,496 เล่ม

6.2.3.3 หนังสือและตำราเรียนภาษาอังกฤษ 16,919 เล่ม

6.2.3.4 หนังสืออ้างอิงอังกฤษ 18,303 เล่ม

6.2.3.5 วิจัย 822 เล่ม

6.2.3.6 วิทยานิพนธ์ 251 เล่ม

6.2.3.7 วารสาร 205 เล่ม

6.2.3.8 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ภาษาไทย 9,285 เล่ม

6.2.3.9 Electronic resources 1,127 เล่ม

6.2.3.10 SET Corner	67	เล่ม
6.2.3.11 นวนิยาย, เรื่องสั้น	4,187	เล่ม
6.2.3.12 วารสารเย็บเล่ม	36	เล่ม
6.2.3.13 วารสารบอกรับ	81	เล่ม
6.2.3.14 E-book จาก Gale Virtual Reference Library (GVRL)	363	เล่ม
6.2.3.15 E-book (IG Library)	18	เล่ม
6.2.3.16 E-book (E-Library)	4,078	เล่ม
6.2.3.17 E-Project	206	เล่ม

6.2.4 ฐานข้อมูล

6.2.4.1 ACM Digital Library

6.2.4.2 H.W Wilson

6.2.4.3 IEEE/IET Electronic Library (IEL)

6.2.4.4 ProQuest Dissertation & Theses Global

6.2.4.5 Web of Science

6.2.4.6 SpringerLink – Journal

6.2.4.7 American Chemical Society Journal (ACS)

6.2.4.8 Academic Search Complete

6.2.4.9 ABI/INFORM Complete

6.2.4.10 Computers & Applied Sciences Complete

6.2.4.11 Education Research Complete

6.2.4.12 Emerald Management (EM92)

6.2.4.13 ScienceDirect

6.2.4.14 Communication & Mass Media Complete

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักหอสมุดกลาง ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนรวมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อก็มีส่วนในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ สำหรับให้หอสมุดกลางจัดซื้อหนังสือด้วยในส่วนของคณะจะมีห้องสมุดย่อย เพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง และคณะจะต้องจัดสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายทอดภาพ 3 มิติ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคณะ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าหอสมุดกลาง และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ ด้านโสตทัศนอุปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สอยของอาจารย์แล้วยังต้องประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วย โดยรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินงาน	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียนห้องปฏิบัติการระบบเครือข่าย แม่ข่าย อุปกรณ์ การทดลอง ทรัพยากร สื่อและช่องทางการเรียนรู้ ที่เพียบพร้อมเพื่อสนับสนุนทั้งการศึกษาในห้องเรียน นอกห้องเรียน และเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง อย่างเพียงพอ มีประสิทธิภาพ	1.จัดให้มีห้องเรียนมัลติมีเดีย ที่มีความพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในการสอน การบันทึกเพื่อเตรียมจัดสร้างสื่อสำหรับการทบทวนการเรียน 2. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการทดลองที่มีเครื่องมือทันสมัยและเป็นเครื่องมือวิชาชีพในระดับสากล เพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติ สร้างความพร้อมในการปฏิบัติงานในวิชาชีพ 3. จัดให้มีเครือข่ายและห้องปฏิบัติการทดลองเปิด ที่มีทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และพื้นที่ที่นักศึกษาสามารถศึกษาทดลอง หาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองด้วยจำนวนและประสิทธิภาพที่เหมาะสมเพียงพอ 4. จัดให้มีห้องสมุดให้บริการทั้งหนังสือ ตำรา และสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ ทั้งห้องสมุดทางกายภาพและทางระบบเสมือน 5. จัดให้มีเครื่องมือทดลอง เช่น ระบบแม่ข่ายขนาดใหญ่ อุปกรณ์เครือข่าย เพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติการในการบริหาร ระบบ	- รวบ รวมจัดทำสถิติจำนวน เครื่องมืออุปกรณ์ต่อหัวนักศึกษาชั่วโมงการใช้งานห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือ ความเร็วของระบบเพื่อสนับสนุนทั้งการศึกษาใน - จำนวนนักศึกษาลงเรียนในวิชาเรียนที่ มี การฝึกปฏิบัติด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ - สถิติของจำนวนหนังสือ ตำรา และ สื่อดิจิทัล ที่มีให้บริการ และสถิติ การใช้งานหนังสือตำรา สื่อดิจิทัล - ผลสำรวจความพึงพอใจของนัก ศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และการ ปฏิบัติการ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key performance indicator) (ตัวอย่าง)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายดังตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และมคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาทีเปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดในมคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และหรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้ายบัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0				✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓

หมวดที่ 8
การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

ช่วงก่อนการสอนควรมีการประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือระดับภาควิชา และ/หรือ การปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอน ส่วนช่วงหลังการสอนควรมีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา และการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา

ด้านกระบวนการนำผลการประเมินไปปรับปรุง สามารถทำโดยรวบรวมปัญหาข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงและกำหนดประธานหลักสูตรและทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 การประเมินทักษะดังกล่าวสามารถทำโดยการ

1.2.2 ประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละวิชา

1.2.3 การสังเกตการณ์ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร และ/หรือทีมผู้สอน

1.2.4 ภาพรวมของหลักสูตรประเมินโดยบัณฑิตใหม่

1.2.5 การทดสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเทียบเคียงกับสถาบันอื่นในหลักสูตรเดียวกัน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจาก

2.1 น.ศ. ปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่

2.2 ผู้ว่าจ้าง

2.3 ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

รวมทั้งสำรวจสัมฤทธิผลของบัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ต้องผ่านการประกันคุณภาพหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ และตัวบ่งชี้เพิ่มเติมข้างต้น รวมทั้งการผ่านการประเมินการประกันคุณภาพภาพใน (IQA)

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูล จากการประเมินจากนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ

4.2 วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร 1 ประธานหลักสูตร

4.3 เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์ (ถ้ามี)

ภาคผนวก

ก. เหตุผลและความจำเป็น ในการปรับปรุงหลักสูตร

ข. เปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ หลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

ค. รายละเอียดความสอดคล้อง ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา

ง. เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิม และหลักสูตรปรับปรุง กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของสำนักคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

จ. เปรียบเทียบรายวิชา หลักสูตรเดิม กับหลักสูตรปรับปรุง

ฉ. รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

1. คณะกรรมการดำเนินงาน
2. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

ช. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2551

ซ. คำสั่งคณะวิศวกรรมศาสตร์ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565)

ฌ. ประวัติ และผลงานวิชาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร (เรียงตามลำดับตาม หมวด 3 ข้อที่ 3.2)

ญ. ตารางเปรียบเทียบรายวิชา มคอ.1 สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ กับหลักสูตรวิศวกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565)

ฎ. รายละเอียด มคอ.1

ภาคผนวก ก
เหตุผลและความจำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร

ในปัจจุบันเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้น อีกทั้งมีเทคโนโลยีใหม่ ๆมีความก้าวหน้าและพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ถูกนำมาใช้งานในด้านต่าง ๆ มากมาย ทั้งภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และอื่น ๆ ดังนั้นในภาคการศึกษาซึ่งมีการสอนให้ใช้เทคโนโลยี อีกทั้งยังพัฒนาเทคโนโลยีให้ทันสมัยยิ่งขึ้น ซึ่งหลักสูตรที่ใช้นั้นจำเป็นต้องพัฒนาให้ทันสมัยอยู่เสมอ ซึ่งสาขาวิศวกรรมอุตสาหการที่ใช้อยู่ปัจจุบันได้ปรับปรุงมาจากหลักสูตรเดิมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา และใช้มาเป็นเวลาหลายปี ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องปรับปรุงสาขาวิศวกรรมอุตสาหการนี้ให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับโครงสร้าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เพื่อรองรับและสอดคล้องกับการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมในประเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งใน 17 จังหวัดภาคเหนือ และผลิตวิศวกรปฏิบัติการให้มีความรู้ ความเข้าใจ ทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ มีทักษะพื้นฐานทางวิศวกรรมเพียงพอแก่การทำงาน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม มีคุณภาพสอดคล้องต่อความต้องการของตลาดแรงงาน โดยเป็นบัณฑิตที่มีความซื่อตรง อดทน มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคม

ภาคผนวก ข
เปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ พ.ศ. 2560	**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต** **สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ พ.ศ. 2565**
ปรัชญา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาจัดการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการโดยมุ่งผลิตวิศวกรวิชาชีพที่มีทักษะทางด้านปฏิบัติการพร้อมที่จะประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านทฤษฎีเพื่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมและการพัฒนาอุตสาหกรรมอันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศไทย	**ปรัชญา** หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มุ่งมั่นพัฒนาวิชาการควบคู่คุณธรรมจริยธรรมและมุ่งผลิตวิศวกรวิชาชีพที่มีความรู้ทางด้านปฏิบัติการพร้อมที่จะประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านทฤษฎีเพื่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมและการพัฒนาอุตสาหกรรมสมัยใหม่อันก่อให้เกิดการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศไทยในอนาคต
วัตถุประสงค์ 1. เพื่อผลิตวิศวกรปฏิบัติการระดับปริญญาตรีที่มีคุณสมบัติเหมาะสมสามารถปฏิบัติงานด้านระบบการจัดการ ระบบการออกแบบ ระบบการผลิตและระบบการขนส่ง 2. เพื่อผลิตวิศวกรอุตสาหการที่มีความสามารถ	**วัตถุประสงค์** 1. เพื่อผลิตวิศวกรปฏิบัติการระดับปริญญาตรีที่มีคุณสมบัติเหมาะสมสามารถปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมอุตสาหการที่สอดคล้องกับอุตสาหกรรมสมัยใหม่ 2. เพื่อผลิตวิศวกรอุตสาหการ ที่มีความสามารถปฏิบัติงานเฉพาะด้านสามารถวางแผนควบคุมการผลิต การตรวจสอบคุณภาพ การศึกษางาน

ปฏิบัติงานเฉพาะด้านสามารถวางแผนควบคุมการผลิตการตรวจสอบควบคุมคุณภาพการศึกษางาน การออกแบบระบบการผลิต การเชื่อมโลหะ การตรวจสอบงานเชื่อม งานหล่อโลหะ และระบบงานด้านโลจิสติกส์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน	เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ทั้งนี้ โดยมีความรู้พื้นฐานด้านการออกแบบ สร้างสรรค์นวัตกรรม และงานวิจัยอุตสาหกรรมสมัยใหม่

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ พ.ศ. 2560**	**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต** **สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ พ.ศ. 2565**
3. เพื่อฝึกบัณฑิตให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มีกิจนิสัยในการค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอสามารถวางแผนเพื่อกำหนดการปฏิบัติและการควบคุมงานที่ถูกหลักวิชาการซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัดรวดเร็วตรงต่อเวลาและมีคุณภาพ 4. เพื่อปลูกฝังคุณธรรมความมีระเบียบวินัยตรงต่อเวลาความซื่อสัตย์สุจริตขยันหมั่นเพียรความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพและความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม	3. เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถวางแผนเพื่อกำหนดการปฏิบัติและการควบคุมงานที่ถูกหลักวิชาการ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัด รวดเร็ว ตรงต่อเวลาและมีคุณภาพ 4. เพื่อปลูกฝังคุณธรรม ความมีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม

ภาคผนวก ค
รายละเอียดความสอดคล้อง ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ได้จัดทำหลักสูตรขึ้นเพื่อรองรับความต้องการของตลาดแรงงานและการแข่งขันของโลก โดยในปัจจุบันได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวัน การดำเนินงานทางธุรกิจและ ในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในหน่วยงาน ไม่ว่าจะเป็นหน่วยหน่วยงานรัฐ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน ดังนั้นหลักสูตรนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อผลิตวิศวกร/นักศึกษา รองรับความต้องการในงานด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ตลาดแรงงานและสถานประกอบการต่าง ๆ โดยเน้น ให้วิศวกรมีทักษะด้านปฏิบัติการสามารถใช้เครื่องได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย คิดเป็นทำเป็น และสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสม ซึ่งผลที่คาดจะว่าได้รับ ทำให้ได้บัณฑิตที่มีคุณสมบัติตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและพัฒนาด้านการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยได้แสดงรายละเอียดของรายวิชาต่างๆ ที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแต่ละข้อ ดังนี้

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
1. เพื่อผลิตบัณฑิตวิศวกรอุตสาหการที่มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมเพียงพอแก่การประยุกต์ใช้	FUNMA102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3(3-0-6)
	FUNMA110	แคลคูลัสมูลฐานสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	FUNMA111	แคลคูลัสประยุกต์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	FUNSC115	ฟิสิกส์มูลฐานสำหรับวิศวกร	4(3-3-7)
	FUNSC203	เคมีมูลฐานสำหรับวิศวกร	4(3-3-7)
	ENGIE312	การจัดการเชิงกลยุทธ์สำหรับโลจิสติกส์	3(3-0-6)
	ENGIE329	การจัดการโซ่อุปทานเชิงนิเวศน์	3(3-0-6)
	ENGIE317	การจัดการการผลิตและปฏิบัติการ	3(3-0-6)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
2. เพื่อผลิตบัณฑิตวิศวกรอุตสาหการที่มีความรู้และทักษะในหลักการพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการแก่การประยุกต์ใช้ในการทำงานทางวิชาชีพ	ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
	ENGCC302	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
	ENGIE142	วิศวกรรมความร้อนและของไหล	3(3-0-6)
	ENGIE101	สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)
	ENGIE102	กระบวนการผลิต	3(3-0-6)
	ENGEE103	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-5)
	ENGIE305	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	6(0-40-0)
	ENGIE310	โครงงานวิศวกรรมโลจิสติกส์	3(0-9-3)
3. เพื่อผลิตบัณฑิตวิศวกรอุตสาหการที่มีทักษะการใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมเพียงพอที่ใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้อง คิดเป็นทำเป็นและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่กับวิชาชีพทางวิศวกรรมอุตสาหการ	ENGIE103	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการ	3(1-6-4)
	ENGIE104	เทคโนโลยีเครื่องมือกล	3(2-3-5)
	ENGIE106	เทคโนโลยีงานเชื่อมและโลหะแผ่น	3(2-3-5)
	ENGIE111	การวัดและตรวจสอบการศึกษางาน	3(3-0-6)
	ENGIE112	การวิจัยดำเนินงาน	3(3-0-6)
	ENGIE113	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	ENGIE114	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3(3-0-6)
	ENGIE115	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
	ENGIE116	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
	ENGIE117	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ	1(0-3-1)
	ENGIE118	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)
	ENGIE120	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	ENGIE126	การสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์	3(2-3-5)
	ENGIE145	การประลองวิศวกรรม	3(2-3-5)
	ENGIE301	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	3(3-0-6)
	ENGIE327	การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า	3(3-0-6)
	ENGIE306	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์	3(2-3-5)
	ENGIE307	การจำลองแบบปัญหา	3(2-3-5)
	ENGIE328	ระบบการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กร	3(3-0-6)
	ENGIE312	การจัดการเชิงกลยุทธ์สำหรับโลจิสติกส์	3(3-0-6)
	ENGIE313	การบริหารการจัดซื้อ	3(3-0-6)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
4. เพื่อฝึกให้บัณฑิตวิศวกรอุตสาหการ มีคุณธรรม จริยธรรม ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริตความขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาบรรณวิชาชีพ ความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม ตลอดจนธำรงรักษาไว้ซึ่งขนบธรรมเนียมประเพณีศิลปวัฒนธรรมอันดีงามของไทย	FUNMA110	แคลคูลัสมูลฐานสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	FUNMA111	แคลคูลัสประยุกต์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	FUNSC115	ฟิสิกส์มูลฐานสำหรับวิศวกร	4(3-3-7)
	FUNSC203	เคมีมูลฐานสำหรับวิศวกร	4(3-3-7)
	ENGIE119	โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ	3(1-6-4)
	ENGIE124	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหการ	6(0-40-0)
	ENGIE125	การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการ	3(0-40-0)

ภาคผนวก ง

เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

หมวดวิชา/กลุ่มวิชา	เกณฑ์ขั้นต่ำ ของ สกอ. (หน่วยกิต)	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560 (หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หน่วยกิต)
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	30	30
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์			
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์			
1.3 กลุ่มวิชาภาษา			30
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์			
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษา และนันทนาการ			
2. หมวดวิชาเฉพาะ	84	109	108
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		45	41
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ		56	58
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก		8	9
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6	6
รวม	120	145	144

ภาคผนวก จ

เปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตรเดิม กับหลักสูตรปรับปรุง

1.หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ระดับปริญญาตรี จำนวน 30 หน่วยกิต ดังนี้

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)	-	**หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)**	-
1. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์		**1. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์**	
GEBSO101 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)		
GEBSO102 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	3(3-0-6)	GEBSO501 การพัฒนาทักษะชีวิตและสังคม	3(3-0-6)
GEBSO103 สังคม เศรษฐกิจ การเมืองและกฎหมาย	3(3-0-6)	GEBSO502 ความรู้เบื้องต้นทางสังคม เศรษฐกิจและการเมืองไทย	3(3-0-6)
GEBSO104 มนุษยสัมพันธ์	3(3-0-6)	GEBSO503 มนุษยสัมพันธ์	3(3-0-6)
GEBSO105 ภูมิสังคมวัฒนธรรมอาเซียน	3(3-0-6)		
GEBSO106 จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน	3(3-0-6)		
		GEBSO504 การพัฒนาศักยภาพมนุษย์และจิตวิทยาเชิงบวก	3(3-0-6)
		GEBSO505 พลเมืองดิจิทัล	3(3-0-6)
		GEBSO506 วัฒนธรรมและเศรษฐกิจสร้างสรรค์	3(3-0-6)
		GEBSO507 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน	3(3-0-6)
		GEBSO508 จิตวิทยาการจัดการองค์การในโลกยุคใหม่	3(3-0-6)
		GEBSO509 มนุษย์กับจริยธรรมในศตวรรษที่ 21	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
2. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		**2. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์**	
GEBSC101 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	GEBSC401 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEBSC102 เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	GEBSC301 เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEBSC103 การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)	GEBSC302 มโนทัศน์และเทคนิคทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่	3(3-0-6)
GEBSC104 การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัยและการสร้างนวัตกรรม	3(3-0-6)	GEBSC303 กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัยและการสร้างนวัตกรรม	3(3-0-6)
GEBSC105 วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)	GEBSC304 วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
GEBSC106 สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา	3(3-0-6)	GEBSC305 สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	3(3-0-6)
		GEBSC402 สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น	3(3-0-6)
3. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		**3. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร**	
GEBLC101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	GEBLC101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEBLC102 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิต	3(3-0-6)		
GEBLC103 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	3(3-0-6)	GEBLC103 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	3(3-0-6)
GEBLC104 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ	3(3-0-6)		
GEBLC201 ศิลปะการใช้ภาษาไทย	3(3-0-6)	GEBLC201 ศิลปะการใช้ภาษาไทย	3(3-0-6)
GEBLC202 กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ	3(3-0-6)	GEBLC202 กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ	3(3-0-6)
GEBLC203 วรรณกรรมท้องถิ่น	3(3-0-6)	GEBLC203 วรรณกรรมท้องถิ่น	3(3-0-6)
GEBLC204 ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ	3(3-0-6)	GEBLC204 ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ	3(3-0-6)
GEBLC301 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)	GEBLC109 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
GEBLC401 สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน	3(3-0-6)	GEBLC110 สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน	3(3-0-6)
GEBLC501 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)	GEBLC111 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
GEBLC601 ภาษาพม่าพื้นฐาน	3(3-0-6)	GEBLC112 ภาษาพม่าพื้นฐาน	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
		GEBLC105 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการทำงาน	3(3-0-6)
		GEBLC106 ภาษาอังกฤษในโลกดิจิทัล	3(3-0-6)
		GEBLC107 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรม	3(3-0-6)
		GEBLC108 ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบธุรกิจ	3(3-0-6)
4. กลุ่มวิชาสุขภาพ		**4. กลุ่มวิชาสุขภาพ**	
GEBHT101 กิจกรรมเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)	GEBHT601 กิจกรรมเพื่อสุขภาพ	3(2-2-5)
GEBHT102 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)	GEBHT602 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	3(2-2-5)
GEBHT103 กีฬาเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)	GEBHT603 กีฬาเพื่อสุขภาพ	3(2-2-5)
GEBHT104 นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ	3(3-0-6)	GEBHT604 นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ	3(2-2-5)
5. กลุ่มวิชาบูรณาการ		**5. กลุ่มวิชาบูรณาการ**	
GEBIN101 กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา	3(3-0-6)	GEBIN701 กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา	3(3-0-6)
GEBIN102 นวัตกรรมและเทคโนโลยี	3(3-0-6)	GEBIN702 นวัตกรรมและเทคโนโลยี	3(3-0-6)
GEBIN103 ศิลปะการใช้ชีวิต	3(3-0-6)	GEBIN703 ศิลปะการใช้ชีวิต	3(3-0-6)
GEBIN104 ชีวิตมีสุข	3(3-0-6)		
		GEBIN704 สุนทรียภาพและความงอกงามของมนุษย์	3(3-0-6)

2. หมวดวิชาเฉพาะ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ พ.ศ. 2565 จำนวน 108 หน่วยกิต ดังนี้

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)		**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565)**	
หมวดวิชาเฉพาะ		**หมวดวิชาเฉพาะ**	
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		**1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ**	
FUNMA105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)		
FUNMA106 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)		
FUNMA107 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)		
FUNSC201 เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)		
FUNSC202 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-3-1)		
FUNSC101 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)		
FUNSC102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	1(0-3-1)		
FUNSC103 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)		
FUNSC104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	1(0-3-1)		
		FUNMA102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3(3-0-6)
		FUNMA110 แคลคูลัสมูลฐานสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
		FUNMA111 แคลคูลัสประยุกต์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
		FUNSC203 เคมีมูลฐานสำหรับวิศวกร	4(3-3-7)
		FUNSC115 ฟิสิกส์มูลฐานสำหรับวิศวกร	4(3-3-7)
ENGCC301 เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)	ENGCC301 เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
ENGCC302 กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	ENGCC302 กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
ENGCC303 วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)	ENGCC303 วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
ENGCC304 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)	ENGCC304 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
ENGCC101 สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)	ENGCC101 สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
ENGCC102 กระบวนการผลิต	3(3-0-6)	ENGCC102 กระบวนการผลิต	3(3-0-6)
ENGEE103 หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-5)	ENGEE103 หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-5)
ENGIE140 อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)		
		ENGIE142 วิศวกรรมความร้อนและของ ไหล	3(3-0-6)
2. กลุ่มวิชาชีพบังคับ		**2. กลุ่มวิชาชีพบังคับ**	
ENGIE103 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการ	3(1-6-4)	ENGIE103 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการ	3(1-6-4)
ENGIE104 เทคโนโลยีเครื่องมือกล	3(2-3-5)	ENGIE104 เทคโนโลยีเครื่องมือกล	3(2-3-5)
ENGIE106 เทคโนโลยีงานเชื่อมและโลหะแผ่น	3(2-3-5)	ENGIE106 เทคโนโลยีงานเชื่อมและโลหะแผ่น	3(2-3-5)
ENGIE105 การฝึกงานเครื่องมือกล	1(0-3-1)	-	-
ENGIE107 การฝึกงานงานเชื่อมและโลหะแผ่น	1(0-3-1)	-	-
ENGIE108 การประลองวิศวกรรมการวัดและตรวจสอบ	2(1-3-3)		
		ENGIE145 การประลองวิศวกรรมการวัดและการตรวจสอบ	3(2-3-5)
ENGIE109 การประลองวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ	3(2-3-5)	ENGIE109 การประลองวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ	3(2-3-5)
ENGIE110 โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม	3(2-3-5)	ENGIE110 โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม	3(2-3-5)
ENGIE111 การศึกษางาน	3(3-0-6)	ENGIE111 การศึกษางาน	3(3-0-6)
ENGIE112 การวิจัยดำเนินงาน	3(3-0-6)	ENGIE112 การวิจัยดำเนินงาน	3(3-0-6)
ENGIE113 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	ENGIE113 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
ENGIE114 วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3(3-0-6)	ENGIE114 วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3(3-0-6)
ENGIE115 การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)	ENGIE115 การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
ENGIE116 การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)	ENGIE116 การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
ENGIE117 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ	1(0-3-1)	ENGIE117 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ	1(0-3-1)
ENGIE118 วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)	ENGIE118 วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)
ENGIE119 โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ	3(1-6-4)	ENGIE119 โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ	3(1-6-4)
ENGIE120 การออกแบบโรงงาน	3(3-0-6)	ENGIE120 การออกแบบโรงงาน	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
อุตสาหกรรม		อุตสาหกรรม	
ENGIE121 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ	1(0-3-1)	ENGIE121 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ	1(0-3-1)
ENGIE122 การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกลสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ	1(0-3-1)	ENGIE122 การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกลสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ	1(0-3-1)
ENGIE123 การเตรียมความพร้อมการเป็นวิศวกรอุตสาหการ	1(0-3-1)	ENGIE123 การเตรียมความพร้อมการเป็นวิศวกรอุตสาหการ	1(0-3-1)
ENGIE124 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหการ	6(0-40-0)	ENGIE124 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหการ	6(0-40-0)
ENGIE125 การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการ	3(0-40-0)	ENGIE125 การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการ	3(0-40-0)
ENGIE126 การสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์	3(2-3-5)	ENGIE126 การสร้างนวัตกรรมเชิงพาณิชย์	3(2-3-5)
		ENGIE138 ระบบการผลิตอัตโนมัติ	3(3-0-6)
		ENGIE145 การประลองวิศวกรรมการวัดและตรวจสอบ	3(2-3-5)
วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต		**วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต**	
ENGIE204 ระบบควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)	ENGIE204 ระบบควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)
ENGIE205 วิศวกรรมการเชื่อม	3(2-3-5)	ENGIE205 วิศวกรรมการเชื่อม	3(2-3-5)
ENGIE207 วิศวกรรมงานหล่อโลหะ	3(2-3-5)	ENGIE207 วิศวกรรมงานหล่อโลหะ	3(2-3-5)
ENGIE209 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ	3(2-3-5)	ENGIE209 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ	3(2-3-5)
ENGIE210 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการผลิต	1(0-3-1)	ENGIE210 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการผลิต	1(0-3-1)
ENGIE211 โครงงานวิศวกรรมการผลิต	3(1-6-4)	ENGIE211 โครงงานวิศวกรรมการผลิต	3(1-6-4)
ENGIE212 วิศวกรรมการทดสอบวัสดุ	3(2-3-5)	ENGIE212 วิศวกรรมการทดสอบวัสดุ	3(2-3-5)
ENGIE213 การเตรียมความพร้อมการเป็นวิศวกรการผลิต	1(0-3-1)	ENGIE213 การเตรียมความพร้อมการเป็นวิศวกรการผลิต	1(0-3-1)
ENGIE214 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมกาผลิต	6(0-40-0)	ENGIE214 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมกการ	6(0-40-0)
ENGIE215 การฝึกงานทางวิศวกรรมการผลิต	3(0-40-0)	ผลิตENGIE215 การฝึกงานทางวิศวกรรมการผลิต	3(0-40-0)
ENGIE228 การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน	3(2-3-5)	ENGIE228 การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน	3(2-3-5)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
		ENGIE229 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมการผลิต	3(1-6-4)
		ENGIE230 การออกแบบการทดลอง	3(3-0-6)
		ENGIE231 ปฏิบัติการวิศวกรรมการผลิต	1(0-3-1)
		ENGIE232 การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล สำหรับวิศวกรรมการผลิต	1(0-3-1)
วิชาเอกวิศวกรรมโลจิสติกส์		**วิชาเอกวิศวกรรมโลจิสติกส์**	
ENGIE301 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	3(3-0-6)	ENGIE301 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	3(3-0-6)
ENGIE302 การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า	3(2-3-5)	ENGIE327 การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า	3(3-0-6)
ENGIE303 การออกแบบการขนส่งและการกระจายสินค้า	3(3-0-6)	ENGIE303 การออกแบบการขนส่งและการกระจายสินค้า	3(3-0-6)
ENGIE304 การเตรียมพร้อมสหกิจศึกษา	1(0-3-1)		
ENGIE305 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	6(0-40-0)	ENGIE305 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	6(0-40-0)
ENGIE306 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์	3(2-3-5)		
ENGIE307 การจำลองแบบปัญหา	3(2-3-5)	ENGIE307 การจำลองแบบปัญหา	3(2-3-5)
ENGIE308 ระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร	3(2-3-5)	ENGIE328 ระบบการวางแผนการจัดการทรัพยากรองค์กร	3(3-0-6)
ENGIE309 เตรียมโครงงานวิศวกรรมโลจิสติกส์	1(0-3-1)		
ENGIE310 โครงงานวิศวกรรมโลจิสติกส์	3(0-9-3)	ENGIE310 โครงงานวิศวกรรมโลจิสติกส์	3(0-9-3)
ENGIE311 การออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ	3(2-3-5)	ENGIE311 การออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ	3(2-3-5)
ENGIE312 การจัดการเชิงกลยุทธ์สำหรับโลจิสติกส์	3(3-0-6)	ENGIE312 การจัดการเชิงกลยุทธ์สำหรับโลจิสติกส์	3(3-0-6)
ENGIE313 การบริหารการจัดซื้อ	3(3-0-6)	ENGIE313 การบริหารการจัดซื้อ	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
ENGIE314 ระบบบรรจุภัณฑ์สำหรับโลจิสติกส์	3(3-0-6)	ENGIE314 ระบบบรรจุภัณฑ์สำหรับโลจิสติกส์	3(3-0-6)
		ENGIE318 การตัดสินใจเพื่อการบริหารงานด้านโลจิสติกส์	3(3-0-6)
		ENGIE319 ระบบโลจิสติกส์อัจฉริยะ	3(2-3-5)
		ENGIE320 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	3(2-3-5)
		ENGIE321 สัมมนาวิศวกรรมโลจิสติกส์	1(0-3-1)
		ENGIE322 การฝึกงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	3(0-40-0)
3. กลุ่มวิชาชีพเลือก		**3. กลุ่มวิชาชีพเลือก**	
วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ		**วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ**	
ENGIE130 กระบวนการผลิตพอลิเมอร์	3(2-3-5)	ENGIE130 กระบวนการผลิตพอลิเมอร์	3(2-3-5)
ENGIE131 วัสดุผสม	3(3-0-6)	ENGIE131 วัสดุผสม	3(3-0-6)
ENGIE132 วัสดุเซรามิกทางวิศวกรรม	3(3-0-6)	ENGIE132 วัสดุเซรามิกทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
		ENGIE133 วิศวกรรมคุณค่า	3(3-0-6)
		ENGIE134 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
ENGIE135 การบริหารงานวิศวกรรม	3(3-0-6)	ENGIE135 การบริหารงานวิศวกรรม	3(3-0-6)
ENGIE136 การประกันคุณภาพ	3(3-0-6)	ENGIE136 การประกันคุณภาพ	3(3-0-6)
ENGIE140 อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)		
ENGIE141 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต	3(2-3-5)	ENGIE141 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิตอุตสาหกรรม	3(2-3-5)
		ENGIE143 มาตรฐานความปลอดภัยและชีวอนามัย	3(3-0-6)
		ENGIE144 การบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมยายยนต์	3(3-0-6)
ENGIE207 วิศวกรรมงานหล่อโลหะ	3(2-3-5)	ENGIE207 วิศวกรรมงานหล่อโลหะ	3(2-3-5)
ENGIE219 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	3(3-0-6)	ENGIE219 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
ENGIE228 การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน	3(2-3-5)	ENGIE228 การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน	3(2-3-5)
ENGIE314 ระบบบรรจุภัณฑ์สำหรับโลจิสติกส์	3(2-3-5)		
วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต		**วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต**	
ENGIE202 งานเครื่องมือกล	3(3-0-6)	ENGIE234 งานเครื่องมือกล	3(2-3-5)
		ENGIE206 การออกแบบงานโลหะแผ่น	3(2-3-5)
		ENGIE208 การอบชุมโลหะ	3(2-3-5)
ENGIE216 การตรวจสอบงานเชื่อม	3(2-3-5)	ENGIE216 การตรวจสอบงานเชื่อม	3(2-3-5)
ENGIE217 การออกแบบกระสวนงานหล่อ	3(2-3-5)	ENGIE217 การออกแบบกระสวนงานหล่อ	3(2-3-5)
ENGIE218 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบขั้นสูง	3(2-3-5)	ENGIE218 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบขั้นสูง	3(2-3-5)
ENGIE219 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	3(3-0-6)	ENGIE219 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	3(3-0-6)
		ENGIE220 การออกแบบงานเชื่อม	3(3-0-6)
ENGIE220 การออกแบบงานเชื่อม	3(3-0-6)	ENGIE221 มาตรฐานและข้อกำหนดในงานเชื่อม	3(3-0-6)
ENGIE221 มาตรฐานและข้อกำหนดในงานเชื่อม	3(3-0-6)	ENGIE222 การควบคุมและการประกันคุณภาพงานเชื่อม	3(3-0-6)
ENGIE222 การควบคุมและการประกันคุณภาพงานเชื่อม	3(3-0-6)	ENGIE223 โลหะวิทยาการเชื่อม	3(2-3-5)
ENGIE223 โลหะวิทยาการเชื่อม	3(2-3-5)	ENGIE224 การจำลองสถานการณ์	3(3-0-6)
ENGIE224 การจำลองสถานการณ์	3(3-0-6)	ENGIE225 กลศาสตร์เครื่องจักรกลการผลิต	3(2-3-5)
ENGIE225 กลศาสตร์เครื่องจักรกลการผลิต	3(2-3-5)	ENGIE226 วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ	3(2-3-5)
ENGIE226 วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ	3(2-3-5)		
ENGIE227 กลศาสตร์วัสดุ	3(3-0-6)		
ENGIE228 การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน	3(2-3-5)	ENGIE233 ระบบการผลิตชั้นสูง	3(2-3-5)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตปรับปรุง	หน่วยกิต
วิชาเอกวิศวกรรมโลจิสติกส์		**วิชาเอกวิศวกรรมโลจิสติกส์**	
ENGIE111 การศึกษางาน	3(3-0-6)	ENGIE111 การศึกษางาน	3(3-0-6)
ENGIE112 การวิจัยดำเนินงาน	3(3-0-6)	ENGIE112 การวิจัยดำเนินงาน	3(3-0-6)
ENGIE113 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	ENGIE113 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
ENGIE115 การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)		
		ENGIE138 ระบบการผลิตอัตโนมัติ	3(3-0-6)
		ENGIE139 การบริหารจัดการระบบ	3(3-0-6)
		ENGIE140 อุณหพลศาสตร์	3(2-3-5)
ENGIE108 การประลองวิศวกรรมการวัดและตรวจสสอบ	2(1-3-3)		
		ENGIE145 การประลองวิศวกรรมการวัดและตรวจสสอบ	3(3-0-6)
ENGIE202 งานเครื่องมือกล	3(3-0-6)	ENGIE234 งานเครื่องมือกล	3(2-3-5)
		ENGIE218 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบขั้นสูง	3(2-3-5)
		ENGIE306 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์	3(2-3-5)
ENGIE315 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	1(0-3-1)		
		ENGIE315 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	3(3-0-6)
ENGIE316 การจัดการโซ่อุปทานเชิงนิเวศน์	2(2-0-4)		
		ENGIE316 การจัดการโซ่อุปทานเชิงนิเวศน์	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
ENGIE317 การจัดการการผลิตและปฏิบัติการ	3(3-0-6)	ENGIE317 การจัดการการผลิตและปฏิบัติการ	3(3-0-6)
ENGIE318 การตัดสินใจเพื่อการบริหารงานโลจิสติกส์	3(3-0-6)		
		ENGIE323 การจัดการการนำเข้า-ส่งออก	3(3-0-6)
		ENGIE324 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	3(3-0-6)
		ENGIE325 การจัดการองค์กรทางธุรกิจและอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
		ENGIE326 ระบบข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
ENGIE316 การจัดการโซ่อุปทานเชิงนิเวศน์	2(2-0-4)	ENGIE329 การจัดการโซ่อุปทานเชิงนิเวศน์	3(3-0-6)
หมวดวิชาเลือกเสรี	6	**หมวดวิชาเลือกเสรี**	6

ภาคผนวก ฉ
รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

1. คณะกรรมการดำเนินงาน

1.คณะกรรมการดำเนินงาน

1.1 ดร.กิจจา ไชยทนุ	คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	ประธานกรรมการ
1.2 รศ.ดร.อุเทน คำน่าน	รองคณบดีด้านวิชาการ	กรรมการ
1.3 ผศ.เชษฐ อุทธิยัง	หัวหน้าสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ เชียงใหม่	กรรมการ
1.4 นายกิตติ วิโรจรัตนาภาพิศาล	หัวหน้าสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ ตาก	กรรมการ
1.5 นายอำนวย คำบุญ	หัวหน้าสาขาวิศวกรรมและเทคโนโลยี เชียงราย	กรรมการ
1.6 นายปณิฐิ แสนจิตร	หัวหน้าวิศวกรรมและเทคโนโลยี ลำปาง	กรรมการ
1.7 ผศ.คำรณ แก้วผัด	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.8 ผศ.วัชรากร ชัยวัฒนพิพัฒน์	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.9 ผศ.มนวิภา อาวิพันธุ์	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.10 ผศ.แมน ตุ้ยแพร่	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.11 รศ.นเรศ อินต๊ะวงค์	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.12 ผศ.พุทสายัน นราพินิจ	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.13 ผศ.ชัยวัฒน์ กิตติเดชา	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.14 นางสาวจุราพรรณ พิมูลชาติ	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.15 นายสราวุธ เชาวการกุล	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.16 ผศ.ภาคภูมิ จารุภูมิ	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.17 ผศ.กนต์ธีร์ สุขตากจันทร์	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.18 ผศ.วรเชษฐ์ หวานเสียง	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.19 ผศ.สมหมาย สารมาท	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.20 ผศ.อภิชาติ ชัยกลาง	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.21 นายชัยภูมิ สีมา	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.22 นายกานต์ วิรุณพันธ์	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.23 ผศ.พิบูลย์ เครือคำอ้าย	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.24 นายจิรวัฒน์ วรวิชัย	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.25 นายทศพร เงินเนตร	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.26 นายไกรสร วงษ์ปู่	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.27 นายกิตติ วิโรจรัตนาภาพิศาล	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.28 นายอุกฤษฎ์ ธนทรัพย์ทวี	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ

1.29 ผศ.ธงชัย เบ็ญจลักษณ์	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.30 ผศ.ปริดา จิ๋วปัญญา	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.31 นางสาวปรียานุช เมฆฉาย	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.32 นายมาโนช นำฟู	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.33 นายศิวศิษฎ์ ปิจมิตร	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.34 ผศ.พีรวัตร ลือสัก	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.35 ผศ.วรพจน์ ศิริรักษ์	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.36 นายนิวัฒน์ชัย ใจคำ	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.37 นางสาวอมรรัตน์ ปิ่นชัยมูล	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.38 นางสาวหฤทัยรัตน์ จันจ๊ะคาด	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.39 นายศิระพงษ์ ลือชัย	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.40 นายสมควร สงวนแพง	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.41 นายกำพล หว่างลี้สกุล	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.42 นายณัฐพล ศิริรักษ์	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.43 นางสาวมนินทรา ใจคำปัน	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.44 นางสาวรัชนีวรรณ สันลาด	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.45 นายอนาวิล ทิพย์บุญราช	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.46 นายสรายุทธ มาลัยพันธุ์	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.47 ผศ.พงศกร สุรินทร์	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.48 นายพิทูร นพนาคร	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.49 นางวรัญชรา อุประทอง	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	กรรมการและเลขานุการ

2. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ (ตามรายชื่อที่ได้รับอนุมัติจากสภาวิชาการ)

ด้านวิชาการ

2.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูพงษ์ ภูเจริญ	อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยนเรศวร
2.2 รองศาสตราจารย์ ดร.อภิชาต โสภาแดง	ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ด้านผู้ใช้บัณฑิต

2.3 คุณเกียรติศักดิ์ มีขันทอง	กรรมการบริษัท และ กรรมการผู้จัดการ บริษัท แอดวานซ์ เซอร์เฟส เทคโนโลยี จำกัด
2.4 คุณสมชัย ลิ้มทองสิทธิคุณ	ที่ปรึกษา ฝ่ายบริหารโรงงาน บริษัท วี.ซี.เอส. (ไทยแลนด์) จำกัด

ด้านวิชาชีพ

2.5 ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิศิษฐ์ แสง-ชูโต	คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ภาคผนวก ช

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

พ.ศ. 2551

ตามที่ได้มีพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 เพื่อให้การดำเนินการจัดการศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย สอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จึงเห็นควรจัดทำข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 ขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 17 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ในการประชุมครั้งที่ 5(3/2551) เมื่อวันที่ 28 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2551 จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

หมวดที่ 1 บททั่วไป
หมวดที่ 2 การรับเข้าศึกษา
หมวดที่ 3 ระบบการศึกษา
หมวดที่ 4 การลงทะเบียนเรียน
หมวดที่ 5 การลาของนักศึกษา
หมวดที่ 6 การย้ายคณะและหลักสูตร
หมวดที่ 7 การเทียบโอนผลการเรียน
หมวดที่ 8 การวัดและประเมินผลการศึกษา
หมวดที่ 9 การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา
หมวดที่ 10 การศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้
หมวดที่ 11 การขอสำเร็จการศึกษาและการขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต
หมวดที่ 12 ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม
หมวดที่ 13 บทเฉพาะกาล

หมวดที่ 1
บททั่วไป

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551"

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้มีผลใช้บังคับนับแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ 3 บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใด ในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 4 ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย"	หมายถึง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
"สภามหาวิทยาลัย"	หมายถึง	สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
"อธิการบดี"	หมายถึง	อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
"รองอธิการบดี"	หมายถึง	รองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย ตาก น่าน พิษณุโลก และลำปาง
"คณบดี"	หมายถึง	หัวหน้าหน่วยงานที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย และให้หมายรวมถึงหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า
"คณะ"	หมายถึง	หน่วยงานที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย และให้หมายรวมถึงหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า
"คณะกรรมการประจำคณะ"	หมายถึง	คณะกรรมการประจำคณะที่ตั้งขึ้นตามมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ.2548 ของแต่ละคณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
"สาขาวิชา"	หมายถึง	สาขาวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในแต่ละคณะ และให้หมายรวมถึงหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า
"หัวหน้าสาขาวิชา"	หมายถึง	หัวหน้าสาขาวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในแต่ละคณะและให้หมายรวมถึงหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า

"อาจารย์ที่ปรึกษา" หมายถึง อาจารย์ประจำในคณะซึ่งคณบดีมอบหมายให้ทำหน้าที่ให้คำแนะนำปรึกษา ติดตามผลเกี่ยวกับการศึกษา ตักเตือนและดูแลความประพฤติตลอดจนรับผิดชอบดูแลแผนการเรียนของนักศึกษา

"อาจารย์ผู้สอน" หมายถึง ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบสอนรายวิชาในระดับปริญญาตรี

"นักศึกษา" หมายถึง ผู้ที่เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

"แผนการเรียน" หมายถึง แผนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย การจัดแผนการเรียนจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดี หรือรองอธิการบดี

"เขตพื้นที่" หมายถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย ตาก น่าน พิษณุโลก และลำปาง

"กองการศึกษา" หมายถึง กองการศึกษา เชียงราย ตาก น่าน พิษณุโลก และลำปาง

"สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน" หมายถึง สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ข้อ 5 ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจวินิจฉัยตีความตลอดจนออกประกาศเพื่อให้การปฏิบัติตามข้อบังคับนี้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ทั้งนี้คำวินิจฉัยให้ถือเป็นที่สุด และต้องไม่ขัดต่อเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาระดับปริญญาตรีของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

หมวดที่ 2
การรับเข้าศึกษา

ข้อ 6 ผู้ที่จะสมัครเข้าเป็นนักศึกษาต้องมีคุณสมบัติและลักษณะดังนี้

6.1 เป็นผู้มีคุณวุฒิการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

6.2 ไม่เป็นคนวิกลจริตหรือโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังคมรังเกียจ หรือโรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

6.3 ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

ข้อ 7 การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย หรือการคัดเลือกตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 8 ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษา จะมีสถานภาพเป็นนักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียนและทำบัตรประจำตัวนักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และการกำหนดรหัสนักศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 3
ระบบการศึกษา

ข้อ 9 มหาวิทยาลัยจัดระบบการศึกษาตามหลักเกณฑ์ดังนี้

9.1 มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาโดยการประสานงานด้านวิชาการระหว่างคณะหรือสาขาวิชา คณะใดหรือสาขาวิชาใดที่มีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใดให้จัดการศึกษาในวิชาการด้านนั้นแก่นักศึกษาทุกคนทั้งมหาวิทยาลัย

9.2 มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาภาคการศึกษาปกติโดยใช้ระบบทวิภาคเป็นหลัก ในปีการศึกษาหนึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ แบ่งออกเป็นภาคการศึกษาที่หนึ่ง และภาคการศึกษาที่สอง มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ต่อหนึ่งภาคการศึกษา ทั้งนี้ไม่รวมเวลาสำหรับการสอบ

มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาระบบไตรภาค จัดการศึกษาปีละ 3 ภาคการศึกษาปกติ โดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้การจัดการศึกษาต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติในระบบทวิภาค ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

9.3 มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนเพิ่มเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ ทั้งนี้รวมเวลาสำหรับการสอบด้วย แต่ให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับหนึ่งภาคการศึกษาปกติ

9.4 การกำหนดปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นหน่วยกิตตามลักษณะการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

9.4.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือ จำนวนชั่วโมงรวมไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

9.4.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง 2 – 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือจำนวนชั่วโมงรวมระหว่าง 30 - 45 ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

9.4.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 75 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

9.4.4 การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

9.4.5 การศึกษาบางรายวิชาที่มีลักษณะเฉพาะ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดหน่วยกิต โดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม

9.5 นักศึกษาต้องมีเวลาศึกษาในแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษาจึงจะมีสิทธิ์สอบในรายวิชานั้น กรณีที่มีเวลาศึกษาไม่ถึงร้อยละ 80 อันเนื่องมาจากเหตุสุดวิสัย จะต้องได้รับอนุญาตจากคณบดีหรือรองอธิการบดี

9.6 กำหนดการและระเบียบการสอบให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 4
การลงทะเบียนเรียน

ข้อ 10 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนโดยปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดดังนี้

10.1 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่กำหนดในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

10.2 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและข้อกำหนดของคณะที่นักศึกษาสังกัด หากฝ่าฝืนจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนดังกล่าวเป็นโมฆะ

10.3 การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 22 หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาภาคฤดูร้อนลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ยกเว้นในกรณีที่แผนการเรียนของหลักสูตรได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้ปฏิบัติตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น

10.4 การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ ที่มีจำนวนหน่วยกิตมากกว่า 22 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 25 หน่วยกิต หรือน้อยกว่า 9 หน่วยกิต ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือ รองอธิการบดี เป็นราย ๆ ไป

10.5 นักศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดแล้ว แต่มีประกาศภายหลังว่าพ้นสภาพเนื่องจากผลการศึกษาในภาคการศึกษาก่อน ให้ถือว่าผลการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาถัดมาเป็นโมฆะ ไม่มีผลผูกพันมหาวิทยาลัยและนักศึกษามีสิทธิ์ขอคืนเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน ค่าธรรมเนียมการศึกษาซึ่งได้ชำระในภาคการศึกษาที่เป็นโมฆะโดยยื่นคำร้องภายใน 90 วันนับตั้งแต่วันประกาศการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ทั้งนี้ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณบดีหรือรองอธิการบดี

10.6 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาผู้ใดลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม (ค่าปรับ) ตามประกาศมหาวิทยาลัย

10.7 มหาวิทยาลัยจะไม่อนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเมื่อพ้นกำหนดระยะเวลา 10 วัน ทำการนับจากวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียน เว้นแต่มีเหตุสุดวิสัยและเหตุผลอันสมควรให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติเป็นกรณีไป

10.8 ในภาคการศึกษาปกติ หากนักศึกษาผู้ใดไม่ลงทะเบียนเรียนด้วยเหตุใด ๆจะต้องทำหนังสือขออนุญาตลาพักการศึกษาต่อ คณบดีหรือรองอธิการบดี และจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาภายใน 30 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ปฏิบัติดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

10.9 ในภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน ต้องชำระเงินตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากไม่ปฏิบัติดังกล่าวนักศึกษาไม่มีสิทธิ์เข้าศึกษาและถือว่าการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้นเป็นโมฆะ

10.10 ให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาตามข้อ 10.8 กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้เมื่อมีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาเป็นระยะเวลาพักการศึกษา ทั้งนี้ต้องไม่ฟ้นกำหนดระยะเวลา 1 ปีนับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา โดยนักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษารวมทั้งค่าคืนสภาพการเป็นนักศึกษา และค่าธรรมเนียมอื่นใดที่ค้างชำระตามประกาศมหาวิทยาลัย

10.11 หลักเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนรายวิชาสหกิจศึกษา (Co – Operative Education)ของหลักสูตรที่มีโครงการสหกิจศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 11 กรณีที่มหาวิทยาลัยมีเหตุอันควรอาจประกาศงดการสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้ และการขอเปิดรายวิชาเพิ่มหรือปิดรายวิชาใด ต้องกระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

ข้อ 12 การลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน นักศึกษาจะต้องสอบผ่านวิชาบังคับก่อนมิฉะนั้นจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น เป็นโมฆะ เว้นแต่แผนการเรียนของหลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ปฏิบัติตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น

ข้อ 13 มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ ดังนี้

13.1 นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ได้ในแต่ละภาคการศึกษา หากเป็นการลงทะเบียนเรียนเพื่อ การศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ โดยไม่นับหน่วยกิต (Au)

13.2 นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ เพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตร โดยรายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในเขตพื้นที่อื่นจะต้องเทียบได้กับรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบให้อยู่ในดุลยพินิจของหัวหน้าสาขาวิชาเจ้าของรายวิชา โดยถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก ส่วนการอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ให้เป็นอำนาจของคณบดีหรือรองอธิการบดีที่นักศึกษาสังกัดอยู่

13.3 การลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเรียนข้ามเขตพื้นที่ต่อคณบดีหรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาสังกัด ภายในระยะเวลาที่กำหนดตามความในข้อ 14.1 เพื่อพิจารณาอนุมัติ และเมื่ออนุมัติแล้วให้นักศึกษาชำระเงินตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด หลังจากนั้นจึงไปดำเนินการ ณ เขตพื้นที่ที่นักศึกษาต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่

ข้อ 14 นักศึกษาอาจขอเพิ่ม หรือเปลี่ยนแปลง หรือถอนรายวิชาได้โดยต้องดำเนินการดังนี้

14.1 การขอเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงรายวิชา ต้องกระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ และสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน

14.2 การถอนรายวิชา ให้มีผลดังนี้

14.2.1 ถ้าถอนรายวิชาภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ และสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

14.2.2 ถ้าถอนรายวิชาเมื่อพ้นกำหนด 2 สัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายใน 12 สัปดาห์ของภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายใน 5 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยรายวิชานั้นจะปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา ซึ่งจะได้ระดับคะแนนถอนรายวิชา หรือ ถ (W) และ

14.2.3 เมื่อพ้นกำหนดการถอนรายวิชาแล้วตามข้อ 14.2.2 แล้วนักศึกษาจะถอนการลงทะเบียนเฉพาะรายวิชาไม่ได้

14.3 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มจนมีจำนวนหน่วยกิตสูงกว่า หรือการถอนรายวิชาจนเหลือจำนวนหน่วยกิตต่ำกว่าที่ระบุไว้ในข้อ 10.4 จะทำมิได้ มิฉะนั้นจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนเพิ่ม หรือถอนรายวิชาดังกล่าวเป็นโมฆะ เว้นแต่จะมีเหตุผลอันควรและได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

หมวดที่ 5
การลาของนักศึกษา

ข้อ 15 การลาป่วยหรือลากิจ

การลาไม่เกิน 7 วัน ในระหว่างเปิดภาคการศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอนและแจ้งอาจารย์ที่ปรึกษาทราบ ถ้าเกิน 7 วัน ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีหรือ รองอธิการบดี โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับงานหรือการสอบที่นักศึกษาได้ขาดไปในช่วงเวลานั้นให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนที่จะอนุมัติให้ปฏิบัติงานหรือสอบทดแทนหรือยกเว้นได้

ข้อ 16 การลาพักการศึกษาในระหว่างการศึกษา

16.1 การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา และถ้าได้ลงทะเบียนไปแล้ว ให้ยกเลิกการลงทะเบียนเรียน โดยรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา แต่หากเป็นการลาพักการศึกษาหลังจากสัปดาห์ที่ 12 ของภาคการศึกษาปกติ หรือสัปดาห์ที่ 5 ของภาคการศึกษาฤดูร้อนให้บันทึกระดับคะแนนเป็น ถอนรายวิชา หรือ ถ (W)

16.2 การขอลาพักการศึกษา ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีหรือ รองอธิการบดี

16.3 นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดีหรือ รองอธิการบดี เพื่อขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ดังกรณีต่อไปนี้

16.3.1 ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

16.3.2 ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

16.3.3 ประสบอุบัติเหตุ หรือเจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ 20 ของเวลาศึกษาทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์

16.3.4 มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นต้องได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา

16.4 ในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย นักศึกษาจะลาพักการศึกษาไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

16.5 ในการลาพักการศึกษา นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

16.6 นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หากไม่ปฏิบัติจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนเรียน ค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าอื่นใดตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินดังกล่าวให้ แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระเงินค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษา

16.7 นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาหรือการถูกให้พักการศึกษาแล้วแต่กรณีไม่เป็นเหตุให้ขยายระยะเวลาการศึกษาเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตรนับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาตามข้อ 16.3.1

ข้อ 17 การลาออก

นักศึกษาอาจลาออกจากการเป็นนักศึกษาได้โดยยื่นคำร้องขอลาออกต่อคณะที่นักศึกษาสังกัดและต้องไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี

หมวดที่ 6
การย้ายคณะและหลักสูตร

ข้อ 18 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายหลักสูตรหรือคณะในเขตพื้นที่เดียวกัน

18.1 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายหลักสูตรในคณะเดียวกัน จะกระทำได้ก็ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณบดีหรือรองอธิการบดีที่นักศึกษาสังกัด

18.2 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงคณบดีหรือรองอธิการบดี โดยให้เป็นไปตามประกาศหลักเกณฑ์ของคณะนั้น ๆ อย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนเข้าศึกษา พร้อมทั้งติดต่อสาขาวิชาเดิมให้จัดส่งใบแสดงผลการศึกษาและคำอธิบายรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วของหลักสูตรเดิม มายังสาขาวิชาใหม่โดยตรง

18.3 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายคณะต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาสังกัดและคณบดีหรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายเข้าศึกษา โดยให้เป็นไปตามประกาศหลักเกณฑ์ของคณะที่จะย้ายเข้าศึกษา

18.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตร หรือคณะให้มีการเทียบโอนผลการเรียนตามหลักเกณฑ์ในหมวดที่ 7

ข้อ 19 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายสถานศึกษาข้ามเขตพื้นที่ในระดับเดียวกัน

19.1 นักศึกษาต้องศึกษาอยู่ในเขตพื้นที่เดิมมาแล้วไปน้อยกว่า 2 ภาคการศึกษา โดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00

19.2 การรับโอนนักศึกษาต้องเป็นวิชาเอกเดียวกันเท่านั้น

19.3 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายสถานศึกษาข้ามเขตพื้นที่ต้องได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีเขตพื้นที่ที่นักศึกษาสังกัด และรองอธิการบดีเขตพื้นที่ที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายสถานศึกษา

19.4 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงรองอธิการบดีเขตพื้นที่ที่นักศึกษาสังกัดอย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนย้ายเข้าศึกษา

19.5 ให้นำรายวิชาและหน่วยกิตที่ได้ศึกษามาแล้วทั้งหมด จากเขตพื้นที่เดิมมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมรวมกับรายวิชาและหน่วยกิตที่จะต้องศึกษาอีกจนครบตามหลักสูตร

ข้อ 20 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นเพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

20.1 มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาหรืออื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษารับรอง

20.2 นักศึกษาต้องศึกษาอยู่ในสถาบันเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษา โดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.25

20.3 การรับโอนนักศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาขอโอนเข้าศึกษา และอธิการบดี

20.4 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนเข้าศึกษา พร้อมทั้งติดต่อสถาบันเดิมให้จัดส่งใบแสดงผลการศึกษาและคำอธิบายรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วของหลักสูตรเดิมมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง

20.5 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้มีการเทียบโอนผลการเรียนตามหลักเกณฑ์ในหมวดที่ 7

หมวดที่ 7
การเทียบโอนผลการเรียน

ข้อ 21 ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

ข้อ 22 ให้คณบดีหรือรองอธิการบดี แต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ซึ่งมีคุณสมบัติสอดคล้องกับระดับการศึกษา และสาขาวิชาที่ขอเทียบโอนจำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนตามหลักสูตรที่กำหนด โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์และข้อกำหนดของคณะที่รายวิชานั้นสังกัด

ข้อ 23 คณะกรรมการการเทียบโอนผลการเรียน มีหน้าที่ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนหรือประเมินความรู้ ทักษะและประสบการณ์ตามหลักเกณฑ์ และวิธีการประเมินผล โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์และข้อกำหนดของคณะ

ข้อ 24 ผู้ขอเทียบโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 ปีการศึกษา

ข้อ 25 ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 26 ให้คณบดี หรือรองอธิการบดี เป็นผู้อนุมัติผลการเทียบโอนผลการเรียน

ข้อ 27 การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ

27.1 การเทียบโอนผลการเรียนสำหรับนักศึกษาที่ย้ายหลักสูตร หรือคณะในมหาวิทยาลัย

27.1.1 ให้นักศึกษาดำเนินการขอเทียบโอนผลการเรียนภายใน 30 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษาแรก หากพ้นกำหนดนี้สิทธิที่จะขอเทียบโอนเป็นอันหมดไป ทั้งนี้เพื่อผู้ขอเทียบโอนจะได้รับทราบจำนวนรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่จะต้องศึกษาเพิ่มเติมอีกจนกว่าจะครบตามหลักสูตร

27.1.2 ให้เทียบโอนรายวิชาหรือกลุ่มวิชาซึ่งมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มวิชาในสาขาวิชาที่นักศึกษาผู้ขอเทียบโอนกำลังศึกษาอยู่โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์และข้อกำหนดของคณะ

27.1.3 รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

27.1.4 รายวิชาที่จะนำมาเทียบโอน ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ค หรือ C

27.1.5 การบันทึกผลการศึกษาและการประเมินผล รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึก " TC" (Transfer Credits)ไว้ส่วนท้ายของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการเรียน

27.1.6 ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ จะเทียบโอนนักศึกษาให้เข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

27.2 ผู้ที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษารับรอง และผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยได้อีกภายใน 3 ปี นับจากวันที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา อันเนื่องมาจากผลการศึกษา มีสิทธิ์ได้รับการเทียบโอนและรับโอนรายวิชาในระดับเดียวกันตามข้อ 27.1

27.3 การเทียบโอนผลการเรียนสำหรับนักศึกษาที่ย้ายจากสถาบันการศึกษาอื่น

27.3.1 มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษารับรอง

27.3.2 การรับโอนนักศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดีที่นักศึกษาขอโอนเข้าศึกษาและอธิการบดี โดยมีหลักเกณฑ์ตามที่คณะกรรมการประจำคณะกำหนด

27.3.3 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนเข้าศึกษา พร้อมทั้งติดต่อสถาบันการศึกษาเดิมให้จัดส่งใบแสดงผลการศึกษาและคำอธิบายรายวิชาที่ได้เคยศึกษามาแล้วของหลักสูตรเดิมมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง

27.3.4 การเทียบโอนผลการเรียนให้ใช้หลักเกณฑ์ตามความในข้อ 27.1

ข้อ 28 การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และหรือ การศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

28.1 หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบมีดังนี้

28.1.1 วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้จะกระทำได้โดยการทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การประเมินการจัดการศึกษาหรือ อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ และการประเมินแฟ้มสะสมงาน

28.1.2 การเทียบโอนความรู้ จะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย โดยรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

28.1.3 การขอเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่อยู่ในสังกัดสาขาวิชาใด ให้สาขาวิชานั้นเป็นผู้กำหนดวิธีการและดำเนินการเทียบโอน โดยการเทียบโอนความรู้นั้นต้องได้รับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่า ค หรือ C จึงจะให้นับจำนวนหน่วยกิตรายวิชา หรือกลุ่มวิชานั้น

28.1.4 รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึก Prior Learning Credits ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการเรียน ในกรณีมีเหตุจำเป็น มหาวิทยาลัยมีเอกสิทธิ์ ที่จะให้สาขาวิชาทำการประเมินความรู้ของผู้ที่จะขอเทียบโอนความรู้

28.2 ให้มีการบันทึกผลการเรียนตามวิธีการประเมินดังนี้

28.2.1 หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึก "CS" (Credits from Standardized Tests)

28.2.2 หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกเป็น "CE" (Credits from Examination)

28.2.3 หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ ให้บันทึก "CT" (Credits from Training)

28.2.4 หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินแฟ้มสะสมงาน ให้บันทึก "CP" (Credits from Portfolio)

28.3 การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในข้อ 28.2 ให้บันทึกไว้ส่วนท้ายของรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุมและต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาเพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึก "PL" (Prior Learning)ไว้ส่วนท้ายของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการเรียน

28.4 ให้คณะจัดทำประกาศเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในการดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

28.5 การเทียบโอนผลการเรียนในหมวดนี้ ไม่ใช้บังคับกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาภาคสมทบพิเศษ (การจัดการศึกษาเฉพาะกิจ)

หมวดที่ 8
การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ 29 ให้คณะที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยจัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในแต่ละภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ โดยการประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนน ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษาดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน (GRADE)	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	4.0	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข$^+$ หรือ B$^+$	3.5	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	3.0	ดี (Good)
ค$^+$ หรือ C$^+$	2.5	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค หรือ C	2.0	พอใช้ (Fair)
ง$^+$ หรือ D$^+$	1.5	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	1.0	อ่อนมาก (Very Poor)
ต หรือ F	0	ตก (Fail)
ถ หรือ W	-	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
ม.ส. หรือ I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
พ.จ. หรือ S	-	พอใจ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
ม.น. หรือ Au	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

ข้อ 30 การให้ระดับคะแนน ก (A) ข$^+$ (B$^+$) ข (B) ค$^+$ (C$^+$) ค (C) ง$^+$ (D$^+$) ง (D) และ ต (F) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

30.1 ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินผลการศึกษาได้

30.2 เปลี่ยนจากระดับคะแนน ม.ส. (I)

ข้อ 31 การให้ระดับคะแนน ต (F) นอกเหนือไปจากข้อ 30 แล้ว จะกระทำได้ดังต่อไปนี้

31.1 ในรายวิชาที่นักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา

31.2 เมื่อนักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบในแต่ละภาคการศึกษาตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้นๆ และได้รับการตัดสินให้ได้ระดับคะแนน ต (F)

ข้อ 32 การให้ระดับคะแนน ถ (W) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

32.1 นักศึกษาป่วยก่อนสอบและไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ โดยยื่นใบลาป่วยพร้อมใบรับรองแพทย์ให้คณบดี หรือรองอธิการบดี พิจารณาร่วมกับอาจารย์ผู้สอน หากเห็นว่าการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้นขาดเนื้อหาส่วนที่สำคัญ สมควรให้ระดับคะแนน ถ (W) ในบางวิชาหรือทั้งหมด

32.2 นักศึกษาลาพักการศึกษาหลังจากสัปดาห์ที่ 12 ในระหว่างภาคการศึกษาปกติหรือสัปดาห์ที่ 5 ในระหว่างภาคการศึกษาฤดูร้อน

32.3 คณบดี หรือรองอธิการบดี อนุญาตให้เปลี่ยนระดับคะแนนจาก ม.ส. (I) เนื่องจากป่วยหรือเหตุสุดวิสัย

32.4 ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Au) และมีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา

ข้อ 33 การให้ระดับคะแนน ม.ส. (I) จะกระทำได้ในรายวิชาที่ผลการศึกษายังไม่สมบูรณ์ โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องระบุสาเหตุที่ให้ระดับคะแนน ม.ส. (I) ประกอบไว้ด้วยในกรณีต่อไปนี้

33.1 กรณีมีเหตุเจ็บป่วยหรือเหตุสุดวิสัย และมีเวลาศึกษาครบร้อยละ 80 โดยได้รับอนุมัติจากคณบดี หรือรองอธิการบดี

33.2 กรณีนักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นเห็นสมควรให้รอผลการศึกษาไว้ ด้วยความเห็นชอบจากหัวหน้าสาขาวิชาที่รายวิชานั้นสังกัด และได้รับอนุมัติจากคณบดี หรือรองอธิการบดี โดยขออนุมัติตามกำหนดเวลาของคณะหรือเขตพื้นที่

ข้อ 34 การขอแก้ระดับคะแนน ม.ส. (I) นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นภายในกำหนด 5 วันทำการหลังจากวันประกาศผลสอบ เพื่อขอให้อาจารย์ผู้สอนกำหนดระยะเวลาสำหรับการวัดผลการศึกษาที่สมบูรณ์ในรายวิชานั้น เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ให้แล้วเสร็จภายใน 15 วันทำการนับแต่วันประกาศผลสอบ ยกเว้นการเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ของรายวิชาที่เป็นโครงงานหรือปัญหาพิเศษหรือวิทยานิพนธ์ ให้ขออนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) และให้คณบดีหรือรองอธิการบดีส่งระดับคะแนนถึงสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน หรือ กองการศึกษา ก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดทั้ง 2 กรณีนี้แล้ว นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนน ม.ส. (I) ในรายวิชาใดจะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ต (F) โดยอัตโนมัติ

ก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป หมายถึง ก่อนวันที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ให้เป็นวันสิ้นภาคการศึกษาใด ๆ ถัดไปจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน ม.ส. (I) ไว้เป็นระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อนซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ แต่หากนักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องดำเนินการวัดผลการศึกษาที่

สมบูรณ์ให้เสร็จสิ้นก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน มิฉะนั้นระดับคะแนน ม.ส. (I) จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ต (F) โดยอัตโนมัติ

นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนน ม.ส. (I) ในภาคการศึกษาใด ไม่จำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนเพื่อขอปรับระดับคะแนน ม.ส. (I) ในภาคการศึกษาต่อไป แต่การขอเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ในภาคการศึกษาสุดท้ายของนักศึกษา นักศึกษาต้องขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา และชำระเงินค่าธรรมเนียมตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ 35 การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

35.1 นักศึกษาที่มีเวลาศึกษาครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา แต่ไม่ได้สอบเพราะเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดีในกรณีเช่นนี้ การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ให้ได้ระดับคะแนนตามเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา

35.2 เมื่ออาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เพราะนักศึกษาต้องทำงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาในรายวิชานั้นให้สมบูรณ์ โดยมิใช่ความผิดของนักศึกษาในกรณีเช่นนี้การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ให้ได้ระดับคะแนนตามเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา แต่ถ้าเป็นกรณีความผิดของนักศึกษาแล้ว การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ให้ได้ไม่สูงกว่าระดับคะแนน ค (C)

ข้อ 36 การให้ระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U) จะกระทำได้ในรายวิชาที่ผลการประเมินผลการศึกษาเป็นที่ พอใจ และ ไม่พอใจ ดังกรณีต่อไปนี้

36.1 ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่ามีการประเมินผลการศึกษาอย่างไม่เป็นระดับคะแนน ก (A) ข$^{+}$ (B^{+}) ข (B) ค$^{+}$ (C^{+}) ค (C) ง$^{+}$ (D^{+}) ง (D) และ ต (F)

36.2 ในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนนอกเหนือไปจากหลักสูตรและขอรับการประเมินผลการศึกษาเป็นระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U) จะไม่มีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และหน่วยกิตที่ได้ไม่นำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แต่ให้นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมด้วย

ข้อ 37 การให้ระดับคะแนน ม.น. (Au) จะกระทำได้ในรายวิชาใดวิชาหนึ่งที่อาจารย์ที่ปรึกษาอาจจะแนะนำให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อเป็นการเสริมความรู้ โดยไม่นับหน่วยกิตในรายวิชานั้น ดังกรณีต่อไปนี้

37.1 เมื่อนักศึกษาได้มีเวลาศึกษาครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษา ประกอบกับอาจารย์ผู้สอนวินิจฉัยว่า ได้ศึกษาด้วยความตั้งใจ ให้ระดับคะแนนเป็น ม.น. (AU) หากนักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาให้ระดับคะแนนเป็น ถ (W) ในรายวิชานั้น

37.2 หน่วยกิตของรายวิชาที่ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต ม.น.(Au) จะไม่นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

37.3 นักศึกษาผู้ใดได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดโดยไม่นับหน่วยกิตแล้ว นักศึกษาผู้นั้นจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก เพื่อเป็นการนับหน่วยกิตในภายหลังก็ได้

ข้อ 38 การคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่งๆ มหาวิทยาลัยจะคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยของรายวิชาที่นักศึกษาแต่ละคนได้ลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษานั้น ๆ เรียกว่าค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ตามผลรวมของหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ซึ่งเรียกว่าหน่วยกิตประจำภาค และจะคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกรายวิชาของทุกภาคการศึกษา รวมทั้งภาคการศึกษาฤดูร้อนด้วย ตั้งแต่เริ่มสภาพการเป็นนักศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันเรียกว่าค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตามผลรวมของหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนทุกภาคการศึกษาทั้งหมด ซึ่งเรียกว่าหน่วยกิตสะสม ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยมี 2 ประเภท ซึ่งคำนวณหาได้ดังต่อไปนี้

38.1 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ให้คำนวณหาจากผลการศึกษาของนักศึกษา ในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตคำนวณกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตประจำภาค ในการหารเมื่อได้ทศนิยมสองตำแหน่งแล้ว ถ้าปรากฏว่ายังมีเศษให้ปัดทิ้ง

38.2 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณหาจากผลการศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มสภาพการเป็นนักศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันที่กำลังคิดคำนวณ โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตคำนวณกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตสะสม ในการหาร เมื่อได้ทศนิยมสองตำแหน่งแล้ว ถ้าปรากฏว่ายังมีเศษให้ปัดทิ้ง

ข้อ 39 การลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือแทน และการนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

39.1 นักศึกษาที่ได้รับคะแนน ง$^{+}$(D^{+}) หรือ ง (D) มีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำอีกได้ การลงทะเบียนเรียนที่กล่าวนี้ เรียกว่า การเรียนเน้น (Regrade)

39.2 รายวิชาใดที่นักศึกษาขอเรียนเน้น ให้ยกเลิกการลงทะเบียนและผลการเรียนในรายวิชาที่ขอเรียนเน้น และให้นับหน่วยกิตของการลงทะเบียนครั้งหลังสุด

39.3 รายวิชาใดที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน ต (F) หรือ ม.จ. (U) หรือ ถ (W) หากเป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตรแล้ว นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้ระดับคะแนนตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ แต่ถ้าเป็นรายวิชาเลือกในหลักสูตร นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนก็ได้

39.4 รายวิชาใดที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน ต (F) หรือ ม.จ. (U) เมื่อมีการลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำหรือแทนกันแล้วให้นับหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียวในการคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

39.5 การนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชา ที่ได้ระดับคะแนนตั้งแต่ ง (D) ขึ้นไป หรือได้คะแนน พ.จ. (S) เท่านั้น

ข้อ 40 การบันทึกผล และการประเมินผล กรณีเรียนซ้ำหรือเทน

40.1 ให้บันทึกผลการเรียนทุกครั้งที่ลงทะเบียนเรียน

40.2 การประเมินผลการศึกษา ให้ใช้ระดับคะแนนที่ได้รับครั้งหลังสุดมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

หมวดที่ 9
การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ 41 นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อ

41.1 ตาย

41.2 ลาออก

41.3 โอนไปเป็นนักศึกษาสถาบันอื่น

41.4 พ้นสภาพเนื่องจากถูกถอนชื่อการเป็นนักศึกษาตามข้อ 10.8

41.5 ไม่ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลตามข้อ 42

41.6 ใช้ระยะเวลาการศึกษาเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร นับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้สำหรับนักศึกษาที่โอนย้ายคณะหรือหลักสูตรให้นับเวลาที่เคยศึกษาอยู่ในหลักสูตรเดิมรวมเข้าด้วย

41.7 สำเร็จการศึกษาครบหลักสูตรและได้รับการอนุมัติปริญญา

41.8 มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษานอกเหนือจากข้อดังกล่าวข้างต้น

ข้อ 42 เกณฑ์การพ้นสภาพเนื่องจากผลการศึกษา

42.1 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเท่ากับ 0.00 เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม (Credit Attempt-CA) ที่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average - GPA.) น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

42.2 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50 เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม (Credit Attempt-CA) ที่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม(Grade Point Average - GPA.) ระหว่าง 30 ถึง 59 หน่วยกิต

42.3 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.75 เมื่อลงทะเบียนเรียน มีหน่วยกิตสะสม (Credit Attempt-CA) ที่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average -- GPA.) ตั้งแต่ 60 หน่วยกิตขึ้นไป ถึงจำนวนหน่วยกิตสะสมก่อนครบหลักสูตร

42.4 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average - GPA.) ต่ำกว่า 2.00 เมื่อลงทะเบียนเรียนครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ยกเว้นกรณีที่นักศึกษาได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.90 ขึ้นไป แต่ไม่ถึง 2.00 ซึ่งผลการศึกษาไม่เพียงพอที่จะรับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ให้นักศึกษาขอลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้ระดับ

คะแนนต่ำกว่า ก (A) เพื่อปรับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง2.00 ภายในกำหนดระยะเวลา 3 ภาคการศึกษารวมภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่ไม่เกินระยะเวลาสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร

42.5 เกณฑ์การพ้นสภาพเนื่องจากผลการศึกษาตามข้อ 42.1 ถึง 42.3 สามารถแสดงเป็นตารางแสดงหน่วยกิตสะสมและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ดังต่อไปนี้

หน่วยกิตสะสม	ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (สภาพการเตือน)	ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา)
0 – 29	0.01– 1.49	0.00
30 – 59	1.50 – 1.74	ต่ำกว่า 1.50
) – ก่อนครบตามหลักสูตร	1.75 – 1.99	ต่ำกว่า 1.75
ครบตามหลักสูตร	1.90 – 1.99 มีสิทธิ์ยื่นคำร้อง	ต่ำกว่า 2.00

หมวดที่ 10
การศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้

ข้อ 43 ผู้เข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติและพื้นความรู้ หรือประสบการณ์ตามที่หัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควร

ข้อ 44 การเข้าศึกษา

44.1 ผู้ประสงค์จะเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้องโดยตรงที่คณะหรือ กองการศึกษาที่ประสงค์จะขอเข้าศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนวันเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา

44.2 ให้ผู้ประสงค์จะเข้าศึกษาส่งเอกสารแสดงคุณสมบัติและพื้นความรู้หรือประสบการณ์ที่ผ่านมาทั้งหมดในวันที่ยื่นคำร้อง

44.3 ให้คณบดี หรือรองอธิการบดี พิจารณาการรับเข้าศึกษา

ข้อ 45 การลงทะเบียน

45.1 ผู้เข้าศึกษาไม่มีสถานภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

45.2 การลงทะเบียนเรียนจะต้องไม่เกินภาคการศึกษาละ 9 หน่วยกิต โดยต้องดำเนินการตามกำหนดการเช่นเดียวกับนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

45.3 ผู้เข้าศึกษาต้องชำระค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนและค่าบำรุงห้องสมุดในอัตราเดียวกับกลุ่มนักศึกษาของคณะที่ผู้เข้าศึกษาประสงค์จะเข้าศึกษาด้วย

ข้อ 46 การขอเอกสารแสดงผลการศึกษา ให้ผู้เข้าศึกษายื่นคำร้องต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนหรือกองการศึกษา ซึ่งจะออกระดับคะแนนให้เป็นระดับคะแนน ก (A) ข$^{+}$ (B^{+}) ข (B) ค$^{+}$ (C^{+}) ค (C) ง$^{+}$ (D^{+}) ง (D) และ ต (F) และหน่วยกิตที่ได้ไม่นำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

หมวดที่ 11
การขอสำเร็จการศึกษาและการขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต

ข้อ 47 นักศึกษาผู้มีสิทธิ์ขอสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังนี้

47.1 ต้องศึกษารายวิชาให้ครบตามข้อกำหนดของหลักสูตรนั้น

47.2 สอบได้จำนวนหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้ และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

47.3 เป็นผู้มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการเป็นบัณฑิตและไม่มีหนี้สินผูกพันต่อมหาวิทยาลัย

47.4 การยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา ต้องยื่นต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนหรือกองการศึกษา ในภาคการศึกษาที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาทุกภาคการศึกษาภายใน 60 วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษานั้น

47.5 นักศึกษาที่ไม่ดำเนินการตามข้อ 47.4 จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาในภาคการศึกษานั้น และจะต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษา ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา

ข้อ 48 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา ต้องขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต โดยยื่นคำร้องขึ้นทะเบียนบัณฑิตต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนหรือกองการศึกษาพร้อมชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิต

ข้อ 49 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 12
ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม

ข้อ 50 นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

50.1 ลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า 72 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 2-3 ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า 120 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 4 ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า 150 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 5 ปีการศึกษา

50.2 สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่นักศึกษาขอลาพักการศึกษาตามข้อบังคับนี้

50.3 ต้องไม่มีผลการศึกษาที่อยู่ในเกณฑ์ขั้นไม่พอใจ หรือ ม.จ.(U) หรือต่ำกว่าระดับคะแนนขั้นพอใช้ หรือ ค (C) ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง

50.4 นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 50.1 50.2 และ 50.3 ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.75 จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1

50.5 นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 50.1 50.2 และ 50.3 ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.50 จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2

50.6 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษานั้น

ข้อ 51 การให้เกียรตินิยมเหรียญทองหรือเกียรตินิยมเหรียญเงิน

51.1 ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาดีเด่น โดยแยกเป็นกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญา

51.2 เกียรตินิยมเหรียญทองให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญา

51.3 เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สองและจะต้องได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 หรือ 2 ในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญา กรณีผู้สำเร็จการศึกษาได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุด แต่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2 ในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญาให้เกียรตินิยมเหรียญเงิน

ข้อ 52 การเสนอชื่อเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยมให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนดำเนินการปีการศึกษาละหนึ่งครั้ง และให้อธิการบดีนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

หมวดที่ 13
บทเฉพาะกาล

ข้อ 53 ข้อบังคับนี้ ให้มีผลใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2551 เป็นต้นไป

ข้อ 54 นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา 2551 ให้ใช้ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญา พ.ศ. 2537 ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญา ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2541 (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2543 (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2544 (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2545 (ฉบับที่ 6) พ.ศ. 2545 (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2547 และข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ว่าด้วยปริญญาเกียรตินิยม และเหรียญเกียรตินิยม พ.ศ.2547 จนกว่าจะสำเร็จการศึกษาโดยอนุโลม

ประกาศ ณ วันที่ 23 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2551

(ดร.กฤษณเพงศ์ กีรติกร)
นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2)
พ.ศ. 2552

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามในมาตรา 17(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ในการประชุม ครั้งที่ 23(11/2552) เมื่อวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2552 จึงวางข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้ เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2552"

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2552 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกข้อความในข้อ 27.2 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้แทน "ผู้ที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่น ซึ่งหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจรับรอง และผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยได้อีกภายใน 3 ปี นับจากวันที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา มีสิทธิ์ได้รับการเทียบโอนและรับโอนรายวิชาในระดับเดียวกัน ตามข้อ 27.1"

ประกาศ ณ วันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2552

(ดร.กฤษณพงศ์ กีรติกร)
นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3)
พ.ศ. 2553

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามในมาตรา 17(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ในการประชุม ครั้งที่ 31 (8/2553) เมื่อวันที่ 2 กรกฎาคม 2553 จึงวางข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้ เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553"

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2553 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้เพิ่มบทนิยาม คำว่า "ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือ อนุปริญญา" ระหว่างบทนิยาม คำว่า "นักศึกษา" และคำว่า "แผนการเรียน" ในข้อ 4 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551

"ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรืออนุปริญญา" หมายถึง ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรืออนุปริญญาจากสถาบันการศึกษาที่หน่วยงานรัฐบาลรับรอง ที่ใช้วุฒิการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรืออนุปริญญาสมัครเข้าศึกษาต่อ และได้รับการคัดเลือกเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ข้อ 4 ให้เพิ่มข้อความต่อไปนี้ เป็นข้อ 27.4 ในข้อ 27 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2551

"27.4 การเทียบโอนผลการเรียน สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรืออนุปริญญา ให้ใช้หลักเกณฑ์ตามความในข้อ 27.1

27.4.1 ผู้ขอเทียบโอนที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรืออนุปริญญา สามารถเทียบความรู้โอนเข้าสู่การศึกษาในระบบได้โดยการทดสอบความรู้ โดยให้เป็นไปตามประกาศของคณะ

การเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่มีอยู่ในสังกัดสาขาวิชาใดให้คณะเป็นผู้กำหนดหลักการและวิธีการ โดยให้จัดทำเป็นประกาศคณะ แล้วให้คณะหรือสาขาวิชาเป็นผู้ดำเนินการเทียบโอนโดยการทดสอบความรู้ และต้องได้รับผลการทดสอบความรู้ไม่ต่ำกว่า ค หรือ C จึงจะให้นับจำนวนหน่วยกิตรายวิชาหรือกลุ่มวิชานั้น และให้บันทึกผลการทดสอบความรู้เป็น "CE" (Credits from Examination) "

ข้อ 5 กรณีนักศึกษาที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2552 ให้ใช้ข้อบังคับนี้โดยอนุโลม

ข้อ 6 ให้อธิการบดีรักษาการตามระเบียบนี้ และมีอำนาจวินิจฉัย ตีความเพื่อให้การปฏิบัติตามระเบียบนี้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

ประกาศ ณ วันที่ 16 กันยายน พ.ศ. 2553

(ดร.กฤษณพงศ์ กีรติกร)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ภาคผนวก ซ

คำสั่งคณะวิศวกรรมศาสตร์ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)



คำสั่งคณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ที่ ๐๗๔/๒๕๖๕
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๕)

เพื่อให้การดำเนินงานพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕) คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๕๒ (Thai Qualification Framework : TQF) และประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องแนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ จึงแต่งตั้งผู้มีรายนามต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ดังนี้

ที่ปรึกษา

๑.	รองศาสตราจารย์ธีระศักดิ์ รองอธิการบดีด้านวิชาการและกิจการนักศึกษา	อุรัจนานนท์	ประธานกรรมการ
๒.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยโท ณัฐวัตน์ ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน	ปาณานนท์	กรรมการ
๓.	นายกิจจา คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	ไชยทนุ	กรรมการ
๔.	รองศาสตราจารย์อุเทน รองคณบดีด้านวิชาการและกิจการนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์	คำน่าน	กรรมการและเลขานุการ

มีหน้าที่ : ให้คำปรึกษาด้านต่างๆ ให้การพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๕๒ และสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

๑.	นายไกรสร	วงษ์ปู่	ประธานกรรมการ
๒.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์คำรณ	แก้วผัด	กรรมการ
๓.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัชรากร	ชัยวัฒนพิทักษ์	กรรมการ
๔.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนวิภา	อาวิพันธุ์	กรรมการ
๕.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์แมน	ตุ้ยแพร่	กรรมการ

๖.	รองศาสตราจารย์นเรศ	อินต๊ะวงค์	กรรมการ
๗.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรีชา	ช่างย้อม	กรรมการ
๘.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พุทสายัน	นราพินิจ	กรรมการ
๙.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมหมาย	สารมาท	กรรมการ
๑๐.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยรัฒน์	กิตติเตชา	กรรมการ
๑๑.	นายกานต์	วิรุณพันธ์	กรรมการ
๑๒.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิบูลย์	เลรือคำย้าย	กรรมการ
๑๓.	นายจิรวัฒน์	วรวิชัย	กรรมการ
๑๔.	นางสาวปรียานุช	เมฆฉาย	กรรมการ
๑๕.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พีรวัตร	สือสัก	กรรมการ
๑๖.	นายนิวัฒน์ชัย	ใจคำ	กรรมการ
๑๗.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรพจน์	ศิริรักษ์	กรรมการ
๑๘.	นายกำพล	จินตอมรชัย	กรรมการ
๑๙.	นายสมควร	สงวนแพง	กรรมการ
๒๐.	นางสาวมนินทรา	ใจคำปัน	กรรมการ
๒๑.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงศกร	สุริบพร์	กรรมการ
๒๒.	นายสรายุทธ	มาลัยพันธุ์	กรรมการ
๒๓.	นายพิชูร	นพนาคร	กรรมการ
๒๔.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรเชษฐ์	หวานเสียง	กรรมการและเลขานุการ

คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

๑.	นายไกรสร	วงษ์ปู	ประธานกรรมการ
๒.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูพงษ์	พงษ์เจริญ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
	ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยนเรศวร		
๓.	รองศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ	โสภาแดง	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
	ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่		
๔.	นายเกียรติศักดิ์	มีขันทอง	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
	ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการบริษัทแอดวานซ์ เซอร์เฟส เทคโนโลยี จำกัด		
๕.	นายสมชัย	ลิ้มทองสิทธิคุณ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
	ตำแหน่ง ที่ปรึกษา ฝ่ายบริหารโรงงาน บริษัท วี.ซี.เอส. (ไทยแลนด์) จำกัด		
๖.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิศิษฐ์	แสง-ชูโต	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
	ตำแหน่ง คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชมงคล		
๗.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์คำรณ	แก้วผัด	กรรมการ
๘.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัชราภร	ชัยวัฒนพิพัฒน์	กรรมการ
๙.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนวิภา	อาวิพันธุ์	กรรมการ
๑๐.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์แรม	ตุ้ยแพร่	กรรมการ

๑๑.	รองศาสตราจารย์นเรศ	อินทัะวงค์	กรรมการ
๑๒.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรีชา	ช่างย้อม	กรรมการ
๑๓.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พุทสายัน	นราพิบิจ	กรรมการ
๑๔.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมหมาย	สารมาท	กรรมการ
๑๕.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยวัฒน์	กิตติเดชา	กรรมการ
๑๖.	นายกานต์	วิรุณพันธ์	กรรมการ
๑๗.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิบูลย์	เครือคำอ้าย	กรรมการ
๑๘.	นายจิรวัฒน์	วรวิชัย	กรรมการ
๑๙.	นางสาวปรียานุช	เมฆฉาย	กรรมการ
๒๐.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พีรวัตร	ลือสัก	กรรมการ
๒๓.	นายนิวัฒน์ชัย	ใจคำ	กรรมการ
๒๒.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรพจน์	ศิริรักษ์	กรรมการ
๒๓.	นายกำพล	จินตอมรชัย	กรรมการ
๒๔.	นายสมควร	สงวนแพง	กรรมการ
๒๕.	นางสาวมนินทรา	ใจคำปัน	กรรมการ
๒๖.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงศกร	สุจินทร์	กรรมการ
๒๗.	นายสรายุทธ	มาลัยพันธุ์	กรรมการ
๒๘.	นายพิทูร	นพนาคร	กรรมการ
๒๙.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรเชษฐ์	หวานเสียง	กรรมการและเลขานุการ

มีหน้าที่ : พัฒนาและปรับปรุงรายละเอียดของหลักหลักสูตรให้สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. ๒๕๕๒ และเกณฑ์ตามมาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

สั่ง ณ วันที่ ๒๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายกิจจา ไชยหมู)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ภาคผนวก ฌ

ประวัติ และผลงานวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประกาศ ก.พ.อ. เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาผลงานทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ โดยให้เลือกกรอกเกณฑ์มาตรฐาน ลงในข้อ 6.1-6.3

เกณฑ์มาตรฐาน	ค่าคะแนน
ข้อ 1 งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ;	0.8
ข้อ 2 งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ;	0.6
ข้อ 3 งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ;	1
ข้อ 4 งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน;	1
ข้อ 5 งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน;	0.4
ข้อ 6 งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online;	0.2
ข้อ 7 ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว;	1
ข้อ 8 ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ;	1
ข้อ 9 บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2;	0.6
ข้อ 10 บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ;	0.2
ข้อ 11 บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 ;	0.4
ข้อ 12 บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556;	1
ข้อ 13 บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ใน	0.8

เกณฑ์มาตรฐาน	ค่าคะแนน
ฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1;	
ข้อ 14 ประสบการณ์จากสถานประกอบการ;	0
ข้อ 15 ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน;	1
ข้อ 16 ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร;	1
ข้อ 17 ผลงานวิจัยที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร;	0.4
ข้อ 18 ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ;	1
ข้อ 19 ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว;	1

หมายเหตุ : ที่มาจากระบบ checo

ลำดับที่ 1



แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ

2. ชื่อ – สกุล นายคำรณ แก้วผัด

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2550
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2538

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

วัชรากร ชัยวัฒนพิพัฒน์, คำรณ แก้วผัด, ชลอ เอกกันทา, นพดล ชัยกา และเอกชัย กัณสิทธิ์. (2562). เครื่องบรรจุเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 4* (4th RMTC2019), วันที่ 30 -31 พฤษภาคม 2562. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่. หน้า 1-5. (เกณฑ์ข้อ 10)

คำรณ แก้วผัด, ภาคภูมิ จารุภูมิ และมนวิภา อาวิพันธุ์. (2563). เครื่องล้างถาดเพาะกล้าต้นข้าว. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5* (5thRMTC2020), วันที่ 3 – 4 กันยายน 2563. จันทบุรี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. หน้า 337 - 346. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

-ไม่มี-

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

-ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 25 ปี

- ชื่อวิชา การเขียนแบบวิศวกรรม
- ชื่อวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต
- ชื่อวิชา การควบคุมคุณภาพ

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

ปี พ.ศ. 2563	วิศวกรที่ปรึกษา สุริยาฟาร์ม
ปี พ.ศ. 2561	วิศวกรที่ปรึกษา วิสาหกิจชุมชนกลุ่มปลูกผักบ้านปางอุ๋ง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางอุ๋ง บ้านปางอุ๋ง
ปี พ.ศ. 2560	วิศวกรที่ปรึกษา น้ำดื่ม เอ เอ็ม

(ลงชื่อ) .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์คำรณ แก้วผัด)

ลำดับที่ 2



แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ

2. ชื่อ – สกุล นายวัชรากร ชัยวัฒนพิพัฒน์

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	วศ.ม.	เทคโนโลยีวัสดุ	2542
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2538

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

วัชรากร ชัยวัฒนพิพัฒน์, คำรณ แก้วผัด, ชลอ เอกกันทา, นพดล ชัยกา และเอกชัย กัณสิทธิ์. (2562). เครื่องบรรจุเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 4* (4th RMTC2019), วันที่ 30 -31 พฤษภาคม 2562. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนดลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่. หน้า 1-5. (เกณฑ์ข้อ 10)

วัชรากร ชัยวัฒนพิพัฒน์, กำพล ตาอ้าย, เกียรติศักดิ์ ศรีธิพิงค์ และณัฐพล ไชยวารินทร์. (2563). การออกแบบและสร้างเครื่องตอกไข่ (ต้นแบบ). ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5* (5th RMTC2020), วันที่ 3 – 4 กันยายน 256. จันทบุรี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. หน้า 328-336. (เกณฑ์ข้อ 9)

วัชรากร ชัยวัฒนพิพัฒน์, จักรกฤษ มะโนนัย, พงศ์สิทธิ์ เฟืองอุย, และชาลิณี พิพัฒนพิภพ (2560). การศึกษาสมบัติและส่วนผสมของเชื้อเพลิงเขียวจากไม้ไผ่. *PROCEEDING IE Network 2017 INDUSTRIAL 4.0 CHALLENGES FOR THAILAND.* Chiang Mai : Chiang Mai University. July 12th – 15th 2017. pp. 17. (Code:GEOO6) (เกณฑ์ข้อ 9)

วัชรากร ชัยวัฒนพิพัฒน์, ธนวัฒน์ ทองดี, ธนวัฒน์ วิริยาธนาโชติ, และสุรชาติ อนุพงค์ (2560). เครื่องคว้านลำไย (ต้นแบบ). *PROCEEDING IE Network 2017 INDUSTRIAL 4.0 CHALLENGES FOR THAILAND.* Chiang Mai : Chiang Mai University. July 12th – 15th 2017. pp. 123. (Code:OT010) (เกณฑ์ข้อ 9)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

-ไม่มี-

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

-ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 25 ปี

- ชื่อวิชา วิศวกรรมความปลอดภัย
- ชื่อวิชา โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ
- ชื่อวิชา การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ
- ชื่อวิชา วิศวกรรมการบำรุงรักษา

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

ปี พ.ศ.2564 – ปัจจุบัน ร่วมเป็นคณะทำงานและที่ปรึกษา ระบบการการจัดการเครื่องจักร บริษัท เวิลด์ ซีดส์ จำกัด

ปี พ.ศ.2560 - 2560 ร่วมเป็นคณะทำงานและที่ปรึกษา โครงการออกแบบและพัฒนาเครื่องอัดกระเบื้องปูพื้น บริษัท กระเบื้องไม้งาม จำกัด

ปี พ.ศ.2560 - 2560 ร่วมเป็นคณะทำงานและที่ปรึกษา โครงการออกแบบและสร้างเครื่องกวนแคบหมู บริษัท แคบหมูแม่แช่ม

ปี พ.ศ.2559 - 2559 ร่วมเป็นคณะทำงานและที่ปรึกษา โครงการปรับปรุงเครื่องกะเทาะเปลือกถั่วดาวอินคา บริษัท เก้า โกลเด้น (ไทยแลนด์) จำกัด

(ลงชื่อ) .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัชรากร ชัยวัฒนพิพัฒน์)

ลำดับที่ 3



แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ

2. ชื่อ – สกุล นางสาวมนวิภา อาวิพันธุ์

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	Auburn University, USA	M.IE.	Industrial Engineering	2535
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2533

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

คำรณ แก้วผัด, แมน ตุ้ยแพร่, มนวิภา อาวิพันธุ์, ศศิพัชร์ สันกลกิจ และภาคภูมิ จารุภูมิ. (2562). การลดจุดสุกตัวของดินขาวในการผลิตผลิตภัณฑ์เซรามิกชนิดสโตนแวร์. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 4* (4th RMTC2019), วันที่ 30 - 31 พฤษภาคม 2562. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่. หน้า 359 - 365. (เกณฑ์ข้อ10)

คำรณ แก้วผัด, ภาคภูมิ จารุภูมิ และมนวิภา อาวิพันธุ์. (2563). เครื่องล้างถาดเพาะกล้าต้นข้าว. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5* (5thRMTC2020), วันที่ 3 – 4 กันยายน 2563. จันทบุรี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก, หน้า 337 - 346. (เกณฑ์ข้อ10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

-ไม่มี-

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

-ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 22 ปี

- ชื่อวิชา การวิจัยดำเนินงาน
- ชื่อวิชา เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม
- ชื่อวิชา การวางแผนและการควบคุมการผลิต
- ชื่อวิชา สถิติวิศวกรรม

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) ....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนวิภา อาวิพันธุ์)

ลำดับที่ 4



แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ

2. ชื่อ – สกุล นายแมน ตุ้ยแพร่

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ปร.ด.	วัสดุศาสตร์	2556
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	วศ.ม.	เทคโนโลยีวัสดุ	2545
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2538

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

แมน ตุ้ยแพร่, จิราวรรณ เชื้อลาว และปวริศร์ ผาดไธสง. (2562). ออกแบบและพัฒนาเครื่องทดสอบสอบการสึกหรอแบบไถล. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 4* (4th RMTC2019), วันที่ 30 -31 พฤษภาคม 2562. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่. หน้า 372-377.(เกณฑ์ข้อ10)

แมน ตุ้ยแพร่, กีรติ วุฒิจารี และอำนาจ เลิศปัญญาธิกุล. (2563). การออกแบบพัฒนาและสร้างเครื่องคั่วกาแฟเพื่อการเพิ่มมูลค่าผลผลิตของชุมชน. ใน รายงาน*การประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5* (5th RMTC2020), วันที่ 3 – 4 กันยายน 2563. จันทบุรี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. หน้า 1077-1083.(เกณฑ์ข้อ10)

แมน ตุ้ยแพร่ และวรเชษฐ์ หวานเสียง. (2563). การพัฒนาเครื่องผลิตกาแฟกะลาเพื่อการประหยัดน้ำในกระบวนการผลิต. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการครั้งที่ 5* (5th RMTC2020), วันที่ 3 – 4 กันยายน 2563. จันทบุรี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. หน้า 1077-1083. (เกณฑ์ข้อ10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

-ไม่มี-

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

-ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 25 ปี

- ชื่อวิชา วัสดุวิศวกรรม
- ชื่อวิชา โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม
- ชื่อวิชา กระบวนการผลิต

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แมน ตุ้ยแพร่)

ลำดับที่ 5



แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ

2. ชื่อ – สกุล นายนเรศ อินต๊ะวงค์

3. ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ปร.ด.	เทคโนโลยีวัสดุ	2547
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	วศ.ม.	เทคโนโลยีวัสดุ	2542
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ค.อ.บ.	วิศวกรรมการผลิต	2538

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

นเรศ อินต๊ะวงค์ และนภดล ติวาติน. (2561). เครื่องบดและคั้นน้ำขิงสด. ใน *รายงานการประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 5* (CRCI-2018), วันที่ 6 – 8 ธันวาคม 2561. ตาก : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ตาก. หน้า 822 - 827.(เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

Konnatee Sugtakchan, Don Wilakham and Naret Intawong. (2019). Thermoforming Machine For Produced of the Kaotan Packaging. *Journal of Engineering*, RMUTT. Vol.17, (No.2). pp. 127-138. (เกณฑ์ข้อ 10)

Konnatee Sugtakchan, Naris Intawong and Naret Intawong.(2020). Twin Mill Sawdust Grinding Machine. *RMUTL Journal of Engineering*, Vol.1. (No.5). pp. 1-7. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

นเรศ อินต๊ะวงค์. กระบวนการขึ้นรูปวัสดุพอลิเมอร์ (Polymer Processing) กระบวนการขึ้นรูปวัสดุพอลิเมอร์แบบอัดรีด (Polymer Extrusion Process). (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร: บริษัท โอ. เอส. พริ้นติ้ง เฮ้าส์ จำกัด. จำนวน 248 หน้า. (เกณฑ์ข้อ 7)

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 16 ปี

- ชื่อวิชา วัสดุวิศวกรรม
- ชื่อวิชา การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก
- ชื่อวิชา กระบวนการผลิต

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ปี พ.ศ. 2562 กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ นายศุภชาติ ธัญเกษมสันต์
นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

ปี พ.ศ.2564 - 2564 ร่วมเป็นคณะทำงานและ วิศวกรที่ปรึกษา บริษัท สตรัท โปรเฟสชั่น จำกัด

ปี พ.ศ.2564 - 2564 รับรองแผนผังโรงงาน การขยายเครื่องจักรในการผลิต
ในฐานะ ผู้ชำนาญการประกอบวิชาชีพ ระดับสามัญวิศวกร และระดับวุฒิวิศวกร สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ
บริษัท มูราตะ อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด และ
บริษัท ทาไท อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

ปี พ.ศ. 2563 - 2563 รับรองแผนผังโรงงาน การต่ออายุโรงงาน
ในฐานะ ผู้ชำนาญการประกอบวิชาชีพ ระดับสามัญวิศวกร และระดับวุฒิวิศวกร สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ
บริษัท เวิลด์แนชเชอรัลฟู้ด จำกัด และ Safran Cabin Lamphun Ltd

(ลงชื่อ) .....

(รองศาสตราจารย์นเรศ อินต๊ะวงค์)

ลำดับที่ 6



แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. **หลักสูตร** วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
   สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ – วิศวกรรมการผลิต
2. **ชื่อ – สกุล** นายพุทสายัน นราพินิจ
3. **ตำแหน่งทางวิชาการ** ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. **สังกัด** คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. **ประวัติการศึกษา**

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2549
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2539

6. **ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)**

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

พุทสายัน นราพินิจ, วทัญญู ธนูสาร และอนันต์ วงษ์จันทร์. (2561). เครื่องรับซื้อขวดน้ำพลาสติก. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 3* (3th RMTC2018), วันที่ 30 - 31 พฤษภาคม 2561. กระบี่ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. หน้า 464 - 467. (เกณฑ์ข้อ 10)

พุทสายัน นราพินิจ. (2563). การปรับปรุงประสิทธิภาพของการผลิตสายพานรถยนต์ ด้วยเทคนิคการศึกษางานและการออกแบบผังโรงงาน. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5* (5th RMTC2020), วันที่ 3 – 4 กันยายน 2563. จันทบุรี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. หน้า 170-175. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

-ไม่มี-

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

-ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 20 ปี

- ชื่อวิชา การวางแผนและควบคุมการผลิต
- ชื่อวิชา การควบคุมคุณภาพ
- ชื่อวิชา กรรมวิธีการผลิต
- ชื่อวิชา การทดสอบวัสดุ

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

ปีพ.ศ. 2559 – 2564 ร่วมเป็นคณะทำงานและที่ปรึกษาด้านเทคนิคและคุณภาพ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอส.พี.เอส. มัลติเอ็นจิเนียริ่ง

(ลงชื่อ) ....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พุทสายัน นราพินิจ)

ลำดับที่ 7



แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ –วิศวกรรมการผลิต

2. ชื่อ – สกุล นายชัยวัฒน์ กิตติเดชา

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	Nagaoka University of Technology, Japan	D.Eng.	Information Science and Control Engineering	2560
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2547
5.3 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2541

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

ชัยวัฒน์ กิตติเดชา, สิทธิโชค คงแก้ว, สราวุฒิ เป็งด้วง, ถาม์พร เครือทิ, ธนพันธ์ โกฏฐิ และ ปฐมพงศ์ บุญคำ. (2562). การปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ด้วยเทคนิคการศึกษางาน. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 4* (4th RMTC2019), วันที่ 30 -31 พฤษภาคม 2562. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่. หน้า 521 – 524. (เกณฑ์ข้อ 10)

สมหมาย สารมาท, และ ชัยวัฒน์ กิตติเดชา. (2562). การพัฒนาอุปกรณ์ขึ้นรูปข้าวแต๋น กรณีศึกษากลุ่มแปรรูปอาหารแม่บ้านเกษตรกรบ้านต้นงิ้ว. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 4* (4th RMTC2019), วันที่ 30 -31 พฤษภาคม 2562. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่. หน้า 568 – 573. (เกณฑ์ข้อ 10)

ชัยวัฒน์ กิตติเดชา, และ อภิชาติ ชัยกลาง. (2563).“การปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตเนยแข็งด้วยเทคนิคการศึกษางาน. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5* (5th RMTC2020), วันที่ 3 – 4 กันยายน 2563. จันทบุรี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. หน้า 97 – 102. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

Chaiwat Kittidecha. (2018). Application of Kansei engineering in Thai government hospitals. *วารสารวิชาการ มทร.สุวรรณภูมิ*. 6(2). กรกฎาคม – ธันวาคม 2562. pp .757–766. (เกณฑ์ข้อ 12)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

-ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 12 ปี

- ชื่อวิชา การศึกษางาน
- ชื่อวิชา การออกแบบและวางผังโรงงาน
- ชื่อวิชา สถิติวิศวกรรม

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

ปี พ.ศ.2546 - 2547 หัวหน้าส่วนการผลิต บริษัท อิมพีเรียลพอทเทอรี่ จำกัด

ปี พ.ศ.2547 - 2549 ผู้ช่วยผู้จัดการโรงงาน บริษัท ไทยนิจิอินดัสทรี จำกัด

(ลงชื่อ) .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยวัฒน์ กิตติเดชา)

ลำดับที่ 8



แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ – วิศวกรรมการผลิต

2. ชื่อ – สกุล นางสาวจุราพรรณ พิมูลชาติ

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	วศ.ด.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2561
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2556
5.3 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลล้านนา เชียงใหม่	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2553

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

สรายุทธ เหลืองออน, อภิวัฒน์ มุตตามระ และ จุราพรรณ พิมูลชาติ. (2563). การลดของเสียในกระบวนการทดสอบอุปกรณ์รับส่งสัญญาณทางแสง. ใน *รายงานการประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ครั้งที่ 38*, 7-8 พฤษภาคม 2563. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. หน้า 667-672. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

Jurapun Phimoolchat and Apiwat Muttamara. (2020). Multi-objective optimization of electrical discharge machining parameters for 2024 aluminum using Grey-Taguchi method. *Materials Science Forum*, Volume 998, June 2020. pp.55-60. (เกณฑ์ข้อ 12)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

-ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 1 ปี

- ชื่อวิชา การวางแผนและควบคุมการผลิต
- ชื่อวิชา การศึกษางาน
- ชื่อวิชา สถิติวิศวกรรม
- ชื่อวิชา ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) ....

(นางสาวจุราพรรณ พิมูลชาติ)

ลำดับที่ 9



แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ – วิศวกรรมการผลิต

2. ชื่อ – สกุล นายสราวุธ เชาวการกุล (ชื่อเดิม : สราวุธ จิอู๋)

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	วศ.ม.	วิศวกรรมการเชื่อม	2550
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2540

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

สมหมาย สารมาท, พีรพันธ์ บางพาน, วรเชษฐ์ หวานเสียง และสราวุธ เชาวการกูล. (2563). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็วสำหรับขึ้นรูปกระสวนงานหล่อ. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5* (5th RMTC2020), วันที่ 3 – 4 กันยายน 2563. จันทบุรี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. หน้า103 – 107. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

-ไม่มี-

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

-ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 23 ปี

- ชื่อวิชา กระบวนการเชื่อม
- ชื่อวิชา โลหะวิทยาในงานเชื่อม
- ชื่อวิชา วิศวกรรมการเชื่อม
- ชื่อวิชา วิศวกรรมการหล่อ
- ชื่อวิชา การปรับปรุงคุณสมบัติของโลหะด้วยกระบวนการทางความร้อน

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ)  .....

ลำดับที่ 10



แบบฟอร์มประวัติ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ

2. ชื่อ – สกุล นายภาคภูมิ จารุภูมิ

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ปร.ด.	วัสดุศาสตร์	2553
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วท.ม.	วัสดุศาสตร์	2549
5.3 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วท.บ.	วัสดุศาสตร์	2547

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

-ไม่มี-

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

Pharatree Jaita and Parkpoom Jarupoom. (2020). Temperature dependence on structure, mechanical and electrical properties of bismuth lanthanum sodium titanate-modified lead zirconate titanate ceramics. *ScienceAsia*, Vol.46S (No.1). March 2020. Bangkok : Science Society of Thailand under Royal Patronage. pp.51–57. (เกณฑ์ข้อ 12)

Pharatree Jaita, Narongdetch Boothrawong, Narumon Lertcumfu, Pruchya Malasri, Parkpoom Jarupoom, Tawee Tunkasiri and Gobwute Rujijanagu. (2021). Electrical and Mechanical Properties of Modified Barium Titanate by Doping an M-Type Hexagonal Ferrites. *Integrated Ferroelectrics,* Vol.214(1). March 2021. United Kingdom: Taylor and Francis Ltd. pp. 2–10. (เกณฑ์ข้อ 12)

Pharatree Jaita and Parkpoom Jarupoom. (2021). Enhanced Dielectric, Piezoelectric, and Mechanical Performances of Barium Strontium Titanate-Modified $(Bi_{0.487}Na_{0.487}La_{0.017})$ TiO_3 Lead-Free Ceramics. *Integrated Ferroelectrics*, Vol.213(1). February 2021. United Kingdom: Taylor and Francis Ltd. pp. 209–220. (เกณฑ์ข้อ 12)

Pharatree Jaita and Parkpoom Jarupoom. (2021). Energy storage density and piezoelectric performances of barium strontium titanate modified bimuth sodium lanthanum titanate lead-free ceramics. *Journal of Electroceramics,* Vol.45. Netherlands: January 2021. Springer. pp.119-128. (เกณฑ์ข้อ 12)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

ภาคภูมิ จารุภูมิ. (2563). *วัสดุวิศวกรรม.* (พิมพ์ครั้งที่ 6). เชียงใหม่: ร้านแทนก๊อปปี้เซ็นเตอร์. จำนวน 190 หน้า. (เกณฑ์ข้อ 7)

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท 0 ปี

- ชื่อวิชา
- ชื่อวิชา

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 9 ปี

- ชื่อวิชา วัสดุวิศวกรรม
- ชื่อวิชา โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม
- ชื่อวิชา วัสดุเซรามิกทางวิศวกรรม
- ชื่อวิชา ปัญหาพิเศษในงานวิศวกรรม
- ชื่อวิชา ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

- ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาคภูมิ จารุภูมิ)

ลำดับที่ 11



แบบฟอร์มประวัติ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ

2. ชื่อ – สกุล นายกนต์ธีร์ สุขตากจันทร์

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลล้านนา	อส.บ.	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	2553

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

-ไม่มี-

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

กนต์ธีร์ สุขตากจันทร์, นริศ อินต๊ะวงค์ และนเรศ อินต๊ะวงค์ (2563). เครื่องบดเศษไม้ให้เป็นขี้เลื่อยแบบสองชุดบด. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา, ปีที่ 5* (ฉบับที่ 1). มกราคม - มิถุนายน 2563. หน้า 1-7. (เกณฑ์ข้อ 13)

Konnatee Sugtakchan, Don Wilakham and Naret Intawong. (2019). Thermoforming Machine For Produced of the Kaotan Packaging. *Journal of Engineering*, RMUTT, Vol.17 (No.2). July – December 2019. pp. 127-138. (เกณฑ์ข้อ 10)

Konnatee Sugtakchan, Naris Intawong and Naret Intawong.(2020). Twin Mill Sawdust Grinding Machine. *RMUTL Journal of Engineering*, Vol.5 (No.1). มกราคม-มิถุนายน 2563. pp. 1-7. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

-ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 23 ปี

- ชื่อวิชา การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน
- ชื่อวิชา เทคโนโลยีงานเชื่อมและโลหะแผ่น
- ชื่อวิชา การฝึกงานงานเชื่อมและโลหะแผ่น
- ชื่อวิชา ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนต์ธีร์ สุขตากจันทร์)

ลำดับที่ 12



แบบฟอร์มประวัติ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมการผลิต

2. ชื่อ – สกุล นายวรเชษฐ์ หวานเสียง

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2553
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ	ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2542

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

แมน ตุ้ยแพร่, วรเชษฐ์ หวานเสียง. (2563). การพัฒนาเครื่องผลิตกาแฟกะลาเพื่อการประหยัดน้ำในกระบวนการผลิต. ใน *รายงานการประชุมทางวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2020 ครั้งที่ 5* (5th RMTC2020), วันที่ 3 – 4 กันยายน 2563. จันทบุรี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. หน้า 1077-1083. (เกณฑ์ข้อ 10)

ชัยภูมิ สีมา, วรเชษฐ์ หวานเสียงและนิรันดร์ พรมเกษา. (2563). การหาแนวทางการปฏิบัติงานในชิ้นงานซีแคลมป์ ของนักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมการผลิต ชั้นปีที่ 1 โดยประยุกต์หลักการ ECRS. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5* (5th RMTC2020), วันที่ 3 – 4 กันยายน 2563. จันทบุรี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. หน้า 1089-1093. (เกณฑ์ข้อ 10)

วรเชษฐ์ หวานเสียง, ชัยภูมิ สีมา, วริศรา เจริญทรัพย์, สรินธร ถาคำติ๊บ และเกรียงศักดิ์ สุปินนะ. (2562). การออกแบบสร้างเครื่องผ่าเสาวรส. ใน *รายงานการประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 6*, วันที่ 20 กรกฎาคม 2562. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. หน้า 1088-1095. (เกณฑ์ข้อ 10)

ชัยภูมิ สีมา, วรเชษฐ์ หวานเสียง, กัลญารัตน์ พรมปิงกา, สราวุฒิ เป็งด้วง และสิทธิโชค คงแก้ว. (2562). การออกแบบสร้างเครื่องอบแห้งลำไยสีทอง. ใน *รายงานการประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 6*, วันที่ 20 กรกฎาคม 2562. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. หน้า1081-1087. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

-ไม่มี-

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

-ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 20 ปี

- ชื่อวิชา เขียนแบบวิศวกรรม
- ชื่อวิชา เขียนแบบออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรเชษฐ์ หวานเสียง)

ลำดับที่ 13



แบบฟอร์มประวัติ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ – วิศวกรรมการผลิต

2. ชื่อ – สกุล นายสมหมาย สารมาท

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2550
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2543

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

สมหมาย สารมาท ,นิติพัฒน์ จอมมงคล, พิเชษฐ์ ทานิลและพยุงศักดิ์ ไชยกอ. (2561). การพัฒนาเครื่องผึ่งใบชาสดแบบเป่าลมเย็น. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 3*, วันที่ 30 - 31 พฤษภาคม 2561. กระบี่ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. หน้า 11– 16. (เกณฑ์ข้อ 2)

สมหมาย สารมาท และ ชัยวัฒน์ กิตติเดชา. (2562). การพัฒนาอุปกรณ์ขึ้นรูปข้าวแต๋น กรณีศึกษากลุ่มแปรรูปอาหารแม่บ้านเกษตรกรบ้านต้นงิ้ว. ใน รายงาน*การประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 4*, วันที่ 30 - 31 พฤษภาคม 2562. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่. หน้า 568 – 573.(เกณฑ์ข้อ 2)

สมหมาย สารมาท, พีรพันธ์ บางพาน, วรเชษฐ์ หวานเสียง และสราวุธ เชาวการกูล. (2563). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็วสำหรับขึ้นรูปกระสวนงานหล่อ. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5*, วันที่ 3 - 4 กันยายน 2563. จันทบุรี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. หน้า103 – 107. (เกณฑ์ข้อ 2)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

-ไม่มี-

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

-ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 10 ปี

- ชื่อวิชา เขียนแบบวิศวกรรม
- ชื่อวิชา วิศวกรรมงานหล่อโลหะ
- ชื่อวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมหมาย สารมาท)

ลำดับที่ 14



แบบฟอร์มประวัติ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

1.หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา(วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ – วิศวกรรมการผลิต

2.ชื่อ – สกุล นายอภิชาติ ชัยกลาง

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4.สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5.ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	วศ.ม.	เทคโนโลยีวัสดุ	2547
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเทเวศร์	ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2536

6. ผลงานทางวิชาการ(ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

ชัยวัฒน์ กิตติเดชา และ อภิชาติ ชัยกลาง. (2563). การปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตเนยแข็งด้วยเทคนิคการศึกษางาน. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5*, วันที่ 3 – 4 กันยายน 2563. จันทบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนดลยีราชมงคลตะวันออก. หน้า 97–102. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

-ไม่มี-

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

-ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 25 ปี

- ชื่อวิชา การทดสอบวัสดุทางวิศวกรรม
- ชื่อวิชา โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม
- ชื่อวิชา การอบชุบโลหะด้วยความร้อน

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์(ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ(ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) ....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชาติ ชัยกลาง)

ลำดับที่ 1



แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ

2. ชื่อ – สกุล นายกานต์ วิรุณพันธ์

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	วศ.ม.	เทคโลโลยีวัสดุ	2547
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2537

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

กานต์ วิรุณพันธ์, จิรวัฒน์ วรวิชัย, อุกฤษฎ์ ธนทรัพย์ทวี, ธนารักษ์ สายเปลี่ยน และ พิชิตรี ทองดี. (2564). การหาอุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมในการอบคืนตัวเหล็กกล้า S45C. ใน *รายงานการประชุมทางวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 10*, วันที่ 25-28 มกราคม 2564. พะเยา : มหาวิทยาลัยพะเยา. หน้า 628-694. (เกณฑ์ข้อ 10)

อุกฤษฎ์ ธนทรัพย์ทวี, กานต์ วิรุณพันธ์, จิรวัฒน์ วรวิชัย, ธนารักษ์ สายเปลี่ยน และ พิชิตรี ทองดี. (2564). การศึกษาอุณหภูมิในการเตรียมผงถ่านจากเปลือกทุเรียนที่มีผลต่อประสิทธิภาพของเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่ง. ใน *รายงานการประชุมทางวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 10*, วันที่ 25-28 มกราคม 2564. พะเยา : มหาวิทยาลัยพะเยา. หน้า 695-712. (เกณฑ์ข้อ 10)

จิรวัฒน์ วรวิชัย, กานต์ วิรุณพันธ์, อุกฤษฎ์ ธนทรัพย์ทวี, ธนารักษ์ สายเปลี่ยน และ พิชิตรี ทองดี. (2564). การศึกษาความเป็นไปได้และหาอัตราส่วนผสมที่เหมาะสมของวัสดุทดแทนที่ส่งผลต่อคุณสมบัติทางกลและทางกายภาพในการผลิตอิฐทางเท้า. ใน *รายงานการประชุมทางวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 10*, วันที่ 25-28 มกราคม 2564. พะเยา : มหาวิทยาลัยพะเยา. หน้า 713-730. (เกณฑ์ข้อ 10)

ธนารักษ์ สายเปลี่ยน, กานต์ วิรุณพันธ์, อุกฤษฎ์ ธนทรัพย์ทวี, จิรวัฒน์ วรวิชัย, พิชิตรี ทองดี และ วุฒิชัย หีบคำ. (2564). การหาขนาดผงจากเปลือกทุเรียนที่เหมาะสมที่ส่งผลต่อคุณสมบัติทางกลและทางกายภาพของภาชนะกระถางปลูกต้นไม้. ใน *รายงานการประชุมทางวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 10*, วันที่ 25-28 มกราคม 2564. พะเยา : มหาวิทยาลัยพะเยา. หน้า 731-748. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

-ไม่มี-

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

-ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 26 ปี

- ชื่อวิชา วัสดุวิศวกรรม
- ชื่อวิชา การประลองวิศวกรรมทดสอบวัสดุ
- ชื่อวิชา การทดสอบวัสดุวิศวกรรม
- ชื่อวิชา โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) ....

(นายกานต์ วิรุณพันธ์)

ลำดับที่ 2



แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ

2. ชื่อ – สกุล นายพิบูลย์ เครือคำอ้าย

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2548
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาการ	2544

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

พิบูลย์ เครือคำอ้าย และนายทศพร เงินเนตร. (2564). เครื่องย่อยกิ่งไม้เบญจพรรณ. ใน *รายงานประชุมพะเยาวิจัย ครั้งที่ 10*, วันที่ 25-28 มกราคม 2564. พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา. หน้า 749-753. (เกณฑ์ข้อ 10)

กานต์ วิรุณพันธ์, พิบูลย์ เครือคำอ้าย, ธนารักษ์ สายเปลี่ยน และ จุมพล ชัยประเดิมศักดิ์. (2563). การปรับปรุงคุณภาพใบมีดสับอ้อยด้วยการเชื่อมพอกผิวแข็ง. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5*, วันที่ 3-4 กันยายน 2563. จันทบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. หน้า 786-797. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

-ไม่มี-

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

-ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 20 ปี

- ชื่อวิชา การวางแผนและควบคุมการผลิต
- ชื่อวิชา วิศวกรรมความปลอดภัย
- ชื่อวิชา กระบวนการผลิต
- ชื่อวิชา วิศวกรรมการหล่อโลหะ
- ชื่อวิชา โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ
- ชื่อวิชา วัสดุวิศวกรรม
- ชื่อวิชา โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม
- ชื่อวิชา ปฏิบัติงานเชื่อมและโลหะแผ่น

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

ปี พ.ศ.2564 - 2564 ร่วมเป็นคณะทำงานที่ปรึกษาด้านกระบวนการผลิตแก่วิสาหกิจชุมชนแปรรูปสมุนไพรปลูกรักชุมชนแปรรูปสมุนไพรปลูกรัก

(ลงชื่อ) ....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิบูลย์ เครือคำอ้าย)

ลำดับที่ 3



แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ

2. ชื่อ – สกุล นายจิรวัฒน์ วรวิชัย

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ปร.ด.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2553
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2547
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2539

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

กานต์ วิรุณพันธ์, จิรวัฒน์ วรวิชัย, อุกฤษฎ์ ธนทรัพย์ทวี, ธนารักษ์ สายเปลี่ยน และ พิชิตรี ทองดี. (2563). การหาอุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมในการอบคืนตัวเหล็กกล้า S45C. ใน *รายงานการประชุมทางวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 10*, วันที่ 25-28 มกราคม 2564. พะเยา : มหาวิทยาลัยพะเยา. หน้า 682–694. (เกณฑ์ข้อ 10)

อุกฤษฎ์ ธนทรัพย์ทวี, กานต์ วิรุณพันธ์, จิรวัฒน์ วรวิชัย, ธนารักษ์ สายเปลี่ยน และ พิชิตรี ทองดี. (2563). การศึกษาอุณหภูมิในการเตรียมผงถ่านจากเปลือกทุเรียนที่มีผลต่อประสิทธิภาพของเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่ง. ใน *รายงานการประชุมทางวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 10,* วันที่ 25-28 มกราคม 2564. พะเยา : มหาวิทยาลัยพะเยา หน้า 695–712. (เกณฑ์ข้อ 10)

ธนารักษ์ สายเปลี่ยน, กานต์ วิรุณพันธ์, อุกฤษฎ์ ธนทรัพย์ทวี, จิรวัฒน์ วรวิชัย, พิชิตรี ทองดี และวุฒิชัย หีบคำ. (2563). การหาขนาดผงจากเปลือกทุเรียนที่เหมาะสมที่ส่งผลต่อคุณสมบัติทางกลและทางกายภาพของภาชนะกระถางปลูกต้นไม้. ใน *รายงานการประชุมทางวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 10*, วันที่ 25-28 มกราคม 2564. พะเยา : มหาวิทยาลัยพะเยา หน้า 713 – 730. (เกณฑ์ข้อ 10)

จิรวัฒน์ วรวิชัย, กานต์ วิรุณพันธ์, อุกฤษฎ์ ธนทรัพย์ทวี, ธนารักษ์ สายเปลี่ยน และ พิชิตรี ทองดี. (2563). การศึกษาความเป็นไปได้และหาอัตราส่วนผสมที่เหมาะสมของวัสดุทดแทนที่ส่งผลต่อคุณสมบัติทางกลและทางกายภาพในการผลิตอิฐทางเท้า. ใน *รายงานการประชุมทางวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 10*, วันที่ 25-28 มกราคม 2564. พะเยา : มหาวิทยาลัยพะเยา หน้า 731 – 748. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

Woarawichai, C and Naenna T., (2018). Solving inventory lot-sizing with supplier selection under alternative quantity discounts and vehicle capacity. *International Journal of Logistics Systems and Management (IJLSM)*, Vol. 30 (No. 2). May 2018. pp.179-194. (เกณฑ์ข้อ 11)

จิรวัฒน์ วรวิชัย, ภาคภูมิ ใจชมพู, ธวัชชัย ไชยลังการ และ ณัฐภัทร กาญจนเรืองรอง. (2563). การปรับปรุงวิธีการทำงานในการบรรจุชิ้นงานขึ้นรูปพลาสติก: กรณีศึกษา บริษัทผลิตชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์. *วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต*, Vol 10 (No. 2). พฤษภาคม-สิงหาคม 2563. pp.148-164. (เกณฑ์ข้อ 9)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

-ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 21 ปี

- ชื่อวิชา การศึกษางาน
- ชื่อวิชา การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม
- ชื่อวิชา การประกันคุณภาพ

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) .....

(นายจิรวัฒน์ วรวิชัย)

ลำดับที่ 4



แบบฟอร์มประวัติ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ

2. ชื่อ – สกุล นายทศพร เงินเนตร

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	วศ.ม.	วิศวกรรมโลหการ	2550
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2536

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

พิบูลย์ เครือคำอ้าย และนายทศพร เงินเนตร. (2564). เครื่องย่อยกิ่งไม้เบญจพรรณ. ใน *รายงานประชุมพะเยาวิจัย ครั้งที่ 10*, วันที่ 25 - 28 มกราคม 2564. พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา. หน้า 749 - 753. (เกณฑ์ข้อ 10)

ทวีศักดิ์ มโนสืบ, วรรณภา มโนสืบ, จิรวัฒน์ วรวิชัย, ขจรศักดิ์ ศิริมัย และ อัญชลี มโนสืบ. (2563). การลดต้นทุนกระบวนการพ่นสี. ใน *รายงานการประชุมเครือข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ*, วันที่ 7 - 8 พฤษภาคม 2563. กรุงเทพฯ : ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร. หน้า 522 - 528. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความ

-ไม่มี-

6.3 หนังสือ /เอกสารทางวิชาการ

-ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 20 ปี

- ชื่อวิชา โลหะวิทยาฟิสิกส์
- ชื่อวิชา การศึกษางาน
- ชื่อวิชา เทคโนโลยีงานเชื่อมและโลหะแผ่น
- ชื่อวิชา ปฏิบัติงานอบชุบโลหะสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม
- ชื่อวิชา ปฏิบัติงานโลหะสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม
- ชื่อวิชา วัสดุวิศวกรรม
- ชื่อวิชา วิศวกรรมการหล่อโลหะ
- ชื่อวิชา โลหะวิทยาเชิงวิศวกรรม

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร เงินเนตร)

ลำดับที่ 5



แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ

2. ชื่อ – สกุล นายไกรสร วงษ์ปู่

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	วท.ม.	วิศวกรรมการผลิต	2553
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาตาก	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2548

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

ไกรสร วงษ์ปู่ และ อุกฤษฎ์ ธนทรัพย์ทวี. (2560). การศึกษาถึงพารามิเตอร์ในการตัดเฉือนที่มีผลความคลาดเคลื่อนของขนาดรูในกระบวนการเจาะอลูมิเนียมเกรด 6063. ใน *รายงานการประชุมวิชาการข่ายงาน วิศวกรรมอุตสาหการ*, วันที่ 12-15 กรกฎาคม 2560. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. หน้า 1150-1154. (เกณฑ์ข้อ 10)

มาโนช นำฟู, อุกฤษฎ์ ธนทรัพย์ทวี, ไกรสร วงษ์ปู่ และ จำรัส ทาคำวัง. (2560). การศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อแรงในการตัดเฉือนในกระบวนการกัดอลูมิเนียมเกรด 6063 ด้วยการออกแบบการทดลองแบบแฟคทอเรียล. ใน รายงาน*การประชุมวิชาการ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 6*, วันที่ 26-27 มกราคม 2560. พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา. หน้า 403-412. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

-ไม่มี-

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

-ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 12 ปี

- ชื่อวิชา เขียนแบบวิศวกรรม
- ชื่อวิชา วิศวกรรมบำรุงรักษา
- ชื่อวิชา ปฏิบัติงานเครื่องมือกลเบื้องต้น
- ชื่อวิชา การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล
- ชื่อวิชา แม่พิมพ์พลาสติก

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) ....

(นายไกรสร วงษ์ปู่)



ลำดับที่ 6

แบบฟอร์มประวัติ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ

2. ชื่อ – สกุล นายกิตติ วิโรจรัตนาภาพิศาล

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ปร.ด.	วิศวกรรมการผลิต	2562
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	วท.ม.	วิศวกรรมการผลิต	2551
5.3 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลล้านนา ตาก	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2547

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

นัฐพงศ์ ไชยมุติ, สิริภูมิ จิ๋วปัญญา, ปริดา จิ๋วปัญญา และ กิตติ วิโรจรัตนาภาพิศาล. (2563). การหาแนวทางการลดของเสียโดยการใช้ QC 7 Tools : กรณีศึกษากระบวนการพ่นสีกลุ่มบริษัท บีดีโอ. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ* ครั้งที่ 5, วันที่ 3 - 4 กันยายน 2563. จันทบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. หน้า 1143-1147. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความ

-ไม่มี-

6.3 หนังสือ /เอกสารทางวิชาการ

-ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 13 ปี

- ชื่อวิชา การประลองวิศวกรรมการวัดและตรวจสอบ
- ชื่อวิชา กระบวนการผลิต
- ชื่อวิชา โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ
- ชื่อวิชา วัสดุวิศวกรรม

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) .....

(นายกิตติ วิโรจรัตนาภาพิศาล)

ลำดับที่ 7



แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ

2. ชื่อ – สกุล นายอุกฤษฎ์ ธนทรัพย์ทวี

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	ปร.ด.	วิศวกรรมการผลิต	2562
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2554
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2551

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

ธเนศ ตาปราบ, สมเดช อิงคะวะระ และ อุกฤษฎ์ ธนทรัพย์ทวี. (2564). การศึกษาอุณหภูมิการตัดเฉือนของกระบวนการกัดในเหล็กกล้างานร้อน AISI L6. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 9,* วันที่ 25 เมษายน 2564. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี . หน้า 548-557. (เกณฑ์ข้อ 10)

กานต์ วิรุณพันธ์, จิรวัฒน์ วรวิชัย, อุกฤษฎ์ ธนทรัพย์ทวี, ธนารักษ์ สายเปลี่ยน และ พิชิตรี ทองดี. (2564). การหาอุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมในการอบคืนตัวเหล็กกล้า S45C. ใน *รายงานการประชุมทางวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 10*, วันที่ 25-28 มกราคม 2564. พะเยา : มหาวิทยาลัยพะเยา. หน้า 628-694. (เกณฑ์ข้อ 10)

อุกฤษฎ์ ธนทรัพย์ทวี, กานต์ วิรุณพันธ์, จิรวัฒน์ วรวิชัย, ธนารักษ์ สายเปลี่ยน และ พิชิตรี ทองดี. (2564). การศึกษาอุณหภูมิในการเตรียมผงถ่านจากเปลือกทุเรียนที่มีผลต่อประสิทธิภาพของเชื้อเพลิงถ่านอัดแท่ง. ใน *รายงานการประชุมทางวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 10*, วันที่ 25-28 มกราคม 2564. พะเยา : มหาวิทยาลัยพะเยา. หน้า 695-712. (เกณฑ์ข้อ 10)

จิรวัฒน์ วรวิชัย, กานต์ วิรุณพันธ์, อุกฤษฎ์ ธนทรัพย์ทวี, ธนารักษ์ สายเปลี่ยน และ พิชิตรี ทองดี. (2564). การศึกษาความเป็นไปได้และหาอัตราส่วนผสมที่เหมาะสมของวัสดุทดแทนที่ส่งผลต่อคุณสมบัติทางกลและทางกายภาพในการผลิตอิฐทางเท้า. ใน *รายงานการประชุมทางวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 10*, วันที่ 25-28 มกราคม 2564. พะเยา : มหาวิทยาลัยพะเยา. หน้า 713-730. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

-ไม่มี-

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

-ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 8 ปี

- ชื่อวิชา เขียนแบบวิศวกรรม
- ชื่อวิชา วิศวกรรมวัสดุ
- ชื่อวิชา สถิติวิศวกรรม

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-



(ลงชื่อ) .....

(นายอุกฤษฎ์ ธนทรัพย์ทวี)

ลำดับที่ 8

แบบฟอร์มประวัติ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ

2. ชื่อ – สกุล นายธงชัย เบ็ญจลักษณ์

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	วศ.ม.	ระบบการผลิต	2546
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2538

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

ไกรสร วงษ์ปู่ และ ธงชัย เบ็ญจลักษณ์, (2562). การพัฒนาและจัดสร้างเครื่องคัดแยกผลเสาวรส กรณีศึกษาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรบ้านศรีคีรีรักษ์. *ใน รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ (RMTC2019)*, วันที่ 30 – 31 พฤษภาคม 2562. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่. หน้า 245-249. (เกณฑ์ข้อ 10)

ไกรสร วงษ์ปู่, จิรวัฒน์ วรวิชัย, ธงชัย เบ็ญจลักษณ์, และ เจนจิรา ปิยะวงษ์. (2561). การเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของกระบวนการผลิตแผงวงจรไฟฟ้าชนิดอ่อน: กรณีศึกษาบริษัทฟูจิคูระอิเล็กทรอนิกส์(ประเทศไทย) จำกัด. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ (RMTC2018),* วันที่ 30 – 31 พฤษภาคม 2561. กระบี่ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.หน้า 21-25. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความ

-ไม่มี-

6.3 หนังสือ /เอกสารทางวิชาการ

-ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 21 ปี

- ชื่อวิชา เขียนแบบวิศวกรรม
- ชื่อวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ
- ชื่อวิชา การประกันคุณภาพ
- ชื่อวิชา สถิติสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ
- ชื่อวิชา การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธงชัย เบ็ญจลักษณ์)

ลำดับที่ 9



แบบฟอร์มประวัติ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ

2. ชื่อ – สกุล นางสาวปริดา จิ๋วปัญญา

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	National Taiwan University of Science and Technology (NTUST), Taiwan	Ph.D.	Industrial management	2559
5.2 ปริญญาโท	Asian Institute of Technology, Thailand	M.Eng.	Industrial and Manufacturing Engineering	2555
5.3 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2553

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

นัฐพงศ์ ไชยมุติ, สิริภูมิ จิ๋วปัญญา, ปริดา จิ๋วปัญญา และ กิตติ วิโรจรัตนาภาพิศาล. (2563). การหาแนวทางการลดของเสียโดยการใช้ QC 7 Tools : กรณีศึกษากระบวนการพ่นสีกลุ่มบริษัท บีดีไอ. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5*, วันที่ 3 - 4 กันยายน 2563. จันทบุรี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. หน้า 1143 - 1147. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความ

-ไม่มี-

6.3 หนังสือ /เอกสารทางวิชาการ

-ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 3 ปี

- ชื่อวิชา เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม
- ชื่อวิชา สัมมนาปัญหาทางวิศวกรรม
- ชื่อวิชา งานวิจัยและการดำเนินงาน

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) ....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปริดา จิ๋วปัญญา)

ลำดับที่ 10



แบบฟอร์มประวัติ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ

2. ชื่อ – สกุล นางสาวปรียานุช เมฆฉาย

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2556
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลล้านนา ตาก	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2554

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

สุวรรณภูมิ หลักหิน, อุกฤษฎ์ ธนทรัพย์ทวี และ ปรียานุช เมฆฉาย. (2563). การออกแบบเครื่องมือสำหรับบันทึกการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันไฮดรอลิกสำหรับการวางแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5,* วันที่ 3-4 กันยายน 2563. จันทบุรี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. หน้า 510-514. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความ

-ไม่มี-

6.3 หนังสือ /เอกสารทางวิชาการ

-ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 1 ปี

- ชื่อวิชา การฝึกเบื้องต้นทางวิศวกรรม
- ชื่อวิชา การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ
- ชื่อวิชา โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ
- ชื่อวิชา ปฏิบัติงานพื้นฐานทางวิศวกรรม
- ชื่อวิชา วิศวกรรมความปลอดภัย

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) ....

(นางสาวปรียานุช เมฆฉาย)

ลำดับที่ 11



แบบฟอร์มประวัติ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ

2. ชื่อ – สกุล นายมาโนช นำฟู

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	Université Grenoble Alpes, France	Ph.D.	Industrial Engineering	2563
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	วท.ม.	วิศวกรรมการผลิต	2551
5.3 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2548

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

มาโนช นำฟู, กิตติ วิโรจรัตนาภาพิศาล และเชาวนันท์ ขุนดำ. (2565). เทคโนโลยีเสมือนจริงในการศึกษาท่าทางในการทำงาน. ใน *รายการประชุมวิชาการ พะเยาวิจัย ครั้งที่* 11, วันที่ 25-28 มกราคม 2565. พะเยา : มหาวิทยาลัยพะเยา. หน้า 60 – 61. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

Numfu M., Riel A., Noël F. (2020). Virtual Reality Technology for Maintenance Training. *International journal of Applied Science and Engineering Progress*, Vol. 13 (No. 3). Rajamangala University of Technology Lanna Tak. Tak : Thailand. pp. 274-282. (เกณฑ์ข้อ 9)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

-ไม่มี-

7 ประสอบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์สอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 12 ปี

- ชื่อวิชา เขียนแบบวิศวกรรม
- ชื่อวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและผลิต
- ชื่อวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-



ลงชื่อ .....

(นายมาโนช นำฟู)

ลำดับที่ 12



แบบฟอร์มประวัติ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ

2. ชื่อ – สกุล นายศิวศิษฎ์ ปิจมิตร

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ปร.ด	วิศวกรรมอุตสาหการ	2563
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2559
5.3 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2557

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

-ไม่มี-

6.2 บทความ

Pitjamit, S. and Nakkiew, W. (2021). Fatigue Analysis Model for Applying Bioglass–Hydroxyapatite Biocomposite LCP Bone Fixation Plates to Fix Humeral Shaft Fractures. *CHIANG MAI JOURNAL OF SCIENCE*, Vol.48 (No.1). 21 January 2021. pp.231-251. (เกณฑ์ข้อ 11)

6.3 หนังสือ /เอกสารทางวิชาการ

-ไม่มี

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 1 ปี

- ชื่อวิชา วัสดุวิศวกรรม
- ชื่อวิชา เขียนแบบวิศวกรรม

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) 

(นายศิวศิษฏ์ ปิจมิตร)

ลำดับที่ 1



แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ – วิศวกรรมอุตสาหการ

2. ชื่อ – สกุล นายวรพจน์ ศิริรักษ์

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	ปร.ด	วิศวกรรมอุตสาหการ	2562
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2549
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2546

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

พีรวัตร ลือสัก, วรพจน์ ศิริรักษ์, ชัชชัย สีตา และอวยพร ต๊ะวัน. (2563). การปรับปรุงกระบวนการผลิตขนมเปี๊ยะ ด้วยเทคนิค ECRS สำหรับการลดความสูญเปล่า. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5*, วันที่ 3 – 4 กันยายน 2563. จันทบุรี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. หน้า 163 – 167. (เกณฑ์ข้อ 10)

วรพจน์ ศิริรักษ์, พีรวัตร ลือสัก, อำนวย คำบุญ และชัชชัย สีตา. (2563). การศึกษาปัจจัยและสมบัติของแผ่นอัดผนังเบาสำหรับการต้านทานแผ่นดินไหว. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5*, วันที่ 3 – 4 กันยายน 2563. จันทบุรี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. หน้า 490 – 496. (เกณฑ์ข้อ 10)

ชัชชัย สีตา, พีรวัตร ลือสัก และวรพจน์ ศิริรักษ์. (2563). การเคลือบผิววัสดุโลหะโดยใช้ขยะเทอร์โมพลาสติก. *ใน รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5*, วันที่ 3 – 4 กันยายน 2563. จันทบุรี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก.หน้า 757 – 762. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

Ganokgarn Jirasirilerd, Rapeepan Pitakaso, Kanchana Sethanan, Sasitorn Kaewman, Worapot Sirirak and Monika Kosacka-Olejnik. (2020) . Simple Assembly Line Balancing Problem Type 2 By Variable Neighborhood Strategy Adaptive Search: A Case Study Garment Industry. *Journal of Open Innovation*: Technology, Market, and Complexity, Vol. 6 (No. 21). pp 1 - 21. (เกณฑ์ข้อ 13)

เริงฤทัย ศิริรักษ์, กฤษณา คำษา และวรพจน์ ศิริรักษ์. (2563). การวิเคราะห์กระบวนการเพื่อปรับปรุงวิธีการการตรวจวัดชิ้นส่วนตู้เซิร์ฟเวอร์. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, ปีที่ 15 (ฉบับที่ 1). มกราคม-เมษายน 2563. หน้า 50 - 61. (เกณฑ์ข้อ 13)

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 15 ปี

- ชื่อวิชา วัสดุวิศวกรรม
- ชื่อวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ
- ชื่อวิชา การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ
- ชื่อวิชา สถิติวิศวกรรม
- ชื่อวิชา เขียนแบบวิศวกรรม
- ชื่อวิชา วิศวกรรมการบำรุงรักษา
- ชื่อวิชา การศึกษางาน

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรพจน์ ศิริรักษ์)

ลำดับที่ 2



แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ – วิศวกรรมอุตสาหการ

2. ชื่อ – สกุล นายนิวัฒน์ชัย ใจคำ

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2554
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2547

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

พีรวัตร ลือสัก, วรพจน์ ศิริรักษ์, อำนวย คำบุญ, นิวัฒน์ชัย ใจคำ, ชัชชัย สีตา และอวยพร ต๊ะวัน. (2561). การศึกษาและพัฒนากระบวนการหั่นเนื้อปลาสำหรับผลิตภัณฑ์ปลาส้ม. ใน *รายงานการประชุมวิชาการงานวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 5*, วันที่ 6 - 8 ธันวาคม 2561. ตาก : มหาวิทยาลัยเทคโลยีราชมงคลล้านนา ตาก. หน้า 257 – 269. (เกณฑ์ข้อ 10)

ศุภชัย ฟองขาว, ทนงศักดิ์ อินต๊ะรัตน์, สุรชัย ยาป่า, สุเมธ เครือคำ,นิวัฒน์ชัย ใจคำ, อำนวย คำบุญ และกำพล จินตอมรชัย. (2560). การปรับปรุงประสิทธิภาพคลังจัดเก็บบรรจุภัณฑ์ กรณีศึกษากลุ่มพัฒนาเกษตรตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง. ใน *รายงานการประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานระดับชาติ นวัตกรรมและเทคโนโลยีวิชาการ 2017 วิจัยจากองค์ความรู้สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน.*

ประจำปี 2560, วันที่ 25-26 ธันวาคม 2560. สุรินทร์ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน. หน้า B-54 – B-60. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

-ไม่มี-

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

- ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 15 ปี

- ชื่อวิชา การควบคุมคุณภาพ
- ชื่อวิชา การควบคุมคุณภาพในระบบโลจิสติกส์
- ชื่อวิชา การวางแผนและควบคุมการผลิต
- ชื่อวิชา การวิจัยดำเนินงาน
- ชื่อวิชา สถิติวิศวกรรม
- ชื่อวิชา การออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ
- ชื่อวิชา การเตรียมความพร้อมการเป็นวิศวกรอุตสาหการ
- ชื่อวิชา การบริหารงานวิศวกรรม

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.2 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) .....

(นายนิวัฒน์ชัย ใจคำ)

ลำดับที่ 3



แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ – วิศวกรรมอุตสาหการ

2. ชื่อ – สกุล นางสาวอมรรัตน์ ปิ่นชัยมูล

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2555
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยนเรศวร	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2552

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

-ไม่มี-

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

อมรรัตน์ ปิ่นชัยมูล และศิระพงศ์ ลือชัย. (2563). การปรับปรุงวิธีการทำงานสำหรับกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ไรซ์แครกเกอร์ด้วยแนวคิดไคเซ็น. *วารสารข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการไทย* (Thai Industrial Engineering Network Journal), ปีที่ 6 (ฉบับที่ 1). มกราคม - มิถุนายน 2563. หน้า 1 - 7. (เกณฑ์ข้อ 9)

อมรรัตน์ ปิ่นชัยมูล, ณัฐพล ศิริรักษ์ และศิระพงศ์ ลือชัย. (2561). การปรับปรุงสายการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ด้วยเครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหการ. *วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม*, ปีที่ 14 (ฉบับที่ 3). กันยายน – ธันวาคม 2561. หน้า 93 – 105. (เกณฑ์ข้อ 9)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

- ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 9 ปี

- ชื่อวิชา การศึกษางาน
- ชื่อวิชา วิศวกรรมความปลอดภัย
- ชื่อวิชา การออกแบบและวางผังโรงงาน
- ชื่อวิชา เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม
- ชื่อวิชา อุณหพลศาสตร์

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) .....

(นางสาวอมรรัตน์ ปิ่นชัยมูล)

ลำดับที่ 4



แบบฟอร์มประวัติ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ

2. ชื่อ – สกุล นายณัฐพล ศิริรักษ์

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วท.ม.	การจัดการอุตสาหกรรม	2550
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	อส.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2537

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

ณัฐพล ศิริรักษ์ และอมรรัตน์ ปิ่นชัยมูล. (2563). การลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตโดยใช้วิธีการศึกษางาน: กรณีศึกษาสถานประกอบการผลิตถ่านอัดแท่ง. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5,* วันที่ 3 - 4 กันยายน 2563. จันทบุรี : มหาวิยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. หน้า 119 – 123. (เกณฑ์ข้อ 10)

ณัฐพล ศิริรักษ์ และอำนวย คำบุญ. (2562).การปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องฝานเปลือกมะพร้าวน้ำหอม. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการครั้งที่ 4,* วันที่ 30 - 31 พฤษภาคม 2562. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงใหม่. หน้า 676 - 680. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

อมรรัตน์ ปิ่นชัยมูล, ณัฐพล ศิริรักษ์ และศิระพงศ์ ลือชัย. (2561). การปรับปรุงสายการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ด้วยเครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหการ. *วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม*, ปีที่ 14, (ฉบับที่ 3), กันยายน – ธันวาคม 2561. หน้า 93 – 105. (เกณฑ์ข้อ 9)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

- ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 9 ปี

- ชื่อวิชา การฝึกงานเครื่องมือกล
- ชื่อวิชา เครื่องมือกลอัตโนมัติ
- ชื่อวิชา การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการ
- ชื่อวิชา การฝึกเบื้องต้นทางวิศวกรรม

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) ...ณัฐพล ศิริรักษ์.....

(นายณัฐพล ศิริรักษ์)

ลำดับที่ 5



แบบฟอร์มประวัติ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ

2. ชื่อ – สกุล นายอำนวย คำบุญ

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ค.อ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	2546
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ค.อ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	2536

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

วรพจน์ ศิริรักษ์, พีรวัตร ลือสัก, อำนวย คำบุญ และชัชชัย สีตา. (2563). การศึกษาปัจจัยและสมบัติของแผ่นอัดผนังเบาสำหรับการต้านทานแผ่นดินไหว. *ใน รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5,* วันที่ 3 – 4 กันยายน 2563. จันทบุรี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. หน้า 490 – 496. (เกณฑ์ข้อ 10)

หฤทัยรัตน์ จันต๊ะคาด, อำนวย คำบุญ, วรพจน์ ศิริรักษ์ ชัชชัย, สีตา และธีรวัฒน์ ผุสดี. (2563). การปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำเสาวรสด้วยเทคนิค ECRS. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิต และการจัดการ ครั้งที่ 5*, วันที่ 3 – 4 กันยายน 2453. จันทบุรี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. หน้า 108-112. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

- ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 26 ปี

- ชื่อวิชา การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกลสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ
- ชื่อวิชา การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล
- ชื่อวิชา อุณหพลศาสตร์

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) .....

(นายอำนวย คำบุญ)

ลำดับที่ 6



แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ – วิศวกรรมโลจิสติกส์

2. ชื่อ – สกุล นางสาวหฤทัยรัตน์ จันต๊ะคาด

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยมหิดล	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2561
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยศิลปากร	วศ.บ.	วิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์	2557

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

หฤทัยรัตน์ จันต๊ะคาด, อำนวย คำบุญ, วรพจน์ ศิริรักษ์, ชัชชัย สีตา, และ ธีรวัฒน์ ผุสดี. (2563). การปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำเสาวรสด้วยเทคนิค ECRS. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิต และการจัดการ 2020 ครั้งที่ 5*, วันที่ 3 – 4 กันยายน 2453. จันทบุรี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. หน้า. 108-112 (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

-ไม่มี-

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

- ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 2 ปี

- ชื่อวิชา การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
- ชื่อวิชา การจัดการการผลิตและปฏิบัติการ
- ชื่อวิชา ระบบบรรจุภัณฑ์สำหรับโลจิสติกส์
- ชื่อวิชา เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม
- ชื่อวิชา การวิจัยดำเนินงาน
- ชื่อวิชา วิศวกรรมคุณค่า
- ชื่อวิชา สถิติวิศวกรรม

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) หฤทัยรัตน์ จันต๊ะคาด

(นางสาวหฤทัยรัตน์ จันต๊ะคาด)

ลำดับที่ 7



แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ – วิศวกรรมโลจิสติกส์

2. ชื่อ – สกุล นายศิระพงศ์ ลือชัย

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ปร.ด.	วิศวกรรมการจัดการ	2563
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2548
5.3 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2543

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

-ไม่มี-

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

อมรรัตน์ ปิ่นชัยมูล และศิระพงศ์ ลือชัย. (2563). การปรับปรุงวิธีการทำงานสำหรับกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ไรซ์แครกเกอร์ด้วยแนวคิดไคเซ็น. *วารสารข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการไทย* (Thai Industrial Engineering Network Journal) , ปีที่ 6 , (ฉบับที่ 1) .มกราคม - มิถุนายน 2563. หน้า 1 - 7. (เกณฑ์ข้อ 9)

อมรรัตน์ ปิ่นชัยมูล, ณัฐพล ศิริรักษ์ และศิระพงศ์ ลือชัย. (2561). การปรับปรุงสายการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ด้วยเครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหการ. *วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม*, ปีที่ 14 (ฉบับที่ 3). กันยายน – ธันวาคม 2561. หน้า 93 – 105. (เกณฑ์ข้อ 9)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

- ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 15 ปี

- ชื่อวิชา เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์
- ชื่อวิชา การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล
- ชื่อวิชา อุณหพลศาสตร์
- ชื่อวิชา วัสดุวิศวกรรม
- ชื่อวิชา เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม
- ชื่อวิชา การศึกษางาน
- ชื่อวิชา กลศาสตร์วิศวกรรม ภาคสถิตศาสตร์
- ชื่อวิชา แคลคูลัสสำหรับวิศวกร

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) ....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิระพงศ์ ลือชัย)

ลำดับที่ 8



แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ – วิศวกรรมโลจิสติกส์

2. ชื่อ – สกุล นายสมควร สงวนแพง

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	วศ.ม.	การจัดการเทคโนโลยีวิศวกรรม	2556
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเชียงราย	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2545

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

กำพล จินตอมรชัย และสมควร สงวนแพง. (2562). การวิเคราะห์ความสูญเสียของกระบวนการผลิตปวยเล้ง ช่วงต้นน้ำถึงกลางน้ำ กรณีศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงผาตั้ง จังหวัดเชียงราย. ใน *รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติเครือข่ายวิจัยสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ ครั้งที่13*, วันที่ 21 - 22 พฤศจิกายน 2562. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.หน้า 957 – 967. (เกณฑ์ข้อ 10)

สมควร สงวนแพง. (2561). การเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนการเลี้ยงปลานิลกรณีศึกษาเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย. ใน *รายงานการประชุมวิชาการและการเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ และนานาชาติ ครั้งที่ 5*, วันที่ 21 กรกฎาคม 2561. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. หน้า 1026 -1035. (เกณฑ์ข้อ 10)

สมควร สงวนแพง. (2561). การออกแบบตำแหน่งการจัดวางสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพศูนย์กระจายสินค้ากรณีศึกษา บริษัท ธนพิริยะ จำกัด (มหาชน). ใน *รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัยครั้งที่ 7* Entrepreneurial University โอกาส ความหวัง อนาคต, วันที่ 25-26 มกราคม 2561. พะเยา : มหาวิทยาลัยพะเยา. หน้า 1352 -1360. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

-ไม่มี-

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

- ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 12 ปี

- ชื่อวิชา การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า
- ชื่อวิชา การจำลองแบบปัญหา
- ชื่อวิชา สถิติวิศวกรรม
- ชื่อวิชา เครื่องกลไฟฟ้า 1
- ชื่อวิชา เครื่องกลไฟฟ้า 2
- ชื่อวิชา อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
- ชื่อวิชา อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
- ชื่อวิชา วงจรไฟฟ้า 1
- ชื่อวิชา วงจรไฟฟ้า 2
- ชื่อวิชา นิวเมติกส์
- ชื่อวิชา PLC
- ชื่อวิชา เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) .....

(นายสมควร สงวนแพง)

ลำดับที่ 9



แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ – วิศวกรรมโลจิสติกส์

2. ชื่อ – สกุล นายกำพล หว่างลี้สกุล (ชื่อเดิม : นายกำพล จินตอมรชัย)

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมโลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน	2557
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเชียงราย	ค.อ.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	2546

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

กำพล จินตอมรชัย และสมควร สงวนแพง. (2562). การวิเคราะห์ต้นทุนการขนส่งสินค้าศูนย์พัฒนาโครงการหลวงกลุ่มศูนย์ที่ 2 เชียงราย พะเยา. *ใน รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติเครือข่ายวิจัยสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ ครั้งที่ 13*, วันที่ 21 - 22 พฤศจิกายน 2562. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. หน้า 915 – 928. (เกณฑ์ข้อ 10)

กำพล จินตอมรชัย และสมควร สงวนแพง. (2562). การวิเคราะห์ความสูญเสียของกระบวนการผลิตปวยเล้ง ช่วงต้นน้ำถึงกลางน้ำ กรณีศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงผาตั้ง จังหวัดเชียงราย. ใน *รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติเครือข่ายวิจัยสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ ครั้งที่13*, วันที่ 21-22 พฤศจิกายน 2562. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. หน้า 957 – 967. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

พีรวัตร ลือสัก และกำพล จินตอมรชัย. (2561). การศึกษาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสม สาหรับแผ่นอัดเศษวัสดุธรรมชาติ. *วารสารวิชาการ วิศวกรรมศาสตร์* ม.อบ, ปีที่ 11 (ฉบับที่ 1). มกราคม-มิถุนายน 2561. หน้า 29 – 41. (เกณฑ์ข้อ 13)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

- ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 14 ปี

- ชื่อวิชา วิศวกรรมซอฟท์แวร์ขั้นพื้นฐาน
- ชื่อวิชา ระบบไมโครโปรเซสเซอร์และการอินเตอร์เฟส
- ชื่อวิชา เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
- ชื่อวิชา การจัดการโซ่อุปทานเชิงนิเวศน์
- ชื่อวิชา การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
- ชื่อวิชา การออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ
- ชื่อวิชา การออกแบบการขนส่งและกระจายสินค้า

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) .....

(นายกำพล หว่างลี้สกุล)

ลำดับที่ 1



แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ – วิศวกรรมการผลิต

2. ชื่อ – สกุล นางสาวมนินทรา ใจคำปัน

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2549
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2542

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

พงศกร สุรินทร์, มนินทรา ใจคำปัน, สรายุทธ มาลัยพันธุ์, รัชนีวรรณ สันลาด และธนาธิป ทรงเจริญกุล. (2561). การศึกษาคุณสมบัติของผงขี้เถ้าแห้งจากกระบวนเผาไหม้หม้อไอน้ำ. ใน *รายงานการประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 5* สู่วิจัยรับใช้สังคม ด้วยนวัตกรรมสร้างสรรค์, วันที่ 6 - 8 ธันวาคม 2561. ตาก : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก. หน้า 328 – 337. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

-ไม่มี-

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

- ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 13 ปี

- ชื่อวิชา การควบคุมคุณภาพ
- ชื่อวิชา การวางแผนและควบคุมการผลิต
- ชื่อวิชา การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม
- ชื่อวิชา ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ
- ชื่อวิชา การจำลองสถานการณ์

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) ....

(นางสาวมนินทรา ใจคำปัน)

ลำดับที่ 2



แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ – วิศวกรรมการผลิต

2. ชื่อ – สกุล นางสาวรัชนีวรรณ สันลาด

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2558
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2554

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

พงศกร สุรินทร์, มนินทรา ใจคำปัน, สรายุทธ มาลัยพันธุ์, รัชนีวรรณ สันลาด และธนาธิป ทรงเจริญกุล. (2561). การศึกษาคุณสมบัติของผงขี้เถ้าแห้งจากกระบวนเผาไหม้หม้อไอน้ำ. *ใน รายงานการประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 5* สู่วิจัยรับใช้สังคม ด้วยนวัตกรรมสร้างสรรค์, วันที่ 6 - 8 ธันวาคม 2561. ตาก : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก. หน้า 328 – 337. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

-ไม่มี-

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

- ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 2 ปี

- ชื่อวิชา กลศาสตร์วัสดุ
- ชื่อวิชา การวางแผนและควบคุมการผลิต
- ชื่อวิชา การควบคุมคุณภาพ
- ชื่อวิชา การศึกษางาน
- ชื่อวิชา กลศาสตร์วิศวกรรม
- ชื่อวิชา วิศวกรรมการบำรุงรักษา
- ชื่อวิชา เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม
- ชื่อวิชา การบริหารการผลิต
- ชื่อวิชา สถิติวิศวกรรม

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) .....รัชนีวรรณ สันลาด.....

(นางสาวรัชนีวรรณ สันลาด)

ลำดับที่ 3



แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ – วิศวกรรมการผลิต

2. ชื่อ – สกุล นายอนาวิล ทิพย์บุญราช

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2560
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2556

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

วรุฒ เตรียมแรง, โชคชัย กระเสาร์, พงษ์ศักดิ์ สุทธิโวหาร และอนาวิล ทิพย์บุญราช. (2564). การผลิตเครื่องแกะเปลือกและกะเทาะเมล็ดขาวโพด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของเกษตรกรในครัวเรือน. ใน *รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ครั้งที่ 1*, วันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2564. กำแพงเพชร : มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร หน้า 1027 – 1033. (เกณฑ์ข้อ 10)

อนาวิล ทิพย์บุญราช, ปภาดา ฝั่งสินธุ์, ปภาวดี ใจจุลละ และ รุ่งฉัตร ชมภูอินไหว. (2562). การลดข้อบกพร่องในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์จากอลูมิเนียม โดยใช้เทคนิคการออกแบบการทดลอง. ใน *รายงานการประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ประจำปี พ.ศ. 2562*, วันที่ 21-24 กรกฎาคม 2562. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. หน้า 227 – 232. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

-ไม่มี-

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

- ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 2 ปี

- ชื่อวิชา สถิติวิศวกรรม
- ชื่อวิชา วิศวกรรมความปลอดภัย
- ชื่อวิชา วัสดุวิศวกรรม
- ชื่อวิชา กระบวนการผลิต
- ชื่อวิชา กระบวนการขึ้นรูป

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) .....

(นายอนาวิล ทิพย์บุญราช)

ลำดับที่ 4



แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ – วิศวกรรมการผลิต

2. ชื่อ – สกุล นายสรายุทธ มาลัยพันธุ์

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วท.ม.	การจัดการอุตสาหกรรม	2551
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย	วท.บ.	การจัดการอุตสาหกรรม	2546

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

สรายุทธ มาลัยพันธุ์, ธนภัทร นาคพงษ์พันธุ์, ณัฐพล วงศ์บุญมา และเบญจรงค์ อุดบัววงศ์. (2560). การออกแบบและสร้างตู้พ่นเคลือบเซรามิก. ใน *รายงานการประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ราชธานีวิชาการ ครั้งที่ 2* การวิจัย 4.0 เพื่อการพัฒนาประเทศสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน, วันที่ 26 - 27 กรกฎาคม 2560. อุบลราชธานี : มหาวิทยาลัยราชธานี. หน้า 1072 –1078. (เกณฑ์ข้อ 10)

พงศกร สุรินทร์, สรายุทธ มาลัยพันธุ์, พิจิตรา พุ่มจร, ราชลักษณ์ ทาธรร และอาทิตย์ อินนั่งแท่น. (2560). การออกแบบและสร้างเครื่องตัดชิ้นส่วนหมวกคาวบอย. ใน *การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ราชธานีวิชาการ ครั้งที่ 2 การวิจัย 4.0 เพื่อการพัฒนาประเทศสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน*. วันที่ 26 - 27 กรกฎาคม 2560. อุบลราชธานี : มหาวิทยาลัยราชธานี. หน้า 1063 –1071. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

-ไม่มี-

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

- ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 15 ปี

- ชื่อวิชา วิศวกรรมการเชื่อม
- ชื่อวิชา การฝึกพื้นฐานวิศวกรรมอุตสาหการ
- ชื่อวิชา มาตรฐานและข้อกำหนดงานเชื่อม

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) ....

(นายสรายุทธ มาลัยพันธุ์)

ลำดับที่ 5



แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ – วิศวกรรมการผลิต

2. ชื่อ – สกุล นายพงศกร สุรินทร์

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วท.ม.	การจัดการอุตสาหกรรม	2551
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง	วท.บ.	การจัดการอุตสาหกรรม	2547

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

พงศกร สุรินทร์, มนินทรา ใจคำปัน, สรายุทธ มาลัยพันธุ์, รัชนีวรรณ สันลาดและ อนาวิล ทิพย์บุญราช. (2562). การศึกษาคุณสมบัติทางเคมีของผงขี้เถ้าแห้งและการหล่อคอนกรีตจากส่วนผสมของผงขี้เถ้าแห้งกับปูนซีเมนต์ : กรณีศึกษา บริษัท ผลิตอาหาร. *ใน รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5*, วันที่ 30 – 31 พฤษภาคม 2562. เชียงใหม่. หน้า 237 – 332. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

พงศกร สุรินทร์, ธวัชชัย ยวยใจ, วิทวัส อุดดีวงศ์ และสุทัศน์ ปานประยูร. (2561). การออกแบบและสร้างเครื่องเจาะชิ้นส่วนหมวกคาวบอย. *วารสารวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราภัฏลำปาง*, 11(1). มกราคม-มิถุนายน 2561. หน้า 23 – 34. (เกณฑ์ข้อ 9)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

- ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 12 ปี

- ชื่อวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ
- ชื่อวิชา คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบขั้นสูง
- ชื่อวิชา โครงงานวิศวกรรม
- ชื่อวิชา เขียนแบบวิศวกรรม

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ) ....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงศกร สุรินทร์)

ลำดับที่ 6



แบบฟอร์มประวัติ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา (วิชาเอก) วิศวกรรมอุตสาหการ – วิศวกรรมการผลิต

2. ชื่อ – สกุล นายพิทูร นพนาคร

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	University Putra Malaysia, Malaysia	M.S.	Manufacturing Systems Engineering	2546
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์	ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2533

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

สรายุทธ มาลัยพันธุ์, นพชัย สุมา, ลัทธพล ศรีจันทร์ และพิทูร นพนาคร. (2564). การปรับปรุงกระบวนการพิมพ์เสื้อโดยใช้เทคนิค ECRS. ใน *รายงานการประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่* 7 รูปแบบออนไลน์, วันที่ 12-14 พฤษภาคม 2564. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่. หน้า 49-57. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

-ไม่มี-

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

- ไม่มี-

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 29 ปี

- ชื่อวิชา วัสดุวิศวกรรม
- ชื่อวิชา กระบวนการผลิต
- ชื่อวิชา กระบวนการขึ้นรูป
- ชื่อวิชา กลศาสตร์เครื่องจักรกลการผลิต

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

-ไม่มี-

(ลงชื่อ .....)

(นายพิทูร นพนาคร)

ภาคผนวก ญ

ตารางเปรียบเทียบรายวิชา มคอ.1 สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ กับหลักสูตรวิศวกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565)

1. **องค์ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับทุกสาขาวิชาชีพ**
    1. **องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์คอมพิวเตอร์และการจำลอง (Applied Mathematics, Computer and Simulations)** หมายถึงเนื้อหาความรู้ที่นำเสนอระบบต่างๆในรูปแบบของสมการคณิตศาสตร์การจำลองระบบการออกแบบและวิเคราะห์ระบบจำลองระบบป้อนกลับและการประมวลผลบนคอมพิวเตอร์เป็นต้น
    2. **องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องในด้านกลศาสตร์ (Mechanics)** หมายถึงเนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์แรงหรือภาระอื่นๆที่กระทำกับระบบเชิงกลรวมทั้งการวิเคราะห์การเคลื่อนที่จนกระทั่งถึงการวิเคราะห์ความเค้นและการเปลี่ยนรูปของวัตถุภายใต้ภาระแบบต่างๆมากระทำ
    3. **องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับอุณหศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล (Thermal Sciences and Fluid Mechanics)** หมายถึงเนื้อหาความรู้ที่อยู่บนความรู้พื้นฐานของลักษณะเฉพาะ (characteristics) และกระบวนการของของไหลหลักการพลศาสตร์ของของไหลการเคลื่อนที่ของความร้อนระบบทางความร้อนและการประยุกต์ใช้ที่เกี่ยวเนื่องทั้งหมด
    4. **องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางเคมีและวัสดุ (Chemistry and Materials)** หมายถึงเนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของสมบัติและสถานะของสสารการเปลี่ยนแปลงการแปรรูปและการเกิดปฏิกิริยาของสสารการประยุกต์ใช้งานสสารในด้านต่างๆรวมทั้งกระบวนการทางวิศวกรรมของวัสดุ
    5. **องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางพลังงาน (Energy)**หมายถึงเนื้อหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานประเภทต่างๆที่จำเป็นในชีวิตประจำวันกระบวนการผลิตการขนส่งเป็นต้นรวมถึงกลไกหรือหลักการการเปลี่ยนรูปของพลังงานและรวมทั้งเนื้อหาที่เกี่ยวกับพลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทนสำหรับในอนาคต
    6. **องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electricity and Electronics)** หมายถึงเนื้อหาความรู้ซึ่งเกี่ยวกับทฤษฎีทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เช่นวงจรและระบบไฟฟ้าอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสัญญาณเป็นต้นรวมไปถึงการประยุกต์ใช้งานด้วยเทคโนโลยีทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
    7. **องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับการบริหารจัดการระบบ (System Management)** หมายถึงเนื้อหาความรู้ทางการจัดการและการควบคุมในระบบอุตสาหกรรมมาตรฐานและความปลอดภัยทางวิศวกรรมเศรษฐศาสตร์โลจิสติกส์รวมไปถึงการนำสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการ
    8. **องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางชีววิทยาสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (Biology Health and Environment)** หมายถึงเนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีและการนำมาประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวเนื่องทางด้านชีววิทยาสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต (Materials and Manufacturing Processes)								
ENGCC๓๐๓ วัสดุวิศวกรรม (พื้นฐานวิชาชีพ)				X	X			
ENGIE๑๐๑ สถิติวิศวกรรม (พื้นฐานวิชาชีพ)	X							
ENGIE๑๐๒ กระบวนการผลิต (พื้นฐานวิชาชีพ)	X			X	X		X	
ENGCC๓๐๒ กลศาสตร์วิศวกรรม (พื้นฐานวิชาชีพ)	X	X	X		X			
ENGIE๑๐๓ การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการ (วิชาชีพบังคับ)			X		X	X		
ENGIE๑๐๔ เทคโนโลยีเครื่องมือกล (วิชาชีพบังคับ)		X		X				
ENGIE๑๐๖ เทคโนโลยีงานเชื่อมและโลหะแผ่น (วิชาชีพบังคับ)				X	X			X
ENGIE๑๐๙ การประลองวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ (วิชาชีพบังคับ)				X	X			
(๒) กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย (Work Systems and Safety)								
ENGCC๓๐๑ เขียบแบบวิศวกรรม (พื้นฐานวิชาชีพ)							X	
ENGIE๑๔๕ การประลองวิศวกรรมการวัดและตรวจสอบ (วิชาชีพบังคับ)				X	X			
ENGIE๑๑๘ วิศวกรรมความปลอดภัย (วิชาชีพบังคับ)					X		X	X
(๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ								
ENGIE๑๑๕ การควบคุมคุณภาพ (วิชาชีพบังคับ)							X	
ENGIE๑๑๑ การศึกษางาน (วิชาชีพบังคับ)							X	
ENGIE๑๑๖ การวางแผนและควบคุมการผลิต (วิชาชีพบังคับ)							X	X
(๔) กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน								
ENGIE๑๑๓ เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (วิชาชีพบังคับ)					X		X	
(๕) กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ (Production and Operations Management)								
ENGIE๑๑๒ การวิจัยดำเนินงาน (วิชาชีพบังคับ)							X	
ENGIE๑๑๔ วิศวกรรมการบำรุงรักษา (วิชาชีพบังคับ)							X	X
ENGIE๑๒๐ การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม (วิชาชีพบังคับ)							X	X

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๖) กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหการ (Integration of Industrial Engineering Techniques)								
ENGIE๑๑๗ การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ (วิชาชีพบังคับ)				X	X	X	X	X
ENGIE๑๑๙ โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ (วิชาชีพบังคับ)				X	X	X	X	X
ENGIE๑๒๑ ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ (วิชาชีพบังคับ)					X	X	X	X
ENGIE๑๒๓ การเตรียมความพร้อมการเป็นวิศวกรรมอุตสาหการ (วิชาชีพบังคับ)			X	X	X	X	X	X

ภาคผนวก ฎ

รายละเอียด มคอ.1 (ประกาศ มคอ.1)



ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

พ.ศ. ๒๕๕๓

.....

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาให้สถาบันอุดมศึกษาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ และเพื่อประโยชน์ในการรักษาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ของสถาบันอุดมศึกษาทุกแห่งให้มีมาตรฐานเทียบเคียงกันได้ทั้งในระดับชาติและระดับสากล และสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘ และมาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๖ ประกอบกับข้อ ๕ ของประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการโดยคำแนะนำของคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

๑. ประกาศนี้ เรียกว่า "ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๓"

๒. ให้ใช้ประกาศนี้เป็นแนวทางในการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน และให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

สำหรับสถาบันอุดมศึกษาใดที่เปิดสอนหลักสูตรนี้อยู่แล้ว จะต้องปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามประกาศนี้ภายในปีการศึกษา ๒๕๕๕

๓. ให้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๓ เป็นไปตามเอกสารแนบท้ายประกาศ

๔. ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามประกาศนี้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัตินอกเหนือจากประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่จะพิจารณา และให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการการอุดมศึกษานั้นเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๓

(นายชินวรณ์ บุณยเกียรติ)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

พ.ศ.๒๕๕๓

เอกสารแนบท้าย

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

พ.ศ.๒๕๕๓

มคอ.๑

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

๑. ชื่อสาขา/สาขาวิชา

ชื่อสาขา วิศวกรรมศาสตร์

ชื่อสาขาวิชา

(๑) วิศวกรรมไฟฟ้า

(๒) วิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้ากำลัง)

(๓) วิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้าสื่อสาร/โทรคมนาคม) หรือ วิศวกรรมโทรคมนาคม หรือ วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร

(๔) วิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยอิเล็กทรอนิกส์) หรือ วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

(๕) วิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยระบบวัดคุม) หรือ วิศวกรรมระบบวัดคุม หรือ วิศวกรรมอัตโนมัติ

(๖) วิศวกรรมเครื่องกล

(๗) วิศวกรรมโยธา

(๘) วิศวกรรมอุตสาหการ

(๙) วิศวกรรมเคมี

(๑๐) วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

(๑๑) วิศวกรรมเกษตร

(๑๒) วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

(๑๓) วิศวกรรมเหมืองแร่

(๑๔) วิศวกรรมยานยนต์

(๑๕) วิศวกรรมวัสดุ

(๑๖) วิศวกรรมอาหาร

(๑๗) วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ

๒. ชื่อปริญญา

ภาษาไทย: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

วศ.บ.

ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering

B.Eng.

หมายเหตุ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ จะเน้นมาตรฐานผลการเรียนรู้เป็นหลัก ส่วนชื่อปริญญาและชื่อที่แสดงสาขาวิชา อาจกำหนดแตกต่างกันในสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ตามรายละเอียดของสาขาวิชาและวิชาชีพนั้น หากชื่อปริญญาและหรือ

ชื่อสาขาวิชาที่สถาบันอุดมศึกษากำหนด แตกต่างจากที่ปรากฏในมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องมีผลการเรียนรู้สอดคล้องกับชื่อปริญญานั้นๆ (รายละเอียดปรากฏในภาคผนวก) และสภาคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์แห่งประเทศไทยให้ความเห็นชอบ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญา

๓. ลักษณะของสาขา/สาขาวิชา

สาขาวิศวกรรมศาสตร์ เป็นสาขาวิชาที่เกี่ยวกับการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ธรรมชาติมาประยุกต์ใช้ มีหลายสาขาย่อยทำให้เกิดความหลากหลายในด้านองค์ความรู้และสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้พื้นฐานความรู้ของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ประกอบด้วยความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์พื้นฐานและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เพื่อนำไปสู่การต่อยอดองค์ความรู้ด้วยศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพ

ปัจจุบันสาขาวิศวกรรมศาสตร์มีความหลากหลายและแตกแขนงเป็นสาขาวิชาย่อยหลายด้าน เนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีและความต้องการของสังคม จึงมีหลายสถาบันจัดทำหลักสูตรที่มุ่งเน้นองค์ความรู้ที่แตกต่างกันตามเอกลักษณ์ของแต่ละสถาบัน การจำแนกสาขาวิชาย่อยในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ขึ้นอยู่กับการจัดองค์ประกอบขององค์ความรู้ที่จำเป็นในแต่ละสาขาวิชาชีพ

แนวทางในการจัดการขอบเขตองค์ความรู้ในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ได้พิจารณาจากข้อแนะนำ (Recommendation) และแนวทางที่นำเสนอในกรอบใหญ่ตามมาตรฐานสากลของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ เช่น International Education Accords (Washington Accord), The Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET), Japanese Accreditation Board for Engineering Education (JABEE) กรอบมาตรฐานคุณวุฒิต่างประเทศ ร่วมกับการระดมความรู้และประสบการณ์ของบุคลากรในสาขาวิศวกรรมศาสตร์จากสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ และจากสภาวิศวกร ประกอบกับความต้องการของสังคมและพื้นฐานอุตสาหกรรมในประเทศที่ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม พึ่งพาตนเอง และลดการนำเข้าเทคโนโลยี ดังนั้น นอกเหนือจากความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ ซึ่งเป็นองค์ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับทุกสาขาวิชาชีพแล้ว สาขาวิชาย่อยทางวิศวกรรมศาสตร์ทุกสาขาวิชา ยังจำเป็นที่จะต้องมีองค์ประกอบขององค์ความรู้ที่จำเป็นในการประกอบวิชาชีพ โดยอาจจำแนกเป็นขอบเขตองค์ความรู้ที่สำคัญดังต่อไปนี้

๑) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง
(Applied Mathematics, Computer and Simulations)

๒) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องในด้านกลศาสตร์
(Mechanics)

๓) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับอุณหศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล
(Thermal Sciences and Fluid Mechanics)

๔) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางเคมีและวัสดุ
(Chemistry and Materials)

๕) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางพลังงาน
(Energy)

๖) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
(Electricity and Electronics)

๗) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับการบริหารจัดการระบบ
(System Management)

๘) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม
(Biology Health and Environment)

องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง (Applied Mathematics, Computer and Simulations) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่นำเสนอระบบต่างๆ ในรูปแบบของสมการคณิตศาสตร์ การจำลองระบบ การออกแบบและวิเคราะห์ระบบจำลอง ระบบป้อนกลับ และการประมวลผลบนคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องในด้านกลศาสตร์ (Mechanics) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์แรงหรือภาระอื่นๆ ที่กระทำกับระบบเชิงกล รวมทั้งการวิเคราะห์การเคลื่อนที่ จนกระทั่งถึงการวิเคราะห์ความเค้นและการเปลี่ยนรูปของวัตถุภายใต้ภาระแบบต่างๆ ที่มากระทำ

องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับอุณหศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล (Thermal Sciences and Fluid Mechanics) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนความรู้พื้นฐานของลักษณะเฉพาะ (characteristics) และกระบวนการของของไหล หลักการพลศาสตร์ของของไหล การเคลื่อนที่ของความร้อน ระบบทางความร้อนและการประยุกต์ใช้ที่เกี่ยวเนื่องทั้งหมด

องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางเคมีและวัสดุ (Chemistry and Materials) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของสมบัติและสถานะของสสาร การเปลี่ยนแปลง การแปรรูป และการเกิดปฏิกิริยาของสสาร การประยุกต์ใช้งานสสารในด้านต่างๆ รวมทั้งกระบวนการทางวิศวกรรมของวัสดุ

องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางพลังงาน (Energy) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานประเภทต่างๆ ที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน กระบวนการผลิต การขนส่ง เป็นต้น รวมถึงกลไกหรือหลักการการเปลี่ยนรูปของพลังงาน และรวมทั้งเนื้อหาที่เกี่ยวกับพลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทนสำหรับในอนาคต

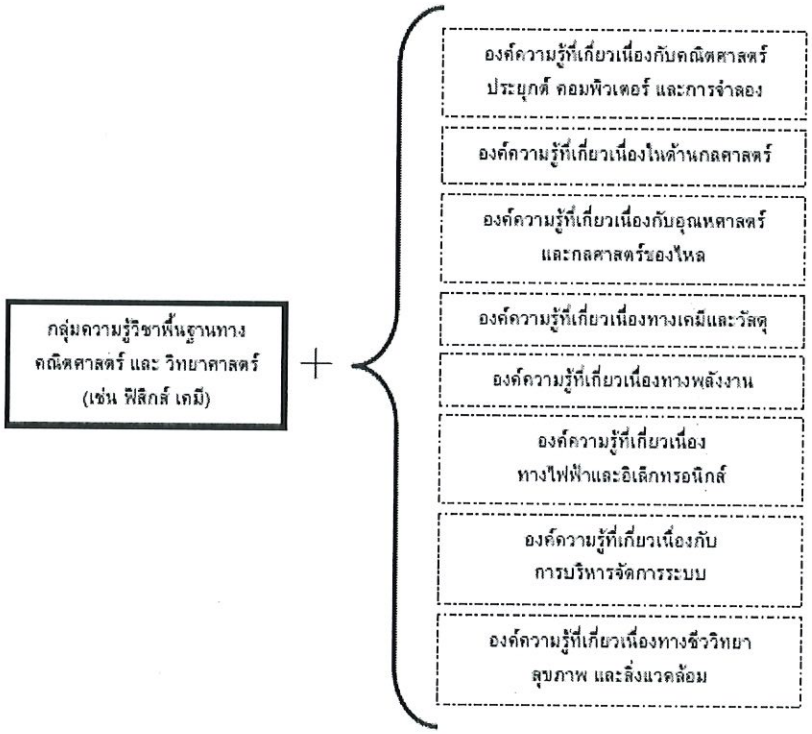
องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electricity and Electronics) หมายถึง เนื้อหาความรู้ซึ่งเกี่ยวกับทฤษฎีทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เช่น วงจรและระบบไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สัญญาณ เป็นต้น รวมไปถึงการประยุกต์ใช้งานด้วยเทคโนโลยีทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับการบริหารจัดการระบบ (System Management) หมายถึง เนื้อหาความรู้ทางการจัดการและการควบคุมในระบบอุตสาหกรรม มาตรฐานและความปลอดภัยทางวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ โลจิสติกส์ รวมไปถึงการนำสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการ

มคอ.๑

องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม (Biology Health and Environment) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีและการนำมาประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวเนื่องทางด้านชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม

รูปที่ ๓.๑ แสดงโครงสร้างของลักษณะสาขาทางวิศวกรรมศาสตร์ โดยทุกสาขาวิชาต้องมีองค์ความรู้พื้นฐานที่เป็นกลุ่มวิชาทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ เช่น ฟิสิกส์ เคมี (แสดงด้วยกรอบเส้นทึบในรูปที่ ๓.๑) สำหรับแต่ละสาขาวิชาของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ จะประกอบด้วยองค์ความรู้ต่างๆ ดังที่กล่าวไว้แล้วข้างต้นในบางองค์ความรู้ขึ้นกับเอกลักษณ์ของหลักสูตร (แสดงด้วยกรอบเส้นประในรูปที่ ๓.๑) โดยมีสัดส่วนองค์ความรู้ที่แตกต่างกันได้ในแต่ละสาขาวิชา ทั้งนี้เนื่องจากศาสตร์และเทคโนโลยีในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงที่ค่อนข้างรวดเร็ว การกำหนดสัดส่วนที่แน่นอนสำหรับสาขาวิชาจึงมิอาจกระทำได้ การออกแบบหลักสูตรให้ทันสมัยจะต้องคำนึงถึงความสำคัญของเทคโนโลยีในช่วงเวลานั้น ซึ่งอาจทำให้หลักสูตรในสาขาวิชาเดียวกัน มีสัดส่วนขององค์ความรู้ที่แตกต่างกันเมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้น การออกแบบหลักสูตรที่ดีและทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการสังคม จะต้องคำนึงถึงเทคโนโลยีที่เป็นปัจจุบัน ประกอบกับเอกลักษณ์ของแต่ละสถาบันฯ



รูปที่ ๓.๑ โครงสร้างของลักษณะสาขาทางวิศวกรรมศาสตร์

หมายเหตุ ๑) สำหรับหลักสูตรที่เปิดสอนในลักษณะของการบูรณาการความรู้จากเนื้อหาของสาขาวิชาต่าง ๆ ตามตัวอย่างที่ปรากฏในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯนี้ สามารถใช้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯนี้ในการออกแบบหลักสูตรได้ โดยให้ใช้เนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องผสมผสานเข้าด้วยกันในสัดส่วนที่เหมาะกับสาขาวิชาชีพนั้นๆ

๒) สำหรับสาขาวิชาที่มิได้มีรายละเอียดปรากฏในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯนี้ สามารถใช้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯนี้ในการออกแบบหลักสูตรเบื้องต้นได้ โดยเน้นผลการเรียนรู้เป็นสำคัญ ส่วนรายละเอียดเนื้อหาสาระสำคัญ สามารถจัดทำรายละเอียดเพิ่มเติมในแต่ละหัวข้อที่เกี่ยวข้องได้ในอนาคต

๔. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

๔.๑ มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ

๔.๒ มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้

๔.๓ มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ

๔.๔ คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

๔.๕ มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน

๔.๖ มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

๕. มาตรฐานผลการเรียนรู้

มาตรฐานผลการเรียนรู้ สะท้อนคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ประกอบด้วย

๕.๑ คุณธรรม จริยธรรม

(๑) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต

(๒) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

(๓) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

(๔) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

(๕) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

๕.๒ ความรู้

(๑) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

(๒) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

(๓) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

(๔) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

(๕) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

๕.๓ ทักษะทางปัญญา

(๑) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

(๒) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

(๓) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(๔) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

(๕) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

๕.๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(๑) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

(๒) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

(๓) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(๔) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

(๕) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

๕.๕ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(๑) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

(๒) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

(๓) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

(๔) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

(๕) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

๖. องค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง

สภาวิศวกร (Council of Engineer)

๗. โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ หมวดวิชาเลือกเสรี และ/หรือวิชาประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตในแต่ละหมวดและหน่วยกิตรวมทั้งหลักสูตรเป็นไปตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง วิชาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติ ตนเอง ผู้อื่น และสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารความหมายได้ดี มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรมทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี

สถาบันอุดมศึกษาอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใดๆ ก็ได้ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาสังคมศึกษา มนุษยศาสตร์ ภาษา และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ในสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของวิชาศึกษาทั่วไป

ในส่วนของหมวดวิชาเฉพาะ เนื่องจากสาขาวิศวกรรมศาสตร์ครอบคลุมเนื้อหาที่หลากหลาย ทั้งด้านทฤษฎี-หลักการ-นวัตกรรม สู่การนำไปใช้งาน จึงกำหนดเป็นกลุ่มย่อย ดังนี้

(๑) วิชาเฉพาะพื้นฐาน หมายถึง วิชาที่เป็นความรู้พื้นฐานสำหรับการเรียนทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ เช่น กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ และ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

(๒) วิชาเฉพาะด้าน หมายถึง วิชาที่ครอบคลุมองค์ความรู้ที่จำเป็นต้องมีในแต่ละด้านของสาขาวิชาบางหลักสูตรอาจกำหนดให้มีประสบการณ์ภาคสนาม ซึ่งอาจเป็นการฝึกงานในสถานประกอบการ หรือสหกิจศึกษา โดยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของหมวดวิชาเฉพาะ เช่น กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม และ กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม

โครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า ๘๔ หน่วยกิต
วิชาเฉพาะพื้นฐาน	
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	
วิชาเฉพาะด้าน*	
- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	
- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	
หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นไปตามองค์ประกอบที่ปรากฏในภาคผนวก

สำหรับหลักสูตรที่ต้องการใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร

๘. เนื้อหาสาระสำคัญของสาขา/สาขาวิชา

เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ครอบคลุมองค์ความรู้ที่เป็นสาระสำคัญของลักษณะสาขา โดยแต่ละสาขาวิชา อาจประกอบด้วยกลุ่มความรู้เฉพาะทาง ดังตัวอย่างต่อไปนี้

๘.๑ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ประกอบด้วย

๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

๒) กลุ่มความรู้เฉพาะด้านทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่เป็นแขนงวิชาย่อย เช่น ไฟฟ้ากำลัง ไฟฟ้าสื่อสาร/โทรคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์ ระบบวัดคุม/วิศวกรรมอัตโนมัติ โดยกลุ่มความรู้ในส่วนนี้เกิดจากการบูรณาการในสัดส่วนที่เหมาะสมตามความต้องการของหลักสูตรและเอกลักษณ์ของสถาบัน

หมายเหตุ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เป็นสาขาวิชาที่เรียนรู้เกี่ยวกับศาสตร์ทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า มิได้มุ่งเน้นสาระความรู้ในแขนงวิชาย่อยใดเป็นหลัก เสมือนกับการบูรณาการศาสตร์ในแขนงวิชาย่อยต่างๆ เข้าด้วยกัน ทั้งที่ในความเป็นจริงแล้ว ศาสตร์ในแขนงวิชาย่อยต่างๆ

มีการพัฒนาขึ้นในภายหลัง นอกจากนี้ หลักสูตรอาจถูกออกแบบให้มีการบูรณาการสาระความรู้ในแขนงวิชาย่อยบางแขนง(ดูข้อ ๔.๒ ถึง ๔.๕)เข้าไว้ด้วยกันก็ได้ โดยชื่อของสาขาวิชาอาจแตกต่างออกไป ตามลักษณะของสาระความรู้ที่บูรณาการ

๔.๒ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้ากำลัง) ประกอบด้วย

๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Basic Electrical and Electronics Engineering)

๒) กลุ่มความรู้ด้านการวัด เครื่องมือวัด และวิศวกรรมระบบควบคุม (Measurement, Instrument and Control System)

๓) กลุ่มความรู้ด้านการแปลงรูปพลังงานและการขับเคลื่อน (Energy Conversion and Transportation)

๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง และมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า (Electrical System, High Voltage Engineering, and Installation Standard)

๔.๓ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้าสื่อสาร/โทรคมนาคม) ประกอบด้วย

๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Basic Electrical and Electronics Engineering)

๒) กลุ่มความรู้ด้านทฤษฎีการสื่อสาร (Communication Theory)

๓) กลุ่มความรู้ด้านการประมวลผลสัญญาณ (Signal Processing)

๔) กลุ่มความรู้ด้านอุปกรณ์สื่อสารและการส่งสัญญาณ (Communication Devices and Transmission)

๕) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้าสื่อสารและเครือข่าย (Communication Systems and Networking)

๔.๔ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยอิเล็กทรอนิกส์) ประกอบด้วย

๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

๒) กลุ่มความรู้ด้านวงจรไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์

๓) กลุ่มความรู้ด้านการประมวลสัญญาณ

๔) กลุ่มความรู้ด้านวงจรรวมและสมองกลฝังตัว

๔.๕ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยระบบวัดคุม/วิศวกรรมอัตโนมัติ) ประกอบด้วย

๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Basic Electrical and Electronics Engineering)

๒) กลุ่มความรู้ด้านการวัดและเครื่องมือ (Measurements and Instrumentation)

๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบและการควบคุม (System and Control)

๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบสารสนเทศในอุตสาหกรรม (Industrial Information System)

๕) กลุ่มความรู้ด้านบริหารและจัดการระบบควบคุมในอุตสาหกรรม (Industrial Management)

๘.๖ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ประกอบด้วย

๑) กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบเชิงกล (Mechanical Design)

๒) กลุ่มความรู้ด้านอุณหศาสตร์และของไหล (Thermal Science and Fluid Mechanics)

๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบพลศาสตร์และการควบคุม (Dynamic systems and Control)

๘.๗ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ประกอบด้วย

๑) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมโครงสร้าง และวัสดุ (Structural Engineering & Materials)

๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมปฐพี และชลศาสตร์ (Soil & Hydraulics Engineering)

๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมสำรวจ และการจัดการ (Surveying & Engineering Management)

๘.๘ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ประกอบด้วย

๑) กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต (Materials and Manufacturing Processes)

๒) กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย (Work Systems and Safety)

๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ (Quality Systems)

๔) กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน (Economic and Finance)

๕) กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ (Production and Operations Management)

๖) กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหการ (Integration of Industrial Engineering Techniques)

๘.๙ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ประกอบด้วย

๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมเคมี (Principles of Chemical Engineering)

๒) กลุ่มความรู้ด้านการประยุกต์ทางวิศวกรรมเคมี (Applied Chemical Engineering)

๓) กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบและการจัดการโรงงาน (Plant Design and Management)

๘.๑๐ สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย

๑) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมการประปา และน้ำเสีย (Water and Wastewater Engineering)

๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย (Solid Waste and Hazardous Waste Engineering)

๓) กลุ่มความรู้ด้านการควบคุมมลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง และการสั่นสะเทือน (Air Pollution, Noise and Vibration Control)

๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบและการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental System and Management)

๘.๑๑ สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร ประกอบด้วย

๑) กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร (Agricultural Machinery)

๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมดินและน้ำ (Soil and Water Engineering)

๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมการแปรรูปผลผลิตเกษตร (Agricultural Process Engineering)
๔) กลุ่มความรู้ด้านอาคารเพื่อการเกษตร (Farm Structure)

๔.๑๒ สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ประกอบด้วย
๑) กลุ่มความรู้ด้านกลศาสตร์และเครื่องจักรกล
๒) กลุ่มความรู้ด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบอัตโนมัติและคอมพิวเตอร์
๔) กลุ่มความรู้ด้านเมคคาทรอนิกส์ประยุกต์

๔.๑๓ สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ ประกอบด้วย
๑) กลุ่มความรู้ด้านการทำเหมืองและออกแบบเหมืองแร่ (Mining and Mine Design)
๒) กลุ่มความรู้ด้านการแต่งแร่ (Mineral Processing)
๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมวัตถุระเบิด (Explosive Engineering)
๔) กลุ่มความรู้ด้านศิลากลศาสตร์และศิลาวิศวกรรม (Rock Mechanics and Rock Engineering)
๕) กลุ่มความรู้ด้านการบริหารและเศรษฐศาสตร์เหมืองแร่ (Mine Management and Mine Economics)

๔.๑๔ สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ ประกอบด้วย
๑) กลุ่มความรู้ด้านโครงสร้างและชิ้นส่วนหลักของยานยนต์
๒) กลุ่มความรู้ด้านระบบเสริมของยานยนต์
๓) กลุ่มความรู้ด้านพลศาสตร์ยานยนต์

๔.๑๕ สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ประกอบด้วย
๑) กลุ่มความรู้ด้านธรรมชาติของวัสดุ (Nature of Materials)
๒) กลุ่มความรู้ด้านกระบวนการผลิตวัสดุ (Materials Processing)
๓) กลุ่มความรู้ด้านการวิเคราะห์และทดสอบวัสดุ (Material Analysis and Testing)
๔) กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมวัสดุ (Integration of Materials Engineering Techniques)

๔.๑๖ สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร ประกอบด้วย
๑) กลุ่มความรู้ด้านหลักการพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมอาหาร (Basic Knowledge of Food Engineering)
๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมระบบการผลิตอาหาร (Food Process System Engineering)
๓) กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกลและหน่วยสนับสนุนการผลิต (Food Processing Machines and Utilities)

๕) กลุ่มความรู้ด้านการบริหารการผลิตและความปลอดภัยอาหาร (System Management and Food Safety)

๔.๑๗ สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ ประกอบด้วย

๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ (Basics in Bioprocess Engineering)

๒) กลุ่มความรู้ด้านกระบวนการผลิต (Manufacturing Processes)

๓) กลุ่มความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment)

๕) กลุ่มความรู้ด้านระบบโรงงาน (Industrial Systems)

๙. กลยุทธ์การสอนและการประเมินผลการเรียนรู้

๙.๑ กลยุทธ์การสอน

การเรียนการสอนควรเป็นลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา โดยแสดงการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่างๆ ในเชิงวิเคราะห์ และเน้นให้เกิดการนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน กระตุ้นให้เกิดความคิดตามหลักของเหตุและผล พยายามชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับสิ่งต่างๆ ในธรรมชาติ เพื่อให้ง่ายในการเข้าใจหรืออาจนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติการจริงและมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน

ในกระบวนการเรียนการสอน ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะความสามารถในการค้นคว้าด้วยตนเอง ทั้งในและนอกห้องเรียน มีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะด้านต่างๆ รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้แล้วมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการอภิปรายนำเสนอ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน

นอกจากนี้ ควรสอดแทรกเนื้อหา/กิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรม รูปแบบการเรียนการสอนต่างๆ เหล่านี้ จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ ทักษะในการทดลองวิจัยและการแก้ปัญหา มีความรู้ในเรื่องที่ตนเองสนใจ มีทักษะในการนำเสนอและอภิปรายโดยใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารกับผู้อื่น ทักษะการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรมในตนเองและวิชาชีพ

๙.๒ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้

หลักสูตรที่เปิดดำเนินการต้องมีกลยุทธ์การประเมินผล และทวนสอบว่าเกิดผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานที่กำหนดอย่างน้อย ๕ ด้าน (ในข้อ ๕) เพื่อนำมาปรับปรุงลักษณะการเรียนการสอนให้เป็นไปในทิศทางที่สอดคล้องกับที่ต้องการ ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาจะต้องวางแผนไว้ล่วงหน้า และระบุรายละเอียดเป็นลายลักษณ์อักษรในเอกสารรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)

การประเมินผลของแต่ละรายวิชาเป็นความรับผิดชอบของผู้สอน เช่น การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การสอบปฏิบัติ การสังเกตพฤติกรรม การให้คะแนนโดยผู้ร่วมงาน รายงานกิจกรรม แฟ้มผลงาน การประเมินตนเองของผู้เรียน ส่วนการประเมินผลหลักสูตรเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของคณาจารย์

และผู้บริหารหลักสูตร เช่น การประเมินข้อสอบ การเทียบเคียงข้อสอบกับสถานศึกษาอื่น การสอบด้วยข้อสอบกลางของสาขาวิชา และการประเมินของสมาคมวิชาชีพ เช่น จากสภาวิศวกร สำหรับการขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ เป็นต้น

การประเมินผลมาตรฐานคุณภาพบัณฑิต นอกจากจะเป็นทางด้านความรู้แล้ว การประเมินว่าบัณฑิตระดับอุดมศึกษาเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขก็เป็นสิ่งที่จำเป็น อาจารย์ผู้สอนอาจทำได้ด้วยการจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาว่ามีคุณลักษณะที่ต้องการหรือไม่ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมิน นอกเหนือจากการประเมินที่ได้รับกลับมาจากผู้ประกอบการซึ่งจะเกิดขึ้นหลังจากที่นักศึกษาได้เรียนวิชาประสบการณ์ภาคสนาม(การฝึกงาน/สหกิจศึกษา) หรือผู้จ้างงานหลังจากที่เป็นบัณฑิตจบออกไป และได้ใช้ชีวิตร่วมกับสังคมภายนอก

นอกจากนี้ การวัดและประเมินผลนักศึกษา อย่างน้อยให้เป็นไปตามประกาศดังนี้

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ข้อ ๑๒ ว่าด้วยเกณฑ์การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา
- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ ว่าด้วยมาตรฐานด้านคุณภาพบัณฑิต
- ประกาศ/ข้อบังคับ/ระเบียบ ของแต่ละสถาบันอุดมศึกษา

๑๐. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้

สถาบันการศึกษาต้องกำหนดระบบการทวนสอบเพื่อยืนยันว่าผู้จบการศึกษาทุกคนมีผลการเรียนรู้อย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ดังนี้

๑๐.๑ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาขณะที่กำลังศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

มีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

๑๐.๒ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร อาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

๑) ภาวการณ์ได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ

๒) การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ

๓) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้นๆ

๔) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

๕) มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

๑๑. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาและการเทียบโอนผลการเรียนรู้

๑๑.๑ คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

๑) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการหรือเทียบเท่า

๒) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และ/หรือ เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือกของสถาบันการศึกษาเป็นผู้กำหนด

๑๑.๒ การเทียบโอนผลการเรียนรู้

การเทียบโอนผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และ ระเบียบข้อบังคับตามที่สถาบันการศึกษากำหนด

๑๒. คณาจารย์และบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

๑) อาจารย์ประจำต้องมีจำนวนและคุณวุฒิเป็นไปตาม

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ หรือฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด
- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง แนวทางบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ หรือฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด
- แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการกำหนดจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.๒๕๔๘ หรือฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด
- แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับคุณวุฒิอาจารย์ประจำหลักสูตรระดับอุดมศึกษา
- ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. ๒๕๔๘ หรือฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด
- แนวทางปฏิบัติของสภาวิศวกร เกี่ยวกับคุณวุฒิอาจารย์ประจำหลักสูตร สำหรับสาขาวิชาที่กำหนดให้ผู้จบการศึกษา มีสิทธิ์ในการสอบใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
- ข้อบังคับของแต่ละสถาบันอุดมศึกษา

๒) อาจารย์ต้องมีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

๓) อาจารย์ต้องมีความรู้และทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

๔) ควรเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจ หรือภาคอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงในรายวิชาต่างๆ มาเป็นวิทยากรหรืออาจารย์พิเศษ เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่นักศึกษา

๕) สัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า ให้เป็นไปตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ระดับอุดมศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

๑๓. ทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ

สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนที่สำคัญของสาขาวิชาทางวิศวกรรมศาสตร์ คือเครื่องมืออุปกรณ์และห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับการเรียนการสอนของสาขาวิชา เนื่องจากนักศึกษาต้องมีประสบการณ์การใช้งานเครื่องมือ และอุปกรณ์ในแต่ละสาขาวิชา เพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการ วิธีการใช้งานที่ถูกต้อง และมีทักษะในการใช้งานจริง รวมทั้งการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศทั้งห้องสมุดและอินเทอร์เน็ต และสื่อการสอนสำเร็จรูป เช่น วิดีทัศน์วิชาการ โปรแกรมการคำนวณ รวมถึงสื่อประกอบการสอนที่จัดเตรียมโดยผู้สอน ดังนั้น ต้องมีทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อจัดการเรียนการสอน ดังนี้

๑) มีห้องเรียนที่มีสื่อการสอนและอุปกรณ์ที่ทันสมัยเอื้อให้คณาจารย์สามารถปฏิบัติงานสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒) มีห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย และซอฟต์แวร์ที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอนอย่างพอเพียงต่อการเรียนการสอน รวมถึงห้องปฏิบัติการสำหรับการทำโครงงาน โดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ

๓) ต้องมีเจ้าหน้าที่สนับสนุนดูแลสื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้องตามกฎหมายที่พร้อมใช้ปฏิบัติงาน สำหรับใช้ประกอบการสอน

๔) มีห้องสมุดหรือแหล่งความรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนมีหนังสือ ตำราและวารสารในสาขาวิชาที่เปิดสอนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสม โดยจำนวนตำราที่เกี่ยวข้องต้องมีเพียงพอ

๕) มีเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติการระหว่างการเรียนการสอนในวิชาปฏิบัติการต่อจำนวนนักศึกษาในอัตราส่วนที่เหมาะสม

ทั้งนี้ ทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อการเรียนการสอนของสาขาวิชา ต้องมีความพร้อมอยู่ในที่ตั้งเดียวกับหลักสูตรที่ขอเปิดดำเนินการ นอกจากนี้ การเตรียมความพร้อมสนับสนุนการเรียนการสอนตามหลักสูตรให้เป็นไปตาม

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ (หรือฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด) ข้อ ๑๔ ว่าด้วยการประกันคุณภาพของหลักสูตร
- ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. ๒๕๔๘

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ ว่าด้วยมาตรฐานด้านพันธกิจของการบริหารอุดมศึกษา และมาตรฐานด้านการสร้างและพัฒนาสังคมฐานความรู้ และสังคมแห่งการเรียนรู้

๑๔. แนวทางการพัฒนาคณาจารย์

๑) มีการปฐมนิเทศแนะแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบันอุดมศึกษา คณะ และหลักสูตรที่สอน รวมทั้งอบรมวิธีการสอนแบบต่างๆ ตลอดจนการใช้และผลิตสื่อการสอนเพื่อเป็นการพัฒนาการสอนของอาจารย์

๒) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

๓) มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

๔) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

๕) สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

๑๕. การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด

สถาบันอุดมศึกษาที่จัดการเรียนการสอนในสาขา/สาขาวิชานี้ ต้องสามารถประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานดังนี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน
(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร
(๒) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๒ ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)
(๓) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา
(๔) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา
(๕) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๗ ภายใน ๖๐ วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา
(๖) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.๓ และ มคอ.๔ (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

(๗) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.๗ ปีที่แล้ว
(๘) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน
(๙) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง
(๑๐) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ต่อปี
(๑๑) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐
(๑๒) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐

สถาบันอุดมศึกษาอาจกำหนดตัวบ่งชี้เพิ่มเติม ให้สอดคล้องกับพันธกิจและวัตถุประสงค์ของสถาบันฯ หรือกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานที่สูงขึ้น เพื่อการยกระดับมาตรฐานของตนเอง โดยกำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร

สถาบันอุดมศึกษาที่จะได้รับการรับรองมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ต้องมีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง ๒ ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่านคือ มีการดำเนินงานตามข้อ ๑–๕ และอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

๑๖. การนำมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์สู่การปฏิบัติ

กระบวนการที่สถาบันอุดมศึกษานำมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์สู่การพัฒนาหลักสูตรใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง เป็นดังนี้

๑) ให้สถาบันพิจารณาความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการศึกษาตามหลักสูตรในหัวข้อต่างๆ ที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์

๒) สถาบันแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยกรรมการอย่างน้อย ๕ คน โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ คน ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขา/สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกอย่างน้อย ๒ คน หากเป็นหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมควบคุม ให้มีผู้แทนจากองค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย ๑ คน เพื่อดำเนินการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ โดยมีหัวข้อของหลักสูตรอย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในแบบ มคอ.๒ รายละเอียดของหลักสูตร

๓) การพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาใด ๆ ของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ตามข้อ ๒) นั้น ในหัวข้อมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง นอกจากมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์แล้ว สถาบันอุดมศึกษาอาจเพิ่มเติมมาตรฐานผลการเรียนรู้ซึ่งสถาบันฯต้องการให้บัณฑิตระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ของตนมีคุณลักษณะเด่นหรือพิเศษกว่าบัณฑิตในระดับคุณวุฒิและสาขาวิชาเดียวกันของสถาบันอื่นๆ เพื่อให้เป็นไปตามปรัชญา

และปณิธานของสถาบันฯ และเป็นที่สนใจของบุคคลที่จะเลือกเรียนหลักสูตรของสถาบันฯ หรือผู้ที่สนใจจะรับบัณฑิตเข้าทำงานเมื่อสำเร็จการศึกษา โดยให้แสดงแผนที่การกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) เพื่อให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรมีความรับผิดชอบหลักหรือความรับผิดชอบรองต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านใด

๔) จัดทำรายละเอียดของรายวิชา รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตาม แบบ มคอ. ๓ (รายละเอียดของรายวิชา) และ แบบ มคอ. ๔ (รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม) ตามลำดับ พร้อมทั้งแสดงให้เห็นว่า แต่ละรายวิชาจะทำให้เกิดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในเรื่องใด สถาบันฯต้องมอบหมายให้ภาควิชา/สาขาวิชา จัดทำรายละเอียดของรายวิชาทุกรายวิชา รวมทั้งรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ให้เสร็จเรียบร้อยก่อนการเปิดสอน

๕) สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอสภาสถาบันฯ เพื่ออนุมัติรายละเอียดของหลักสูตรซึ่งได้จัดทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์แล้วก่อนเปิดสอน โดยสภาสถาบันฯควรกำหนดระบบและกลไกของการจัดทำและอนุมัติรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ให้ชัดเจน

๖) สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอรายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งสภาสถาบันฯอนุมัติให้เปิดสอนแล้วให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบภายใน ๓๐ วัน นับแต่สภาสถาบันฯ อนุมัติ

๗) เมื่อสภาสถาบันฯ อนุมัติตามข้อ ๕) แล้วให้มอบหมายอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามกลยุทธ์การสอนและการประเมินผลที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ให้บรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของสาขา/สาขาวิชา

๘) เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน การประเมินผลและการทวนสอบผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนามในแต่ละภาคการศึกษาแล้ว ให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ซึ่งรวมถึงการประเมินผลและการทวนสอบผลการเรียนในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบพร้อมปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะ โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตามแบบ มคอ.๕ (รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา) และแบบ มคอ.๖ (รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม) ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประมวล/วิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลการดำเนินการ และจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในภาพรวมประจำปีการศึกษาเมื่อสิ้นปีการศึกษา โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตามแบบ มคอ.๗ (รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร) เพื่อใช้ในการพิจารณาปรับปรุงและพัฒนากลยุทธ์การสอน กลยุทธ์การประเมินผลและแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น และหากจำเป็นจะต้องปรับปรุงหลักสูตรหรือการจัดการเรียนการสอนก็สามารถกระทำได้

๙) เมื่อครบรอบหลักสูตร ให้จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร โดยมีหัวข้อและรายละเอียดอย่างน้อยตามแบบ มคอ.๗ (รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร) เช่นเดียวกับการรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา และวิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวม ว่าบัณฑิตบรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ รวมทั้งให้นำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรและ/หรือการดำเนินการของหลักสูตรต่อไป

๑๗. การเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อการเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR)

เพื่อประโยชน์ต่อการกำกับดูแลคุณภาพการจัดการศึกษาของคณะกรรมการการอุดมศึกษา การรับรองคุณวุฒิเพื่อกำหนดอัตราเงินเดือนในการเข้ารับราชการของคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) การรับรองคุณวุฒิเพื่อการศึกษาต่อหรือทำงานในต่างประเทศ และเป็นข้อมูลสำหรับผู้ประกอบการ สังคม และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะสามารถตรวจสอบหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานได้โดยสะดวก ให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อการเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR) เมื่อสถาบันฯได้เปิดสอนไปแล้วอย่างน้อยครึ่งระยะเวลาของหลักสูตรตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๗.๑ เป็นหลักสูตรที่ได้รับอนุมัติจากสภาสถาบันอุดมศึกษาก่อนเปิดสอนและได้แจ้งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบภายใน ๓๐ วันนับแต่สภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติหลักสูตรนั้น

๑๗.๒ ผลการประเมินคุณภาพภายในตามตัวบ่งชี้ที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตรซึ่งสอดคล้องกับการประกันคุณภาพภายในจะต้องมีคะแนนเฉลี่ยระดับดีขึ้นไปต่อเนื่องกัน ๒ ปี นับตั้งแต่เปิดสอนหลักสูตรที่ได้พัฒนาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ที่ได้กำหนดตัวบ่งชี้และ/หรือเกณฑ์การประเมินเพิ่มเติม ผลการประเมินคุณภาพจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ กำหนด จึงจะได้รับการเผยแพร่

๑๗.๓ หลักสูตรใดที่ไม่ได้รับการเผยแพร่ ให้สถาบันอุดมศึกษาดำเนินการปรับปรุงตามเงื่อนไขที่คณะกรรมการการอุดมศึกษาจะกำหนดจากผลการประเมินต่อไป

๑๗.๔ กรณีหลักสูตรใดได้รับการเผยแพร่แล้ว สถาบันอุดมศึกษาจะต้องกำกับดูแลให้มีการรักษาคุณภาพให้มีมาตรฐานอยู่เสมอ โดยผลการประเมินคุณภาพภายในต้องมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดีขึ้นไปหรือเป็นไปตามที่มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ กำหนดทุกปีหลังจากได้รับการเผยแพร่ หากต่อมาปรากฏว่าผลการประเมินคุณภาพหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาใดไม่เป็นไปตามที่กำหนด ให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเสนอคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อพิจารณาถอนการเผยแพร่หลักสูตรนั้น จนกว่าสถาบันอุดมศึกษานั้นจะได้มีการปรับปรุงตามเงื่อนไขของคณะกรรมการการอุดมศึกษา

๑๘. ภาคผนวก

๑๘.๑ เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิศวกรรมศาสตร์

เนื้อหาสาระสำคัญในแต่ละสาขาวิชาของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ แบ่งออกเป็นกลุ่มความรู้ต่าง ๆ (ข้อ ๘) ซึ่งแต่ละกลุ่มความรู้สามารถอาจจำแนกย่อยเป็นเนื้อหาความรู้ โดยความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาความรู้กับองค์ความรู้พื้นฐานในหัวข้อ ๓ แสดงได้ด้วยตัวอย่างรายละเอียดเนื้อหาวิชาตามตารางดังต่อไปนี้

๑๘.๑.๑ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์								
วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน								
(๒) กลุ่มความรู้เฉพาะด้านทางวิศวกรรมไฟฟ้า								
วิศวกรรม ไฟฟ้ากำลัง / ไฟฟ้าสื่อสาร/โทรคมนาคม / อิเล็กทรอนิกส์ / ระบบวัดคุม/ วิศวกรรมอัตโนมัติ								

หมายเหตุ เนื่องจากสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เป็นสาขาวิชาที่เรียนรู้เกี่ยวกับศาสตร์ทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า มิได้มุ่งเน้นสาระความรู้ในแขนงวิชาย่อยใดเป็นหลัก เสมือนกับการบูรณาการศาสตร์ในแขนงวิชาย่อยต่าง ๆ (ดูข้อ ๘.๒ ถึง ๘.๕) เข้าด้วยกัน ซึ่งหลักสูตรของแต่ละสถาบัน อาจมีโครงสร้างของการบูรณาการที่เน้นความรู้เฉพาะในสาขาวิชาย่อยไม่เหมือนกัน ดังนั้นเนื้อหาความรู้ในหลักสูตรจึงขึ้นกับเอกลักษณ์ของแต่ละหลักสูตร ทั้งนี้สามารถใช้เนื้อหาหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชาย่อยในแขนงที่ต้องการมุ่งเน้นเป็นแนวทางในการออกแบบหลักสูตรได้

๑๘.๑.๒ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้ากำลัง)

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์								
วงจรไฟฟ้า (Electric Circuits)	X				X	X		
แม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetics)	X	X		X		X		
วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Circuits and Devices)	X			X		X		

มคอ.๑

(๒) กลุ่มความรู้ด้านการวัด เครื่องมือวัด และวิศวกรรมระบบควบคุม								
การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า (Electrical Measurement and Instruments)	X				X	X		
การทำจำลอง การวิเคราะห์และออกแบบระบบควบคุม (Control System Modeling, Analysis and Design)	X	X			X	X		
(๓) กลุ่มความรู้ด้านการแปลงรูปพลังงานและการขับเคลื่อน								
เครื่องจักรกลไฟฟ้า (Electrical Machines)	X	X			X	X		
(๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง และ มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า								
การผลิต ส่งจ่าย และจำหน่ายทางไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power Generation, Transmission and Distribution)	X				X	X		
การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง (Electric Power System Analysis)	X				X	X		
การออกแบบ การประมาณการ และการติดตั้งทางไฟฟ้า (Electrical System Design, Estimation and Installation)					X	X	X	
วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Engineering)	X				X	X		

๑๘.๑.๓ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้าสื่อสาร/โทรคมนาคม)

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์								
วงจรไฟฟ้า (Electric Circuits)	X				X	X		
แม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetics)	X	X		X		X		
อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics)	X			X		X		
สัญญาณและระบบ (Signals and Systems)	X					X		
(๒) กลุ่มความรู้ด้านทฤษฎีการสื่อสาร								
การสื่อสารอนาล็อกและดิจิตอล (Analog and Digital Communications)	X				X	X		
(๓) กลุ่มความรู้ด้านการประมวลผลสัญญาณ								
การประมวลผลสัญญาณ (Signal Processing)	X					X		
(๔) กลุ่มความรู้ด้านอุปกรณ์สื่อสารและการส่งสัญญาณ								
สายส่งสัญญาณ (Transmission Lines)	X			X		X		
อุปกรณ์และวงจรสื่อสาร (Communication Devices and Circuits)	X			X		X		
สายอากาศและการกระจายคลื่น (Antenna and Wave Propagation)	X			X		X		
(๕) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้าสื่อสารและเครือข่าย								
ระบบสื่อสาร (Communication Systems)	X				X	X	X	
การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย (Data Communications and Networking)	X					X	X	

มคอ.๑

๑๘.๑.๔ สาขาวิชาสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยอิเล็กทรอนิกส์)

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์								
สนามและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetics waves)	X	X		X	X	X		
วัสดุศาสตร์ (เน้นด้านวิศวกรรมไฟฟ้า)	X	X	X	X	X	X		
(๒) กลุ่มความรู้ด้านทางวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์								
การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (อนาล็อกและดิจิตอล)	X				X	X		
วงจรรวมพื้นฐานแบบอนาล็อก				X		X		
วงจรรวมพื้นฐานแบบดิจิตอล				X		X		
การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบอนาล็อก	X				X	X		
การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบดิจิตอล	X				X	X		
(๓) กลุ่มความรู้ด้านสัญญาณ(อนาล็อกและดิจิตอล) และการดำเนินกรรมวิธีสัญญาณ								
การดำเนินกรรมวิธีสัญญาณ (อนาล็อกและดิจิตอล)	X					X		
ระบบควบคุมเชิงเส้น (อนาล็อกและดิจิตอล)	X					X		
เครื่องจักรกลไฟฟ้า (อนาล็อกและดิจิตอล)	X	X			X	X		
เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า (อนาล็อกและดิจิตอล)	X	X	X	X	X	X		X
(๔) กลุ่มความรู้ด้านวงจรรวมและสมองกลฝังตัว								
สิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ	X			X	X	X		
ไมโครโพรเซสเซอร์และการประยุกต์ใช้งาน	X				X	X		

๑๘.๑.๕ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยระบบวัดคุม /วิศวกรรมอัตโนมัติ)

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Basic Electrical and Electronics Engineering)								
วงจรไฟฟ้า (Electric Circuits)	X				X	X		
อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Circuits and Devices)	X			X	X	X		
วงจรดิจิตอลและไมโครโปรเซสเซอร์ (Digital Circuits and Microprocessors)	X					X		
(๒) กลุ่มความรู้ด้านการวัดและเครื่องมือ (Measurements and Instrumentation)								
การวัด (Measurements)	X	X	X			X		
เซนเซอร์และทรานส์ดิวเซอร์ (Sensor and Transducer) หรือ	X		X	X		X		
เครื่องมือ (Instrumentation)	X					X	X	

(๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบและการควบคุม (System and Control)								
สัญญาณและระบบ (Signal and System)	X					X		
การควบคุมป้อนกลับ (Feedback Control) หรือ	X	X	X			X		
ระบบอัตโนมัติ (Automation Systems)	X					X		
(๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบสารสนเทศในอุตสาหกรรม (Industrial Information System)								
โครงข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) หรือ	X					X	X	
การสื่อสารข้อมูลในอุตสาหกรรม (Industrial Data Communication) หรือ	X					X	X	
ซอฟต์แวร์ในงานระบบอัตโนมัติ (Automation Software)	X					X	X	
(๕) กลุ่มความรู้ด้านบริหารและจัดการระบบควบคุมในอุตสาหกรรม (Industrial Management)								
การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)	X						X	
การจัดการอุตสาหกรรม (Industrial Management) หรือ	X						X	
ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม (Industrial Safety)		X	X			X	X	

๑๘.๑.๖ สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านกลศาสตร์และเครื่องจักรกล								
กลศาสตร์	X	X		X				
การออกแบบเครื่องจักรกล	X	X		X				
พลศาสตร์ของระบบ (Dynamic Systems)	X	X				X		
(๒) กลุ่มความรู้ด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์								
วงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้า	X					X		
วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	X					X		
เครื่องจักรกลไฟฟ้า	X	X				X		
(๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบอัตโนมัติและคอมพิวเตอร์								
ทฤษฎีควบคุมและตัวควบคุม	X	X				X		
อุปกรณ์ตรวจจับและตัวกระตุ้น (sensor and actuator)	X	X				X		
การเขียนโปรแกรมการควบคุม	X					X		
(๔) กลุ่มความรู้ด้านเมคคาทรอนิกส์ประยุกต์								
กระบวนการผลิต				X			X	
การเขียนแบบวิศวกรรม	X	X				X		
ผลิตภัณฑ์		X		X		X	X	

๑๘.๑.๗ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบเชิงกล (Mechanical Design)								
การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering drawing)				X			X	
ภาระแบบสถิตย์ (Static loadings)	X	X						
ภาระแบบพลศาสตร์หรือแบบแปรผัน (Dynamic or variable loadings)	X	X						
วัสดุวิศวกรรม (Engineering materials)				X				
กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of materials)	X	X		X	X			
กระบวนการผลิต (Manufacturing process)				X			X	
การวิเคราะห์และออกแบบชิ้นส่วนยานยนต์หรือเครื่องจักรกล (Analysis and design of vehicles or machine components)	X	X		X				X
(๒) กลุ่มความรู้ด้านอุณหศาสตร์และของไหล (Thermal Science and Fluid Mechanics)								
กลศาสตร์ของไหล (Fluids mechanics)	X		X		X			
อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	X		X		X			
การถ่ายเทความร้อน (Heat transfer)	X		X		X			
การวิเคราะห์และออกแบบระบบและอุปกรณ์เชิงความร้อน (Analysis and design of thermal systems and their equipments)	X		X		X		X	X
พลังงานและการเปลี่ยนรูปของพลังงาน (Energy and Energy Conversion)	X		X		X	X	X	X
(๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบพลศาสตร์และการควบคุม (Dynamic Systems and Control)								
ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electricity and Electronics)						X		
ระบบพลศาสตร์ (Dynamic System)	X	X	X					
การควบคุมระบบ (System Control)	X						X	

๑๘.๑.๘ สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านโครงสร้างและชิ้นส่วนหลักของยานยนต์								
ชุดต้นกำลัง (Propulsion unit)	X	X	X	X	X			
ชุดส่งกำลังและเกียร์ (Driveline and transmission units)	X	X			X			
ระบบบังคับเลี้ยว (Steering system)	X	X						
ระบบรองรับน้ำหนัก (Suspension system)	X	X		X				
โครงสร้างยานยนต์ (Vehicle structure); ตัวถังยานยนต์ (Vehicle body)	X	X	X	X				

(๒) กลุ่มความรู้ด้านระบบเสริมของยานยนต์								
ระบบไฟฟ้ารถยนต์ (Electrical system for vehicles); ระบบอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ (Electronic system for vehicle)	X				X			
ระบบปรับอากาศยานยนต์ (Air conditioning system for vehicles); ระบบถ่ายเทอากาศยานยนต์ (Ventilation system for vehicles)	X	X			X			
(๓) กลุ่มความรู้ด้านพลศาสตร์ยานยนต์								
พื้นฐานพลศาสตร์การเคลื่อนที่ของยานยนต์ (Fundamentals of vehicle dynamics)	X	X						
การวิเคราะห์การสั่นสะเทือนยานยนต์ (Ride analysis); การวิเคราะห์การสมดุลในขณะเข้าโค้ง (Steady state cornering analysis);	X	X						

๑๘.๑.๙ สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร (Agriculture Machinery)								
เครื่องจักรกลเกษตร	X	X				X		
กลศาสตร์	X	X						
(๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมดินและน้ำ (Soil and Water Engineering)								
กลศาสตร์ของไหล	X		X					
ระบบที่เกี่ยวข้องกับดินและน้ำ	X		X					X
(๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมการแปรรูปผลิตผลเกษตร (Agriculture Process Engineering)								
กระบวนการแปรรูปผลิตผลเกษตร	X			X				X
อุณหพลศาสตร์	X		X		X			
(๔) กลุ่มความรู้ด้านอาคารเพื่อการเกษตร (Farm Structure)								
อาคารทางการเกษตรและระบบที่เกี่ยวข้อง	X	X	X			X		

๑๘.๑.๑๐ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต (Materials and Manufacturing Processes)								
กระบวนการทางวิศวกรรมของวัสดุโลหะและอโลหะ	X	X	X	X	X	X		X
การวิเคราะห์และออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการ	X	X	X	X	X	X	X	
(๒) กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย (Work Systems and Safety)								
การศึกษาและออกแบบระบบงาน	X	X			X		X	X
ความปลอดภัย การยศาสตร์ และอาชีวอนามัย	X	X	X	X	X	X	X	X

มคอ.๑

(๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ								
การควบคุมคุณภาพ	x						x	
การจัดการคุณภาพเชิงรวม	x						x	
(๔) กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน								
เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	x			x	x		x	
การวิเคราะห์ต้นทุนทางอุตสาหกรรม	x			x	x		x	
(๕) กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ (Production and Operations Management)								
การวางแผนและควบคุมการผลิต	x						x	
การวิจัยดำเนินงาน	x						x	
การจัดองค์กรทางอุตสาหกรรมและการจัดการ	x						x	
การจัดการระบบซ่อมบำรุง	x	x	x	x	x	x	x	
การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม	x	x	x	x	x	x	x	x
(๖) กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหการ (Integration of Industrial Engineering Techniques)								
การออกแบบผังโรงงาน	x	x	x	x	x	x	x	x
โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ	x	x	x	x	x	x	x	x

๑๘.๑.๑๑ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมโครงสร้างและวัสดุ (Structural Engineering & Materials)								
การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้าง	x	x		x				
(๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมปฐพี และชลศาสตร์ (Soil & Hydraulic Engineering)								
วิศวกรรมปฐพี หรือชลศาสตร์	x	x	x	x			x	
(๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมสำรวจ และการจัดการ (Surveying & Engineering Management)								
วิศวกรรมสำรวจ หรือ	x						x	
การบริหารงานก่อสร้าง หรือ	x						x	
วิศวกรรมระบบประปา หรือสุขาภิบาล หรือ	x	x	x	x			x	x
วิศวกรรมทาง หรือ	x	x	x	x			x	
วิศวกรรมขนส่ง	x						x	

๑๘.๑.๑๒ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมเคมี								
ดุลมวลและพลังงาน (Mass and Energy Balances)	X		X	X				
อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	X		X	X	X			
จลนพลศาสตร์ (Kinetics)	X			X				
(๒) กลุ่มความรู้ด้านการประยุกต์ทางวิศวกรรมเคมี								
กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	X		X					
การถ่ายโอนความร้อน (Heat Transfer)	X		X		X			
การถ่ายโอนมวลสาร (Mass Transfer)	X		X	X				
การออกแบบกระบวนการ (Process Design)	X		X	X			X	
การออกแบบถังปฏิกรณ์ (Reactor Design)	X		X	X			X	
การควบคุมกระบวนการ (Process Control)	X		X	X		X		
(๓) กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบและการจัดการโรงงาน								
ความปลอดภัย (Safety)							X	
เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)	X						X	
สิ่งแวดล้อม (Environment)				X	X		X	X

๑๘.๑.๑๓ สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมการประปาและน้ำเสีย (Water and Wastewater Engineering)								
กระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำและบำบัดน้ำเสีย (Water and wastewater treatment processes)	X		X	X	X			X
การออกแบบระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำและบำบัดน้ำเสีย (Design of water and wastewater treatment systems)	X		X	X	X			X
(๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย (Solid Waste and Hazardous Waste Engineering)								
การจัดการขยะมูลฝอย (Solid waste management)	X	X		X	X		X	X
การจัดการของเสียอันตราย (Hazardous waste management)	X	X		X	X		X	X

(๓) กลุ่มความรู้ด้านการควบคุมมลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง และการสั่นสะเทือน (Air Pollution, Noise and Vibration Control)								
การควบคุมมลพิษทางอากาศ (Air pollution control)	X	X	X	X	X		X	X
การควบคุมมลพิษทางเสียง และการสั่นสะเทือน (Noise and vibration control)	X	X		X	X		X	X
(๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบและการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental System and Management)								
ระบบและการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental System and Management)	X			X	X		X	X

๑๘.๑.๑๔ สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านการทำเหมืองและออกแบบเหมืองแร่								
การทำเหมืองและออกแบบเหมืองผิวดิน (Surface Mining and Mine Design)	X	X	X			X	X	X
การทำเหมืองและออกแบบเหมืองใต้ดิน (Underground Mining and Mine Design)	X	X	X			X	X	X
(๒) กลุ่มความรู้ด้านการแต่งแร่								
การแยกแร่ด้วยวิธีกายภาพ (Mineral Processing by Physical Separations)	X		X	X	X	X		X
การแยกแร่ด้วยวิธีเคมี (Mineral Processing by Chemical Separations)	X		X	X	X			X
(๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมวัตถุระเบิด								
วิศวกรรมวัตถุระเบิดและการระเบิดหิน (Explosive Engineering and Rock Blasting)	X	X		X	X	X		
(๔) กลุ่มความรู้ด้านศิลากลศาสตร์และศิลาวิศวกรรม								
ศิลากลศาสตร์ (Rock Mechanics)	X	X		X				
ศิลาวิศวกรรม (Rock Engineering)	X	X		X				
(๕) กลุ่มความรู้ด้านจัดการและเศรษฐศาสตร์เหมืองแร่								
เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่และการจัดการเหมืองแร่ (Mine Economics and Mine Management)	X						X	

๑๘.๑.๑๕ สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านธรรมชาติของวัสดุ (Nature of Materials)								
วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)		X		X				
สมบัติและพฤติกรรมของวัสดุ (Properties and Behaviors of Materials)	X	X	X	X		X		
การเสื่อมสภาพของวัสดุ (Deterioration of Materials)	X	X	X	X				X
(๒) กลุ่มกระบวนการผลิตวัสดุ (Materials Processing)								
กรรมวิธีการผลิตของวัสดุ (Manufacturing Processes of Materials)		X	X	X	X		X	X
อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ (Thermodynamics of Materials)	X		X	X	X			
จลนพลศาสตร์ของวัสดุ (Kinetics of Materials)	X		X	X	X			
(๓) กลุ่มการวิเคราะห์และตรวจสอบวัสดุ (Material Analysis and Testing)								
การจำแนกลักษณะของวัสดุ (Materials Characterization)	X	X	X	X		X		
การทดสอบสมบัติของวัสดุ (Materials Properties Testing)	X	X	X	X		X		
การวิเคราะห์ความเสียหายของวัสดุ (Failure Analysis of Materials)	X	X		X				
(๔) กลุ่มการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมวัสดุ (Integration of Materials Engineering Techniques)								
การออกแบบและเลือกใช้วัสดุ (Material Selection and Design)	X	X	X	X	X	X	X	X
โครงงานวิศวกรรมวัสดุ (Materials Engineering Project)	X	X	X	X	X	X	X	X

หมายเหตุ กรอบเนื้อหาความรู้นี้ สามารถใช้สำหรับสาขาวิชาต่างๆ ที่เน้นด้านวัสดุ เช่น วิศวกรรมโลหการ วิศวกรรมเซรามิก วิศวกรรมพอลิเมอร์ วิศวกรรมวัสดุ เป็นต้น

๑๘.๑.๑๖ สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านหลักการพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมอาหาร (Basic Knowledge of Food Engineering)								
วิทยาศาสตร์การอาหาร และสมบัติของอาหาร (Food Sciences and Properties of Food Materials)	X	X	X	X				X
สมดุลมวลและพลังงาน (Mass and Heat Balance)	X		X		X			
อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	X		X		X			
กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	X		X		X			

(๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมระบบการผลิตอาหาร (Food Process System Engineering)								
หน่วยปฏิบัติการและกระบวนการผลิตอาหาร (Unit Operations and Food Processing)	X		X	X	X		X	X
การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร (Heat and Mass Transfer)	X		X	X	X			
การวัดและการควบคุมอัตโนมัติ (Measurement and Automatic Control)	X		X			X		
การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร (Food Plant Design)	X	X	X	X	X	X	X	X
(๓) กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกลและหน่วยสนับสนุนการผลิต (Food Processing Machines and Utilities)								
การเขียนแบบทางวิศวกรรม (Engineering Drawing)	X	X		X				
วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)		X		X				
กลศาสตร์วัสดุ (Solid Mechanics)	X	X		X				
การออกแบบเครื่องจักรกลอาหารและต้นกำลัง (Food Machine Design and Power Plant)	X	X	X	X	X	X	X	
ระบบการทำความเย็น (Refrigeration)	X		X		X			
หลักการออกแบบเครื่องจักรอย่างถูกสุขลักษณะ (Hygienic Design of Machinery)		X		X			X	X
(๔) กลุ่มความรู้ด้านการบริหารการผลิตและความปลอดภัยอาหาร (System Management and Food Safety)								
เศรษฐศาสตร์ และสถิติวิศวกรรม (Engineering Economics and Statistics)	X						X	
การควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร (Quality Control in Food Industry)				X			X	X
การควบคุมมลภาวะและ ระบบบำบัดของเสียในอุตสาหกรรม (Industrial Pollution Control and Waste Treatment System)			X	X			X	X

๑๘.๑.๑๗ สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ (Basics in Bioprocess Engineering)								
การคำนวณพื้นฐานวิศวกรรม (Basic Calculations in Engineering)	X		X	X	X			
วิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Bioscience)								X
(๒) กลุ่มความรู้ด้านกระบวนการผลิต (Manufacturing Processes)								
ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย (Unit Operations)	X	X	X	X	X			X

จลนพลศาสตร์ (Kinetics)	X			X				
อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	X		X		X			
กระบวนการและการควบคุม (Process and Process Control)	X		X			X		
วิศวกรรมเคมีชีวภาพ (Biochemical Engineering)	X		X	X	X			X
(๓) กลุ่มความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment)								
การบำบัดของเสียจากอุตสาหกรรม (Industrial Waste Treatment)	X	X	X	X	X			X
เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Biotechnology)							X	X
(๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบโรงงาน (Industrial Systems)								
ระบบการควบคุมและประกันคุณภาพ (Quality Control and Assurance)							X	X
ความปลอดภัย (Safety)							X	
การออกแบบทางวิศวกรรม (Engineering Design)	X	X	X	X	X	X	X	X