หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565)

คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

พื้นที่วิทยาเขตวังไกลกังวล

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565)

คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

พื้นที่วิทยาเขตวังไกลกังวล

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565) เปิดสอนในคณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล ประกอบด้วยหัวข้อหลักดังต่อไปนี้ หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์ หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

หลักสูตรเป็นเอกสารสำคัญที่เอื้อให้การจัดการเรียนการสอนบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรได้ดำเนินการอย่างละเอียดรอบคอบ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ปรัชญาการศึกษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จัดการศึกษาโดยมุ่งพัฒนากำลังคนให้มีคุณสมบัติพร้อมที่จะประยุกต์และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจของประเทศไทย

สารบัญ

	หน้า
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อสถาบัน	1
3. หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
4. หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	8
5. หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	10
6. หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	103
7. หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	127
8. หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	129
9. หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	130
10. หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	142
11. ภาคผนวก ก	145
12. ภาคผนวก ข	179
13. ภาคผนวก ค	216

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
วิทยาเขตวังไกลกังวล
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต

ชื่อภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering
Program in Industrial and Production Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต)

ชื่อย่อภาษาไทย วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering (Industrial and Production Engineering)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ B.Eng (Industrial and Production Engineering)

3. วิชาเอก

- วิศวกรรมอุตสาหการ (Industrial Engineering)
- วิศวกรรมการผลิต (Production Engineering)

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

148 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

5.3 ภาษาที่ใช้

จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

สถาบันการศึกษาจัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565 กำหนดเปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป
- ได้รับการพิจารณาอนุมัติ / เห็นชอบหลักสูตร โดยคณะกรรมการสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 1 / 2564 วันที่ 4 เดือน มกราคม พ.ศ. 2564
- ได้รับการพิจารณาอนุมัติ / เห็นชอบหลักสูตร โดยคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุม ครั้งที่ 2 / 2564 วันที่ 23 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ในปีการศึกษา 2565

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 วิศวกรอุตสาหการหรือวิศวกรการผลิต ในสถานประกอบการหรือหน่วยงานเอกชน

8.2 รับราชการในหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการหรือวิศวกรรมการผลิต

8.3 ปฏิบัติงานรัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการหรือวิศวกรรมการผลิต

8.4 นักวิชาชีพในสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการหรือวิศวกรรมการผลิต

8.5 ประกอบธุรกิจส่วนตัวหรือศึกษาต่อในระดับการศึกษาที่สูงขึ้น

9. เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง ชื่อ-สกุล และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

รหัส	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ						
1910300005296	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายนิวัฒน์ มูเก็ม*, **	วศ.ด.	วิศวกรรมอุตสาหการ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2563
			วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2553
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2551
3450100531998	อาจารย์	นายปริญญา กวีกิจบัณฑิต	D.Eng.	Mechanical Systems Engineering	Hiroshima University, Japan	2562
			วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2552
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2549
1100800299334	อาจารย์	นางสาวภาสุรีย์ ล้ำสกุล**	Ph.D.	Mechanical and Manufacturing Engineering	Loughborough University, UK.	2561
			M.Eng.	Industrial and Manufacturing Engineering	Asian Institute of Technology Thailand	2555
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2552
วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต						
3800600561426	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายณัฐศักดิ์ พรพุฒิศิริ	วศ.ด.	วิศวกรรมอุตสาหการ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2563
			วศ.ม.	เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2545
			ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ-เครื่องมือกล	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ (สงขลา)	2540
372300087746	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายคมกริช ละวรรณวงษ์	D.Eng.	Mechanical Engineering	Hiroshima University, Japan	2558
			วศ.ม.	เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2546
			อส.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	2542
3800600682291	อาจารย์	นางสาวจิณกมล ลุยจันทร์ **	วศ.ม.	วิศวกรรมการผลิต	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2554
			วศ.บ.	วิศวกรรมวัสดุ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2547

<u>หมายเหตุ</u> * ประธานหลักสูตร

** มีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการในสถานประกอบการ

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล ถ.เพชรเกษม ต.หนองแก อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์ 77110

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรขึ้นอยู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560– 2564) ที่จัดทำบนพื้นฐานของกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ซึ่งเป็นแผนหลักของการพัฒนาประเทศและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) รวมทั้งการปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 เน้นการนำความคิดสร้างสรรค์และการพัฒนานวัตกรรม ทำให้เกิดสิ่งใหม่ที่มีมูลค่าเพิ่มทางเศรฐกิจทั้งในเรื่องกระบวนการผลิตและรูปแบบผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ ๆ โดยกำหนดวาระการวิจัยแห่งชาติ (National Research Agenda) ให้มีจุดเน้นที่ชัดเจน เฉพาะเจาะจงและสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาประเทศ รวมทั้งการเร่งสร้างและพัฒนาบุคลากรในสาขา STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) ดังนั้น การพัฒนาบุคลากรทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิตที่มีคุณภาพ จึงเป็นการเตรียมความพร้อมของกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตอบสนองการเปลี่ยนแปลงแบบก้าวกระโดด เพิ่มศักยภาพความเข้มแข็งทางเศรฐกิจของประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจของคณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ในปัจจุบันประเทศไทยได้ก้าวสู่สังคมยุคใหม่ เป็นสังคมโลกาภิวัฒน์ซึ่งไร้พรมแดน ทำให้วัฒนธรรมอันดีงามเริ่มเลือนหายไปและถูกแทนที่ด้วยวัฒนธรรมต่างชาติมากขึ้น อีกทั้งคนไทยส่วนใหญ่ยังมีปัญหาด้านคุณธรรม จริยธรรม และไม่ตระหนักถึงความสำคัญของระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์และการมีจิตสาธารณะ จึงจำเป็นต้องมีการวางแผนและจัดทำหลักสูตรการเรียนการศึกษา เพื่อสร้างจิตสำนึกที่ดีให้แก่บัณฑิต ในการรักษาไว้ซึ่งขนบธรรมเนียมและประเพณีอันดีงามของชนชาวไทยและสามารถปรับตัวเข้ากับวัฒนธรรมของชาติอื่น ๆ ได้

วิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต เป็นกลไกหนึ่งของการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาทุกขั้นตอนที่ต้องใช้ “ความรอบรู้” ในการพัฒนาด้านต่าง ๆ ด้วยความรอบคอบและเป็นไปตามลำดับขั้นตอน สอดคล้องกับวิถีชีวิตของสังคมไทย รวมทั้งการเสริมสร้างศีลธรรมและสำนึกในคุณธรรม จริยธรรมในการปฏิบัติหน้าที่และดำเนินชีวิตด้วยความเพียร อันจะเป็นภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีให้พร้อมเผชิญการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ

นอกจากนี้เนื่องจากปัจจุบันสังคมโลกาภิวัตน์เปิดโอกาสให้วิศวกรสาขาวิชาอุตสาหการและการผลิตได้ทำงานกับบริษัทข้ามชาติ หรือมีโอกาสไปทำงานต่างประเทศมากขึ้น หลักสูตรจึงควรฝึกทักษะการสื่อสารด้านภาษาต่างประเทศโดยเฉพาะภาษาอังกฤษให้มากขึ้นเพื่อให้สามารถเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้อย่างรวดเร็วและทำงานร่วมกับคนทุกชาติ ทุกที่ ทั่วโลก

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยี และรองรับการแข่งขันทางธุรกิจ โดยอุตสาหกรรมในประเทศ ต้องปรับเปลี่ยนจากการรับจ้างผลิตตามแบบ มามุ่งเน้นเรื่องการออกแบบ การสร้างนวัตกรรม และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการบริหารจัดการและการผลิต เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตให้แก่อุตสาหกรรม อีกทั้งยังช่วยแก้ไขปัญหาการขาดแคลนแรงงานที่จะเกิดขึ้นในอนาคต นอกจากนี้ ต้องมุ่งสร้างนวัตกรรมจากภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กที่มีศักยภาพ เพื่อให้มีศักยภาพในการแข่งขันและส่งเสริมให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน โดยในการผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต จำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะเรียนรู้และสามารถปฏิบัติงานได้ทันที มีความรู้เท่าทันต่อเทคโนโลยีในปัจจุบัน และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการและวิชาเอกวิศวกรรมการผลิต มีความสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ในด้านการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาบนพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสอดคล้องกับความต้องการของผู้รับบริการ โดยมุ่งเน้นความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ ที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมืออาชีพ สามารถสร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม บนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่นำไปสู่การผลิต สามารถถ่ายทอดและสร้างคุณค่าแก่สังคม สามารถปรับเปลี่ยนไปตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว รวมทั้งส่งเสริมด้านคุณธรรมจริยธรรมทางวิชาชีพ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรนี้ นักศึกษาสาขาวิชาอื่นสามารถเลือกเรียนได้ในบางรายวิชา ทั้งนี้ตามความสนใจของแต่ละบุคคล และสามารถเทียบเนื้อหารายวิชาในบางรายวิชาที่เปิดสอนในคณะต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ โดยเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนของคณะเจ้าของรายวิชา

รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป รหัสวิชา ชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชาจะมีความสอดคล้องกับหลักสูตรอื่น ๆ ที่เปิดสอนภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ โดยการบริหารจัดการจะอยู่ภายใต้ คณะศิลปศาสตร์

รายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกเสรี นักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรนี้สามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจของแต่ละบุคคล แต่ทั้งนี้ต้องไปเป็นตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของคณะต่าง ๆที่เกี่ยวข้อง โดยการบริหารจัดการจะอยู่ภายใต้คณะเจ้าของรายวิชาที่นักศึกษาเลือกเรียน

13.1 รายวิชาที่ต้องเรียนจากคณะ/สาขาวิชาอื่น

HUM 1013	การเขียนรายงานและสารสนเทศ	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป คณะศิลปศาสตร์
HUM 1016	เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป คณะศิลปศาสตร์
SOC 1019	มนุษย์กับสังคม	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป คณะศิลปศาสตร์
SOC 1021	หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป คณะศิลปศาสตร์
ENL 1001	ภาษาอังกฤษทั่วไป	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป คณะศิลปศาสตร์
ENL 1002	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพในศตวรรษที่ 21	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป คณะศิลปศาสตร์
ENL 1003	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป คณะศิลปศาสตร์
ENL 1005	ภาษาอังกฤษเพื่อการสนทนาเชิงโต้ตอบ	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป คณะศิลปศาสตร์
THA 1009	การเขียนรายงานทางวิชาชีพ	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป คณะศิลปศาสตร์
SCI 1023	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป คณะศิลปศาสตร์
MTH 1016	สถิติทั่วไป	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป คณะศิลปศาสตร์
REC 1007	นันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป คณะศิลปศาสตร์
ENT 1101	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์
ENT 1102	ฟิสิกส์ 1	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์
ENT 1103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณะศิลปะศาสตร์
ENT 1104	เคมี	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์
ENT 1105	ปฏิบัติการเคมี	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์
ENT 1106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์
ENT 1107	ฟิสิกส์ 2	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์

ENT 1108	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์
ENT 2109	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์

13.2 รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อบริการคณะ/สาขาวิชาอื่น

ENT 1110	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	หลักสูตร อส.บ. คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
ENT 1111	การเขียนแบบวิศวกรรม	หลักสูตร อส.บ. คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
ENT 2113	วัสดุวิศวกรรม	หลักสูตร อส.บ. คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
ENT 2118	กลศาสตร์วิศวกรรม	หลักสูตร อส.บ. คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

13.3 การบริหารจัดการ

การจัดการเรียนการสอนมีการประสานงานระหว่างคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรต่าง ๆ ที่จัดรายวิชาซึ่งนักศึกษาในหลักสูตรนี้ไปเรียน โดยการวางแผนร่วมกับผู้เกี่ยวข้องตั้งแต่ผู้บริหาร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ซึ่งอยู่ต่างคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตร เพื่อกำหนดเนื้อหาสาระรายวิชา กลยุทธ์การสอน การวัดและประเมินผล ตลอดจนรายงานผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ตามวัตถุประสงค์ของรายวิชานั้น ๆ ทั้งนี้ เพื่อให้นักศึกษาได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามที่กำหนด

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิตนักปฏิบัติระดับปริญญาตรี ที่มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต ซึ่งมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้จักค้นคว้าและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง อย่างมีคุณภาพ คุณธรรม จริยธรรม สำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และรับผิดชอบต่อหน้าที่ รับผิดชอบต่อสังคม สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต เป็นหลักสูตรที่จะพัฒนานักศึกษาให้เป็นบัณฑิตนักปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมการผลิตที่มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการจัดการกระบวนการผลิตและเทคโนโลยีการผลิตสมัยใหม่ รวมทั้งมีมาตรฐานวิชาชีพสอดคล้องตามเงื่อนไขของสภาวิศวกร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาเศรฐกิจสังคมและประเทศชาติ

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 เพื่อผลิตวิศวกรปฏิบัติการระดับปริญญาตรีที่มีคุณสมบัติเหมาะสม สามารถปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมการผลิตในสภาพปัจจุบัน

1.3.2 เพื่อผลิตวิศวกรควบคุมด้านวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมการผลิตที่มีความสามารถปฏิบัติงานเฉพาะด้าน สามารถออกแบบและวางแผนกระบวนการผลิต การควบคุมการผลิต การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ การศึกษางานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ทั้งนี้โดยมีความรู้พื้นฐานด้านการออกแบบ การทดสอบและพัฒนางานอุตสาหกรรม อาทิเช่น การออกแบบและการวางผังโรงงาน การออกแบบสายงานผลิตและการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

1.3.3 เพื่อให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีกิจนิสัยในการค้นคว้า ปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถวางแผนเพื่อกำหนดการปฏิบัติงานและควบคุมที่ถูกหลักวิชาการ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัด รวดเร็ว ตรงต่อเวลา และมีคุณภาพ

1.3.4 เพื่อปลูกฝังคุณธรรม ความมีระเบียบวินัย การตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม เป็นต้น

1.3.5 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสมและเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน

1.3.6 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ตลอดจนศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 และให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิชาชีพ	1. สำรวจเนื้อหารายวิชาของหลักสูตรเทียบกับข้อกำหนดของมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขา วิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 2. สำรวจเนื้อหาของหลักสูตรเทียบกับข้อกำหนดของสภาวิชาชีพ 3. ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 และข้อกำหนดของสภาวิชาชีพ	1. รายงานสรุปเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับข้อกำหนดของมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 2. รายงานสรุปเปรียบเทียบหลักสูตรกับข้อกำหนดสภาวิชาชีพ 3. ได้หลักสูตรที่สอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 และได้รับการรับรองโดยสภาวิชาชีพ
2. พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	1. สำรวจความพึงพอใจต่อการใช้บัณฑิต 2. ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องของผู้ใช้บัณฑิต	1. รายงานสรุปความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 2. ได้หลักสูตรที่สอดคล้องกับผู้ใช้บัณฑิต
3. พัฒนาบุคลากร ทรัพยากรให้สอดคล้องกับหลักสูตร	1. สำรวจความพร้อมของทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน 2. เสนอบรรจุเข้าโครงการปรับปรุงทรัพยากรการเรียนการสอน 3. ส่งเสริมให้บุคลากรเข้าร่วมอบรมสัมมนาวิชาการ	1. รายงานสรุปความพร้อมของทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน 2. โครงการปรับปรุงทรัพยากรการเรียนการสอน 3. บุคลากรเข้าร่วมประชุมวิชาการ/ฝึกอบรมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

เป็นหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี ใช้ระบบทวิภาค โดยแบ่งเวลาศึกษาในปีการศึกษาหนึ่งๆ ออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ

ภาคการศึกษาที่ 1 (First Semester) เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายน เป็นต้นไป มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2 (Second Semester) เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน เป็นต้นไป มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มหาวิทยาลัยอาจเปิดการศึกษาภาคฤดูร้อน (Summer Semester) ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาการศึกษา 6-9 สัปดาห์ โดยเพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการ

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการจัดการเรียนการสอน

2.1.1 ระยะเวลาการศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 1	เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายน – เดือนตุลาคม
ภาคการศึกษาที่ 2	เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน – เดือนมีนาคม
ภาคการศึกษาฤดูร้อน	เริ่มตั้งแต่เดือนเมษายน – เดือนพฤษภาคม

2.1.2 การลงทะเบียน

(1) จำนวนหน่วยกิต การลงทะเบียน

ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และ ไม่เกิน 22 หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลาให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ส่วนสำหรับการลงทะเบียนภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต หากลงทะเบียนเรียนที่มีหน่วยกิตแตกต่างไปจากข้างต้น ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

(2) ระยะเวลาลงทะเบียน

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาช่างกลโรงงาน สาขาช่างเชื่อมโลหะ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง ตามกระทรวงศึกษาธิการ หรือเทียบเท่าจากสถานศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือสาขาวิชาที่ใกล้เคียง โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ประจำหลักสูตร

2.2.2 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ช่างกลโรงงาน ช่างโลหะ ช่างผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์ ช่างออกแบบการผลิต ช่างท่อและประสาน ช่างเครื่องกล ช่างเทคนิคการผลิต ช่างเขียนแบบเครื่องกลหรือเทียบเท่า ที่สาขาวิชาฯ พิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา พ.ศ. 2562

2.2.3 การคัดเลือกผู้เข้าศึกษาตามระเบียบการคัดเลือกเพื่อศึกษาต่อระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ และ/หรือ ระเบียบการสอบคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

2.2.4 คุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์กำหนด

2.3 ปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษามีข้อจำกัดทางทักษะวิชาชีพ/ภาษา/คณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์ โดยมีพื้นฐานความรู้ในด้านต่าง ๆ ที่แตกต่างกัน อีกทั้งการปรับตัวในการศึกษาระดับอุดมศึกษา

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาตามข้อ 2.3

2.4.1 จัดกิจกรรม/โครงการปรับพื้นฐานในรายวิชาที่เป็นข้อจำกัดเพื่อปรับพื้นฐานความรู้

2.4.2 ปรับปรุงการเรียนการสอนโดยเพิ่มภาคปฏิบัติเพื่อเสริมสร้างทักษะและความเข้าใจ

2.4.3 จัดอาจารย์ที่ปรึกษา/นักศึกษารุ่นพี่ เพื่อให้ความช่วยเหลือในการปรับตัวของนักศึกษาใหม่

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ

1) หลักสูตร 4 ปี (คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ข้อ 2.2.1)

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	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**
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จ	**-**	**-**	**-**	**30**	**30**

2) หลักสูตร 4 ปี โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน (คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาข้อ 2.2.2)

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	-	-	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	-	-	30
รวม	**-**	**-**	**30**	**60**	**90**
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จ	**-**	**-**	**-**	**30**	**30**

2.5.2 สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต

1) หลักสูตร 4 ปี (คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ข้อ 2.2.1)

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	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**
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จ	**-**	**-**	**-**	**30**	**30**

2) หลักสูตร 4 ปี โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน (คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาข้อ 2.2.2)

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2565	**2566**	**2567**	**2568**	**2569**
ชั้นปีที่ 1	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	-	-	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	-	-	30
รวม	**-**	**-**	**30**	**60**	**90**
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จ	**-**	**-**	**-**	**30**	**30**

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2565	**2566**	**2567**	**2568**	**2569**
ค่าบำรุงการศึกษาและค่าลงทะเบียนฯ	1,800,000	3,600,000	7,200,000	10,800,000	12,600,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	4,320,000	4,536,000	4,762,800	5,000,940	5,250,987
รวม	**6,120,000**	**8,136,000**	**11,962,800**	**15,800,940**	**17,850,987**

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2565	**2566**	**2567**	**2568**	**2569**
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร *(เงินเดือน)*	4,320,000	4,536,000	4,762,800	5,000,940	5,250,987
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม ข้อ 3)	270,000	540,000	1,080,000	1,620,000	1,890,000
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	300,000	600,000	1,200,000	1,800,000	2,100,000
(รวม ก)	**4,890,000**	**5,676,000**	**7,042,800**	**8,420,940**	**9,240,987**
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	500,000	700,000	900,000	1,200,000	1,500,000
(รวม ข)	**500,000**	**700,000**	**900,000**	**1,200,000**	**1,500,000**
รวม (ก) + (ข)	**5,390,000**	**6,376,000**	**7,942,800**	**9,620,940**	**10,740,987**
จำนวนนักศึกษา	60	120	240	360	420
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	**89,833.33**	**53,133.33**	**33,095**	**26,724.83**	**25,573.78**

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยฯ (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา พ.ศ.2562 และค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาและการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559 และข้อกำหนดของสภาวิชาชีพ

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

หลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 148 หน่วยกิต สำหรับผู้จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) และประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

☑ แบบศึกษาเต็มเวลา	⇨ ให้ศึกษาได้ไม่เกิน	8	ปีการศึกษา
	⇨ สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน	6	ภาคการศึกษา
☑ แบบศึกษาบางเวลา	⇨ ให้ศึกษาได้ไม่เกิน	12	ปีการศึกษา
	⇨ สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน	14	ภาคการศึกษา

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 148 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**31**	**หน่วยกิต**
1.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	6	หน่วยกิต
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	1	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	**111**	**หน่วยกิต**
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	**50**	**หน่วยกิต**
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	21	หน่วยกิต
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	29	หน่วยกิต

2.2 วิชาเฉพาะด้าน	**61**	**หน่วยกิต**
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	42	หน่วยกิต
1) วิชาบังคับร่วม	26	หน่วยกิต
2) วิชาบังคับของวิชาเอก	16	หน่วยกิต
2.1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ		
2.2) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต		
2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	19	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาฝึกงานและประสบการณ์ภาคสนาม	7	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมของวิชาเอก	12	หน่วยกิต
2.1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ		
2.2) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต		
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	**6**	**หน่วยกิต**

3.1.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 31 หน่วยกิตประกอบด้วย

1.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

HUM 1005	ปรัชญาเบื้องต้น Introduction to Philosophy	3(3-0-6)
HUM 1013	การเขียนรายงานและสารสนเทศ Report Writing and Information	3(3-0-6)
HUM 1014	จิตวิทยาทั่วไป General Psychology	3(3-0-6)
HUM 1015	จิตวิทยาองค์การ Organization Psychology	3(3-0-6)
HUM 1016	เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ Personality Development Techniques	3(3-0-6)

หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

SOC 1015	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Law in Daily Use	3(3-0-6)
SOC 1019	มนุษย์กับสังคม Human and Society	3(3-0-6)
SOC 1021	หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม Civic Duty and Morality	3(2-2-5)
SOC 2001	มนุษยสัมพันธ์ Human Relation	3(3-0-6)
SOC 2002	สังคมกับสิ่งแวดล้อม Society and Environment	3(3-0-6)
SOC 2006	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	3(3-0-6)

หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.3 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

ENL 1001	ภาษาอังกฤษทั่วไป* General English	3(3-0-6)
ENL 1002	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพในศตวรรษที่ 21 English for Career in the 21st Century	3(3-0-6)
ENL 1003	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล English for Digital Communication	3(3-0-6)
ENL 1005	ภาษาอังกฤษเพื่อการสนทนาเชิงโต้ตอบ English for Interactive Conversation	3(2-2-5)
THA 1006	เทคนิคการสื่อความหมาย Communication Techniques	3(3-0-6)
THA 1009	การเขียนรายงานทางวิชาชีพ Professional Report Writing	3(3-0-6)

หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

<u>หมายเหตุ</u> วิชาที่มี * เป็นวิชาบังคับ

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

SCI 1023	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Daily Use	3(3-0-6)
SCI 1025	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Science and Technology	3(3-0-6)
MTH 1016	สถิติทั่วไป General Statistics	3(3-0-6)
MTH 1024	สถิติและการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับงานวิจัย Statistics and Data Collection for Research	3(3-0-6)

หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 1 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

PED 1034	บาสเกตบอล Basketball	1(0-2-1)
PED 1035	ฟุตบอล Football	1(0-2-1)
PED 1036	แบดมินตัน Badminton	1(0-2-1)
REC 1007	นันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต Recreation for Quality of Life	1(0-2-1)

หรือเลือกศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่ระบุในเอกสารหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2. หมวดวิชาเฉพาะ 111 หน่วยกิต

2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน 50 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 21 หน่วยกิต

ENT 1101	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	3(3-0-6)
ENT 1102	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)
ENT 1103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-1)

ENT 1104	เคมี Chemistry	3(3-0-6)
ENT 1105	ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
ENT 1106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร Calculus 2 for Engineers	3(3-0-6)
ENT 1107	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)
ENT 1108	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	1(0-3-1)
ENT 2109	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร Calculus 3 for Engineers	3(3-0-6)

2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 29 หน่วยกิต

ENT 1110	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม Basic Engineering Training	3(1-6-4)
ENT 1111	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
ENT 1112	กระบวนการผลิต Manufacturing Processes	3(3-0-6)
ENT 2113	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
ENT 2114	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน Basic Electrical Engineering	3(3-0-6)
ENT 2115	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน Basic Electrical Engineering Laboratory	1(0-3-1)
ENT 2116	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-3)
ENT 2117	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)

ENT 2118	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
ENT 2119	เทอร์โมไดนามิกส์ของวัสดุ Thermodynamics of Material	3(3-0-6)
ENT 2120	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน Basic Mechanical Engineering Laboratory	1(0-3-1)

2.2 วิชาเฉพาะด้าน 61 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม 42 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1) กลุ่มวิชาบังคับร่วม 26 หน่วยกิต ให้ทั้งสองวิชาเอกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

IPE 1201	ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา Metrology Engineering Laboratory	2(1-3-3)
IPE 2202	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องมือกล Machine Tools Engineering Laboratory	3(1-6-4)
IPE 2203	การศึกษางานอุตสาหกรรม Industrial Work Study	3(3-0-6)
IPE 2204	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)
IPE 3205	ปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ Material Testing Engineering Laboratory	2(1-3-3)
IPE 3206	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)
IPE 3207	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)
IPE 3208	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design	3(3-0-6)
IPE 3209	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	3(3-0-6)
IPE 3210	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Laboratory	1(0-3-1)

2) วิชาบังคับของวิชาเอก 16 หน่วยกิต ให้ศึกษาตามวิชาเอกของนักศึกษาดังต่อไปนี้

- กลุ่มวิชาบังคับเอก วิศวกรรมอุตสาหการ

IPE 2211	การวิจัยการดำเนินงาน 1 Operations Research 1	3(3-0-6)
IPE 3212	วิศวกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering	3(2-3-5)
IPE 3213	วิศวกรรมการออกแบบระบบ System Engineering Design	3(2-3-5)
IPE 3214	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม Feasibility Study of Industrial Projects	3(3-0-6)
IPE 3215	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Pre-Project	1(1-0-2)
IPE 4216	โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Project	3(1-6-4)

- กลุ่มวิชาบังคับเอก วิศวกรรมการผลิต

IPE 2217	วิศวกรรมเครื่องมือ Tool Engineering	3(2-3-5)
IPE 3218	วิศวกรรมเครื่องมือกล Machine Tool Engineering	3(3-0-6)
IPE 3219	วิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control System Engineering	3(2-3-5)
IPE 3220	วิศวกรรมการขึ้นรูปวัสดุ Material Forming Engineering	3(2-3-5)
IPE 3221	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการผลิต Production Engineering Pre-Project	1(1-0-2)
IPE 4222	โครงงานวิศวกรรมการผลิต Production Engineering Project	3(1-6-4)

2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม 19 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาฝึกงานและประสบการณ์ภาคสนาม 7 หน่วยกิต*

ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

IPE 3301	การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต Pre Co-operative Education and Pre Practicum in Industrial and Production Engineering	1(0-2-1)
IPE 4302	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต Co-operative Education in Industrial and Production Engineering	6(0-40-0)
IPE 4303	การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต Industrial and Production Engineering Practicum	3(0-40-0)
IPE 4304	สัมนาทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต Seminar in Industrial and Production Engineering	3(3-0-6)

หมายเหตุ *

1. ให้เป็นไปตามเกณฑ์ของสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

2. รายวิชา IPE 4302 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต แนะนำให้ใช้สำหรับนักศึกษาหลักสูตร 4 ปี ตามคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาตามข้อ 2.2.1

3. รายวิชา IPE 4303 การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต แนะนำให้ใช้สำหรับนักศึกษาเทียบโอนรายวิชาตามคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาตามข้อ 2.2.2

2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมของวิชาเอก 12 หน่วยกิต

2.1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

2.1.1) แขนงวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม

IPE 2305	การจัดการโครงการทางวิศวกรรม Engineering Project Management	3(3-0-6)
IPE 2306	การจัดการการเพิ่มผลผลิต Productivity Management	3(3-0-6)
IPE 2307	ระบบการผลิตสำหรับอุตสาหกรรม Manufacturing system engineering	3(3-0-6)

IPE 2308	การจัดการระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม Industrial Automatic System Management	3(2-3-5)
IPE 3309	การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน Production and Operations Management	3(3-0-6)
IPE 3310	การยศาสตร์ Ergonomics	3(3-0-6)
IPE 3311	การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรม Software Application for Engineering	3(2-3-5)
IPE 4312	การออกแบบและตรวจวัดระบบงาน Design and Measurement of Work Systems	3(3-0-6)
IPE 4313	การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่ Entrepreneurship for New Venture Creation	3(2-3-5)

2.1.2) แขนงวิชาการวิจัยดำเนินงานและวางแผนการผลิต

IPE 3314	วิศวกรรมโลจิสติกส์ Logistics Engineering	3(3-0-6)
IPE 3315	การจำลองสถานการณ์เพื่อการตัดสินใจ Simulation for Decision Making	3(2-3-5)
IPE 4316	การพยากรณ์ทางอุตสาหกรรม Industrial Forecasting	3(3-0-6)
IPE 4317	หลักการหาค่าเหมาะที่สุด Principle of Optimization	3(3-0-6)
IPE 4318	การวิจัยการดำเนินงาน 2 Operations Research 2	3(3-0-6)

2.1.3) แขนงวิชาวิศวกรรมคุณภาพ

IPE 3319	การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม Design of Engineering Experiments	3(2-3-5)
IPE 3320	วิศวกรรมคุณค่า Value Engineering	3(3-0-6)
IPE 4321	ระบบบริหารคุณภาพ Quality Management System	3(3-0-6)

IPE 4322	การประกันคุณภาพ Quality Assurance	3(3-0-6)
IPE 4323	การวางแผนและการวิเคราะห์คุณภาพ Quality Planning and Analysis	3(3-0-6)

2.1.4) แขนงวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม

IPE 2324	ระบบการผลิตที่ยั่งยืน Sustainable Manufacturing System	3(3-0-6)
IPE 3325	ระบบการจัดการวัสดุสีเขียว Green Material Management System	3(3-0-6)
IPE 3326	การออกแบบผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน Sustainable Product Design	3(3-0-6)
IPE 4327	การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานอุตสาหกรรม Environmental and Energy Management in Industry	3(3-0-6)
IPE 4328	การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และกฎหมายในงานอุตสาหกรรม Human Resource Development and Industrial Law	3(3-0-6)

2.2) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต เลือกศึกษาได้จากรายวิชาต่อไปนี้

2.2.1) แขนงวิชาวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ

IPE 2329	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ 2 มิติ 2D Computer Aided Design	3(2-3-5)
IPE 2330	วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติเบื้องต้น Basic Automatic Machine Engineering	3(2-3-5)
IPE 2331	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ Pneumatic and Hydraulic	3(2-3-5)
IPE 3332	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ 3 มิติ 3D Computer Aided Design	3(2-3-5)
IPE 3333	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต Computer Aided Design and Manufacturing	3(2-3-5)
IPE 3334	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและงานวิศวกรรม Computer Aided Design and Engineering	3(2-3-5)

IPE 3335	วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติชั้นสูง Advanced Automatic Machine Engineering	3(2-3-5)
IPE 3336	การออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิตอัตโนมัติ Products and Automated Production Design	3(2-3-5)
IPE 3337	ระบบอัตโนมัติแบบลีน Lean Automation	3(2-3-5)
IPE 3338	วิศวกรรมหุ่นยนต์ Robotics Engineering	3(2-3-5)
IPE 3339	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต Design of Production Machine Elements	3(2-3-5)
IPE 4340	การจำลองการขึ้นรูปโลหะด้วยวิธีการทางไฟไนต์เอลิเมนต์ Simulation of Metal Forming by Using Finite Element Method	3(2-3-5)
IPE 4341	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence	3(3-0-6)

2.2.2) แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องมือ

IPE 3342	ไตรบอโลยี Tribology	3(2-3-5)
IPE 3343	วิศวกรรมย้อนรอย Reverse Engineering	3(2-3-5)
IPE 3344	วิศวกรรมการออกแบบแม่พิมพ์โลหะ Tool and Die Design Engineering	3(2-3-5)
IPE 3345	วิศวกรรมการออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน Jig and Fixture Design Engineering	3(2-3-5)
IPE 3346	วิศวกรรมการออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก Plastic Mold Design Engineering	3(2-3-5)
IPE 3347	วิศวกรรมการตัดเฉือนโลหะ Metal Removal Engineering	3(3-0-6)
IPE 3348	กระบวนการตัดสมัยใหม่ Modern Machining Processes	3(3-0-6)

IPE 3349	กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ Polymer Processing	3(2-3-5)

2.2.3) แขนงวิชาวิศวกรรมวัสดุ

IPE 2350	วิศวกรรมการเชื่อม Welding Engineering	3(2-3-5)
IPE 3351	โลหะการวิศวกรรม Engineering Metallurgy	3(2-3-5)
IPE 3352	วิศวกรรมการหล่อโลหะ Foundry Engineering	3(2-3-5)
IPE 4353	การตรวจสอบและประกันคุณภาพงานเชื่อม Inspection and Assurance for Welding	3(2-3-5)
IPE 4354	การเลือกวัสดุ Material Selection	3(3-0-6)
IPE 4355	พฤติกรรมทางกลของวัสดุ Mechanical Behavior of Materials	3(2-3-5)
IPE 4356	กลศาสตร์ของแข็ง Solid Mechanics	3(3-0-6)
IPE 4357	วิศกรรมการอบชุบโลหะ Metal Heat Treatment Engineering	3(2-3-5)
IPE 4358	โลหะผสมนอกกลุ่มเหล็ก Non-ferrous Alloys	3(2-3-5)
IPE 4359	วิศวกรรมพอลิเมอร์ Polymer Engineering	3(3-0-6)
IPE 4360	การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ Material Characterization	3(2-3-5)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากรายวิชาใดก็ได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และ/หรือหัวหน้าสาขาวิชา

3.1.5 แสดงแผนการศึกษา

แผนการศึกษาเสนอแนะ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต

วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ

(1) แผนการศึกษาสำหรับการเลือกวิชาสหกิจศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

SCI XXXX	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
ENT 1101	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
ENT 1102	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
ENT 1103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
ENT 1104	เคมี	3(3-0-6)
ENT 1105	ปฏิบัติการเคมี	1(0-3-1)
ENT 1110	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	3(1-6-4)
ENT 1111	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
	รวม	**20 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาที่ 2

ENL 1001	ภาษาอังกฤษทั่วไป	3(3-0-6)
MTH XXXX	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3(x-x-x)
PED XXXX	กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	1(x-x-x)
ENT 1106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
ENT 1107	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
ENT 1108	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-1)
ENT 1112	กระบวนการผลิต	3(3-0-6)
IPE 1201	ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา	2(1-3-3)
	รวม	**19 หน่วยกิต**

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

SOC XXXX	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์			3(x-x-x)
ENL XXXX	กลุ่มวิชาภาษา			3(x-x-x)
ENT 2109	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร			3(3-0-6)
ENT 2113	วัสดุวิศวกรรม			3(3-0-6)
ENT 2114	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน			3(3-0-6)
ENT 2115	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน			1(0-3-1)
ENT 2116	สถิติวิศวกรรม			3(3-0-6)
IPE 2202	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องมือกล			3(1-6-4)
		รวม	**22**	**หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาที่ 2

ENT 2117	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์			3(2-3-5)
ENT 2118	กลศาสตร์วิศวกรรม			3(3-0-6)
ENT 2119	เทอร์โมไดนามิกส์ของวัสดุ			3(3-0-6)
ENT 2120	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน			1(0-3-1)
IPE 2203	การศึกษางานอุตสาหกรรม			3(3-0-6)
IPE 2204	วิศวกรรมความปลอดภัย			3(3-0-6)
IPE 2211	การวิจัยการดำเนินงาน 1			3(3-0-6)
		รวม	**19**	**หน่วยกิต**

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

ENL XXXX	กลุ่มวิชาภาษา	3(x-x-x)
IPE 3205	ปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ	2(1-3-3)
IPE 3206	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
IPE 3207	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
IPE 3208	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
IPE 3209	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
IPE 3210	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ	1(0-3-1)
IPE 3212	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3(2-3-5)
	รวม 21 หน่วยกิต	

ภาคการศึกษาที่ 2

HUM XXXX	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(x-x-x)
IPE 3213	วิศวกรรมการออกแบบระบบ	3(2-3-5)
IPE 3214	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
IPE 3215	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ	1(1-0-2)
IPE 3301	การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต (วิชาเลือก [1])	1(0-2-1)
IPE X3XX	วิชาเลือก [2]	3(x-x-x)
IPE X3XX	วิชาเลือก [3]	3(x-x-x)
XXX XXXX	วิชาเลือกเสรี [1]	3(x-x-x)
	รวม 20 หน่วยกิต	

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

IPE 4302	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต (วิชาเลือก [4])	6(0-40-0)
	รวม	**6 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาที่ 2

HUM XXXX	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(x-x-x)
ENL XXXX	กลุ่มวิชาภาษา	3(x-x-x)
SOC XXXX	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(x-x-x)
IPE 4216	โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ	3(1-6-4)
IPE X3XX	วิชาเลือก [5]	3(x-x-x)
IPE X3XX	วิชาเลือก [6]	3(x-x-x)
XXX XXXX	วิชาเลือกเสรี [2]	3(x-x-x)
	รวม	**21 หน่วยกิต**

วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ

(2) แผนการศึกษาสำหรับการเลือกวิชาการฝึกงาน

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

SCI XXXX	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
ENT 1101	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
ENT 1102	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
ENT 1103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
ENT 1104	เคมี	3(3-0-6)
ENT 1105	ปฏิบัติการเคมี	1(0-3-1)
ENT 1110	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	3(1-6-4)
ENT 1111	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
	รวม 20 หน่วยกิต	

ภาคการศึกษาที่ 2

ENL 1001	ภาษาอังกฤษทั่วไป	3(3-0-6)
MTH XXXX	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3(x-x-x)
PED XXXX	กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	1(x-x-x)
ENT 1106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
ENT 1107	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
ENT 1108	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-1)
ENT 1112	กระบวนการผลิต	3(3-0-6)
IPE 1201	ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา	2(1-3-3)
	รวม 19 หน่วยกิต	

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

SOC XXXX	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(x-x-x)
ENL XXXX	กลุ่มวิชาภาษา	3(x-x-x)
ENT 2109	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
ENT 2113	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
ENT 2114	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	3(3-0-6)
ENT 2115	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	1(0-3-1)
ENT 2116	สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)
	รวม	**19 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาที่ 2

ENT 2117	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
ENT 2118	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
ENT 2119	เทอร์โมไดนามิกส์ของวัสดุ	3(3-0-6)
ENT 2120	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน	1(0-3-1)
IPE 2202	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องมือกล	3(1-6-4)
IPE 2203	การศึกษางานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
IPE 2204	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)
	รวม	**19 หน่วยกิต**

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

ENL XXXX	กลุ่มวิชาภาษา	3(x-x-x)
IPE 3205	ปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ	2(1-3-3)
IPE 3206	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
IPE 3207	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
IPE 3208	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
IPE 3209	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
IPE 2211	การวิจัยการดำเนินงาน 1	3(3-0-6)
	รวม	**20 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาที่ 2

HUM XXXX	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(x-x-x)
IPE 3210	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ	1(0-3-1)
IPE 3212	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3(2-3-5)
IPE 3213	วิศวกรรมการออกแบบระบบ	3(2-3-5)
IPE 3214	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
IPE 3215	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ	1(1-0-2)
IPE 3301	การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต (วิชาเลือก [1])	1(0-2-1)
IPE X3XX	วิชาเลือก [2]	3(x-x-x)
	รวม	**18 หน่วยกิต**

ภาคฤดูร้อน

IPE 4303	การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต (วิชาเลือก [3])	3 (0-40-0)
	รวม	**3 หน่วยกิต**

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

HUM XXXX	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(x-x-x)
ENL XXXX	กลุ่มวิชาภาษา	3(x-x-x)
IPE 4304	สัมนาทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต (วิชาเลือก [4])	3(3-0-6)
IPE X3XX	วิชาเลือก [5]	3(x-x-x)
IPE X3XX	วิชาเลือก [6]	3(x-x-x)
XXX XXXX	วิชาเลือกเสรี [1]	3(x-x-x)
	รวม	**18 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาที่ 2

SOC XXXX	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(x-x-x)
IPE 4216	โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ	3(1-6-4)
IPE X3XX	วิชาเลือก [7]	3(x-x-x)
XXX XXXX	วิชาเลือกเสรี [2]	3(x-x-x)
	รวม	**12 หน่วยกิต**

วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต

(1) แผนการศึกษาสำหรับการเลือกวิชาสหกิจศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

SCI XXXX	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์			3(3-0-6)
ENT 1101	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร			3(3-0-6)
ENT 1102	ฟิสิกส์ 1			3(3-0-6)
ENT 1103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1			1(0-3-1)
ENT 1104	เคมี			3(3-0-6)
ENT 1105	ปฏิบัติการเคมี			1(0-3-1)
ENT 1110	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม			3(1-6-4)
ENT 1111	การเขียนแบบวิศวกรรม			3(2-3-5)
		รวม	**20**	**หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาที่ 2

ENL 1001	ภาษาอังกฤษทั่วไป			3(3-0-6)
MTH XXXX	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์			3(x-x-x)
PED XXXX	กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ			1(x-x-x)
ENT 1106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร			3(3-0-6)
ENT 1107	ฟิสิกส์ 2			3(3-0-6)
ENT 1108	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2			1(0-3-1)
ENT 1112	กระบวนการผลิต			3(3-0-6)
IPE 1201	ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา			2(1-3-3)
		รวม	**19**	**หน่วยกิต**

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

SOC XXXX	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์			3(x-x-x)
ENL XXXX	กลุ่มวิชาภาษา			3(x-x-x)
ENT 2109	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร			3(3-0-6)
ENT 2113	วัสดุวิศวกรรม			3(3-0-6)
ENT 2114	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน			3(3-0-6)
ENT 2115	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน			1(0-3-1)
ENT 2116	สถิติวิศวกรรม			3(3-0-6)
IPE 2202	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องมือกล			3(1-6-4)
		รวม	**22**	**หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาที่ 2

ENT 2117	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์			3(2-3-5)
ENT 2118	กลศาสตร์วิศวกรรม			3(3-0-6)
ENT 2119	เทอร์โมไดนามิกส์ของวัสดุ			3(3-0-6)
ENT 2120	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน			1(0-3-1)
IPE 2203	การศึกษางานอุตสาหกรรม			3(3-0-6)
IPE 2204	วิศวกรรมความปลอดภัย			3(3-0-6)
IPE 2217	วิศวกรรมเครื่องมือ			3(2-3-5)
		รวม	**19**	**หน่วยกิต**

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

ENL XXXX	กลุ่มวิชาภาษา	3(x-x-x)
IPE 3205	ปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ	2(1-3-3)
IPE 3206	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
IPE 3207	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
IPE 3208	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
IPE 3209	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
IPE 3210	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ	1(0-3-1)
IPE 3218	วิศวกรรมเครื่องมือกล	3(3-0-6)
	รวม 21 หน่วยกิต	

ภาคการศึกษาที่ 2

HUM XXXX	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(x-x-x)
IPE 3219	วิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ	3(2-3-5)
IPE 3220	วิศวกรรมการขึ้นรูปวัสดุ	3(2-3-5)
IPE 3221	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการผลิต	1(1-0-2)
IPE 3301	การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต (วิชาเลือก [1])	1(0-2-1)
IPE X3XX	วิชาเลือก [2]	3(x-x-x)
IPE X3XX	วิชาเลือก [3]	3(x-x-x)
XXX XXXX	วิชาเลือกเสรี [1]	3(x-x-x)
	รวม 20 หน่วยกิต	

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

IPE 4302	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต (วิชาเลือก [4])	6(0-40-0)
	รวม	**6 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาที่ 2

HUM XXXX	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(x-x-x)
ENL XXXX	กลุ่มวิชาภาษา	3(x-x-x)
SOC XXXX	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(x-x-x)
IPE 4222	โครงงานวิศวกรรมการผลิต	3(1-6-4)
IPE X3XX	วิชาเลือก [5]	3(x-x-x)
IPE X3XX	วิชาเลือก [6]	3(x-x-x)
XXX XXXX	วิชาเลือกเสรี [2]	3(x-x-x)
	รวม	**21 หน่วยกิต**

วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต

(2) แผนการศึกษาสำหรับการเลือกวิชาการฝึกงาน

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

SCI XXXX	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์			3(3-0-6)
ENT 1101	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร			3(3-0-6)
ENT 1102	ฟิสิกส์ 1			3(3-0-6)
ENT 1103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1			1(0-3-1)
ENT 1104	เคมี			3(3-0-6)
ENT 1105	ปฏิบัติการเคมี			1(0-3-1)
ENT 1110	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม			3(1-6-4)
ENT 1111	การเขียนแบบวิศวกรรม			3(2-3-5)
		รวม	**20**	**หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาที่ 2

ENL 1001	ภาษาอังกฤษทั่วไป			3(3-0-6)
MTH XXXX	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์			3(x-x-x)
PED XXXX	กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ			1(x-x-x)
ENT 1106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร			3(3-0-6)
ENT 1107	ฟิสิกส์ 2			3(3-0-6)
ENT 1108	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2			1(0-3-1)
ENT 1112	กระบวนการผลิต			3(3-0-6)
IPE 1201	ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา			2(1-3-3)
		รวม	**19**	**หน่วยกิต**

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

SOC XXXX	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(x-x-x)
ENL XXXX	กลุ่มวิชาภาษา	3(x-x-x)
ENT 2109	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
ENT 2113	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
ENT 2114	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	3(3-0-6)
ENT 2115	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	1(0-3-1)
ENT 2116	สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)
	รวม	**19 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาที่ 2

ENT 2117	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
ENT 2118	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
ENT 2119	เทอร์โมไดนามิกส์ของวัสดุ	3(3-0-6)
ENT 2120	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน	1(0-3-1)
IPE 2202	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องมือกล	3(1-6-4)
IPE 2203	การศึกษางานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
IPE 2204	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)
	รวม	**19 หน่วยกิต**

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

ENL XXXX	กลุ่มวิชาภาษา	3(x-x-x)
IPE 3205	ปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ	2(1-3-3)
IPE 3206	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
IPE 3207	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
IPE 3208	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
IPE 3209	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
IPE 2217	วิศวกรรมเครื่องมือ	3(2-3-5)
	รวม	**20 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาที่ 2

HUM XXXX	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(x-x-x)
IPE 3210	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ	1(0-3-1)
IPE 3218	วิศวกรรมเครื่องมือกล	3(3-0-6)
IPE 3219	วิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ	3(2-3-5)
IPE 3220	วิศวกรรมการขึ้นรูปวัสดุ	3(2-3-5)
IPE 3221	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการผลิต	1(1-0-2)
IPE 3301	การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต (วิชาเลือก [1])	1(0-2-1)
IPE X3XX	วิชาเลือก [2]	3(x-x-x)
	รวม	**18 หน่วยกิต**

ภาคฤดูร้อน

IPE 4303	การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต (วิชาเลือก [3])	3 (0-40-0)
	รวม	**3 หน่วยกิต**

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

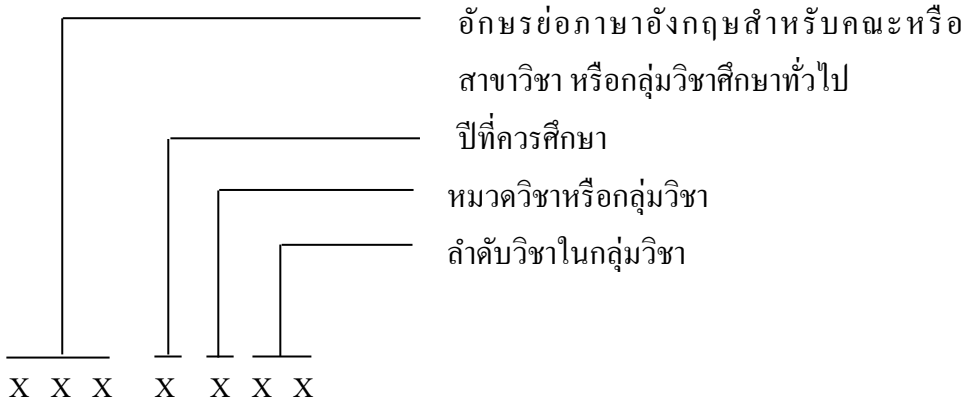
HUM XXXX	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(x-x-x)
ENL XXXX	กลุ่มวิชาภาษา	3(x-x-x)
IPE 4304	สัมมนาทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต (วิชาเลือก [4])	3(3-0-6)
IPE X3XX	วิชาเลือก [5]	3(x-x-x)
IPE X3XX	วิชาเลือก [6]	3(x-x-x)
XXX XXXX	วิชาเลือกเสรี [1]	3(x-x-x)
	รวม **18**	**หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาที่ 2

SOC XXXX	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(x-x-x)
IPE 4222	โครงงานวิศวกรรมการผลิต	3(1-6-4)
IPE X3XX	วิชาเลือก [7]	3(x-x-x)
XXX XXXX	วิชาเลือกเสรี [2]	3(x-x-x)
	รวม **12**	**หน่วยกิต**

3.1.6 การจัดรหัสและหน่วยกิตรายวิชา

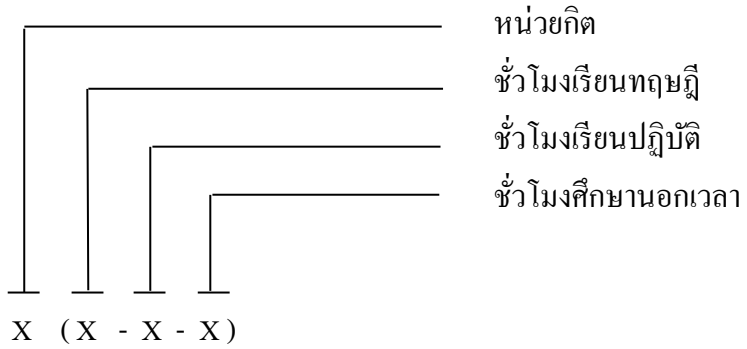
ความหมายของรหัสรายวิชา การจัดรหัสรายวิชา กำหนดด้วยอักษรย่อเป็นภาษาอังกฤษ 3 ตัว นำหน้าตามด้วยรหัสตัวเลข 4 หลัก ดังนี้



ปีที่ควรศึกษา		**หมวดวิชา/กลุ่มวิชา (ระดับปริญญาตรี)**	**หมวดวิชา/กลุ่มวิชา (ระดับบัณฑิตศึกษา)**
1 – ปีที่ 1	ป .ตรี	0 – หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	0 – กลุ่มวิชาปรับพื้นฐาน
2 – ปีที่ 2		1 – กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน	1 – กลุ่มวิชาบังคับ
3 – ปีที่ 3		2 – กลุ่มวิชาชีพบังคับ	2 – กลุ่มวิชาเอก
4 – ปีที่ 4		3 – กลุ่มวิชาชีพเลือก	3 – กลุ่มวิชาเลือก
5 – ปีที่ 5			4 – กลุ่มวิทยานิพนธ์
6 – 7 – บัณฑิตศึกษา			

หน่วยกิตและชั่วโมงเรียน

การกำหนดหน่วยกิตและชั่วโมงเรียน จะกำหนดเป็นตัวเลขตามรหัส ที่มีความหมายดังนี้



3.1.7 คำอธิบายรายวิชา

วิชาบังคับก่อน

การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีรายวิชาบังคับก่อน ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559 และประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

HUM 1005 ปรัชญาเบื้องต้น 3(3-0-6)

Introduction to Philosophy

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความหมายของปรัชญา โครงสร้างของปรัชญา ปัญหาหลัก และแนวคิดทางปรัชญาของนักปรัชญา และลัทธิปรัชญา การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาบางเรื่องในเชิงปรัชญา

Prerequisite: None

Meaning of philosophy, philosophical structures, philosophical problems and concepts of philosophers and philosopher's creed, and analysis in some philosophical problem

HUM 1013 การเขียนรายงานและสารสนเทศ 3(3-0-6)

Report Writing and Information

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความรู้พื้นฐานของสารสนเทศ แหล่งสารสนเทศและการใช้เครื่องมือสืบค้นสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ การเลือกและนำสารสนเทศไปใช้ได้อย่างเหมาะสม เพื่อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การเขียนรายงานทางวิชาการและบรรณานุกรมอย่างถูกต้อง

Prerequisite: None

Basic knowledge of information, information resources, and information retrieval, selecting and using appropriate information for self- access learning, writing academic reports and bibliography

HUM 1014 จิตวิทยาทั่วไป 3(3-0-6)

General Psychology

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับจิตวิทยา ความแตกต่างระหว่างบุคคล พัฒนาการในวัยต่าง ๆ อิทธิพลของพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม สรีระวิทยาที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของมนุษย์ การรับรู้การเรียนรู้ เชาวน์ปัญญา อารมณ์ การจูงใจบุคลิกภาพ สุขภาพจิต การปรับตัวและการประยุกต์จิตวิทยาให้สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพและการเปลี่ยนแปลงของกระแสโลก

Prerequisite: None

Basic knowledge of psychology including personal differences and development indifferent ages, influence of hereditary and environment, human anatomy influencing human behavior, perception and learning, intellect, emotion, motivation, personality, mentality, adjustment and adaptation of psychology among changes of global trend

HUM 1015 จิตวิทยาองค์การ 3(3-0-6)

Organizational Psychology

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความหมาย ความสำคัญของจิตวิทยาองค์การ ระบบองค์การ วัฒนธรรมองค์การ พฤติกรรมของบุคคลในองค์การ แรงจูงใจและความพึงพอใจในการทำงาน สภาพแวดล้อมในการทำงาน การบริหารจัดการ การทำงานเป็นทีม การสรรหา การคัดเลือก การฝึกอบรมและการพัฒนาบุคลากรให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของกระแสโลก

Prerequisite: None

Meaning and importance of organizational psychology including organizational systems, organizational cultures, behaviors of organization's personnel, motivation and job satisfaction working environment, management, team working, personnel recruitment, personnel selection, training and personnel development, among changes of global trend

HUM 1016 เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ 3(3-0-6)

Personality Development Techniques

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ การรับรู้เกี่ยวกับตนเอง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ อิทธิพลของมนุษยสัมพันธ์กับบุคลิกภาพ สุขภาพจิต การปรับตัว เทคนิควิธีปรับปรุงบุคลิกภาพ มารยาทและปฏิสัมพันธ์ในสังคมไทย และสากล เพื่อนำไปสู่การพัฒนาบุคลิกภาพที่เหมาะสมตามสาขาวิชาชีพ

Prerequisite: None

Basic knowledge regarding personality, personality theories, self-perception, factors influencing personality, influence of human relations against personality, mental health, self- adjustment, personality development techniques, etiquette and interaction in Thai and international society for the benefit of appropriate personality development for careers

1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

SOC 1015 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Law in Daily Use

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

หลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติพื้นฐานของกฎหมายโดยทั่วไปที่มีความสัมพันธ์กับกฎเกณฑ์อื่น ๆ ในสังคม การแยกประเภทของกฎหมาย ขอบเขตที่กฎหมายบังคับใช้ สิทธิขั้นพื้นฐานตามกฎหมายเอกชนและกฎหมายมหาชน กระบวนการยุติธรรมของไทย กฎหมายอาญาที่ควรรู้ และกฎหมายว่าด้วยความสัมพันธ์ของครอบครัวและมรดก เพื่อให้ทราบถึงสิทธิ หน้าที่ และเสรีภาพ อันพึงได้รับตามกฎหมายตลอดจนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

Prerequisite: None

Basic rules and procedures of general law related to other social norms, scope of law, basic rights under private law and public law, Thai justice system, criminal law, the law related to relationship on family and inheritance, rights, duties and freedoms obtained by the law and as well as an application of law in everyday life

SOC 1019 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6)

Human and Society

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นทางสังคมศาสตร์ ความเป็นมาของมนุษย์และสังคม ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคม วัฒนธรรม ปัญหาสังคม ค่านิยม การขัดเกลาทางสังคม สถาบันทางสังคม ภายใต้กรอบกติกาสังคม เศรษฐกิจ การเมือง วัฒนธรรม ตลอดจนนำความรู้ ความเข้าใจมาใช้ในชีวิตประจำวัน ในสังคมยุคการเปลี่ยนแปลงได้

Prerequisite: None

Basic knowledge of social sciences, background of human and society, factors causing social and culture changes, social problems, values, socialization, social institutions, under social rules, economics, politics and cultures as well as implementing knowledge in daily life in the age of social changes

SOC 1021 หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม 3(2-2-5)

Civic Duty and Morality

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

สิทธิ หน้าที่ขั้นพื้นฐานภายใต้กรอบกติกาของสังคม บทบาทของความเป็นพลเมือง การเรียนรู้ และปฏิบัติตนอย่างรับผิดชอบต่อสังคม คุณธรรม จริยธรรมและศีลธรรม ที่สามารถพัฒนาตนเองให้เกิดคุณค่าบนวิถีหน้าที่พลเมืองที่ดี ความเป็นพลเมืองโลกตามกรอบเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน หน้าที่พลเมืองและความรับผิดชอบต่อสังคมในการต่อต้านการทุจริตและห่างไกลยาเสพติด

Prerequisite: None

Human rights, basic responsibilities under the rules of society, roles of citizenship, learning and taking social responsibilities, ethics and morality to improve oneself for having good value of citizenship, global citizenship within the sustainable development goals, roles and social responsibilities of citizenship for anti-corruption and staying drug-free

SOC 2001 มนุษยสัมพันธ์ 3(3-0-6)

Human Relations

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความสำคัญ ธรรมชาติและพฤติกรรมของมนุษย์ หลักจิตวิทยา และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การสื่อสารแรงจูงใจสำหรับมนุษยสัมพันธ์ในหน่วยงาน ในสังคม ผู้นำและผู้ตาม มนุษยสัมพันธ์ในหน่วยงานตามพื้นฐานวัฒนธรรมไทยและสากล หลักธรรมทางศาสนาการฝึกอบรมเพื่อสร้างมนุษยสัมพันธ์

Prerequisite: None

Importance, nature and behaviors of human beings, principles of psychology and related theories, motivation communication for human relations in workplaces, human relations in families, leaders and followers, human relations in workplaces based on culture, religious principles, and training for human relations

SOC 2002 สังคมกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

Society and Environment

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความรู้พื้นฐานของสังคมและสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม การใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น ตระหนักถึงการใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า การวิเคราะห์ระบบสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบและการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างมีระบบแบบแผน สามารถนำไปใช้แก้ไขปัญหารวมถึงการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างยั่งยืน

Prerequisite: None

Basic knowledge of society and environment, relationship between humans and environment, utilization and conservation of natural resources and environment, conservation of local biodiversity, realizing the use of valuable resources, analyzing of environmental system, systematic impact assessment and environmental management, applying knowledge to solve problems as well as sustainable management of natural resources and environment

SOC 2006 อาเซียนศึกษา 3(3-0-6)

ASEAN Studies

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ประวัติศาสตร์ สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ภาษา วัฒนธรรม ประเพณี สังคม เศรษฐกิจ ระบบการจัดการศึกษาของประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียนทิศทางการพัฒนาการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน และเหตุการณ์ปัจจุบันที่เกี่ยวกับประชาคมอาเซียน

Prerequisite: None

Histories, landscapes, climates, languages, cultures, traditions, societies and economies and educational management systems of Association of South East Asian Nations, development plan for ASEAN community, and current incidences related to ASEAN community

1.3 กลุ่มวิชาภาษา

ENL 1001 ภาษาอังกฤษทั่วไป 3(3-0-6)

General English

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ศัพท์ โครงสร้างไวยากรณ์ และสำนวนภาษาอังกฤษในระดับพื้นฐานที่ใช้ในบริบททางสังคมปัจจุบัน ในลักษณะของการบูรณาการทักษะพื้นฐานทั้งสี่ทักษะ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน

Prerequisite: None

Fundamental English vocabulary, structures and expressions used in contextualized social language, dealing with integration in four basic skills; listening, speaking, reading, and writing

ENL 1002 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพในศตวรรษที่ 21 3(3-0-6)

English for Career in the 21st Century

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ศัพท์ โครงสร้าง ไวยากรณ์ และสำนวนภาษาอังกฤษ ฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนสำหรับการประกอบอาชีพที่หลากหลายในศตวรรษที่ 21

Prerequisite: None

English vocabularies, structures, expressions, practicing listening, speaking, reading and writing skills for various careers in the 21st century

ENL 1003 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล 3(3-0-6)

English for Digital Communication

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ โดยเน้นทักษะทางด้านการฟัง พูด อ่าน และการเขียน จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทางเทคโนโลยีดิจิทัล

Prerequisite: None

Language skill development with an emphasis on listening, speaking, reading, and writing from different sources of digital technology

ENL 1005 ภาษาอังกฤษเพื่อการสนทนาเชิงโต้ตอบ 3(2-2-5)

English for Interactive Conversation

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

คำศัพท์ สำนวน รูปแบบภาษาอังกฤษที่ใช้ในการสนทนาเชิงโต้ตอบ ทักษะการฟังและการพูด การแนะนำตัวเองและผู้อื่น การสนทนาทางโทรศัพท์ การเชื้อเชิญและการนัดหมาย การบอกที่ตั้งและทิศทาง การแสดงความคิดเห็นในสถานการณ์ต่าง ๆ

Prerequisite: None

English vocabulary, idioms, and forms for interactive conversations; listening and speaking skills, self-introduction, telephoning, making invitations and appointments, giving locations and directions, and expressing opinions in various situations

THA 1006 เทคนิคการสื่อความหมาย 3(3-0-6)

Communication Techniques

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความสำคัญของการสื่อความหมายในชีวิตประจำวัน กระบวนการและรูปแบบของการสื่อความหมาย การใช้ภาษาในการสื่อความหมาย ปัญหาที่เกิดจากการสื่อความหมายตลอดจนแนวทางแก้ไข

Prerequisite: None

Importance of daily communication, processes and forms of different communications, language used in communications, problems found in communication and ways to solve the problems

THA 1009 การเขียนรายงานทางวิชาชีพ 3(3-0-6)

Professional Report Writing

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความสำคัญของการเขียนรายงานทางวิชาชีพ ลักษณะสำคัญของรายงาน ส่วนประกอบและโครงสร้างหลักของรายงาน วิธีการค้นคว้า หาข้อมูลสารสนเทศจากแหล่งวิทยาการต่าง ๆ เพื่อนำมาเขียนรายงาน การเขียนโครงร่างรายงาน บทคัดย่อ อ้างอิง เชิงอรรถ บรรณานุกรม และการนำเสนอรายงานเพื่อใช้ในงานอาชีพ

Prerequisite: None

Importance of career reports writing, important features, components and main structures of reports, information searching methods from different academic sources to write career report drafts, abstracts bibliography footnote and career presentations

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

SCI 1023 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Science in Daily Use

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

วิธีการและทักษะทางวิทยาศาสตร์ หน่วยการวัดทางวิทยาศาสตร์ เคมีของอาหารและหลักโภชนาการ เครื่องสำอาง ยารักษาโรค สารพิษ รูปแบบของพลังงาน รวมถึงพลังงานทดแทนเทคโนโลยีในปัจจุบัน

Prerequisite: None

Scientific processes and skills, scientific units, food chemistry and principles of nutrition, cosmetics, medicines, toxic substances, types of energy and renewable energy, modern technologies

SCI 1025 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)

Science and Technology

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หน่วยการวัดทางวิทยาศาสตร์ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สารเคมีในชีวิตประจำวัน พอลิเมอร์ พลังงานทดแทน เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ลักษณะทางกายภาพของโลก ระบบสุริยะจักรวาลและเทคโนโลยีอวกาศ

Prerequisite: None

Scientific processes and skills, scientific units, application of computer technology, chemical substances in daily life, polymers, alternative energy, environmental technology, physical properties of the earth, solar system and space technology

MTH 1016 สถิติทั่วไป 3(3-0-6)

General Statistics

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ ความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงค่าตัวอย่าง การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานสำหรับประชากรหนึ่งชุด การทดสอบไคกำลังสอง การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย

Prerequisite: None

Fundamentals of statistics, probability, probability distribution of random variables, sampling distribution, estimation and hypothesis testing for one population, chi-squared tests, correlation analysis and simple linear regression

MTH 1024 สถิติและการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับงานวิจัย 3(3-0-6)

Statistics and Data Collection for Research

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ ตัวแปรและการวัดค่าของตัวแปร การเก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ในงานวิจัยเชิงปริมาณ การสุ่มตัวอย่าง ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร การทดสอบสมมติฐานในงานวิจัยเชิงปริมาณ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล

Prerequisite: None

Fundamentals of statistics, variables and measurement, data collection for research, tools for data collection in quantitative research, sampling techniques, relationship between variables, hypothesis testing in quantitative research, use of package in data analysis

1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ

PED 1034 บาสเกตบอล 1(0-2-1)

Basketball

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความรู้และทักษะกีฬาบาสเกตบอล การเล่นเป็นทีมสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาบาสเกตบอล

Prerequisite: None

Knowledge and skills of basketball, playing as a team, strengthening physical fitness, rules, regulations, and etiquette of basketball tournament

PED 1035 ฟุตบอล 1(0-2-1)

Football

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความรู้และทักษะฟุตบอล การเล่นเป็นทีมสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทในการแข่งขันกีฬาฟุตบอล

Prerequisite: None

Knowledge and skills of football, playing as a team, strengthening physical fitness, rules, regulations, and etiquette of football league

PED 1036 แบดมินตัน 1(0-2-1)

Badminton

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความรู้และทักษะกีฬาแบดมินตัน สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาแบดมินตัน

Prerequisite: None

Knowledge and skills of badminton, strengthening physical fitness, rules, regulations, and etiquette of badminton tournament

REC 1007 นันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต 1(0-2-1)

Recreation for Quality of Life

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความรู้และทักษะทั่วไปเกี่ยวกับกิจกรรมนันทนาการ ฝึกการจัดกิจกรรมนันทนาการที่ปลูกฝังความสามัคคี คุณธรรม จริยธรรม และความมีน้ำใจเป็นนักกีฬา สามารถนำกิจกรรมนันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตที่เหมาะสมกับชีวิตประจำวันได้

Prerequisite: None

Knowledge and general skills of the recreation, practice organizing recreation to cultivate unity, moral, ethic, and sportsmanship and using recreation activities to improve the quality of life in daily life

2. หมวดวิชาเฉพาะ

2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

ENT 1101 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Calculus 1 for Engineers

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ การประยุกต์ของอนุพันธ์และรูปแบบยังไม่กำหนด ปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและเทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์

Prerequisite: None

Vector algebra in the three dimensions, functions, limit and continuity, derivative applications of the derivative and indeterminate forms, indefinite integral and the techniques of integration definite integrals and its applications

ENT 1102 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)

Physics 1

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด คลื่นกลในตัวการยืดหยุ่นและคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล

Pre-requisite: None

Particles mechanics, pulse and momentum, work and energy, rigid bodies mechanics, oscillatory motion, properties of matter, wave and sound, heat and thermo-dynamics and fluid mechanics

ENT 1103 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-1)

Physics Laboratory 1

วิชาบังคับก่อน: ENT 1102 ฟิสิกส์ 1 หรือ ศึกษาควบคู่กัน

ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด สมบัติเชิงกลของสสาร คลื่นกลในตัวการยืดหยุ่นและคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล

Pre-requisite: ENT 1102 Physics 1 or both subjects

Practical experiment on the particles mechanics, pulse and momentum, work and energy, rigid body mechanics, oscillatory motion, wave theory and sound waves, properties of matter, heat and thermodynamics and fluid mechanics

ENT 1104 เคมี 3(3-0-6)

Chemistry

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ปริมาณสารสัมพันธ์และหลักพื้นฐานของทฤษฎีอะตอม สมบัติของแก๊ซ ของเหลว ของแข็งและสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออน จลน์สาสตร์เคมี โครงสร้างอิเล็กตรอนของอะตอม พันธะเคมี ตารางธาตุและสมบัติตามตารางพีริออดิก ธาตุเรพพรีเซนเททีฟ โลหะ อโลหะ และโลหะแทรนซิชัน

Pre-requisite: None

Stoichiometry and basis of the atomic theory, properties of gas, liquid, solid and solution, chemical equilibrium, ionic equilibrium, chemical kinetic, electronic structure of atoms, chemical bond, periodic properties, representative elements, metal, nonmetal and transition metal

ENT 1105 **ปฏิบัติการเคมี** **1(0-3-1)**

Chemistry Laboratory

วิชาบังคับก่อน: ENT 1104 เคมี หรือ ศึกษาควบคู่กัน

ปฏิบัติการเกี่ยวกับ สมบัติธาตุและไอออน สารประกอบไอโอนิก และสารประกอบโคเวเลนต์ สารละลาย ปฏิกิริยาทางเคมีและไฟฟ้าเคมี กรด เบส เกลือ สารประกอบไฮโดรคาร์บอนและอนุพันธ์

Pre-requisite: ENT 1104 Chemistry or both subjects

The experiment of properties of elements and iron, ionic compounds, covalent compounds, solution, chemical reaction and chemical electricity, acid, base, salt, hydrocarbon compound, and derivatives of hydrocarbon

ENT 1106 **แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร** **3(3-0-6)**

Calculus 2 for Engineers

วิชาบังคับก่อน: ENT 1101 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร

พิกัดเชิงขั้วและสมการอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบ และผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปรและการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์

Pre-requisite: ENT 1101 Calculus 1 for Engineers

Polar coordinates and parametric equations, vector functions of one variable, calculus of vector functions of one variable, lines, planes and surfaces in three dimensions, calculus of real value functions of two variables and its application, calculus of real value functions of multiple variables and its applications

ENT 1107 **ฟิสิกส์ 2** **3(3-0-6)**

Physics 2

วิชาบังคับก่อน: ENT 1102 ฟิสิกส์ 1

ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ และฟิสิกส์ยุคใหม่

Pre-requisite: ENT 1102 Physics 1

Static electricity, elements of electromagnetism, DC and AC circuits, fundamental electronics, electromagnetism wave, optics and modern physics

ENT 1108 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-1)

Physics Laboratory 2

วิชาบังคับก่อน: ENT 1107 ฟิสิกส์ 2 หรือ ศึกษาควบคู่กัน

ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ และฟิสิกส์ยุคใหม่

Pre-requisite: ENT 1107 Physics 2 or both subjects

Practical experiment on the static electricity, elements of electromagnetism, DC and AC circuits, fundamental electronics, electromagnetism wave, optics and modern physics

ENT 2109 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Calculus 3 for Engineers

วิชาบังคับก่อน: ENT 1106 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร

สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ปริพันธ์ตามเส้นเบื้องต้น อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน

Pre-requisite: ENT 1106 Calculus 2 for Engineers

Introduction to differential equation and their application, numerical integration, improper integrals, introduction to line integrals, mathematical induction, sequences and series of numbers, Taylor series expansions of elementary functions

2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

ENT 1110 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม 3(1-6-4)

Basic Engineering Training

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ปฏิบัติงานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือวัด เครื่องมือกลพื้นฐาน เครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ขั้นตอนการผลิตพื้นฐาน

Pre-requisite: None

Fundamental operations of engineering work related to measuring instruments, basic machine tools, equipment tools, procedure of basic production

ENT 1111 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-5)

Engineering Drawing

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การเขียนแบบตัวอักษร การสเก็ตภาพ หลักการฉายภาพ การเขียนแบบภาพฉายและภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและค่าพิกัดความเผื่อ การเขียนแบบภาพตัดแบบต่าง ๆ ภาพช่วยและภาพคลี่ การเขียนแบบภาพประกอบและภาพแยกชิ้น การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

Pre-requisite: None

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

ENT 1112 กระบวนการผลิต 3(3-0-6)

Manufacturing Processes

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการผลิต เช่น การหล่อ การขึ้นรูป การตัดเฉือนด้วยเครื่องจักร และการเชื่อม ความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุและกระบวนการผลิต พื้นฐานของต้นทุนการผลิต

Pre-requisite: None

Theory and concept of manufacturing processes such as casting, forming, machining and welding, material and manufacturing processes relationships, fundamental of manufacturing cost

ENT 2113 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Materials

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก เช่น โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุคอมโพสิต แผนภาพสมดุลวัฏภาคและความหมาย สมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ

Pre-requisite: None

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

ENT 2114 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน 3(3-0-6)

Basic Electrical Engineering

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องจักรกลไฟฟ้าขั้นแนะนำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า และการประยุกต์ใช้งาน หลักการของระบบไฟฟ้ากำลัง 3 เฟส วิธีการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องมือวัดไฟฟ้า

Pre-requisite: None

Basic DC and AC circuit analysis, voltage, current and power, transformers, introduction to electrical machinery, generators, motors and application, concepts of three-phase systems, method of power transmission, introduction to some basic electrical instruments

ENT 2115 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน 1(0-3-1)

Basic Electrical Engineering Laboratory

วิชาบังคับก่อน: INE 2114 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน หรือศึกษาควบคู่กัน

ปฏิบัติการเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้า ระบบไฟฟ้ากำลัง 3 เฟส การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องมือวัดไฟฟ้า

Pre-requisite: INE 2114 Basic Electrical Engineering or both subjects

Laboratory experiments on basic DC and AC circuit, voltage, current, power, transformers, electrical machinery, three-phase systems, power transmission, basic electrical instruments

ENT 2116 สถิติวิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Statistics

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การอนุมานทางสถิติ การทดสอบสมมติฐาน สมการถดถอยและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การใช้วิธีการทางสถิติเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา

Pre-requisite: None

Introduction to probability theory, random variables, statistical inference, test of hypotheses, regression and correlation, analysis of variance, using statistical methods as the tool in problem solving

ENT 2117 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5)

Computer Programming

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

แนวคิดและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การอันตรกิริยา (Interaction) ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรม

Pre-requisite: None

Concept and components of computer systems, hardware/ software interactive, electronic data processing concepts, program design and development, high-level language programming and its applications, use of programming software for engineering applications

ENT 2118 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Mechanics

วิชาบังคับก่อน: ENT 1102 ฟิสิกส์ 1

หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรงและผลลัพธ์ของระบบแรง สมดุลของอนุภาคและไดอะแกรมวัตถุอิสระ การวิเคราะห์โครงสร้าง สถิตยศาสตร์ของของไหล จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม

Pre-requisite: ENT 1102 Physics 1

Fundamental principles of mechanics, force and moment of force, force systems and resultants, equilibrium of particle and free body diagrams, structural analysis, fluid statics, kinematics and kinetics of particles and rigid bodies, Newton's second law of motion, work and energy, pulse and momentum

ENT 2119 เทอร์โมไดนามิกส์ของวัสดุ 3(3-0-6)

Thermodynamics of Materials

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

กฎข้อ 1 และ 2 ของเทอร์โมไดนามิกส์ เกณฑ์การเกิดสมดุลที่ระดับความดันคงที่ พลังงานอิสระที่ เปลี่ยนแปลงตามอุณหภูมิ ความดัน และศักยะเคมี การสมดุลในก๊าซ การสมดุลระหว่างภาคควบแน่นและก๊าซ แผนผังพลังงานอิสระ และพฤติกรรมของการละลาย

Pre-requisite: None

First and second laws of thermodynamics, criteria for equilibria in constant processes, free energy as a function of temperature, pressure and chemical potential, equilibrium between condensed phases and gas phases, free energy diagram and solution behavior

ENT 2120 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน 1(0-3-1)

Basic Mechanical Engineering Laboratory

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับกลศาสตร์ เทอร์โมไดนามิกส์ของวัสดุ และกลศาสตร์ของไหล

Pre-requisite: None

Basic practice of mechanics, thermodynamics of materials and fluid mechanics

2.2 วิชาเฉพาะด้าน

2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

1) กลุ่มวิชาบังคับร่วม

IPE 1201 ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา 2(1-3-3)

Metrology Engineering Laboratory

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

หลักการวัดและการตรวจสอบ การใช้เครื่องมือวัดทางวิศวกรรม หลักการตรวจสอบด้านมิติ การตรวจสอบสภาพผิวงาน หลักการพื้นฐานของการกำหนดเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต (GD&T) การประเมินผลการวัดและการตรวจสอบ การบำรุงรักษาเครื่องมือวัด การประยุกต์ใช้ในงานการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

Pre-requisite: None

Principles of measurement and inspection, measurement tools used in engineering, principles of dimensional inspection, surface inspection, basic principles of defining geometric tolerances (GD&T), measurement evaluation and inspection, measuring instruments maintenance, application in industrial production

IPE 2202 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องมือกล 3(1-6-4)

Machine Tools Engineering Laboratory

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ฝึกปฏิบัติการเครื่องมือกลที่เกี่ยวข้องกับ งานกลึง งานกัด งานตัด งานเจาะ งานเจียระไน การใช้เครื่องมือวัด และ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

Pre-requisite: None

Laboratory of the Machine tools practice related to turning, milling, drilling, grinding, using of measuring instruments and safety in operation

IPE 2203 การศึกษางานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Industrial Work Study

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

องค์ประกอบงาน การวิเคราะห์กระบวนการผลิตโดยแผนภูมิการผลิต แผนภูมิการไหล แผนภูมิคน-เครื่องจักร การศึกษาการเคลื่อนไหวแบบจุลภาค การปรับปรุงงานและออกแบบการทำงานหลักเศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหว การกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน หลักการศึกษาเวลา การศึกษาเวลาโดยตรง ระบบข้อมูลเวลามาตรฐาน ระบบหาเวลาก่อนล่วงหน้าและการสุ่มการทำงาน การหาอัตราความเร็วในการทำงานและค่าเผื่อ การใช้เวลามาตรฐานในการสร้างระบบค่าแรงจูงใจ

Pre-requisite: None

Elements of works, analysis production process by using of production process chart, flow process chart, man-machine chart, micro-motion study, work improvement and job design, principles of motion economic, standardization of works operations, time study principles, direct time study, standard time data system, predetermined time system and work sampling, determinations of performance rating and allowance factor, use of standard time in establishing

IPE 2204 วิศวกรรมความปลอดภัย 3(3-0-6)

Safety Engineering

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

หลักการการป้องกันความสูญเสีย การออกแบบ การวิเคราะห์ และการควบคุมภัยอันตรายในสถานที่ทำงาน องค์ประกอบของมนุษย์ เทคนิคความปลอดภัยของระบบ หลักการบริหารความปลอดภัย การประเมินความเสี่ยง การออกแบบระบบความปลอดภัย การออกแบบระบบดับเพลิง และกฎหมายความปลอดภัย

Pre-requisite: None

Principles of loss prevention, design, analysis and control of workplace hazards, human element, system safety techniques, principles of safety management, risk assessment, safety system design, fire extinguishing systems design, and safety laws

IPE 3205 ปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ 2(1-3-3)

Material Testing Engineering Laboratory

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

สมบัติทางกลของวัสดุภายใต้แรงกระทำ หลักการของการทดสอบวัสดุ ปฏิบัติงานทดสอบวัสดุ การวิเคราะห์ผลการทดสอบ

Pre-requisite: None

Mechanical properties of material with applied force, principles of material testing, material testing practice, analysis of testing results

IPE 3206 การควบคุมคุณภาพ 3(3-0-6)

Quality Control

วิชาบังคับก่อน: ENT 2116 สถิติวิศวกรรม

แนวคิดทางคุณภาพ วิวัฒนาการของวิธีการควบคุมคุณภาพ การจัดการควบคุมคุณภาพ การวางแผนและควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต เทคนิคการควบคุมคุณภาพ การควบคุมคุณภาพทางสถิติ แผนภูมิควบคุม สมรรถภาพของกระบวนการ การตรวจสอบทางคุณภาพ การชักตัวอย่างและเครื่องมือปรับปรุงคุณภาพ วิศวกรรมความเชื่อถือได้ในการผลิต การประกันคุณภาพ วิศวกรรมคุณภาพและมาตรฐานคุณภาพที่เกี่ยวข้อง

Pre-requisite: ENT 2116 Engineering Statistics

Quality concepts, evolution of quality control methods, quality control management, quality planning and control in production process, quality control techniques, statistical quality control, control charts, process capability, quality inspection, sampling, and quality improvement tools, reliability engineering in manufacturing, quality assurance, quality engineering and related quality standards

IPE 3207 การวางแผนและควบคุมการผลิต 3(3-0-6)

Production Planning and Control

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การจัดการวัสดุคงคลัง การวางแผนการผลิต การวางแผนความต้องการวัสดุ การกำหนดตารางการผลิต การควบคุมการผลิต เทคนิคสมัยใหม่ ในการวางแผนและควบคุมการผลิต

Pre-requisite: None

Production planning and control system, forecasting techniques, inventory management, production planning, material requirements planning, production scheduling, production control, modern technique in production planning and control

IPE 3208 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Industrial Plant Design

วิชาบังคับก่อน: IPE 2203 การศึกษางานอุตสาหกรรม

การออกแบบโรงงานขั้นแนะนำ การวิเคราะห์เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบโรงงาน การจัดวางผังและการวางแผนสิ่งอำนวยความสะดวก การขนถ่ายวัสดุ ลักษณะของปัญหาด้านการจัดวางผังโรงงาน การเลือกทำเลที่ตั้ง การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ประเภทพื้นฐานของผังโรงงานเบื้องต้นและหน้าที่ประกอบ

Pre-requisite: IPE 2203 Industrial Work Study

Introduction to plant design, preliminary analysis of plant design, layout and facilities planning, material handling, nature of plant layout problems, plant location, product analysis, basic types of layout service and auxiliary functions

IPE 3209 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Economy

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์เพื่อการตัดสินใจทางวิศวกรรมภายใต้ความแน่นอน ความไม่แน่นอนและความเสี่ยงของสถานการณ์ วิธีการวัดค่าเทียบเท่าโดยการวิเคราะห์เงินลงทุนรวมและการวิเคราะห์เงินลงทุนส่วนเพิ่ม การประยุกต์การวิเคราะห์ทดแทน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและการประมาณการผลภาษีเงินได้และเงินเฟ้อ

Pre-requisite: None

Economic analysis for engineering decisions under certainty, uncertainty and risk situations, methods of measurement of equivalent value based on total investment analysis and incremental investment analysis, applications of replacement analysis, break-even analysis and estimating income tax consequences and inflation

IPE 3210 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ 1(0-3-1)

Industrial Engineering Laboratory

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลาทำงาน การยศาสตร์ การวางแผนและควบคุมการผลิต การควบคุมคุณภาพ การวางผังโรงงาน สถิติวิศวกรรม และความปลอดภัย

Pre-requisite: None

Laboratory experiments of motion and time study, ergonomics, production planning and control, quality control, plant design, engineering statistics and safety

2) กลุ่มวิชาบังคับของวิชาเอก

2.1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ

IPE 2211 การวิจัยการดำเนินงาน 1 3(3-0-6)

Operations Research 1

วิชาบังคับก่อน: ENT 2116 สถิติวิศวกรรม

เทคนิคการแก้ปัญหาเชิงกำหนด การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ กำหนดการเชิงเส้น และปัญหาคู่ควบ แบบจำลองพัสดุคงคลัง ปัญหาการขนส่งและการส่งผ่าน และปัญหาการมอบหมายงาน เทคนิคการแก้ที่ไม่เป็นปัญหาเชิงกำหนด การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอนและความเสี่ยง ทฤษฎีเกมส์ ทฤษฎีแถวคอยและแบบจำลองเพื่อการตัดสินใจ

Pre-requisite: ENT 2116 Engineering Statistics

Techniques for solving deterministic problems, mathematical modeling, linear programming and dual problems, inventory models, transportation and transshipment problems, assignment problems, Techniques for solving non-deterministic problems, decision making under uncertainty and risk, games theory, queuing theory, simulation model for decision making

IPE 3212 วิศวกรรมการบำรุงรักษา 3(2-3-5)

Maintenance Engineering

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การบำรุงรักษาเชิงอุตสาหกรรม และหลักการการบำรุงรักษาแบบทวีผล สถิติความเสียหาย ความน่าเชื่อถือ ความสามารถในการบำรุงรักษา การวิเคราะห์สภาพความพร้อมการทำงาน การหล่อลื่น ระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันและเทคโนโลยีการติดตามสภาพการทำงาน การควบคุมการบำรุงรักษาและระบบการสั่งงาน การจัดองค์การงานการบำรุงรักษา งานบุคคลและงานจัดหา ระบบจัดการการบำรุงรักษาด้วยคอมพิวเตอร์ การจัดการวงจรชีวิตของเครื่องจักร การรายงานผลและดัชนีชี้วัดสมรรถนะในการบำรุงรักษา การพัฒนาระบบการบำรุงรักษา

Pre-requisite: None

Industrial maintenance and total productive maintenance (TPM) concepts, failure statistics, reliability, maintainability and availability analysis, lubrication, preventive maintenance system and condition monitoring technologies, maintenance control and work order system, maintenance organization, personnel and resources, computerized maintenance management system (CMMs), machine life cycle management, maintenance reports and key performance indexes, maintenance system development

IPE 3213 วิศวกรรมการออกแบบระบบ 3(2-3-5)

System Engineering Design

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

หลักการพื้นฐานของระบบ กระบวนการการออกแบบระบบตามข้อกำหนดมาตรฐาน ISO 15288 การออกแบบกรอบความคิด การออกแบบระบบเบื้องต้น การออกแบบและการพัฒนารายละเอียด การทดสอบ และประเมินระบบ การออกแบบเพื่อความน่าเชื่อถือ การออกแบบเพื่อความสามารถในการซ่อมบำรุง การออกแบบเพื่อความสามารถในการสนับสนุน การออกแบบเพื่อมนุษยปัจจัย และการออกแบบเพื่อความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์

Pre-requisite: None

Principles of systems engineering, process of system design based on ISO 15288, conceptual system design, preliminary system design, detailed design and development, system testing and evaluation, design for reliability, design for maintainability, design for supportability, design for human factor and design for economic feasibility

IPE 3214 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Feasibility Study of Industrial Projects

วิชาบังคับก่อน: IPE 3209 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

องค์ความรู้พื้นฐานสำหรับการเตรียม การวิเคราะห์และการประเมินการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรมด้านการตลาด เทคนิค การจัดการ การเงิน เศรษฐศาสตร์ และผลกระทบของโครงการ

Pre-requisite: IPE 3209 Engineering Economy

Basic knowledge for preparation, analysis, and appraisal of feasibility study of industrial projects in various aspects including marketing, technique, management, financing and economic as well as project impacts

IPE 3215 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ 1 (1-0-2)

Industrial Engineering Pre-Project

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา การวางแผนการดำเนินโครงงาน การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การประเมินราคา การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงงาน

Pre-requisite: None

Data research on interested topics, problem analysis and suggesting methods to solve problems, project planning, experimental design, suitable use of experimental equipment, budget estimation, report writing, presentation

IPE 4216 โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ 3(1-6-4)

Industrial Engineering Project

วิชาบังคับก่อน: IPE 3215 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ

การวางแผนการดำเนินโครงการ ปฏิบัติการในโครงการตามที่ได้รับอนุมัติ วิเคราะห์การปฏิบัติงาน ปัญหาและกำหนดวิธีการแก้ปัญหา นำเสนอผลการดำเนินงานโครงการ จัดทำรายงานโครงการที่สมบูรณ์และนำเสนอผลการดำเนินงานในขั้นสุดท้าย

Pre-requisite: IPE 3215 Industrial Engineering Pre-Project

Project planning, operate on approved projects, operational analysis, identify problem and specify solution, presentation of project results periodically, completed project report and present final performance

2.2) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต

IPE 2217 วิศวกรรมเครื่องมือ 3(2-3-5)

Tool Engineering

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

เครื่องมือกลเพื่อช่วยสนับสนุนการผลิตในตำแหน่งที่ต้องการ รวมถึงการคงที่ของตำแหน่งและการเคลื่อนที่ของเครื่องมือในเส้นทางที่ต้องการ เพื่อช่วยในการตัด การวัด การประกอบ การเชื่อมหรืออุปกรณ์จับยึด การออกแบบเครื่องมือจากขนาดและค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้เพื่อหลีกเลี่ยงการผิดพลาดของขนาดและรูปร่างของชิ้นงานสำเร็จ ค่าความคลาดเคลื่อนสะสม การเลือกและการคำนวณเกี่ยวกับชิ้นส่วนทางกลต่าง ๆ เพื่อใช้สำหรับการส่งผ่านแรง ซึ่งประกอบไปด้วย ลิ่ม, ลูกเบี้ยว, สกรู, ทอคเกิล เป็นต้น ตัวอย่างเช่น อุปกรณ์นำเจาะและจับยึด

Pre-requisite: None

Mechanical devices to support for manufacturing to desired position, including fixed position and moving in desired pathway, to assist in cutting, measuring, assembling, welding processes or handling equipment, tools designed from work piece dimensions and their tolerances to avoid errors of dimensions and shape tolerances, stacking tolerances, selections and calculations of various mechanical components to use for force transmissions e.g. wedge, cams, screws, toggles etc., complete samples such as jigs and fixture

IPE 3218 วิศวกรรมเครื่องมือกล 3(3-0-6)

Machine Tool Engineering

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ชนิดของเครื่องมือกลและการใช้งาน เช่น เครื่องมือกลในงานหล่อ งานขึ้นรูป กระบวนการตัดเฉือนวัสดุ และเครื่องมือกลพิเศษสำหรับงานเฉพาะทาง โครงสร้างของเครื่องมือกล ชุดขับเคลื่อนและส่งกำลัง อุปกรณ์นำเลื่อนแบบเส้นตรงและแบบหมุนและแบริ่ง การปรับตั้งเครื่องมือกล ระบบควบคุมเครื่องมือกล เช่น ซีเอ็นซี (CNC), โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล (PLC)

Pre-requisite: None

Types of 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

IPE 3219 วิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ 3(2-3-5)

Automatic and Control System Engineering

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

พื้นฐานระบบควบคุมอัตโนมัติและการใช้งาน การควบคุมด้วยกลไกทางกล การควบคุมด้วยไฟฟ้า การควบคุมด้วยระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ การควบคุมแบบป้อนกลับ โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล (PLC) เซ็นเซอร์แบบอนาลอค ไบนารี่ และดิจิตอล เครื่องจักรกลซีเอ็นซี (CNC) ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น หุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม

Pre-requisite: None

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

IPE 3220 วิศวกรรมการขึ้นรูปวัสดุ 3(2-3-5)

Material Forming Engineering

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

คุณสมบัติของวัสดุสำหรับการขึ้นรูปโลหะและการขึ้นรูปพลาสติก การขึ้นรูปโลหะแผ่น การขึ้นรูปชิ้นงานก้อน พื้นฐานกระบวนการขึ้นรูปด้วย การตีขึ้นรูป การรีดขึ้นรูป การอัดขึ้นรูป การลากขึ้นรูป การขึ้นรูปโลหะผง การขึ้นรูปโพลิเมอร์ การขึ้นรูปเซรามิค และกระบวนการฉีดพลาสติก ตัวแปรและเครื่องมือในการขึ้นรูปโลหะและกระบวนการฉีดพลาสติก

Pre-requisite: None

Material properties for metal forming and plastic forming, sheet metal forming, bulk forming, fundamental of metal forming processes, forging, rolling, extrusion, drawing, powder metallurgy, polymer, ceramic and plastic injection processes, factors and tools involving metal forming and plastic injection processes

IPE 3221 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการผลิต 1(1-0-2)

Production Engineering Pre-Project

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อที่สนใจ การวิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา การวางแผนการดำเนินโครงงาน การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือทดลองที่เหมาะสม การประเมินราคา การเขียนรายงาน การนำเสนอโครงงาน

Pre-requisite: None

Data research on interested topics, problem analysis and suggesting methods to solve problems, project planning, experimental design, suitable use of experimental equipment, budget estimation, report writing, presentation

IPE 4222 โครงงานวิศวกรรมการผลิต 3(1-6-4)

Production Engineering Project

วิชาบังคับก่อน: IPE 3221 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการผลิต

การวางแผนการดำเนินโครงการ ปฏิบัติการในโครงการตามที่ได้รับอนุมัติ วิเคราะห์การปฏิบัติงาน ปัญหาและกำหนดวิธีการแก้ปัญหา นำเสนอผลการดำเนินงานโครงการ จัดทำรายงานโครงการที่สมบูรณ์และนำเสนอผลการดำเนินงานในขั้นสุดท้าย

Pre-requisite: IPE 3221 Production Engineering Pre-Project

Project planning, operate on approved projects, operational analysis, identify problem and specify solution, presentation of project results periodically, completed project report and present final performance

2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมของวิชาเอก (Major Elective Courses in Engineering)

1) กลุ่มวิชาฝึกงานและประสบการณ์ภาคสนาม

IPE 3301 การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต 1(0-2-1)

Pre Co-operative Education and Pre Practicum in Industrial and Production Engineering

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษาและฝึกงาน ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษาและฝึกงาน ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ วิธีการเขียนจดหมายสมัครงานและสัมภาษณ์งาน ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอโครงงานหรือผลงานและการเขียนรายงานวิชาการ การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสังคมการทำงาน การเตรียมความพร้อมสู่ความสำเร็จ

Pre-requisite: None

Principles and concept of co-operation education/practicum in industrial and production engineering, processes and procedures of co-operative education, regulations related to co- operative education, basic knowledge and techniques to apply for jobs, business enterprise selection, procedure of writing the letter, and job interview, basic knowledge required for working in business enterprise, technical presentation for project or work, and technical papers academics report, personality development for social work, preparation for success

IPE 4302 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต 6(0-40-0)

Co-operative Education in Industrial and Production Engineering

วิชาบังคับก่อน: IPE 3301 การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานของสถานประกอบการในตำแหน่งที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต เหมาะสมกับความรู้ความสามารถเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ปฏิบัติตนตามระเบียบการบริหารงานบุคคลของสถานประกอบการในระหว่างปฏิบัติงาน มีหน้าที่รับผิดชอบแน่นอนและรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการอย่างเต็มความสามารถ มีผู้นิเทศงาน การติดตามและการประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบตลอดระยะเวลาปฏิบัติงานของนักศึกษา ทำให้เกิดการพัฒนาตนเอง และมีประสบการณ์จากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการก่อนสำเร็จการศึกษา

หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษร ต่อไปนี้

พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ (Satisfactory)

ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

Pre-requisite: IPE 3301 Pre Co-operative Education and Pre Practicum in Industrial and Production Engineering

Practice in a workplace as employees in relevant positions that related to industrial and production engineering and abilities in a period of no less than 16 weeks, under supervision of an assigned job supervisor from the workplace, students take responsibility for a particular role which has a systematic evaluation and follow up process throughout the course in order for students to improve themselves and gain professional experience before they graduate

Remarks: The measurement and evaluation of the study, give the following character rating levels:

S: Satisfactory

U: Unsatisfactory

IPE 4303 การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต 3(0-40-0)

Industrial and Production Engineering Practicum

วิชาบังคับก่อน: IPE 3301 การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต

ฝึกปฏิบัติงานจริงในหน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือ สถานประกอบการ ด้านวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต อย่างมีระบบตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาฤดูร้อน หรือไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง ทำให้เกิดประสบการณ์ตรงด้านวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต ก่อนที่จะสำเร็จการศึกษา โดยวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U

Pre-requisite: IPE 3301 Pre Co-operative Education and Pre Practicum in Industrial and Production Engineering

Actual working as a full-time staff in industrial and production engineering in government sectors, government enterprises or workplaces systemically during a summer semester or not less than 270 hours, educational assessment with S or U

IPE 4304 สัมมนาทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต 3(3-0-6)

Seminar in Industrial and Production Engineering

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

เลือกหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต ศึกษา นำเสนอบทความ และเข้าร่วมสัมมนา โดยวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U

Pre-requisite: None

Selecting industrial and production engineering topic, study, presentation and discussion in selected topic, education assessment with S or U

2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมของวิชาเอก

2.1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ

2.1.1) แขนงวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม

IPE 2305 การจัดการโครงการทางวิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Project Management

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

หลักการของการจัดการโครงการ หน้าที่และลักษณะของผู้นำในองค์กรต่าง ๆ การบริหารจัดการแหล่งข้อมูล และทรัพยากรขององค์กร การคัดเลือกโครงการ การวางแผนโครงการ การดำเนินงานและการควบคุมโครงการ การจัดการความเสี่ยง การติดตามและประเมินผล กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้ความรู้การบริหารโครงการกับงานด้านวิศวกรรมอุตสาหการ

Pre-requisite: None

Principles of project management, functions and characteristics of leadership in organizations, management information, and resource, selection of projects, project planning, risk management, Implementation and control, the monitoring and evaluation, a case study related to industrial engineering

IPE 2306 การจัดการการเพิ่มผลผลิต 3(3-0-6)

Productivity Management

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การจัดการองค์กรเพื่อเพิ่มความสามารถในการผลิต เทคนิคการเพิ่มความสามารถในการผลิต การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อเพิ่มความสามารถในการผลิต การปรับปรุงการงาน การวางแผนการผลิตและควบคุมคุณภาพ ระบบบริหารงานคุณภาพ มาตรฐาน ISO มาตรฐานอุตสาหกรรม

Pre-requisite: None

Organization management for productivity improvement, productivity improvement techniques, human resource development for productivity improvement, work improvement, production planning and quality control, quality management system, ISO standard, industrial standards

IPE 2307 ระบบการผลิตสำหรับอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Manufacturing System Engineering

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

หลักการของระบบการผลิตสำหรับอุตสาหกรรม กระบวนการระบบการผลิต การจัดการระบบการผลิต เศรษฐศาสตร์ของระบบการผลิต ระบบการผลิตแบบลีน ระบบการผลิตแบบอัตโนมัติและการผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศทางการผลิต

Pre-requisite: None

Principle of manufacturing systems, manufacturing system processes, manufacturing systems management, economics of manufacturing systems, lean manufacturing system, automatic manufacturing systems and computer-integrated manufacturing, manufacturing information systems

IPE 2308 การจัดการระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม 3(2-3-5)

Industrial Automatic System Management

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

เทคนิคของระบบควบคุม การควบคุมทางไฟฟ้า ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ การควบคุมแบบป้อนกลับ ชุดควบคุมโปรแกรมเซ็นเซอร์ และอุปกรณ์ตรวจวัดชนิดต่าง ๆ

Pre-requisite: None

Control system techniques, electrical control, hydraulic and pneumatic, feedback control, sensor control programming, and measuring instruments

IPE 3309 การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน 3(3-0-6)

Production and Operations Management

วิชาบังคับก่อน: IPE 3207 การวางแผนและควบคุมการผลิต

การวางแผนการจัดองค์กร การจัดการการผลิต การออกแบบระบบการผลิต การควบคุมการผลิตทั้งในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ การแก้ปัญหาในการผลิต การประยุกต์ใช้การจัดการที่เหมาะสม

Pre-requisite: IPE 3207 Production Planning and Control

Organization planning, production management, manufacturing systems design, qualitative and quantitative production control, solving problem in production, applications of proper management

IPE 3310 การยศาสตร์ 3(3-0-6)

Ergonomics

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

แนวคิดของการออกแบบผลิตภัณฑ์และการบริการ การออกแบบกระบวนการ การป้องกันบาดเจ็บและการออกแบบสถานที่ทำงาน หลักการของการวัดขนาดร่างกาย ระบบประสาทรับความรู้สึกของมนุษย์ สรีรวิทยาและจิตวิทยาของมนุษย์เน้นลูกค้าและพนักงานขององค์การทั้งระดับปฏิบัติการและบริหาร

Pre-requisite: None

Concepts of products and services designs, process design, injury prevention and workplace design, principles of anthropometry, human sensory system, physiology and psychology of human being emphasis on customers and blue-collar and white-collar workers in organizations

IPE 3311 การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรม 3(2-3-5)

Software Application for Engineering

วิชาบังคับก่อน: ENT 2117 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์

การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรมขั้นแนะนำ การพัฒนาและการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการวางแผนทรัพยากรสำหรับวิสาหกิจ การพยากรณ์ การวางแผนทรัพยากรในการผลิต การวางแผนวัสดุในการผลิต การวางแผนความต้องการกำลังการผลิต การประมวลผลคำสั่งผลิตและคำสั่งซื้อ การจัดการคลังสินค้า การจัดการขนส่งและกระจายสินค้า การจัดการคลังข้อมูล การจำลองระบบ การควบคุมการผลิตและคุณภาพ และกรณีศึกษาในงานอุตสาหกรรม

Pre-requisite: ENT 2117 Computer Programming

Introduction to computer applications in industry, development and applications of computer in enterprise resource planning (ERP), forecasting, manufacturing resource planning (MRP II), material requirement planning (MRP), production capacity planning (CRP), production and purchasing order processing, inventory management, transportation and distribution management, data warehouse management, simulation, production and quality control, and case studies in industrial applications

IPE 4312 การออกแบบและตรวจวัดระบบงาน 3(3-0-6)

Design and Measurement of Work Systems

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

แนวคิดและเทคนิคในการออกแบบการทำงาน การปรับปรุงความสามารถในการทำงาน ความสัมพันธ์ระหว่างคนและเครื่องจักร การจัดขั้นตอนการทำงาน การประยุกต์ใช้สรีรวิทยาเพื่อเพิ่มผลิตภาพ

Pre-requisite: None

Basic concepts and techniques of working design, work improvement, man-machine relationship, work arrangement, applied physiology for productivity improvement

IPE 4313 การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่ 3(2-3-5)

Entrepreneurship for New Venture Creation

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

คุณลักษณะ ทักษะ บทบาทและความรับผิดชอบของการเป็นผู้ประกอบการ รูปแบบของการประกอบธุรกิจ กฎหมายหรือระเบียบที่ควรทราบในการประกอบธุรกิจ ความรับผิดชอบต่อสังคมและจริยธรรมของผู้ประกอบการ การจัดทำแผนธุรกิจประกอบด้วย การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม การวางแผนเชิงกลยุทธ์ แผนการตลาด แผนการผลิต แผนการบริหารจัดการ และแผนการเงิน โดยศึกษาค้นคว้าและนำเสนอแผนงานหรือโครงการ เพื่อเตรียมความพร้อมในการสร้างธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ

Prerequisite: None

Characteristics, skills, roles and responsibility of entrepreneurship, pattern of business activities, business laws and regulations, social responsibility and ethics of entrepreneurs, business planning includes environment analysis, strategic planning, marketing plan, production plan, management plans and financial plan by study and presentation of planning or projects to preparation for business building and entrepreneurs

2.1.2) แขนงวิชาการวิจัยดำเนินงานและวางแผนการผลิต

IPE 3314 วิศวกรรมโลจิสติกส์ 3(3-0-6)

Logistics Engineering

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

องค์ประกอบของการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน แบบจำลองโครงข่ายโลจิสติกส์แบบไปข้างหน้าและแบบย้อนกลับ การจัดหา กลยุทธ์การกระจาย การขนส่ง ต้นทุนของโลจิสติกส์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และระบบขนส่งอัจฉริยะสำหรับโซ่อุปทาน โลจิสติกส์อย่างยั่งยืน โลจิสติกส์ระดับโลก

Prerequisite: None

Elements of logistics and supply chain management, forward and reverse logistics network models, procurement, distribution strategies, transportation, logistics costs, information technology and intelligent transportation system for the supply chain, sustainable logistics, global logistics

IPE 3315 การจำลองสถานการณ์เพื่อการตัดสินใจ 3(2-3-5)

Simulation for Decision Making

วิชาบังคับก่อน: IPE 2211 การวิจัยการดำเนินงาน 1

แนวคิดการจำลองสถานการณ์ การจำลองเหตุการณ์แบบช่วงและแบบต่อเนื่อง โปรแกรมเลขสุ่ม การตรวจสอบ และยืนยันความถูกต้องของแบบจำลอง การวิเคราะห์ผลลัพธ์ เทคนิคการลดความแปรปรวน สถิติที่เกี่ยวข้องกับการจำลองสถานการณ์

Prerequisite: IPE 2211 Operations Research 1

Simulation concept, discrete and continuous event simulation, random number generators, model validation and verification, output analysis, variance reduction techniques, and statistical issues related to simulation

IPE 4316 การพยากรณ์ทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Industrial Forecasting

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

แนวคิดของการพยากรณ์ การวิเคราะห์ถดถอย อนุกรมเวลา เทคนิคการพยากรณ์เชิงวิเคราะห์ วิธีปรับเรียบ วิธีบ๊อกซ์- เจนกินส์ และกรณีศึกษา

Prerequisite: None

Concept of forecasting, regression analysis, time series, analytical forecasting techniques, smoothing methods, box-Jenkins method and case studies

IPE 4317 หลักการหาค่าเหมาะที่สุด 3(3-0-6)

Principle of Optimization

วิชาบังคับก่อน: IPE 2211 การวิจัยการดำเนินงาน 1

การหาค่าเหมาะที่สุดขั้นต้น การหาค่าเหมาะที่สุดของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร การหาค่าเหมาะที่สุดของฟังก์ชันหลายตัวแปรโดยไม่มีเงื่อนไขบังคับ และมีเงื่อนไขบังคับการหาค่าเหมาะที่สุดด้วยขั้นตอนและวิธีการพิเศษ

Pre-requisite: IPE 2211 Operations Research 1

Introduction to optimization, single- variable optimization, multi- variable optimization without constraints, multi- variable optimization with constraints, optimization with special algorithm

IPE 4318 การวิจัยการดำเนินงาน 2 3(3-0-6)

Operations Research 2

วิชาบังคับก่อน: IPE 2211 การวิจัยการดำเนินงาน 1

กำหนดการเชิงจำนวนเต็ม เทคนิคการขยายและจำกัดเขต กำหนดการเชิงพลวัต แบบจำลองโครงข่าย ปัญหาการบริหารโครงการและวิถีวิกฤต ปัญหาการเดินทางของพนักงาน ขายและบุรุษไปรษณีย์จีน เทคนิคการแก้ปัญหาที่มีความน่าจะเป็น กระบวนการมาร์คอฟ และแนวทางการหาคำตอบแบบวิทยาการศึกษาสำนึก เทคนิคการแก้ปัญหากำหนดการที่ไม่เป็นเชิงเส้น

Pre-requisite: IPE 2211 Operations Research 1

Integer programming, branch and bound technique, dynamic programming, network models, project management problem and critical path method, traveling salesman problem and Chinese postman problem, techniques for solving probabilistic problems, Markov processes and heuristic approaches, techniques for solving a non- linear programming problem

2.1.3) แขนงวิชาวิศวกรรมคุณภาพ

IPE 3319 การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม 3(2-3-5)

Design of Engineering Experiments

วิชาบังคับก่อน: ENT 2116 สถิติวิศวกรรม

สถิติขั้นแนะนำ การทดสอบสมุติฐาน การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรมขั้นแนะนำ การทดลองที่มีปัจจัยเชิงเดี่ยว การออกแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ จัตุรัสละตินและการออกแบบที่เกี่ยวข้อง การทดลองแบบแฟคตอเรียล การทดลองแบบแฟคตอเรียลทั่วไป การถดถอยเชิงเส้นและระเบียบวิธีพื้นผิวผลตอบสนองขั้นแนะนำ การฝึกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ต่าง ๆ เช่น จำนวนการทดลอง ระดับความเชื่อมั่นของการทดลอง ช่วงความเชื่อมั่น การพยากรณ์แบบถดถอย

Pre-requisite: ENT 2116 Engineering Statistics

Introduction to statistics, hypothesis testing, introduction to design of engineering experiments, experiments with a single factor, randomized complete block designs, latin squares and related designs, factorial designs, fractional factorial designs, regression and response surface methodology, practice the parameter analysis by commercial software i.e. sample size, experimental confidence, confidence interval multiple regression

IPE 3320 วิศวกรรมคุณค่า 3(3-0-6)

Value Engineering

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

กระบวนการของวิศวกรรมคุณค่า การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต การเลือกวัสดุและการลดต้นทุนโดยปราศจากการสูญเสียคุณค่าของผลิตภัณฑ์ กรณีศึกษา

Pre-requisite: None

Process of value engineering, product analysis, product design and manufacturing processes, selection of materials and cost reduction without loss of product value, case studies

IPE 4321 ระบบบริหารคุณภาพ 3(3-0-6)

Quality Management System

วิชาบังคับก่อน: IPE 3206 การควบคุมคุณภาพ

แนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพ หลักการพื้นฐานและกลยุทธ์สำหรับระบบบริหารคุณภาพ การวางแผนคุณภาพ ภาวะผู้นำสำหรับการออกแบบระบบบริหารคุณภาพ ความมีส่วนร่วมของพนักงานในการส่งเสริมระบบบริหารคุณภาพ การให้ความสำคัญกับลูกค้า การบริหารข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ การสร้างความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบระบบบริหารคุณภาพในการจัดซื้อ การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง มาตรฐานสากลสำหรับระบบบริหารคุณภาพ ตัวอย่างการประยุกต์ระบบบริหารคุณภาพในอุตสาหกรรมบริการ

Pre-requisite: IPE 3206 Quality Control

Concepts of quality, basic principles and strategies for quality systems management, quality planning, leadership for system design of a quality management, employee participation in promoting the quality management system, customer focus, information management for decision making, establishing relationships with suppliers of quality management systems in procurement, The continuous improvement, International standards for quality management systems, Examples for application of quality management systems in the service industry

IPE 4322 การประกันคุณภาพ 3(3-0-6)

Quality Assurance

วิชาบังคับก่อน: IPE 3206 การควบคุมคุณภาพ

หลักการการประกันคุณภาพ แนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพ อนุกรมขององค์กรระหว่างประเทศ ว่าด้วยมาตรฐาน 9000 การจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร รางวัลคุณภาพระบบการประกันคุณภาพทางการศึกษา แนวทางในการตรวจประเมินระบบการบริหารงานคุณภาพ เทคนิคการตรวจประเมิน การบริหารผลการดำเนินงาน การเทียบเคียงและความเป็นเลิศ

Pre-requisite: IPE 3206 Quality Control

Principles of quality assurance, quality concepts, international organization for standardization 9000 series, total quality management (TQM), quality award, quality assurance in education system, guidelines for quality management systems auditing, audit techniques, performance management, benchmarking and best practice

IPE 4323 การวางแผนและการวิเคราะห์คุณภาพ 3(3-0-6)

Quality Planning and Analysis

วิชาบังคับก่อน: IPE 3206 การควบคุมคุณภาพ

แนวความคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับการวางแผนคุณภาพ และประเมินสถานะโดยรวมของคุณภาพองค์กร กระบวนการวางแผนคุณภาพ แนวความคิดเกี่ยวกับลูกค้าและการทำความเข้าใจถึงความต้องการ ของลูกค้า การแปรหน้าที่ด้านคุณภาพ

Pre-requisite: IPE 3206 Quality Control

Basic concept of quality planning, company quality assessment, quality planning procedure, customer concept and understanding of customer requirement, quality and function deployment

2.1.4) แขนงวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม

IPE 2324 ระบบการผลิตที่ยั่งยืน 3(3-0-6)

Sustainable Manufacturing System

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ผลกระทบของพฤติกรรมระบบการผลิตต่อสิ่งแวดล้อม กฎหมายและมาตรฐานด้านสุขภาพ ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและการจัดการขยะในอุตสาหกรรมไทยและต่างชาติ แนวคิดของการพัฒนาอย่างยั่งยืน หลักการเบื้องต้นของการออกแบบเชิงนิเวศ เศรษฐกิจและการประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ การรีไซเคิล และการบริการ การอนุรักษ์ทรัพยากร ระบบการบริหารจัดการการผลิตที่ยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

Prerequisite: None

The impact of manufacturing system on the environment, health and safety, environmental and waste disposal legislation in the Thailand and globalization and the need for sustainable manufacturing, the concepts of sustainable development, eco-design and life cycle assessment, recycling and serviceability, resource conservation, business management issues, including environmental management system standards and sustainable business models

IPE 3325 ระบบการจัดการวัสดุสีเขียว 3(3-0-6)

Green Material Management System

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

หลักการพื้นฐานในการใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับในอุตสาหกรรมการผลิต ซึ่งเกี่ยวข้องกับกลยุทธ์ในการใช้วัสดุอย่างมีประสิทธิภาพ: หลักการกำจัดวัสดุ การลดวัสดุด้วยการบริการ การลดความหลากหลายของวัสดุผลิต การลดการใช้วัสดุด้วยการปรับโครงสร้าง การใช้วัสดุทดแทน รวมทั้งกระบวนการและเทคโนโลยียั่งยืนสำหรับการผลิตวัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การเพิ่มมูลค่าวัสดุเหลือใช้ การจัดการขยะอุตสาหกรรมและหลักการขยะเป็นศูนย์

Prerequisite: None

Fundamental environmental- friendly use of material in manufacturing industry, material efficient design strategies: material elimination, dematerialize product service, consolidation of material variety, material minimization (reduction and restructure) , material substitution, sustainable process and technology for environmental-friendly material and value-added material waste, manufacturing waste management and zero waste

IPE 3326 การออกแบบผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน 3(3-0-6)

Sustainable Product Design

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

หลักการพื้นฐานของการออกแบบผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ การออกแบบเพื่อการแยกชิ้นส่วน การประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ ตัวชี้วัดในการประเมินด้านสิ่งแวดล้อม หลักการออกแบบอย่างยั่งยืนอื่น ๆ รวมทั้ง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบทางสิ่งแวดล้อมและสังคมของอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ การประยุกต์ใช้เครื่องมือและกลยุทธ์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน กรณีศึกษาและโครงงาน

Prerequisite: None

Fundamental of sustainable product design, design for the environment, eco- design, design for disassembly, life cycle assessment, eco- Indicator, quantitative and qualitative design guides, producer responsibility legislation, application of design tools and sustainable product design strategies, case studies, and project- oriented activities

IPE 4327 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Environmental and Energy Management in Industry

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความรู้ทั่วไปของมลพิษทางอุตสาหกรรม ผลกระทบของมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศจากกระบวนการผลิตและการจำแนกมลพิษทางอากาศ การตรวจสอบและการบำบัดมลพิษทางอากาศ แหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำจากกระบวนการผลิตและการจำแนกมลพิษทางน้ำ การตรวจสอบและการบำบัดมลพิษทางน้ำ กากของเสียจากกระบวนการทางอุตสาหกรรม การจัดการกากของเสียและการป้องกันการเกิดปัญหามลพิษ การใช้พลังงาน แหล่งพลังงาน พลังงานในรูปแบบต่าง ๆ และระบบการจัดการพลังงานในอุตสาหกรรม กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการควบคุมมลพิษ มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

Prerequisite: None

General knowledge of industrial pollution, effects of pollution on the environment, air pollution sources from the manufacturing process and the classification of air pollution, monitoring and air pollution treatment, water pollution sources from the production process and classification of water pollution, monitoring of water pollution treatment, waste from industrial processes, waste management and prevention of pollution, energy consumption, source of energy, energy in various forms and energy management systems in the industrial, environmental law and pollution control, environmental management system standards

IPE 4328 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และกฎหมายในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Human Resource Development and Industrial Law

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

แนวคิดและหลักการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ บทบาทและหน้าที่ของวิศวกรในฐานะผู้บริหาร หลักการบริหารเชิงกลยุทธ์ กระบวนการในการพัฒนาและบริหารทรัพยากรมนุษย์ การพัฒนาระดับบุคคลและองค์กร กฎหมายโรงงาน กฎหมายการลงทุน กฎหมายแรงงานและการประกันสังคม สุขวิทยาในโรงงานอุตสาหกรรม การประกันภัยทางอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติการขนส่ง พระราชบัญญัติโรงงาน

Pre-requisite: None

Concept and principles of human resource development, role and duty of an engineer in a position of manager, strategic management principles, process of human resource development and management, personal and organization development, industrial law, investment law, labor law and social security, industrial hygiene, industrial insurance, transportation act, factory act

2.2) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต

2.2.1) แขนงวิชาวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ

IPE 2329 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ 2 มิติ 3(2-3-5)

2D Computer Aided Design

วิชาบังคับก่อน: ENT 1111 การเขียนแบบวิศวกรรม

หลักการทั่วไปในการออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ คำสั่งพื้นฐานในการเขียนแบบ การเขียนภาพ 2 มิติ การเขียนภาพไอโซเมตริกและภาพฉายออโธกราฟฟิก การบอกขนาด การเขียนตัวอักษร การเขียนแบบแม่พิมพ์หรือชิ้นส่วนเครื่องจักรกลและแบบสั่งงาน การจัดเก็บข้อมูลและแสดงผลทางเครื่องพิมพ์

Pre-requisite: ENT 1111 Engineering Drawing

Principles of computer aided design and drafting for 2D drawing, basic commands, 2D drawing, isometric and orthographic drawing, dimensioning, tools and dies parts drawing, or machine parts drawing data store and plotting

IPE 2330 วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติเบื้องต้น 3(2-3-5)

Basic Automatic Machine Engineering

วิชาบังคับก่อน: IPE 2202 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องมือกล

เครื่องจักรกลอัตโนมัติที่ทำงานด้วยระบบควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์ หลักการทำงานเบื้องต้นของเครื่องกลึงและเครื่องกัดที่ควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์ ลำดับขั้นในการเขียนและการใช้คำสั่งเชิงตัวเลขสำหรับควบคุมเครื่องจักรกลอัตโนมัติในการผลิตชิ้นงานเบื้องต้น

Pre-requisite: IPE 2202 Machine Tools Engineering Laboratory

Automatic machines that operate with computer numerical control (CNC), basic principles of CNC lathes and CNC milling machines, steps to write and use numerical control for control the auto machine in cutting parts

IPE 2331 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ 3(2-3-5)

Pneumatic and Hydraulic

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

หลักการทำงานของระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ ชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ และสัญลักษณ์ การคำนวณหาแรงดันและปริมาณการไหลของของไหล การควบคุมระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์แบบต่าง ๆ การออกแบบวงจรควบคุม

Pre-requisite: None

Principles of pneumatic and hydraulic parts and accessories and symbols, calculation of pressure and flow rate of the fluid, the pneumatic control system and hydraulic models, control circuits design

IPE 3332 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ 3 มิติ 3(2-3-5)

3D Computer Aided Design

วิชาบังคับก่อน: IPE 2329 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ 2 มิติ

หลักการทั่วไปในการออกแบบและเขียนแบบภาพจำลอง 3 มิติด้วยคอมพิวเตอร์ คำสั่งพื้นฐานในการเขียนแบบภาพจำลอง 3 มิติการเขียนภาพจำลอง 3 มิติแบบต่าง ๆ การเขียนภาพจำลองชุดแม่พิมพ์หรือชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการแสดงผลและการจัดเก็บข้อมูล

Pre-requisite: IPE 2329 2D Computer Aided Design

Principles of computer aided design and drafting for 3D modeling, basic commands, modeling types tools and dies modeling or machine parts modeling simulation and data store

IPE 3333 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต 3(2-3-5)

Computer Aided Design and Manufacturing

วิชาบังคับก่อน: IPE 2329 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ 2 มิติ

หลักการของโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนแบบออกแบบและช่วยในการผลิต การเขียนแบบและออกแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ ในลักษณะทรงตัน ลักษณะพื้นผิวและลักษณะโครงลวด วิธีการจัดทำทางเดินเครื่องมือตัดในโปรแกรมส่วนที่ช่วยในการผลิต การจัดการข้อมูลและการถ่ายโอนข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการควบคุมเครื่องจักรกลอัตโนมัติที่ควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์

Pre-requisite: IPE 2329 2D Computer Aided Design

Principles of computer programs for use to drawing and design manufacturing, drawing and designing in 2D and 3D solid, surface and wireframe, solution of tool path creating in CAM and data management for transfer to CNC machine

IPE 3334 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและงานวิศวกรรม 3(2-3-5)

Computer Aided Design and Engineering

วิชาบังคับก่อน: IPE 2329 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ 2 มิติ

หลักการและแนวคิดในการออกแบบ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบชิ้นส่วนและอุปกรณ์ต่าง ๆ การวิเคราะห์ทางวิศวกรรม และการวิเคราะห์ผลกระทบจากการออกแบบ การจำลองการผลิตโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

Pre-requisite: IPE 2329 2D Computer Aided Design

Principles and concepts for using computers aided design parts and accessories, engineering analysis and analyze the impact of the design, production simulation by computer software

IPE 3335 วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติชั้นสูง 3(2-3-5)

Advanced Automatic Machine Engineering

วิชาบังคับก่อน: IPE 2330 วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติเบื้องต้น

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องจักรกลอัตโนมัติสำหรับเครื่องจักรกลอัตโนมัติชั้นสูงในงานอุตสาหกรรม เครื่องกัดกร่อนโลหะด้วยกระแสไฟฟ้า (EDM) เครื่องตัดโลหะด้วยลวดไฟฟ้า (Wire-cut) การวางแผนการทำงาน การเขียนโปรแกรม การควบคุมการทำงานของเครื่องกัดโลหะด้วยกระแสไฟฟ้าและเครื่องตัดโลหะด้วยลวดไฟฟ้า ตลอดจนความปลอดภัยในการทำงาน

Pre-requisite: IPE 2330 Basic Automatic Machine Engineering

Laboratory of automatic machine for the advance automatic machine in industry, the electrically discharge machine (EDM), the metal wire cut machine (Wire-cut), the work planning and program writing, the operation control for electrical discharge machine and the metal wire cut machine and working safety

IPE 3336 การออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิตอัตโนมัติ 3(2-3-5)

Products and Automated Production Design

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ ข้อกำหนดและประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ การสเก็ต การเลือกวัสดุ การสร้างแบบจำลองของผลิตภัณฑ์ การออกแบบกระบวนการผลิตด้วยระบบอัตโนมัติ การสร้างแบบจำลองการผลิตระบบอัตโนมัติ การสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็วและการพิมพ์สามมิติ

Pre-requisite: None

Principles of product design, product specifications and benefits, sketching, material selection, production modeling, automatic manufacturing process design, automatic manufacturing modeling, rapid prototyping and 3D printing

IPE 3337 ระบบอัตโนมัติแบบลีน 3(2-3-5)

Lean Automation

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

หลักการและแนวคิดของการผลิตแบบลีน-ซิกซ์ซิกม่า เครื่องมือและเทคนิคต่าง ๆ ของการผลิตแบบลีน-ซิกซ์ซิกม่า พื้นฐานระบบการผลิตแบบอัตโนมัติ การประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบอัตโนมัติในการผลิตแบบลีน-ซิกซ์ซิกม่า การวิเคราะห์และออกแบบระบบอัตโนมัติแบบลีน การจำลองระบบอัตโนมัติแบบลีน

Pre-requisite: None

Lean-six sigma production principles and concept, tools and techniques of lean-six sigma production, basic automated production systems, application of automated production systems in lean-six sigma production, lean automation analysis and design, simulation of lean automation

IPE 3338 วิศวกรรมหุ่นยนต์ 3(2-3-5)

Robotics Engineering

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

พื้นฐานของเทคโนโลยีหุ่นยนต์ ประวัติการพัฒนาวิทยาการหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม การจำแนกหุ่นยนต์ การแนะนำหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การใช้งานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การเคลื่อนไหวของหุ่นยนต์ขั้นพื้นฐาน ประเภทของระบบขับเคลื่อน การเขียนโปรแกรมหุ่นยนต์และภาษาการเขียนโปรแกรมหุ่นยนต์ การเลือกและออกแบบกริปเปอร์ เซ็นเซอร์ในหุ่นยนต์ การวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ ระบบการมองของหุ่นยนต์ การประมวลและวิเคราะห์ผลภาพ การประสานกันของฮาร์ดแวร์ การจำลองแบบกราฟิกของหน่วยการผลิตด้วยหุ่นยนต์ การใช้หุ่นยนต์ในการผลิต

Pre-requisite: None

Fundamentals of robot technology, history and classification of robotics, industrial robotics, applications for industrial robots, basic robot motion, types of drive systems, programming the robot and robot programming language, gripper selection and design, sensors in robotics, robot motion analysis, robot vision systems, image processing and analysis, hardware interfacing, graphical simulation of robotic work cell, robot applications in manufacturing

IPE 3339 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต 3(2-3-5)

Design of Production Machine Elements

วิชาบังคับก่อน: ENT 2118 กลศาสตร์วิศวกรรม

ขั้นตอนในการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต การวิเคราะห์แรงและความเค้นที่เกิดขึ้นในการชิ้นส่วนที่อยู่ภายใต้ภาระการส่งถ่ายกำลังของชิ้นส่วนเครื่องจักรที่ใช้ในงานผลิต เลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับชิ้นส่วนที่ออกแบบ การออกแบบและคำนวณชิ้นส่วนและอุปกรณ์อื่น ๆ การเลือกใช้ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การวิเคราะห์ความเสียหายของชิ้นส่วนโดยใช้โปรแกรมในการออกแบบวิเคราะห์แรงที่กระทำ การคำนวณหาขนาดต้นกำลังในการขับเคลื่อนชิ้นส่วนของเครื่องจักร

Pre-requisite: ENT 2118 Engineering Mechanics

Process of design of production machine elements, force analysis and stresses in the parts under the load transfer capacity of machine element, material selection appropriate for the design, design and calculations of parts and accessories, machine parts selection, analysis of component damage by using computer software for force analysis design, calculation of power source to drive parts of the machine

IPE 4340 การจำลองการขึ้นรูปโลหะด้วยวิธีการทางไฟไนต์เอลิเมนต์ 3(2-3-5)

Simulation of Metal Forming by Using Finite Element Method

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

สมการไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับการขึ้นรูปโลหะ การวิเคราะห์ความแข็งแรงของแม่พิมพ์ การทำแบบจำลองเพื่อการวิเคราะห์ ฐานข้อมูลวัสดุสำหรับสมการประกอบ การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงรูปร่าง ระบบเชิงเส้น การเปลี่ยนแปลงอิลาสโตพลาสติก พลาสติกขนาดใหญ่ การประยุกต์ใช้ไฟไนต์เอลิเมนต์ในกระบวนการตัดโลหะแผ่น การดัดขึ้นรูป การขึ้นรูปลึก

Pre-requisite: None

Finite element equations for metal forming, analysis of die strength, the model for analysis, materials database for constitutive equations, analysis of elastic deformation in linear system, elastoplastic deformation, plasticity deformation, application of finite element, blanking process, bending and deep drawing

IPE 4341 ปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6)

Artificial Intelligence

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

บทนำเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ การแทนความรู้ การค้นหา การให้เหตุผลเชิงตรรกะ การให้เหตุผลเชิงน่าจะเป็น กลจักรการเรียนรู้ กลจักรวิทัศน์ ระบบผู้เชี่ยวชาญ

Pre-requisite: None

Introduction to artificial intelligence, knowledge representation, search, logical reasoning, probabilistic reasoning, machine learning, machine vision, expert systems

2.2.2) แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องมือ

IPE 3342 ไตรบอโลยี 3(2-3-5)

Tribology

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ศาสตร์ทางด้านไตรบอโลยี ความเสียดทาน แรงเสียดทาน การหล่อลื่น และการสึกหรอ เทคนิคการวัดความเสียดทาน วิธีการหล่อลื่น การป้องกันการสึกหรอ กรณีศึกษาทางด้านไตรบอโลยี การประยุกต์ใช้ไตรบอโลยีในงานวิศวกรรม ฝึกปฏิบัติการทดสอบความเสียดทานขณะที่ผิวสัมผัสมีสารหล่อลื่น ความเสียดทานของผิวสัมผัสโลหะเมื่อความหยาบผิวแตกต่างกัน ความเสียดทางของผิวคู่สัมผัสที่มีค่าความแข็งแตกต่างกัน อิทธิพลของโหลดที่ส่งผลต่อแรงเสียดทาน การสึกหรอในงานแม่พิมพ์ตัด

Pre-requisite: None

Tribology science, friction, friction force, lubrication and wear, lubrication mechanisms, lubrication type, wear type, friction measurement, lubrication method, wear protection, case study of tribology, application of tribology for engineering, practice of the friction on the surface with lubrication, friction of metal contact with different surface roughness, friction of metal contact with different hardness, influence of load to the friction force, wear in blanking die

IPE 3343 วิศวกรรมย้อนรอย 3(2-3-5)

Reverse Engineering

วิชาบังคับก่อน: ENT 1111 การเขียนแบบวิศวกรรม

หลักการของวิศวกรรมย้อนรอย กระบวนการวิศวกรรมย้อนรอยสำหรับเครื่องจักรกลและชิ้นส่วนด้วยระบบคอมพิวเตอร์ การทดสอบสมบัติวัสดุ การเลือกใช้ระบบวิศวกรรมย้อนรอย ความสัมพันธ์ระหว่างวิศวกรรมย้อนรอยและเทคโนโลยีการสร้างต้นแบบรวดเร็ว การประยุกต์ใช้วิศวกรรมย้อนรอยในอุตสาหกรรม

Pre-requisite: ENT 1111 Engineering Drawing

Fundamental of reverse engineering, reverse engineering process of machine and mechanical parts via computer, processes of material property testing, selecting a reverse engineering system, relationship between reverse engineering and rapid prototype technology, application of reverse engineering in industry

IPE 3344 วิศวกรรมการออกแบบแม่พิมพ์โลหะ 3(2-3-5)

Tool and Die Design Engineering

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การออกแบบแม่พิมพ์ตัด แม่พิมพ์ลากขึ้นรูปถ้วย แม่พิมพ์ต่อเนื่อง แม่พิมพ์พับขึ้นรูป และแม่พิมพ์ผสม กำหนดขั้นตอนและหลักการทำงานของแม่พิมพ์ การคำนวณแรงที่ใช้ในการขึ้นรูปและการตัดเจาะ การเลือกขนาด ชนิดและหลักการทำงานของเครื่องปั๊ม การทำแม่พิมพ์ การเลือกใช้วัสดุและชิ้นส่วนมาตรฐานในการทำแม่พิมพ์

Pre-requisite: None

Blanking die design, deep drawing, progressive die, bending die and compound die, planning of die design, blanking force calculation, selection of press machine, die making, materials selection and standard parts of die making

IPE 3345 วิศวกรรมการออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน 3(2-3-5)

Jig and Fixture Design Engineering

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

หลักการออกแบบเครื่องมือ องค์ประกอบการจับงาน การทำงานของชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่ประกอบชิ้นเป็นอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน อุปกรณ์นำเจาะและจับงานประเภทต่าง ๆ

Pre-requisite: None

Principles of tool design, Jig and Fixture element, operation of parts assembled as an equipment to drill and hold, jig and fixture design, types of jig and fixture

IPE 3346 วิศวกรรมการออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก 3(2-3-5)

Plastic Mold Design Engineering

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ชนิดและโครงสร้างพลาสติก กรรมวิธีผลิตภัณฑ์พลาสติก วัสดุและเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตแม่พิมพ์พลาสติก การออกแบบและวิเคราะห์แม่พิมพ์ฉีด และแม่พิมพ์อัดขึ้นรูปตามแบบงานที่ให้มา

Pre-requisite: None

Type and structure of plastics, manufacturing processes of plastic products, materials and machines for plastic mold, design and analysis of injection mold and compression mold

IPE 3347 วิศวกรรมการตัดเฉือนโลหะ 3(3-0-6)

Metal Removal Engineering

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

กลศาสตร์การตัดเฉือนโลหะ กลไกการเกิดเศษโลหะ การหาแรงตัดที่เกิดขึ้นในทิศทางต่าง ๆ เครื่องมือวัดแรงตัดเฉือน การสึกหรอ อายุการใช้งานของเครื่องมือตัด คุณภาพผิวงาน เศรษฐศาสตร์ของการตัดโลหะ และการออกแบบเครื่องมือตัด

Pre-requisite: None

The mechanics of shearing metal, chip formation mechanism, determining cutting force occurring in directions, shear instrument, wear, cutting tool life, surface quality, economics of cutting metal and cutting tool design

IPE 3348 กระบวนการตัดสมัยใหม่ 3(3-0-6)

Modern Machining Processes

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

บทนำเกี่ยวกับกระบวนการตัดสมัยใหม่ กระบวนการตัดที่ใช้พลังงานกล กระบวนการตัดที่ใช้พลังงานความร้อน กระบวนการตัดที่ใช้พลังงานไฟฟ้าเคมี กระบวนการตัดที่ใช้พลังงานเคมี กรณีศึกษาของกระบวนการตัดสมัยใหม่

Pre-requisite: None

Introduction to modern machining processes, mechanical energy processes, thermal energy processes, electrochemical energy processes, chemical energy processes, case studies of modern machining processes

IPE 3349 กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ 3(2-3-5)

Polymer Processing

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การแปรรูปพอลิเมอร์ กระบวนการผสม สารเติมแต่งพลาสติก กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ การอัดรีด การฉีด การเป่า การอัด การพิมพ์สามมิติ และเทคนิคการแปรรูปสมัยใหม่อื่น ๆ สำหรับพลาสติกและยาง

Prerequisite: None

Polymer processing, mixing process, plastic additives, polymer processing, extrusion, injection molding, blow molding, compression molding, 3D printing, and other modern polymer processing techniques for plastics and rubber

2.2.3) แขนงวิชาวิศวกรรมวัสดุ

IPE 2350 วิศวกรรมการเชื่อม 3(2-3-5)

Welding Engineering

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การเชื่อมแบบหลอมละลาย การเชื่อมแบบสถานะของแข็ง การบัดกรี การแล่นประสาน การเตรียมรอยต่อและการเตรียมพื้นผิว โลหะวิทยาของงานเชื่อม ความแข็งแรงของรอยเชื่อมและการตรวจสอบรอยเชื่อม

Pre-requisite: None

Fusion welding, solid-state welding, soldering, brazing, welding joint and surface preparation, welding metallurgy, strength of welding joint and welding inspection

IPE 3351 โลหะการวิศวกรรม 3(2-3-5)

Engineering Metallurgy

วิชาบังคับก่อน: IPE 3205 ปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ

อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในทางโลหะวิทยา คุณสมบัติเชิงกลของโลหะ โครงสร้างของโลหะและการเกิดผลึก การเปลี่ยนรูปของโลหะ คุณสมบัติของโลหะผสม ไดอะแกรมของเหล็ก-เหล็กคาร์ไบด์ การอบชุบของเหล็ก กรรมวิธีชุบแข็ง

Pre-requisite: IPE 3205 Material Testing Engineering Laboratory

Metallurgical equipment and instruments, mechanical properties of metal, structure of metal and crystallization, deformation of metal, properties of alloy, Fe-Fe_3C phase diagram, heat treatment of steel, hardening process

IPE 3352 วิศวกรรมการหล่อโลหะ 3(2-3-5)

Foundry Engineering

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

พื้นฐานการหล่อโลหะ กระบวนการทำแบบหล่อสำหรับการหล่อทราย การหล่อทรายการหล่อด้วยแม่พิมพ์ถาวร การหล่อด้วย การฉีดเข้าแม่พิมพ์การหล่อแบบอัด การหล่อขี้ผึ้งหาย การหล่อโฟมหาย การหล่อสภาวะกึ่งแข็ง การหล่อทรายคาร์บอนไดออกไซด์ เหล็กหล่อ อลูมิเนียมหล่อ การเกิดออกซิเดชันของน้ำโลหะ กลศาสตร์การไหลและการออกแบบระบบป้อนน้ำโลหะ การแข็งตัวของโลหะ จุดบกพร่องในงานหล่อ การศึกษาค้นคว้าในหัวข้อการหล่อโลหะผสมอลูมิเนียม

Pre-requisite: None

Basic foundry, molding process for sand casting, sand casting, permanent mold casting, die casting, squeeze casting, lost wax casting, lost foam casting, semi-solid casting, CO_2 sand casting, cast iron, cast aluminum, fluid mechanics and gating design, solidification of metals, casting defects, selected topics on casting of aluminum alloys

IPE 4353 การตรวจสอบและประกันคุณภาพงานเชื่อม 3(2-3-5)

Inspection and Assurance for Welding

วิชาบังคับก่อน: IPE 2350 วิศวกรรมงานเชื่อม

กรรมวิธีการตรวจสอบงานเชื่อม มาตรฐานในการทดสอบแบบไม่ทำลายและการทดสอบแบบทำลาย การวิเคราะห์ สรุปผล และการบันทึกผลการตรวจสอบ หลักการและแนวทางประกันคุณภาพงานเชื่อม ระบบควบคุมคุณภาพ ข้อกำหนดและมาตรฐานเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพงานเชื่อม การกำหนดแผนงานและขั้นตอนการสอบงานเชื่อม การประเมินผลงานตามหลักสถิติ การควบคุม การรับรองคุณสมบัติและคุณวุฒิของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับงานเชื่อมตามหลักสากล การควบคุมความปลอดภัยของบุคลากรในสายงานเชื่อมและเก็บรักษาข้อมูล

Pre-requisite: IPE 2350 Welding Engineering

Welding inspection method, non-destructive and destructive testing standards, analysis, conclusion and recording inspection results, welding assurance methods and principles, quality control systems, specification and standards involving welding quality control, plans and procedures determination for welding inspection, evaluation results by statistic, controlling, qualifying personnel involving international welding, safety controlling of welding personnel, and record keeping

IPE 4354 การเลือกวัสดุ 3(3-0-6)

Material Selection

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การเลือกวัสดุบนพื้นฐานของสมบัติที่ต้องการ การออกแบบชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์ การพิจารณาความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ การเลือกกระบวนการผลิตและการขึ้นรูปวัสดุ กรณีศึกษาสำหรับการเลือกวัสดุและกระบวนการ

Prerequisite: None

Material selection based on the required properties, part and product design, economic consideration, manufacturing process selection and material forming, case studies on material and manufacturing process selection

IPE 4355 พฤติกรรมทางกลของวัสดุ 3(2-3-5)

Mechanical Behavior of Materials

วิชาบังคับก่อน: IPE 3205 ปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ

สมบัติทางกลของวัสดุ ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้น-ความเครียดของโลหะ เซรามิก และพอลิเมอร์ การทดสอบแรงดึง ความแข็ง การบิด การกระแทก ความล้า และการคืบ ทฤษฎีการเคลื่อน กลไกการเพิ่มความแข็งแรงและความแข็งของวัสดุ กรณีศึกษาการประยุกต์กลไกการเพิ่มความแข็งแรงในกรรมวิธีทางวัสดุ การผิดรูปในช่วงพลาสติกของวัสดุผลึกเดี่ยวและพหุผลึก การผิดรูปของวัสดุที่ไม่เป็นผลึก การผิดรูปที่อุณหภูมิสูงของวัสดุที่เป็นผลึก การแตกหักและกลศาสตร์การแตกหักของวัสดุ

Pre-requisite: IPE 3205 Material Testing Engineering Laboratory

Material properties, Stress – strain relationship of metal ceramic and polymer, mechanical property testing, tension, hardness, torsion, impact, fatigue, creep, dislocation theory, mechanism of strength and hardness of materials, case study in the application of mechanism of strength in materials processing, plastic deformation of single crystalline material and multi crystalline, deformation of non- crystalline materials, high temperature deformation of crystalline materials, fracture and fracture mechanic of materials

IPE 4356 กลศาสตร์ของแข็ง 3(3-0-6)

Solid Mechanics

วิชาบังคับก่อน: ENT 2118 กลศาสตร์วิศวกรรม

บทนำของแรงภายใน ความสัมพันธ์ของความเค้นและความเครียด แรงเฉือนและความเค้นอัด การบิดของเพลา การเขียนไดอะแกรมของแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน ความเค้นผสม การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียด ทฤษฎีของวัฏจักรมอร์ (Mohr' Circle) การโก่งของคานและเสาสูง พลังงานความเครียด

Pre-requisite: ENT 2118 Engineering Mechanics

Introduction to intrinsic forces, relationship of stress and strain, compressive and shear stress, torsion of the shaft, writing shear diagram and bending moment in beams, stress combination, stress and strain analysis, theory of the cycle Morgan (Mohr 'circle), deflection of beam and height antenna, strain energy

IPE 4357 วิศวกรรมการอบชุบโลหะ 3(2-3-5)

Metal Heat Treatment Engineering

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

กรรมวิธีทางความร้อนของเหล็กกล้า การอบชุบผิวแข็งของเหล็กกล้า เครื่องมือที่ใช้ในกรรมวิธีทางความร้อน การควบคุมกระบวนการและคุณภาพ กรรมวิธีทางความร้อนของเหล็กหล่อ เหล็กเครื่องมือ เหล็กกล้าไร้สนิมและเหล็กกล้าทนความร้อน กรรมวิธีทางความร้อนของโลหะผสมนอกกลุ่มเหล็ก

Pre-requisite: None

Heat treatment of steel, surface hardening of steel, heat treatment equipment, process and quality control, heat treatment of cast iron, tool steel, stainless steel and hot work tool steel, heat treatment of non-ferrous

IPE 4358 โลหะผสมนอกกลุ่มเหล็ก 3(2-3-5)

Non-ferrous Alloys

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

รายละเอียดเกี่ยวกับโครงสร้างจุลภาค กรรมวิธีการผลิต และสมบัติของโลหะผสมนอกกลุ่มเหล็ก อะลูมิเนียม ทองแดง ไทเทเนียม นิกเกิล แมกนีเซียม กลไกการทำให้โลหะผสมนอกกลุ่มเหล็กแข็งแรง การศึกษาค้นคว้าในหัวข้อการรีไซเคิลโลหะผสมนอกกลุ่มเหล็ก

Prerequisite: None

Detailed information on microstructure, processing and properties of nonferrous alloys, aluminum, copper, titanium, nickel, magnesium, strengthening mechanisms in non-ferrous alloys, selected topics on recycle of non-ferrous alloys

IPE 4359 วิศวกรรมพอลิเมอร์ 3(3-0-6)

Polymer Engineering

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ชนิดและการจำแนกประเภทของพอลิเมอร์ การสังเคราะห์พอลิเมอร์ โครงสร้างโมเลกุลและสมบัติของพอลิเมอร์ พอลิเมอร์ผสม พอลิเมอร์คอมโพสิต พลาสติกชีวภาพ การเลือกใช้และกระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม

Prerequisite: None

Type and classification of polymers, polymerization, molecular structures and properties of polymers, polymer blends, polymer composites, bioplastics, selection and production process of polymer products, environmental impact

IPE 4360 การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ 3(2-3-5)

Material Characterization

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การทดสอบและการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ ทางเคมี ทางกล และทางความร้อนของวัสดุ การวิเคราะห์พื้นฐานทางเคมี วิธีทางสเปกโทรสโคปี เทคนิคเอกซเรย์ เทคนิคไมโครสโคปี

Prerequisite: None

Testing and analysis of physical, chemical, mechanical, and thermal properties of materials, basic chemical analysis, spectroscopic methods, X- ray technique, microscopic technique

3.2 ชื่อตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

รหัส	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ.	ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา				
							2565	2566	2567	2568	2569
1910300005296	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายนิวัฒน์ มูเก็ม*,**	วศ.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2563 2553 2551	300	300	300	300	300
3800600561426	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายณัฐศักดิ์ พรพุฒิศิริ	วศ.ด. วศ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ วิศวกรรมอุตสาหการ-เครื่องมือกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคใต้ (สงขลา)	2563 2545 2540	300	300	300	300	300
372300087746	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายคมกริช ละวรรณวงษ์	D.Eng. วศ.ม. อส.บ.	Mechanical Engineering เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ วิศวกรรมอุตสาหการ	Hiroshima University, Japan มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	2558 2546 2542	300	300	300	300	300
3450100531998	อาจารย์	นายปริญญา กวีกิจบัณฑิต	D.Eng. วศ.ม. วศ.บ.	Mechanical Systems Engineering วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ	Hiroshima University, Japan มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2562 2552 2549	300	300	300	300	300
1100800299334	อาจารย์	นางสาวภาสุรีย์ ล้ำสกุล**	Ph.D. M.Eng. วศ.บ.	Mechanical and Manufacturing Engineering Industrial and Manufacturing Engineering วิศวกรรมอุตสาหการ	Loughborough University, UK. Asian Institute of Technology Thailand มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2561 2555 2552	300	300	300	300	300
3800600682291	อาจารย์	นางสาวจิณกมล ลุยจันทร์**	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมการผลิต วิศวกรรมวัสดุ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2554 2547	300	300	300	300	300

<u>หมายเหตุ</u> * ประธานหลักสูตร

** มีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการในสถานประกอบการ

3.2.2 อาจารย์ประจำ

รหัส	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ.	ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา				
							2565	2566	2567	2568	2569
3630200229868	อาจารย์	นายวิชัย พุ่มจันทร์	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมการผลิต วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2553 2539	150	150	150	150	150
3800100810346	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายเฉลิมพล คล้ายนิล	วศ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมโลหะการ วิศวกรรมอุตสาหการ-เครื่องมือกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคใต้	2549 2540	150	150	150	150	150
3770200383815	อาจารย์	นางสาว ปิยะวรรณ สูนาสวน	วศ.ม. วศ.บ.	การจัดการวิศวกรรม วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2550 2542	150	150	150	150	150
1770400017201	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาว อุไรวรรณ พงสา	วศ.ด. วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมเคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร	2556 2551	150	150	150	150	150
3349900730285	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางอรจิตร แจ่มแสง	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมสิ่งทอ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2551 2547	150	150	150	150	150
3930100724449	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายประสาน แสงเขียว	วศ.ม. อส.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ เทคโนโลยีอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	2553 2548	150	150	150	150	150
1841400015414	อาจารย์	นายพิสิทธิ์ เมืองน้อย	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมวัสดุ วิศวกรรมวัสดุ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2556 2552	150	150	150	150	150
3930600467089	อาจารย์	นายทวี หมัดสัะ	วศ.ม. บธ.บ.	วิศวกรรมการผลิต การจัดการอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตวังไกลกังวล	2556 2547	150	150	150	150	150
1959900115473	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายพงศกร หลีตระกูล	วศ.ม. อส.บ.	วิศวกรรมการผลิต เทคโนโลยีอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	2556 2551	150	150	150	150	150
1929900191625	อาจารย์	นายภูเมศวร์ แสงระยับ	วศ.ม. อส.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ เทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหการ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	2558 2555	150	150	150	150	150

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษา)

4.1 ผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

1. มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบ
2. บูรณาการองค์ความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง
3. ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
4. มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.2 ช่วงเวลา

1. กรณีสหกิจศึกษา ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1
2. กรณีการฝึกงาน ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

1. กรณีสหกิจศึกษา จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา
2. กรณีการฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมการผลิต การเตรียมงานและวางโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมการผลิต กำหนดเป้าหมายและจุดประสงค์ของโครงงาน การวางแผนดำเนินงาน ตลอดจนจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ การนำเสนอข้อเสนอโครงงาน

โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมการผลิต เป็นการเขียนโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมการผลิต ต่อเนื่องจากการเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมการผลิต การศึกษาค้นคว้าข้อมูลสำหรับใช้ทำโครงงาน การปฏิบัติงานโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมการผลิต การตั้งแนวความคิดในการแก้ปัญหาตลอดจนผลที่ได้รับ วิเคราะห์ วิจารณ์ผล สรุปผลการศึกษาพร้อมนำเสนอโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมการผลิต

5.2 ผลมาตรฐานการเรียนรู้

1. ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบ
2. บูรณาการองค์ความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง
3. ทักษะในการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่ได้ศึกษาอย่างเป็นระบบ โดยผ่านกระบวนการวิเคราะห์
4. สังเคราะห์องค์ความรู้
5. มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

6. มีทักษะในการนำเสนอผลการดำเนินงานตามรูปแบบ วิธีการต่าง ๆ

5.3 ช่วงเวลา

1. การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมการผลิต ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2
2. โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมการผลิต ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

1. การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมการผลิต จำนวน 1 หน่วยกิต
2. โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมการผลิต จำนวน 3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

1. มีการกำหนดรูปแบบ รายละเอียดของการจัดทำโครงงาน
2. แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาในการจัดทำโครงงานของนักศึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่ม
3. กำหนดช่วงเวลาและช่องทางในการให้คำแนะนำเชิงวิชาการและเชิงเทคนิคแก่นักศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

1. โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมการผลิต ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงงาน และการนำเสนอหัวข้อและโครงร่างของโครงงานโดยคณะกรรมการสอบโครงร่างอย่างน้อย 3 คน จากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหลักสูตร

2. โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมการผลิต ประเมินผลจากปริญญานิพนธ์การนำเสนอโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมการผลิต โดยคณะกรรมการสอบโครงร่างอย่างน้อย 3 คน จากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหลักสูตร

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. ทักษะในการวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาและการลงมือปฏิบัติงาน	1. ส่งเสริมการทำโครงงานรายวิชา หรือแก้โจทย์ปัญหาจากกรณีศึกษา 2. ส่งเสริมกิจกรรมทางทักษะวิชาชีพ 3. ยกระดับมาตรฐานโครงการสหกิจศึกษา
2. ความสามารถในการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน	1. ส่งเสริมการทำโครงงานร่วมกับชุมชน และสถานประกอบการ 2. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมกิจกรรมการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน
3. บุคลิกภาพที่ดี	1. สอดแทรกเรื่องการแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานในรายวิชาที่เกี่ยวข้องและในกิจกรรมต่าง ๆ
4. ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	1. กำหนดให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่มในรายวิชาต่าง ๆ 2. ส่งเสริมให้นักศึกษาทำกิจกรรมต่าง ๆ 3. กำหนดให้เข้าเรียนหรือส่งงานตรงตามเวลา
5. จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	1. ให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม 2. ให้ความรู้ถึงข้อกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

คุณธรรม จริยธรรมเป็นพื้นฐานที่สำคัญของมนุษย์ทุกคนและทุกวิชาชีพ หากบุคคลใดหรือวิชาชีพใดไม่มีจริยธรรมเป็นหลักยึดเบื้องต้นแล้วก็ยากที่จะก้าวไปสู่ความสำเร็จแห่งตนและวิชาชีพนั้น ๆ ที่ยิ่งกว่านั้นก็คือ การขาดจริยธรรมทั้งในส่วนบุคคลและในวิชาชีพ อาจมีผลร้ายต่อตนเอง สังคมและวงการวิชาชีพในอนาคตอีกด้วย ดังจะพบเห็นได้จากวิกฤตศรัทธาในวิชาชีพหลายแขนงในปัจจุบัน ทั้งในวงการวิชาชีพครู แพทย์ ตำรวจ ทหาร นักการเมือง เป็นต้น จึงมีคำกล่าวว่า เราไม่สามารถสร้างครูดีบนพื้นฐานของคนไม่ดี และไม่สามารถสร้างแพทย์ ตำรวจ ทหาร นักการเมือง และนักธุรกิจที่ดี ถ้าบุคคลเหล่านั้นมีพื้นฐานทางนิสัยและความประพฤติที่ไม่ดี นักศึกษาก็เช่นเดียวกันจำเป็นอย่าง

ยิ่งต้องมีคุณธรรม จริยธรรม เพื่อให้สามารถดำรงตนได้อย่างเหมาะสม ใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม เป็นการช่วยจรรโลงสังคมให้น่าอยู่มากยิ่งขึ้น อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาจึงต้องพยายามสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาตนเองทั้งด้านคุณธรรม จริยธรรมพร้อม ๆ กับวิทยาการสมัยใหม่ อาจารย์ต้องมีคุณสมบัติของความเป็นอาจารย์ ประพฤติตนเป็นแบบอย่าง มีคุณธรรม จริยธรรมอย่างน้อยตามที่ระบุไว้ ดังนี้

1) กตัญญูกตเวที ซื่อสัตย์ สุจริต และตระหนักในคุณธรรม จริยธรรม
2) มีความเสียสละ เคารพในกฎระเบียบสังคม เพื่อประโยชน์ของสังคมและส่วนรวม
3) สามารถนำหลักคุณธรรม จริยธรรมไปปฏิบัติในการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุมีผล
4) ดำรงวัฒนธรรมไทย เข้าใจวัฒนธรรมนานาชาติ สามารถดำเนินชีวิตในสังคมได้อย่างเหมาะสม
5) รับฟังความคิดเห็น และเคารพสิทธิของผู้อื่นตามหลักสิทธิมนุษยชน

นอกจากนี้ยังต้องมีการสอดแทรกเนื้อหาคุณธรรม จริยธรรมในทุกกลุ่มรายวิชาให้แก่นักศึกษาได้ศึกษา ผู้สอนต้องจัดให้มีการวัดมาตรฐานในด้านคุณธรรม จริยธรรมทุกภาคการศึกษา ซึ่งการวัดมาตรฐานไม่จำเป็นต้องเป็นข้อสอบ อาจใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมระหว่างทำกิจกรรมของนักศึกษาตามที่กำหนดให้ เช่น การทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกับบุคคลอื่น เป็นต้น

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป คณะศิลปศาสตร์มีการปลูกฝังให้นักศึกษาเรียนรู้ระเบียบวินัย มีหลักในการประพฤติปฏิบัติ มุ่งเน้นให้มีความเสียสละเพื่อประโยชน์ของส่วนรวม มีความซื่อสัตย์ทั้งต่อตนเองและสังคม นักศึกษาต้องปฏิบัติตามระเบียบวินัยขั้นพื้นฐาน เช่น การเข้าเรียนตามเวลาที่กำหนด การทำงานตามที่ได้รับมอบหมายด้วยความรับผิดชอบ ปฏิบัติตนเป็นสมาชิกของกลุ่มที่ดี สอดคล้องกับบทบาทหน้าที่ของตนเอง การยอมรับฟังความคิดเห็น และเคารพสิทธิของบุคคลอื่น มีความซื่อสัตย์สุจริตทั้งต่อตนเองและบุคคลอื่น ไม่ทุจริตในการสอบ ไม่ทำการลอกเลียนผลงานทางวิชาการของผู้อื่นโดยปราศจากการอ้างอิง ดังนั้นอาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชาให้มีความเหมาะสมกลมกลืนกับเนื้อหาที่สอน รวมถึงการประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี อาจารย์อาจมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การประกาศเกียรติคุณยกย่องนักศึกษาที่ทำความดี มีความเสียสละ และสร้างคุณประโยชน์แก่สังคม

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ประเมินจากการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตรงเวลา และครบถ้วน
2) ประเมินจากการปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอ

3) ประเมินจากพฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียนด้านมารยาท การแต่งกาย

4) ประเมินจากพฤติกรรมการแสดงออกซึ่งความซื่อสัตย์ สุจริต เช่น การไม่คัดลอกงานผู้อื่น

5) ประเมินจากพฤติกรรมการแสดงออกซึ่งความมีน้ำใจความช่วยเหลือและการรู้คุณ

6)ประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมและปฏิบัติงานได้ตามที่ได้รับมอบหมาย

7) ประเมินจากพฤติกรรมการแสดงออกซึ่งความรับผิดชอบ ต่อตนเอง ผู้อื่นและสังคม

8) ประเมินจากการปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอ

2.2 ด้านความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ ด้านความรู้

นักศึกษามีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ ดังนั้นมาตรฐานความรู้จึงต้องครอบคลุมในสิ่งต่อไปนี้

1) มีความรู้ ความเข้าใจในตนเอง สังคม และเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อมและธรรมชาติ

2) มีความรู้ ความเข้าใจในบทบาทและความสำคัญของเทคโนโลยีและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

3) มีความรู้ในการเปลี่ยนแปลง ความเป็นไปของสังคมไทย สังคมโลกและสามารถปรับตัวเองและดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

4) มีความรู้ในหน้าที่และมีบทบาทของการเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก

5) สามารถบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ อย่างมีวิสัยทัศน์

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

การจัดกิจกรรมเรียนการสอนที่มีความหลากหลาย มีกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังต่อไปนี้

1) สอนโดยการบรรยายโดยใช้สื่อประกอบ

2) การสอนผ่าน e-Learning

3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองและจากประสบการณ์

4) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้อย่างแท้จริง

5) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานที่จริง โดยการศึกษาดูงาน ณ แหล่งเรียนรู้

6) จัดหาวิทยากรที่มีความรู้ความสามารถมาให้ความรู้

7) จัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการใช้กรณีศึกษา

8) จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ และกิจกรรมกลุ่ม

9) จัดกิจกรรมบูรณาการความรู้

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติในด้านต่าง ๆ เช่น

1) การทดสอบย่อย

2) การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

3) การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

4) ประเมินจากรายงาน/บันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษา/โครงการ/อื่น ๆ ที่นักศึกษาจัดทำ

2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองให้มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและสามารถประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานใหม่ ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ปัญหาและงานอื่น ๆ ด้วยตนเอง สามารถศึกษาปัญหาที่ค่อนข้างซับซ้อนและเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขได้อย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์ โดยคำนึงความรู้จากภาคทฤษฎี ประสบการณ์ ทางภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ ดังนั้นอาจารย์ผู้สอนต้องเน้นให้นักศึกษาสามารถคิดเป็นทำเป็นและหาแนวทางใหม่ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม ซึ่งนักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

1) สามารถวางแผนงานและปฏิบัติการตามแผนที่วางไว้ได้ของตนเองและส่วนรวม

2) สามารถแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างเหมาะสม

3) สามารถคิดเชิงเหตุผล วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่าอย่างเป็นระบบ

4) สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ

5) สามารถคิดแบบองค์รวม

การวัดมาตรฐานในข้อนี้สามารถทำได้ในชั้นเรียน เช่น การมอบหมายงาน ให้คิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหา การตั้งคำถาม การให้ข้อมูลป้อนกลับ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียนหรือการสอบประจำรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา เป็นต้น

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) มอบหมายงานที่ให้มีการประยุกต์ใช้ความรู้จากห้องเรียน

2) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และตัดสินใจ แก้ปัญหาในงานที่ได้รับมอบหมาย
3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ
4) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดแบบองค์รวม
5) ให้ฝึกทักษะการวางแผนจากการทำกิจกรรมกลุ่ม
6) จัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้ใช้ความคิด ริเริ่ม และสร้างสรรค์และต่อยอดความรู้
7) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้สรุปสาระความรู้ แนวคิด และข้อคิดจากจัดการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียน นอกสถานที่ และจากผู้มีประสบการณ์ตรง
8) ให้ศึกษา ค้นคว้า เพิ่มเติม และแสวงหาความรู้ใหม่ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามความเป็นจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น แบบฝึกหัด รายงานการวิเคราะห์แก้ไขปัญหา ตรวจเนื้อหาของรายงานการค้นคว้า และการอ้างอิงเอกสารในรายงานการค้นคว้าการใช้ภาษาในเอกสารรายงาน การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการนำเสนอผลงาน สังเกตการอภิปรายการแสดงความคิดเห็น การตอบคำถาม หรือการใช้แบบทดสอบ เป็นต้น

2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป คณะศิลปะศาสตร์ เป็นการศึกษาในลักษณะแบบบูรณาการจากหลากหลายสาขาวิชา เพื่อให้นักศึกษาได้มีความรู้อย่างกว้างขวางและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิต เช่น มีส่วนต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ไม่ว่าจะเป็นผู้นำหรือสมาชิกของกลุ่ม สามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำ เรียนรู้การใช้นวัตกรรมใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหา มีความคิดริเริ่มในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่มอาจารย์ผู้สอนจึงต้องสอดแทรกความรู้ ทั้งด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบ ความเป็นผู้นำและการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่ดี รู้จักหลักในการพัฒนาตนเอง ซึ่งผู้ศึกษาจะได้รับดังนี้

1) มีบุคลิกภาพที่ดี
2) แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำ ผู้ตามที่ดี และสามารถทำงานเป็นทีม
3) มีจิตอาสาและมีสำนึกสาธารณะ
4) ยอมรับความแตกต่างทางวัฒนธรรม เคารพและเห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น
5) เป็นพลเมืองที่ดีและมีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) จัดให้มีการทำกิจกรรมกลุ่ม โดยมีการหมุนเวียนการเป็นผู้นำและผู้ตามในฐานะสมาชิกกลุ่ม
2) กำหนดให้มีการแบ่งหน้าที่และความรับผิดชอบอย่างชัดเจนภายในกลุ่ม
3) กำหนดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนแสดงออกซึ่งการมีมนุษยสัมพันธ์ บุคลิกภาพ ภาวะผู้นำและผู้ตามที่เหมาะสม
4) จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าแสดงออก แสดงความคิดเห็น เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น โดยการจัดอภิปรายและเสวนาในงานที่ได้รับมอบหมาย
5) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนแสดงออกซึ่งการมีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ
6) จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทย และสังคมโลก
7) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเคารพและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่นและยอมรับความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรม

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ประเมินจากงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย
2) ประเมินพฤติกรรมที่แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำ ผู้ตามที่ดี และความรับผิดชอบ
3) ประเมินจากแบบประเมินตนเองและกลุ่มเพื่อน
4) ประเมินความพึงพอใจจากผู้ที่ได้รับประโยชน์จากการจัดกิจกรรมจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ
5) ประเมินพฤติกรรมการแสดงออกซึ่งการปรับตัว จากการเรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกันในสังคม
6) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกซึ่งความเป็นพลเมืองดี

2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร การสืบค้นข้อมูล รวบรวมคัดกรองวิเคราะห์อย่างรู้เท่าทัน

2) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์สถิติพื้นฐานต่อการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์

3) มีทักษะด้านการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การอ่าน การเขียนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ

4) สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปประเด็นเนื้อหา และจัดทำพร้อมนำเสนองานทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศโดยใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา

2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ในรูปแบบที่หลากหลาย โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติพื้นฐาน

3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีเพื่อรวบรวม คัดกรอง วิเคราะห์ ข้อมูล เพื่อให้ได้สารสนเทศที่เหมาะสมกับความต้องการ และให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล

4) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้รู้เท่าทันสื่อ และเลือกใช้ข้อมูลจากสื่อดิจิทัลต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

5) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้แสดงออกถึงทักษะการสื่อสาร การพูด การฟัง การอ่าน การเขียน ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ

6) ให้ผู้เรียนจัดทำและนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ประเมินผลจากความรู้และทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2) ประเมินผลจากเทคนิคการนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย

3) ประเมินผลจากทักษะการสื่อสาร การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน

4) ประเมินผลการแก้ปัญหาโจทย์ทางคณิตศาสตร์

3. การพัฒนาผลการเรียนรู้ หมวดวิชาเฉพาะ

3.1 คุณธรรม จริยธรรม

3.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร และสังคม
3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม
5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

3.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กรเพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา แต่งกายตามระเบียบของมหาวิทยาลัย มีความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม โดยฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้าน ส่งเสริมให้นักศึกษาเป็นผู้ที่มีความเสียสละและทำประโยชน์แก่ส่วนรวม ปลูกฝังจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพในทางสร้างสรรค์

3.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

1) สังเกตพฤติกรรมการมีสัมมาคารวะ และการเข้าร่วมกิจกรรมสืบสานวัฒนธรรมไทย
2) พิจารณาจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
3) สังเกตจากการมีส่วนร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4) ตรวจสอบสถิติรายงานการทุจริตในการสอบ และสังเกตจากการตรวจการบ้าน
5) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

3.2 ความรู้

3.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

3.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้

ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎีและประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติด้วยการทดลองในห้องปฏิบัติการ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา ตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงาน หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

3.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ คือ

1) การทดสอบย่อย
2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
4) ประเมินจากโครงงานที่นำเสนอ
5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
6) ประเมินในรายวิชาสหกิจศึกษา

3.3 ทักษะทางปัญญา

3.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

3.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

กำหนดกรณีศึกษาเพื่อให้มีการสืบค้นข้อมูล และการประยุกต์ใช้ทักษะทางวิศวกรรม รวมถึงการอภิปรายในกลุ่ม เพื่อนำความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ไปสู่ผลลัพธ์ที่สร้างสรรค์

3.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) ประเมินจากข้อสอบที่ให้นักศึกษาแสดงความคิด
2) ประเมินจากโครงงานที่นำเสนอ
3) ประเมินในรายวิชาสหกิจศึกษา

3.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

3.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ
3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4) รู้จักบทบาทหน้าที่และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานและการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

3.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

กำหนดการเรียนการสอนให้มีกิจกรรมทำงานเป็นกลุ่มเพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น ประสานงาน หาข้อมูล วางแผนร่วมกับบุคคลอื่นในหลาย ๆ ด้าน โดยคาดหวังผลในการเรียนรู้ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบในรายวิชา ความปลอดภัยในการทำงาน และตระหนักถึงการรักษาสภาพแวดล้อม

3.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) พิจารณาจากกระบวนการ ขั้นตอน และวิธีการนำเสนอผลงานกลุ่ม
2) สังเกตจากพฤติกรรมการใช้เครื่องมือเครื่องจักรอย่างปลอดภัย รวมถึงมีการรักษาสภาพแวดล้อมในการทำงาน

3.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ
4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมาย โดยใช้สัญลักษณ์
5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรมเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

3.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

แนะนำการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อจำลองหลักการทำงาน และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง สนับสนุนให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และเปิดโอกาสให้นักศึกษานำเสนอผลงานในชั้นเรียน

3.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) การทดสอบ หรือการประเมินจากงานที่มอบหมาย
2) ประเมินจากวิธีการและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอ

4. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

4.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ด้านที่ 1 คุณธรรม จริยธรรม

1) กตัญญูกตเวที ซื่อสัตย์ สุจริต และตระหนักในคุณธรรม จริยธรรม
2) มีความเสียสละ เคารพในกฎระเบียบสังคม เพื่อประโยชน์ของสังคมและส่วนรวม
3) สามารถนำหลักคุณธรรม จริยธรรมไปปฏิบัติในการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุมีผล
4) ดำรงวัฒนธรรมไทย เข้าใจวัฒนธรรมนานาชาติ สามารถดำเนินชีวิตในสังคมได้อย่างเหมาะสม
5) รับฟังความคิดเห็น และเคารพสิทธิของผู้อื่นตามหลักสิทธิมนุษยชน

ด้านที่ 2 ความรู้

1) มีความรู้ ความเข้าใจในตนเอง สังคม และเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อมและธรรมชาติ
2) มีความรู้ ความเข้าใจในบทบาทและความสำคัญของเทคโนโลยีและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
3) มีความรู้ในการเปลี่ยนแปลง ความเป็นไปของสังคมไทย สังคมโลกและสามารถปรับตัวเองและดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น
4) มีความรู้ในหน้าที่และมีบทบาทของการเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก
5) สามารถบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ อย่างมีวิสัยทัศน์

ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา

1) สามารถวางแผนงานและปฏิบัติการตามแผนที่วางไว้ได้ของตนเองและส่วนรวม
2) สามารถแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างเหมาะสม
3) สามารถคิดเชิงเหตุผล วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่าอย่างเป็นระบบ
4) สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ
5) สามารถคิดแบบองค์รวม

ด้านที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) มีบุคลิกภาพที่ดี
2) แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำ ผู้ตามที่ดี และสามารถทำงานเป็นทีม
3) มีจิตอาสาและมีสำนึกสาธารณะ
4) ยอมรับความแตกต่างทางวัฒนธรรม เคารพและเห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น
5) เป็นพลเมืองที่ดีและมีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

ด้านที่ 5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร การสืบค้นข้อมูล รวบรวมคัดกรอง วิเคราะห์อย่างรู้เท่าทัน
2) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์สถิติพื้นฐานต่อการแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้อย่างสร้างสรรค์
3) มีทักษะด้านการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การอ่าน การเขียนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ
4) สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปประเด็นเนื้อหา และจัดทำพร้อมนำเสนองานทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศโดยใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม

4.2 หมวดวิชาเฉพาะ

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

ด้านที่ 1 คุณธรรม จริยธรรม

(1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
(2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร และสังคม

(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

(4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม

(5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

ด้านที่ 2 ความรู้

(1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

(2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

(3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

(5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา

(1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

(2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

(3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

(5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

ด้านที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

(2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

(3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(4) รู้จักบทบาทหน้าที่และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

(5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานและการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

ด้านที่ 5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

(2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

(3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

(4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

(5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรมเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) <u>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</u>

● ความรับผิดชอบหลัก o **ความรับผิดชอบรอง**

มาตรฐานผลการเรียนรู้ / ระดับผลการเรียนรู้รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																								
1.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์																								
HUM 1005 ปรัชญาเบื้องต้น	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○
HUM 1013 การเขียนรายงานและสารสนเทศ	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●
HUM 1014 จิตวิทยาทั่วไป	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○
HUM 1015 จิตวิทยาองค์การ	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○
HUM 1016 เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○
1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์																								
SOC 1015 กฎหมายในชีวิตประจำวัน	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	○
SOC 1020 มนุษย์กับสังคม	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○
SOC 1021 หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○
SOC 2001 มนุษยสัมพันธ์	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○
SOC 2002 สังคมกับสิ่งแวดล้อม	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
SOC 2006 อาเซียนศึกษา	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○
1.3 กลุ่มวิชาภาษา																								
ENL 1001 ภาษาอังกฤษทั่วไป	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○
ENL 1002 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพในศตวรรษที่ 21	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○

มาตรฐานผลการเรียนรู้ / ระดับผลการเรียนรู้รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4
ENL 1003 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○
ENL 1005 ภาษาอังกฤษเพื่อการสนทนาเชิงโต้ตอบ	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○
THA 1006 เทคนิคการสื่อความหมาย	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
THA 1009 การเขียนรายงานทางวิชาชีพ	○	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์																								
SCI 1023 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○
SCI 1025 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○
MTH 1016 สถิติทั่วไป	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○
MTH 1024 สถิติและการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับงานวิจัย	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ																								
PED 1034 บาสเกตบอล	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○
PED 1035 ฟุตบอล	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○
PED 1036 แบดมินตัน	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○
REC 1007 นันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) <u>หมวดวิชาเฉพาะ</u>

● ความรับผิดชอบหลัก o **ความรับผิดชอบรอง**

มาตรฐานผลการเรียนรู้ / ระดับผลการเรียนรู้รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	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
2. หมวดวิชาเฉพาะ																									
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน																									
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์																									
ENT 1101 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	○	●				●		○		○	●	○	○						●			○		○	○
ENT 1102 ฟิสิกส์ 1	○	●				●	○	○		○	●	○	○		○				●	○		○		○	○
ENT 1103 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	○	●	○			●	●	○	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●	○	○	○		●	○
ENT 1104 เคมี	○	●				●	○	○		○	●	○	○		○				●	○		○		○	○
ENT 1105 ปฏิบัติการเคมี	○	●	○			●	●	○	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●	○	○	○		●	○
ENT 1106 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	○	●				●		○		○	●	○	○						●			○		○	○
ENT 1107 ฟิสิกส์ 2	○	●				●	○	○		○	●	○	○		○				●	○		○		○	○
ENT 1108 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	○	●	○			●	●	○	○	○	●	●	○		○	○	○	○	●	○	○	○		●	○
ENT 2109 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	○	●				●		○		○	●	○	○						●			○		○	○
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม																									
ENT 1110 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม		●	○		○	○	●	○	○	●	●		○		○			○	●	●				○	●
ENT 1111 การเขียนแบบวิศวกรรม		○			○	●	●	○	○	○	○	●	○		○	○		●	○	○	●	○	○	●	●
ENT 1112 กระบวนการผลิต		●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○		●	○	○		●	○	○	●	○	○	○	●
ENT 2113 วัสดุวิศวกรรม		○	○	○	○	○	●	●	○	○				○	○	○		○	○		○		○	○	○
ENT 2114 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน		●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○		●	○	○		●	○	○	●	○	○	○	●

มาตรฐานผลการเรียนรู้ / ระดับผลการเรียนรู้รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	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
ENT 2115 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน		●			○	●	●	○	○	○	○	●	○		○	○		●	○	○	●	○	○	●	●
ENT 2116 สถิติวิศวกรรม		○		○	○	●	●	○	●	●	○	○	●		○		○	●	○		●	●	○	○	●
ENT 2117 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์		○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○		●	○	○		●	○	○	●	○	○	○	●
ENT 2118 กลศาสตร์วิศวกรรม		○		○	○	●	●	○	●	●	○	○	●		○		○	●	○		●	●	○	○	●
ENT 2119 เทอร์โมไดนามิกส์ของวัสดุ		○		○	○	●	●	○	●	●	○	○	●		○		○	●	○		●	●	○	○	●
ENT 2120 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน		●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○		●	○	○		●	○	○	●	○	○	○	●
2.2 วิชาเฉพาะด้าน																									
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม																									
1) วิชาหลักทางวิศวกรรม																									
IPE 1201 ปฏิบัติการวิศวกรรมมาตรวิทยา	○	●	○	○		○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○			○	●
IPE 2202 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องมือกล	○	●	○	○		○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○			○	●
IPE 2203 การศึกษางานอุตสาหกรรม	○	○		○	●	●	●	○	○	○	○	○	●			○		●	○	○	○	●		○	●
IPE 2204 วิศวกรรมความปลอดภัย	○	○		○	●	●	●	○	○	○	○	○	●			○		●	○	○	○	●		○	●
IPE 3205 ปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ	○	●	○	○		○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○			○	●
IPE 3206 การควบคุมคุณภาพ	○	○		○	●	●	●	○	○	○	○	○	●			○		●	○	○	○	●		○	●
IPE 3207 การวางแผนและควบคุมการผลิต	○	○		○	●	●	●	○	○	○	○	○	●			○		●	○	○	○	●		○	●
IPE 3208 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	○	●	○	○		○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○			○	●
IPE 3209 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	○	○		○	●	●	●	○	○	○	○	○	●			○		●	○	○	○	●		○	●
IPE 3210 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ		●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○		●	○	○		●	○	○	●	○	○	○	●
2) วิชาบังคับของวิชาเอก																									
2.1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ																									

มาตรฐานผลการเรียนรู้ / ระดับผลการเรียนรู้รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	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
IPE 2211 การวิจัยการดำเนินงาน 1	○	○		○	●	●	●	○	○	○	○	○	●			○		●	○	○	○	●		○	●
IPE 3212 วิศวกรรมการบำรุงรักษา		●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○		●	○	○		●	○	○	●	○	○	○	●
IPE 3213 วิศวกรรมการออกแบบระบบ		●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○		●	○	○		●	○	○	●	○	○	○	●
IPE 3214 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม		●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○		●	○	○		●	○	○	●	○	○	○	●
IPE 3215 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	●
IPE 4216 โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●
2.2) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต																									
IPE 2217 วิศวกรรมเครื่องมือ	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●
IPE 3218 วิศวกรรมเครื่องมือกล	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●
IPE 3219 วิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●
IPE 3220 วิศวกรรมการขึ้นรูปวัสดุ	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●
IPE 3221 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการผลิต	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	●
IPE 4222 โครงงานวิศวกรรมการผลิต	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●
2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมของวิชาเอก																									
1) กลุ่มวิชาฝึกงานและประสบการณ์ภาคสนาม																									
IPE 3301 การเตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	●
IPE 4302 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●

มาตรฐานผลการเรียนรู้ / ระดับผลการเรียนรู้รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	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
IPE 4303 การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●
IPE 4304 สัมนาทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต	○	●				●	●			○	●	○			○		●	●	●		○	○		○	○
2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมของวิชาเอก																									
2.1) วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ																									
IPE 2305 การจัดการโครงการทางวิศวกรรม	○	●				●	●			○	●	○			○		●	●	●		○	○		○	○
IPE 2306 การจัดการการเพิ่มผลผลิต	○	●				●	●			○	●	○			○		●	●	●		○	○		○	○
IPE 2307 ระบบการผลิตสำหรับอุตสาหกรรม	○	●				●	●			○	●	○			○		●	●	●		○	○		○	○
IPE 2308 การจัดการระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม	○	○		○	●	●	●	○	○	○	○	○	●			○		●	○	○	○	●		○	●
IPE 3309 การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน	○	○		○	●	●	●	○	○	○	○	○	●			○		●	○	○	○	●		○	●
IPE 3310 การยศาสตร์	○	○		○	●	●	●	○	○	○	○	○	●			○		●	○	○	○	●		○	●
IPE 3311 การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรม	○	●			○	●	●	●	○	○	○	○			●		○	●	●	●	●	●	●	○	○
IPE 4312 การออกแบบและตรวจวัดระบบงาน		○	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○		○			●	○	●	●	○	○	○	●
IPE 4313 การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่	○	○		○	●	●	●	○	○	○	○	○	●			○		●	○	○	○	●		○	○
IPE 3314 วิศวกรรมโลจิสติกส์	○	○		○	●	●	●	○	○	○	○	○	●			○		●	○	○	○	●		○	○
IPE 3315 การจำลองสถานการณ์เพื่อการตัดสินใจ	○	○		○	●	●	●	○	○	○	○	○	●			○		●	○	○	○	●		○	○
IPE 4316 การพยากรณ์ทางอุตสาหกรรม	○	○		○	●	●	●	○	○	○	○	○	●			○		●	○	○	○	●		○	●

มาตรฐานผลการเรียนรู้ / ระดับผลการเรียนรู้รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	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
IPE 4317 หลักการหาค่าเหมาะที่สุด	○	○		○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○		○	○	○	●	●	●	○	●
IPE 4318 การวิจัยการดำเนินงาน 2	○	○		○	●	●	●	○	○	○	○	○	●			○		●	○	○	○	●		○	●
IPE 3319 การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม	○	○		○	●	●	●	○	○	○	○	○	●			○		●	○	○	○	●		○	●
IPE 3320 วิศวกรรมคุณค่า	○	○		○	●	●	●	○	○	○	○	○	●			○		●	○	○	○	●		○	●
IPE 4321 ระบบบริหารคุณภาพ	○	○		○	●	●	●	○	○	○	○	○	●			○		●	○	○	○	●		○	●
IPE 4322 การประกันคุณภาพ	○	○		○	●	●	●	○	○	○	○	○	●			○		●	○	○	○	●		○	●
IPE 4323 การวางแผนและการวิเคราะห์คุณภาพ	○	○		○	●	●	●	○	○	○	○	○	●			○		●	○	○	○	●		○	●
IPE 2324 ระบบการผลิตที่ยั่งยืน	○	○		○	●	●	●	○	○	○	○	○	●			○		●	○	○	○	○	○	○	○
IPE 3325 ระบบการจัดการวัสดุสีเขียว	○	○		○	●	●	●	○	○	○	○	○	●			○		●	○	○	○	○	●	○	○
IPE 3326 การออกแบบผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●			○		●	○	○	○	●	○	○	○
IPE 4327 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานอุตสาหกรรม	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●			○		●	○	○	○	●	○	○	○
IPE 4328 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และกฎหมายในงานอุตสาหกรรม	○	○		○	●	●	●	○	○	○	○	○	●			○		●	○	○	○		○	○	○
2.2) วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต																									
IPE 2329 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ 2 มิติ		●	○		○	○	●		●	○	○	○	●	○	○	○		●	○	○	●	○	○	●	○
IPE 2330 วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติเบื้องต้น		●	○		○	○	●		●	○	○	○	●	○	○	○		●	○	○	●	○	○	●	○
IPE 2331 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์		○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●
IPE 3332 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ 3 มิติ		●	○		○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○		●	○	○	●	○	○	●	○
IPE 3333 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต		●	○		○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○		●	○	○	●	○	○	●	○

มาตรฐานผลการเรียนรู้ / ระดับผลการเรียนรู้รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	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
IPE 3334 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและงานวิศวกรรม		●	○		○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○		●	○	○	●	○	○	●	○
IPE 3335 วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติชั้นสูง		●	○		○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○		●	○	○	●	○	○	●	○
IPE 3336 การออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิตอัตโนมัติ		●	○		○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○		●	○	○	●	○	○	●	○
IPE 3337 ระบบอัตโนมัติแบบลีน		●	○		○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○		●	○	○	●	○	○	●	○
IPE 3338 วิศวกรรมหุ่นยนต์		●	○		○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○		●	○	○	●	○	○	●	●
IPE 3339 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต		●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○		●	○	○	○	●	○	○	●
IPE 4340 การจำลองการขึ้นรูปโลหะด้วยวิธีการทางไฟไนต์เอลิเมนต์		●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●
IPE 4341 ปัญญาประดิษฐ์		●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●
IPE 3342 ไตรบอโลยี		●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○
IPE 3343 วิศวกรรมย้อนรอย		●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●
IPE 3344 วิศวกรรมการออกแบบแม่พิมพ์โลหะ		●	○	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●
IPE 3345 วิศวกรรมการออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน		●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●
IPE 3346 วิศวกรรมการออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก		●	○	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●
IPE 3347 วิศวกรรมการตัดเฉือนโลหะ		●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●
IPE 3348 กระบวนการตัดสมัยใหม่		●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●
IPE 3349 วิศวกรรมการขึ้นรูปพอลิเมอร์		○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●

มาตรฐานผลการเรียนรู้ / ระดับผลการเรียนรู้รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	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
IPE 2350 วิศวกรรมการเชื่อม		●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●
IPE 3351 โลหะการวิศวกรรม		●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○		○	●	○	○	○	○	○	○	●
IPE 3352 วิศวกรรมการหล่อโลหะ		●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○		○	●	○	○	○	○	○	○	●
IPE 4353 การตรวจสอบและประกันคุณภาพงานเชื่อม		●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	●	○	○	●
IPE 4354 การเลือกวัสดุ		○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○
IPE 4355 พฤติกรรมทางกลของวัสดุ		●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○
IPE 4356 กลศาสตร์ของแข็ง		●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○
IPE 4357 วิศวกรรมการอบชุบโลหะ		●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●
IPE 4358 โลหะผสมนอกกลุ่มเหล็ก		●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○
IPE 4359 วิศวกรรมพอลิเมอร์		○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○
IPE 4360 การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ		○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดให้ระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัยที่ทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบันเพื่อนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะทำดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

1) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ

2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

3) การประเมินตำแหน่ง หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

5) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

7) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ซึ่ง อาทิ (ก) จำนวนโครงงานที่ร่วมมือกับสถานประกอบการ (ข) จำนวนสิทธิบัตร (ค) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ (ง) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ (จ) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร นักศึกษาต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ศึกษารายวิชาครบตามที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด มีจำนวนหน่วยกิตสะสมรวมตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนด ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (เกรด) ตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน) และให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย / คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

3) ให้ข้อมูลแก่อาจารย์พิเศษเกี่ยวกับรายละเอียดรายวิชาที่สอนและรายละเอียดหลักสูตรเพื่อให้เข้าใจและเตรียมการตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชา

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการในประเทศหรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

1) มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่สังคม ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2) กระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการในสาขาวิชา

3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้ ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยกำหนดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร ดังนี้

1.1 ดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565) ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 และมาตรฐานขององค์กรวิชาชีพสภาวิศวกร ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร

1.2 ดำเนินงานและบริหารจัดการหลักสูตรให้มีความเชื่อมโยงกับปรัชญา ปณิธาน พันธกิจ เอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของทั้งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี และสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต พร้อมกับให้สอดคล้องกับตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานของหลักสูตรที่กำหนดไว้

1.3 ดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร ให้เป็นไปตามวงรอบการศึกษาแต่ละปีการศึกษา และจัดทำรายงานการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร

1.4 การบริหารจัดการหลักสูตร เพื่อให้การดำเนินการบริหารหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ได้มาตรฐานคุณภาพตามที่กำหนดไว้ มหาวิทยาลัยและคณะจึงมีการดำเนินการกำกับมาตรฐานในการบริหารหลักสูตร ดังนี้

1.4.1 มีประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง แนวปฏิบัติการเสนอเปิดหลักสูตร และการปรับปรุงหลักสูตร

1.4.2 มีประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง แนวปฏิบัติการเสนอปิดหลักสูตร หรือปิดโครงการเปิดสอนหลักสูตร

1.4.3 มีประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดรหัสรายวิชาในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรและหลักสูตรระดับปริญญาของมหาวิทยาลัย

1.4.4 มีการกำหนดเอกสารการบรรยายลักษณะงานและคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง (Job Description & Job Specification) ของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับคณะ ประธานหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

1.4.5 แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ทำหน้าที่กลั่นกรองแผนพัฒนาหลักสูตรใหม่ จัดระบบและกลไกการบริหารหลักสูตร

แนวทางการบริหารจัดการหลักสูตร ควบคุม กำกับ ติดตามการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด รวมถึงรายงานผลการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรประจำปีการศึกษา ต่อสภาวิชาการและสภามหาวิทยาลัย

1.4.6 แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับคณะ ทำหน้าที่วางแผนการบริหารจัดการหลักสูตร ควบคุม กำกับ ติดตามการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด รวมถึงทวนสอบและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ

1.4.7 แต่งตั้งประธานหลักสูตร ทำหน้าที่ดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การติดตามประเมินผล การควบคุมคุณภาพ การพัฒนาหลักสูตร และจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ประจำปีการศึกษา

1.4.8 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่ดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การประเมินผล การควบคุมคุณภาพ การพัฒนาหลักสูตร และเสนอผลการจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชาที่เปิดสอนต่อประธานหลักสูตร

1.4.9 อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ รับผิดชอบในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาให้เป็นไปตามรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม และรายงานผลการจัดการเรียนการสอนแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนต่อประธานหลักสูตร

2. บัณฑิต

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติการมืออาชีพที่มีความเป็นเลิศทางด้านความรู้ ทักษะและความชำนาญทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต โดยบูรณาการวิชาเฉพาะกับหลักวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสร้างคนสู่งาน เชี่ยวชาญเทคโนโลยี มีคุณธรรมนำความรู้ โดยอยู่ในกำกับดูแลของคณะกรรมการประจำคณะ/คณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับคณะ และผู้บริหารระดับสาขา ซึ่งได้ดำเนินการเพื่อประกันคุณภาพบัณฑิต ดังนี้

2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลลัพธ์ การเรียนรู้ 5 ด้าน ดังนี้

2.1.1 คุณธรรม จริยธรรม

1) แสดงถึงความสามารถในการจัดการและแก้ปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมและทางวิชาชีพเฉพาะเชิงสัมพันธ์ โดยใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม ความรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวม

2) แสดงพฤติกรรมกาทางด้านคุณธรรม จริยธรรมพื้นฐานและระดับสูงที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเฉพาะที่เสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน มีความกล้าหาญทางจริยธรรม มีจิตสาธารณะมีความเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น และเข้าใจโลก

3) แสดงพฤติกรรมตามแบบแผนวิชาชีพเฉพาะอย่างสม่ำเสมอและสามารถเป็นแบบอย่างที่ดีให้ผู้อื่นได้

2.1.2 ความรู้

1) มีความรอบรู้ในด้านความรู้ทั่วไป และความเข้าใจอย่างกว้างขวางและลึกซึ้งในทฤษฎี หลักการ แนวคิด งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเฉพาะ อย่างเป็นระบบและบูรณาการ

2) บูรณาการความรู้ที่เกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ด้านศาสตร์ทางวิชาชีพในการปฏิบัติงาน

3) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าองค์ความรู้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ

4) มีความเข้าใจเกี่ยวกับงานวิจัยและนวัตกรรม ในการปฏิบัติงานวิชาชีพอย่างลึกซึ้ง ตระหนักถึงความสำคัญของงานวิจัยและการวิจัยในการต่อยอดความรู้ ตลอดจนผลกระทบของความก้าวหน้าต่อทฤษฎีและการปฏิบัติที่ได้รับการยอมรับ

2.1.3 ทักษะทางปัญญา

1) มีความสามารถคิดค้นข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลสารสนเทศและแนวคิดจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายเพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน

2) มีความสามารถคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจโดยใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและประสบการณ์ทางภาคปฏิบัติ เพื่อกำหนดประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อน

3) มีความสามารถวินิจฉัย คิดแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน เสนอทางออกและนำไปสู่การแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ และสามารถพัฒนางานและพัฒนาองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

4) มีความเป็นผู้นำทางความคิด มีวิสัยทัศน์ เพื่อพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ และพัฒนาศาสตร์ด้านวิชาชีพอย่างมีนวัตกรรม

2.1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) มีความสามารถทำงานด้วยตนเอง และเป็นกลุ่มในสถานการณ์ที่หลากหลายด้วยความเอาใจใส่ช่วยเหลือและเอื้อต่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและมีความสุข

2) มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม

3) มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมทั้งในหน้าที่การงาน และสถานการณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ

2.1.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) มีความสามารถวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศ ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติหรือคณิตศาสตร์ ภาษาพูด และภาษาเขียน อันมีผลให้สามารถเข้าใจองค์ความรู้หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็ว

2) มีความสามารถในการใช้ดุลยพินิจที่ดีในการศึกษาค้นคว้า ประมวลผล แปลความหมายและเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม สม่ำเสมอและต่อเนื่อง

3) มีความสามารถในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การเขียน และนำเสนอด้วยรูปแบบที่เหมาะสม

2.2 บัณฑิตมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ

2.3 มีผลงานการทำโครงงาน หรือการวิจัยของนักศึกษา และผู้สำเร็จการศึกษา

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

3.1.1 การรับนักศึกษา ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก) หรือระเบียบการสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัย โดยวุฒิที่รับเข้าศึกษาดังนี้

1) ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม หรือเทียบเทียบ ที่สาขาวิชาฯ พิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติที่เหมาะสม เน้นความสามารถในทักษะพื้นฐานด้านวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต โดยใช้วิธีการสอบข้อเขียน สอบปฏิบัติทักษะ และสอบสัมภาษณ์

2) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม ช่างกลโรงงาน ช่างโลหะ ช่างผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์ ช่างออกแบบการผลิต ช่างท่อและประสาน ช่างเครื่องกล ช่างเทคนิคการผลิต ช่างเขียนแบบเครื่องกล หรือเทียบเท่า ที่สาขาวิชาฯ พิจารณาแล้วว่ามี

คุณสมบัติที่เหมาะสม โดยวิธีการเทียบโอนผลการเรียน ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และเกณฑ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง คุณสมบัติเน้นความสามารถในทักษะการปฏิบัติ โดยใช้วิธีการสอบข้อเขียน สอบปฏิบัติทักษะ และสอบสัมภาษณ์

3.1.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

เป็นการเตรียมนักศึกษาให้มีความพร้อมทางการเรียน เพื่อเพิ่มทักษะในการเรียนรู้ที่จะส่งผลต่ออัตราการสำเร็จการศึกษา และความพึงพอใจต่อหลักสูตร โดยมีการพัฒนานักศึกษาอย่างต่อเนื่องตลอดระยะ 5 ปี โดยหลักสูตรได้ดำเนินการดังนี้

1) เตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาก่อนเข้าศึกษา โดยจัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่เพื่อแนะนำและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนในระดับมหาวิทยาลัย

2) ปรับความรู้และทักษะพื้นฐานสำหรับนักศึกษาที่มีพื้นฐานต่ำกว่าเกณฑ์ หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

3.2.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา

มีการให้ความสำคัญกับระบบการให้คำปรึกษา โดยมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษาทุกกลุ่ม เพื่อทำหน้าที่ติดตาม ดูแล ตักเตือน ให้คำปรึกษา และแนะนำแก่นักศึกษา และมีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษาเพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ มีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

3.2.2 การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพนักศึกษาให้มีคุณลักษณะด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง พัฒนาทักษะด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษ พัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสร้างสรรค์นวัตกรรม

3.2.3 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

1) กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขอดูกระดาษคำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

2) นักศึกษาสามารถเสนอความคิดเห็นในด้านการสอนของอาจารย์

3) นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ในกรณีที่ไม่ได้รับความยุติธรรม

ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถร้องเรียนได้ทางเว็ปไซต์ของคณะ หรือทางตู้รับความคิดเห็น

3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

3.3.1 การคงอยู่ของนักศึกษาในหลักสูตรอยู่ในระดับดี

3.3.2 การสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามแผนระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

3.3.3 ความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาในหลักสูตรอยู่ในระดับดี

3.3.4 คุณภาพของนักศึกษา และบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา โดยภาวการณ์มีงานทำและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตอยู่ในระดับดี

4. อาจารย์

อาจารย์เป็นปัจจัยที่สำคัญในการผลิตบัณฑิต จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการคัดเลือกอาจารย์ให้ได้อาจารย์ที่มีคุณภาพเหมาะสม สอดคล้องกับบริบท ปรัชญา วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยและหลักสูตร จึงต้องมีการวางระบบประกันคุณภาพเพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีคุณสมบัติทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยฯ กำหนดไว้ ตลอดจนมีการพัฒนาศักยภาพอาจารย์ให้สูงยิ่งขึ้น

4.1 การบริหารอาจารย์

4.1.1 การคัดเลือกอาจารย์ใหม่ที่เหมาะสม โปร่งใส หลักสูตรดำเนินการตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยฯ โดยมีกลไกการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ที่เป็นไปตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2547 พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2551 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

4.1.2 อาจารย์ในหลักสูตรมีคุณสมบัติที่เหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาและมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

4.1.3 การมีส่วนร่วมของอาจารย์ในการนำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร และผลการประเมินคุณภาพระดับหลักสูตร มาประชุมร่วมกันเพื่อประมวลผลคุณภาพ ทบทวนและวางแผนการปรับปรุง พัฒนาหลักสูตรต่อไป

4.1.4 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์เฉพาะด้านหรือในกรณีขาดแคลนอาจารย์ผู้สอน จึงมีนโยบายในการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ เพื่อดำเนินการสอนในบางรายวิชาตามความเหมาะสม โดยสาขาวิชา/คณะเสนอขอแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และดำเนินการตามกระบวนการจัดจ้างของมหาวิทยาลัย

4.2 การพัฒนาอาจารย์

4.2.1 การพัฒนาอาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนจะได้รับการเตรียมความพร้อมในการเป็นอาจารย์ใหม่ทั้งในระดับมหาวิทยาลัย และระดับคณะ หรือสาขาวิชา

4.2.1 การพัฒนาอาจารย์ โดยมีการพัฒนาความรู้และทักษะด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล และการพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 การบริหารจัดการหลักสูตร

5.1.1 การออกแบบหลักสูตร โดยแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ทำหน้าที่วางแผน ออกแบบ ควบคุม กำกับการจัดทำหลักสูตร รายวิชาต่าง ๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 แผนพัฒนาการอุดมศึกษาแห่งชาติ ระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565) แผนพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2559-2564) มาตรฐานวิชาชีพสภาวิศวกร ปรัชญาการอุดมศึกษา ปรัชญามหาวิทยาลัย และสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ ตลาดแรงงานและผู้ใช้บัณฑิต

5.1.2 ดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก องค์กรวิชาชีพ ผู้ใช้บัณฑิต และศิษย์เก่า เพื่อนำเสนอข้อเสนอแนะ มาพิจารณาและทบทวนการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น และนำเสนอร่างหลักสูตรต่อคณะกรรมการประจำคณะ คณะกรรมการประจำวิทยาเขต คณะกรรมการกลั่นกรอง สภาวิชาการ และคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบและดำเนินการเปิดใช้หลักสูตร

5.1.3 การบริหารหลักสูตร มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 โดยมีคณบดี หัวหน้าสาขาวิชา ประธานหลักสูตรเป็นผู้ควบคุม กำกับดูแล ให้คำแนะนำ สนับสนุนการใช้หลักสูตร เช่น การเตรียมความพร้อมผู้สอนและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การจัดแผนการศึกษา การส่งเสริมสภาพแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนรู้ การจัดประสบการณ์วิชาชีพเพื่อเตรียมความพร้อมผู้เรียน การประเมินผลการเรียนการสอน เป็นต้น พร้อมทั้งการตรวจสอบคุณภาพการใช้หลักสูตร เช่น การประเมินคุณภาพหลักสูตร ตามระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายในทุกปีการศึกษา

5.2 การวางระบบผู้สอน และกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

5.2.1 การวางระบบผู้สอน ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกันจัดระบบผู้สอนและวางแผนกำหนดผู้สอนในรายวิชาที่หลักสูตรรับผิดชอบ โดยพิจารณาผู้สอนที่มีทักษะมีความรู้ความชำนาญ มีความเชี่ยวชาญในรายวิชานั้น ๆ หากรายวิชาใดต้องการผู้มีประสบการณ์ตรงในวิชาชีพมาร่วมสอน จะดำเนินการเสนอรายชื่อเป็นอาจารย์พิเศษเฉพาะรายวิชา และกำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน จัดทำรายละเอียดของรายวิชา ตามแบบ มคอ.3 หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ. 4 ตามแผนการศึกษา อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา

5.2.2 กระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา เน้นให้มีกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย มีกิจกรรมพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถตามปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และเป็นไปตามโครงสร้างที่หลักสูตรกำหนด ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดเวลา และมีทักษะตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด

5.3 การประเมินผู้เรียน

5.3.1 มีการกำหนดเกณฑ์ในการประเมินผลการเรียนอย่างชัดเจน และแจ้งให้ผู้เรียนทราบ

5.3.2 มีการประเมิน โดยผู้เรียนประเมินตนเอง และผู้สอนประเมินผู้เรียน จากการสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ หรือกำหนดวิธีการประเมินที่มีความหลากหลายตามสภาพจริงของการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา โดยพิจารณาจากรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.4) ซึ่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ประเมินและติดตามผลการประเมินตามแบบประเมินที่ได้กำหนดไว้

5.3.3 มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.4) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

5.3.4 ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่กำกับดูแลการประเมินผู้เรียน เพื่อให้การประเมินผลการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากที่สุด และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรต่อหัวหน้าสาขาวิชา และคณบดี

5.4 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย มีการสอนที่เน้นทักษะการปฏิบัติ จัดกิจกรรมพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถตามปรัชญา ความสำคัญ และ

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และเป็นไปตามโครงสร้างที่หลักสูตรกำหนด เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดเวลา และมีทักษะตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด

5.5 การดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

มีการประเมินผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา ตามตัวบ่งชี้การดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติที่ได้กำหนดไว้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 และผลการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7) ในแต่ละปีการศึกษา

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

มีระบบการดำเนินงานของสาขาวิชา คณะ มหาวิทยาลัย ในการจัดสรรงบประมาณ สิ่งสนับสุนนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา เช่น ตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

6.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทรัพยากรการเรียนการสอน

6.1.1 อาคารสถานที่

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ได้วางแผนการบริหาร และดำเนินการด้านอาคารสถานที่ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน โดยจัดตั้งอาคารเรียนและปฏิบัติการบริหารงานโดยสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต ในสังกัดคณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล ถนนเพชรเกษม ตำบลหนองแก อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ รหัสไปรษณีย์ 77110

6.1.2 ห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ

1) จำนวนห้องเรียนที่ใช้จัดการเรียนการสอนในหลักสูตร จำนวน 14 ห้อง ห้องทฤษฎี จำนวน 3 ห้อง ห้องปฏิบัติ จำนวน 11 ห้อง

2) ขนาดความจุของห้องเรียน จำนวน 30-40 ที่นั่งต่อหนึ่งห้องเรียน

3) วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน พร้อมแสดงจำนวนต่อหนึ่งห้องเรียน มีดังนี้

3.1) เครื่องฉายภาพ (Projector) จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

3.2) จอรับภาพอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

3.3) กระดานไวท์บอร์ด จำนวน 2 แผ่น ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

3.4) โต๊ะ-เก้าอี้ (สำหรับอาจารย์ผู้สอน) จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

3.5) เก้าอี้เลคเชอร์ จำนวน 30-40 ตัว ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

6.1.3 ห้องสมุด

1) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จัดให้มีห้องสมุดกลางของมหาวิทยาลัยที่จังหวัดนครปฐม โดยใช้ชื่อว่า สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ (สวส.) ซึ่งให้บริการอยู่ที่อาคารวิทยบริการ เป็นอาคาร 2 ชั้น เปิดให้บริการ วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 08.30 – 18.30 น. วันเสาร์ เวลา 08.30-15.00 น. เว้นวันหยุดนักขัตฤกษ์ โดยจัดให้มีห้องประชุม จำนวน 4 ห้อง แบ่งเป็นห้องประชุม 13 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง ห้องประชุม 20-30 ที่นั่ง จำนวน 2 ห้อง ห้องสืบค้นด้วยระบบคอมพิวเตอร์ 30 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง และมีข้อมูลเพื่อให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง

2) ห้องสมุดประจำวิทยาเขตวังไกลกังวล จัดตั้งอยู่ที่อาคารเอนกประสงค์ชั้น 2 เปิดให้บริการในวันและเวลาราชการตามปกติ และมีฐานข้อมูลที่สามารถให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง

6.1.4 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

1) ห้องคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต จำนวน 2 ห้อง

2) ห้องคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ วิทยาเขตวังไกลกังวล จำนวน 2 ห้อง

3) ห้องคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 2 ห้อง

4) ห้องคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 ห้อง

5) ห้องคอมพิวเตอร์ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 2 ห้อง

6.1.5 ห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ

มีห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ อยู่ในความดูแลของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 1 ห้อง

6.2 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน

6.2.1 อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาสามารถเสนอชื่อ สื่อ หนังสือ ตำรา และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน เพื่อเสนอต่อประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

6.2.2 ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีหน้าที่กำกับดูแลการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน วางแผนจัดหา และติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยการสำรวจทรัพยากรการเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน เพื่อเสนอต่อ คณะกรรมการบริหารของคณะ

6.2.3 ประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เสนอโครงการจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน เพื่อบรรจุในแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณของสาขาวิชา และดำเนินการตามแผนที่ได้รับอนุมัติ

6.3 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ประธานหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร มีหน้าที่ประเมินความต้องการ ความเพียงพอและความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และนำผลการประเมินมาดำเนินการตามข้อ 6.3

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ของหลักสูตร

ชนิดของตัวบ่งชี้: กระบวนการ **เกณฑ์มาตรฐาน: ระดับ**

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อย ปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	X
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	**1-5**	**1-5**	**1-5**	**1-5**	**1-5**
รวมตัวชี้วัด	**9**	**10**	**10**	**11**	**12**

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 การประชุมร่วมของอาจารย์ผู้สอนร่วมในกรณีที่สอนในรายวิชาเดียวกันเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการใช้กลยุทธ์การสอน

1.1.2 อาจารย์ผู้สอนรายวิชาจัดทำรายงานผลการดำเนินการสอนในแต่ละรายวิชาโดยเปรียบเทียบกลยุทธ์การสอนที่ได้กำหนดไว้ใน มคอ.3 กับที่ได้ปฏิบัติจริง

1.1.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาพิจารณาจากผลการประเมินการจัดการเรียนการสอน หรือจากการสอบถามจากนักศึกษา ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้

1.1.4 ประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษา จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรมและผลการสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

มีระบบการประเมินผลการสอนของอาจารย์ผู้สอนทุกรายวิชา ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน และการใช้สื่อสอนในทุกรายวิชา โดยนักศึกษาเมื่อสิ้นภาคเรียน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 นักศึกษาและบัณฑิต

ประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในภาคปลายก่อนสำเร็จการศึกษาในรูปแบบสอบถามหรือรูปแบบอื่น ๆ ตามความเหมาะสม

2.2 ผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือผู้ประเมินภายนอก

คณะกรรมการประจำคณะและผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก ประเมินจากการตรวจสอบข้อมูลในรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร มคอ.7 ทุกปีการศึกษา

2.3 ผู้ใช้บัณฑิตและ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ

ใช้แบบประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต และมีการประชุมทบทวนหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้งานนักศึกษา บัณฑิตใหม่ นักการศึกษา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีระบบประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ โดยการกำหนดตัวบ่งชี้หลักและเป้าหมายผลการดำเนินงานขั้นต่ำทั่วไป ตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาตามที่สำนักงาน

คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การทบทวนผลการประเมินวางแผนปรับปรุง

4.1 อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิผลของการสอนในวิชาที่รับผิดชอบหลังจากได้รับการประเมินและเมื่อสิ้นภาคการศึกษาจัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชา (มคอ.3 และหรือ มคอ.5)

เสนอหัวหน้าสาขาวิชาผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินการตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน จากการประเมินคุณภาพภายในสาขาวิชา

4.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี (มคอ.7) เสนอหัวหน้าสาขาวิชา

4.4 ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวน สรุปผลการดำเนินหลักสูตร จากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร ระดมความคิดเห็น วางแผนปรับปรุงการดำเนินการเพื่อใช้ในรอบการศึกษาต่อไปโดยจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรเสนอคณบดีผ่านรองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย เพื่อรายงานคณะกรรมการประจำคณะ

เอกสารแนบ

ภาคผนวก ก

1. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559
2. ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี
3. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วย หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา พ.ศ. 2557
4. ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง แนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา

ภาคผนวก ข

1. ตารางสรุปรายวิชาตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย
2. ตารางแสดงองค์ความรู้เฉพาะตามเนื้อหาสาระสำคัญด้านสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565)
3. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร
4. รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร
5. รายนามคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

ภาคผนวก ค

1. ความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ภาคผนวก ก

1. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙ ให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ เพื่อให้การบริหารจัดการหลักสูตรได้คุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) และ (๑๒) และมาตรา ๕๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ในการประชุม ครั้งที่ ๑๒/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๕๙ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับ ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศหรือคำสั่งอื่นใด ซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย" หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

"สภามหาวิทยาลัย" หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

"อธิการบดี" หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

"คณะ" หมายความว่า ส่วนราชการของมหาวิทยาลัยที่จัดขึ้นตามกฎกระทรวงและให้หมายความรวมถึงส่วนงานภายในที่จัดตั้งขึ้นโดยมติสภามหาวิทยาลัย ซึ่งมีภารกิจในการจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี

"คณบดี" หมายความว่า หัวหน้าส่วนราชการของมหาวิทยาลัยที่จัดขึ้นตามกฎกระทรวงและให้หมายความรวมถึงหัวหน้าส่วนงานภายในที่จัดตั้งขึ้นโดยมติสภามหาวิทยาลัย ซึ่งมีภารกิจในการจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี

"นักศึกษา" หมายความว่า ผู้ที่เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัย

"คณะกรรมการประจำคณะ" หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะหรือคณะกรรมการประจำวิทยาลัยที่จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘

"อาจารย์ประจำ" หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในมหาวิทยาลัยที่เปิดสอนหลักสูตรนั้น ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยและปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

"อาจารย์ประจำหลักสูตร" หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

"อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร" หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่วางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน ๒ คน

"อาจารย์พิเศษ" หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

"อาจารย์ที่ปรึกษา" หมายความว่า อาจารย์ประจำซึ่งคณบดีมอบหมายให้ทำหน้าที่ให้คำแนะนำปรึกษา ติดตามผลเกี่ยวกับการศึกษา ตักเตือนและดูแลความประพฤติตลอดจนรับผิดชอบดูแลแผนการเรียนของนักศึกษา

"อาจารย์ผู้สอน" หมายความว่า ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบสอนรายวิชาในระดับปริญญาตรี

ข้อ ๕ ปรัชญาและวัตถุประสงค์ ระบบการจัดการศึกษา โครงสร้างหลักสูตร การวัดผลการศึกษา ชื่อปริญญา จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์ ชื่อปริญญา การประกันคุณภาพของหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตรของการศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ให้เป็นไปตามปรัชญาและวัตถุประสงค์ ระบบการจัดการศึกษา โครงสร้างหลักสูตร การวัดผลการศึกษา ชื่อปริญญา จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์ ชื่อปริญญา การประกันคุณภาพของหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

ข้อ ๖ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ให้สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและถือเป็นที่สุด

หมวด ๑
การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๗ ผู้ที่จะสมัครเข้าเป็นนักศึกษาต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังนี้

(๗.๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี ๕ ปี และไม่น้อยกว่า ๖ ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

(๗.๒) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงกับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษา

(๗.๓) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทั้งทางวิชาการ และทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ ทุกภาคการศึกษา อนึ่ง ในระหว่างการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวหน้า หากภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งมีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จะถือว่าผู้เรียนขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวหน้า

(๗.๔) ไม่เป็นคนวิกลจริตหรือโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังคมรังเกียจ หรือโรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(๗.๕) ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

นอกจากคุณสมบัติและลักษณะต้องห้ามตามวรรคหนึ่งแล้ว มหาวิทยาลัยอาจกำหนดคุณสมบัติและลักษณะต้องห้ามอื่น ๆ เพิ่มเติมได้โดยให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย หรือการคัดเลือกตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๙ ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษา จะมีสถานภาพเป็นนักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียนและชำระเงินค่าลงทะเบียนเรียนและค่าธรรมเนียมตามประกาศของมหาวิทยาลัย พร้อมนี้นักศึกษาต้องนำส่งหลักฐานเกี่ยวกับการขอขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาด้วยตนเองตามวัน เวลา และสถานที่ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เมื่อนักศึกษาชำระค่าลงทะเบียนเรียนแล้วจะไม่มีการคืนเงิน ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่มหาวิทยาลัยไม่สามารถจัดการเรียนการสอนได้

หากผู้ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาไม่มาขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเป็นอันหมดสิทธิ์ที่จะเข้าเป็นนักศึกษา เว้นแต่จะมีเหตุจำเป็นและได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย

นักศึกษาที่ขึ้นทะเบียนแล้วต้องทำบัตรประจำตัวนักศึกษาของมหาวิทยาลัยทุกคน

หมวด ๒
การลงทะเบียนเรียน และระยะเวลาการศึกษา

ข้อ ๑๐ การลงทะเบียนเรียน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา และจะสำเร็จการศึกษาได้ ดังนี้

(๑๐.๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๑๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๑๐.๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๑๗ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๑๐.๓) หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๒๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียน ไม่เต็มเวลา

(๑๐.๔) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

สำหรับการลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

หากมีเหตุผลและความจำเป็น การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้นก็อาจทำได้ แต่ทั้งนี้ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา ทั้งนี้ ต้องเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร

ข้อ ๑๑ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน โดยปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

(๑๑.๑) นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่กำหนดในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จก่อนวันเปิดภาคการศึกษานั้น ตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๑๑.๒) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและข้อกำหนดของคณะที่นักศึกษาสังกัด หากฝ่าฝืนจะถือว่าการลงทะเบียนดังกล่าวเป็นโมฆะ

(๑๑.๓) การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า ๙ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต ยกเว้นในกรณีที่แผนการเรียนของหลักสูตรได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้ปฏิบัติตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น

(๑๑.๔) การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติที่มีจำนวนหน่วยกิตมากกว่า ๒๒ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต หรือน้อยกว่า ๙ หน่วยกิต สามารถกระทำได้เพียงหนึ่งภาคการศึกษา โดยต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี ยกเว้นภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร และมีหน่วยกิตเหลืออยู่ไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต หรือน้อยกว่า ๙ หน่วยกิต อาจขออนุมัติคณบดีเป็นการเฉพาะรายได้อีกหนึ่งภาคการศึกษาปกติ

(๑๑.๕) นักศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนก่อนวันเปิดภาคการศึกษาแล้ว แต่ประกาศภายหลังว่าพ้นสภาพเนื่องจากผลการเรียนในภาคการศึกษาก่อน ให้ถือว่าผลการลงทะเบียนในภาคการศึกษาถัดมาเป็นโมฆะ ไม่มีผลผูกพันมหาวิทยาลัย

(๑๑.๖) สำหรับภาคการศึกษาปกติ หรือภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนและชำระเงินหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพิ่มเติมเป็นค่าปรับตามประกาศมหาวิทยาลัย

หากนักศึกษาไม่ลงทะเบียนเรียนและไม่ชำระเงินตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษา

(๑๑.๗) หากนักศึกษาไม่ได้ลงทะเบียนเรียน และประสงค์จะขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาเพื่อลาพักการศึกษาหรือปรับค่าระดับคะแนน ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดี เมื่อได้รับอนุมัติแล้วให้นำยื่นต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ภายใน ๓๐ วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษานั้น และต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา หากไม่ปฏิบัติ มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษา

(๑๑.๘) ให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาตาม (๑๑.๖) และ (๑๑.๗) กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้เป็นกรณีพิเศษ เมื่อมีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาเป็นระยะเวลาพักการศึกษา ทั้งนี้ ต้องไม่พ้นกำหนดระยะเวลา ๑ ปี นับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา โดยนักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษารวมทั้งค่าคืนสภาพการเป็นนักศึกษาและค่าธรรมเนียมอื่นใดที่ค้างชำระตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๒ กรณีที่มหาวิทยาลัยมีเหตุอันสมควรอาจประกาศงดการสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้ การเปิดรายวิชาเพิ่มหรือปิดรายวิชาใดต้องกระทำภายในสองสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อนมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑๓.๑) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาหนึ่งวิชาใดที่มีวิชาบังคับก่อน นักศึกษาจะต้องสอบได้วิชาบังคับก่อน หากฝ่าฝืนจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นเป็นโมฆะ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณบดีก่อนการลงทะเบียนเรียน และจะต้องเป็นนักศึกษาปีสุดท้ายของหลักสูตรที่จะสำเร็จการศึกษาในปีการศึกษานั้น

(๑๓.๒) นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อนที่เคยลงทะเบียนเรียนแล้วผลการสอบไม่ผ่าน โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ผลการเรียนของรายวิชาต่อเนื่องจะไม่เป็นโมฆะ ไม่ว่าผลการเรียนของรายวิชาบังคับก่อนจะสอบผ่านหรือไม่ ให้นำผลการเรียนของรายวิชาที่สอบผ่านมาคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมตามปกติ เว้นแต่รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้ถือปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น

(๑๓.๓) นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อน หากงดเรียนรายวิชาบังคับก่อน จะต้องงดเรียนรายวิชาต่อเนื่องในคราวเดียวกันด้วย หากไม่งดเรียนรายวิชาต่อเนื่องจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องนั้นเป็นโมฆะ

ข้อ ๑๔ การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย มี ๒ กรณี ได้แก่ การลงทะเบียนเรียน เพื่อเพิ่มพูนความรู้ประเภทไม่นับหน่วยกิต และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยเพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตร ดังนี้

(๑๔.๑) การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยเพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตรจะต้องเป็นไปตามเงื่อนไข ดังนี้

(ก) เป็นนักศึกษาที่ประสงค์จะเรียนรายวิชาที่ไม่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้น หรือมหาวิทยาลัยมีโครงการที่จะให้ภาควิชาหรือสาขาวิชาส่งนักศึกษาไปลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ

(ข) รายวิชาที่จะลงเรียนในมหาวิทยาลัยอื่นจะต้องเทียบได้กับรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบให้อยู่ในดุลยพินิจของหัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้าสาขาวิชาที่เป็นเจ้าของรายวิชาโดยยึดถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก

(๑๔.๒) การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย ให้นักศึกษาปฏิบัติตามข้อบังคับนี้และประกาศของมหาวิทยาลัย และระเบียบ ข้อบังคับ หรือประกาศของมหาวิทยาลัยที่นักศึกษาประสงค์จะลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๕ นักศึกษาอาจขอเพิ่มหรือถอนรายวิชาได้ โดยต้องดำเนินการดังนี้

(๑๕.๑) การขอเพิ่มรายวิชา ต้องกระทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติและสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน

(๑๕.๒) การถอนรายวิชา ให้มีผลดังนี้

(ก) ถ้าถอนรายวิชาภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

(ข) ถ้าถอนรายวิชาเมื่อพ้นกำหนดสองสัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายใน ๑๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือเมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายใน ๖ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยรายวิชานั้นจะปรากฏในใบแสดงผลการศึกษาซึ่งจะได้รับคะแนนถอนรายวิชา หรือ ถ (W) และเมื่อพ้นกำหนดการถอนรายวิชาแล้ว นักศึกษาจะถอนการลงทะเบียนเฉพาะรายวิชาไม่ได้

(ค) ถ้าขอถอนรายวิชาเมื่อพ้น ๑๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นกำหนด ๖ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะได้รับคะแนน ต (F) หรือ ม.จ.(U) ในรายวิชานั้น ๆ

(๑๕.๓) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มจนมีหน่วยกิตสูงกว่า หรือการถอนรายวิชาจนเหลือจำนวนหน่วยกิตต่ำกว่าที่ระบุไว้ในข้อ (๑๑.๓) จะทำมิได้ หากฝ่าฝืนจะถือว่าการลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้นเป็นโมฆะ เว้นแต่จะมีเหตุผลอันสมควรและได้รับอนุมัติจากคณบดี

หมวด ๓
การลาของนักศึกษา

ข้อ ๑๖ นักศึกษามีสิทธิลาพักการศึกษาในระหว่างการศึกษาดังนี้

(๑๖.๑) การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา และถ้าได้ลงทะเบียนไปแล้วให้ยกเลิกการลงทะเบียนเรียน โดยรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น จะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา แต่หากเป็นการลาพักการศึกษาหลังจากสัปดาห์ที่ ๑๒ ในระหว่างภาคการศึกษาปกติ หรือสัปดาห์ที่ ๖ ในระหว่างภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนนถอนรายวิชา หรือ ถ (W)

(๑๖.๒) ให้แสดงเหตุผลความจำเป็นในการขอลาพักการศึกษาพร้อมกับยื่นคำร้องต่อคณบดี

(๑๖.๓) ให้นักศึกษายื่นขออนุญาตลาพักการศึกษาต่อคณบดีได้ไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ดังกรณีต่อไปนี้

(ก) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

(ข) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

(ค) ประสบอุบัติเหตุ ภยันอันตราย หรือเจ็บป่วย จนต้องพักรักษาตัวเกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาศึกษาทั้งหมดในภาคการศึกษา โดยมีใบรับรองแพทย์

(ง) มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษา

(๑๖.๔) ในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย นักศึกษาจะลาพักการศึกษาไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี เป็นกรณีพิเศษ

(๑๖.๕) นักศึกษาจะลาพักการศึกษาตามข้อ (๑๖.๓) ๒ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันหรือเกินกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี เป็นกรณีพิเศษ

(๑๖.๖) นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หากไม่ปฏิบัติจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน ค่าธรรมเนียม

การศึกษา และค่าอื่นใดตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยมหาวิทยาลัยไม่คืนเงินดังกล่าวให้ แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระเงินค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษา

(๑๖.๗) การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใดหรือการกลับเข้าศึกษาใหม่หรือการถูกให้พักการศึกษาแล้วแต่กรณี ไม่เป็นเหตุให้ขยายระยะเวลาการศึกษาเกินกว่า ๒ เท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตรนับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน

ข้อ ๑๗ นักศึกษาที่ป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยทำให้ไม่สามารถเข้าสอบปลายภาคได้ นักศึกษาต้องขอผ่อนผันการสอบต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นภายในวันถัดไปหลังจากที่มีการสอบปลายภาครายวิชานั้นเพื่อเสนอคณบดี พิจารณาอนุมัติให้ได้ระดับคะแนนไม่สมบูรณ์หรือ ม.ส .(I) หรือให้ยกเลิกการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นเป็นกรณีพิเศษ โดยให้ได้ระดับคะแนนถอนรายวิชาหรือ ถ (W) หรือไม่อนุมัติการขอผ่อนผันโดยให้ถือว่าขาดสอบ ทั้งนี้การพิจารณาให้ดำเนินการตามเหตุผลอันสมควรแล้วแต่กรณี

ข้อ ๑๘ นักศึกษาอาจลาออกจากการเป็นนักศึกษาได้โดยยื่นคำร้องขอลาออกต่อคณะที่นักศึกษาสังกัดและต้องไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี

หมวด ๔
การย้ายคณะ และการเปลี่ยนสาขาวิชา

ข้อ ๑๙ นักศึกษาอาจย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชาได้ตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดดังนี้

(๑๙.๑) นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายคณะต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีของคณะที่นักศึกษาสังกัดและคณบดีของคณะที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายเข้าศึกษา ผ่านหัวหน้าสาขาวิชา และหัวหน้าภาควิชา (ถ้ามี)

(๑๙.๒) นักศึกษาที่ประสงค์จะขอเปลี่ยนสาขาวิชาจะกระทำได้ก็ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณบดีของคณะที่นักศึกษาสังกัด ผ่านคณะกรรมการบริหารคณะหรือหัวหน้าสาขาวิชา หรือหัวหน้าภาควิชา (ถ้ามี)

หมวด ๕
การวัด และประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๐ การกำหนดหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้คณะดำเนินการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในแต่ละภาคการศึกษา โดยการประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนน ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตและผลการศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๖
การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๑ นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อ

(๒๑.๑) ตาย

(๒๑.๒) ลาออก

(๒๑.๓) พ้นสภาพเนื่องจากถูกถอนชื่อการเป็นนักศึกษาตามข้อ (๑๑.๗)

(๒๑.๔) ไม่ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๒๑.๕) ใช้ระยะเวลาการศึกษาเกินกว่า ๒ เท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตรนับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้สำหรับนักศึกษาที่เทียบโอนผลการเรียน จากสถาบันการศึกษาอื่น ให้นับเวลาที่เคยศึกษาอยู่ในสถานศึกษาเดิมรวมเข้าด้วย

หมวด ๗
การขอสำเร็จการศึกษา และการขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต

ข้อ ๒๒ นักศึกษาจะมีสิทธิขอสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๒๒.๑) ต้องศึกษารายวิชาให้ครบตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชานั้น

(๒๒.๒) มีหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้ และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่าจึงถือว่าเรียนจบหลักสูตรปริญญาตรี

ในกรณีที่ใช้ระบบการวัดผลและการสำเร็จการศึกษาที่แตกต่างจากนี้ จะต้องกำหนดให้มีค่าเทียบเคียงกันได้

(๒๒.๓) ไม่มีหนี้สินผูกพันต่อมหาวิทยาลัย

(๒๒.๔) การยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา ต้องยื่นต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนทุกภาคการศึกษาที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาภายใน ๓๐ วันในภาคการศึกษาปกติ และ ๑๕ วันในภาคการศึกษาฤดูร้อน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษานั้นจนกว่านักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาตามประกาศ สภามหาวิทยาลัย

(๒๒.๕) นักศึกษาที่ไม่ดำเนินการตามข้อ (๒๒.๔) จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาในภาคการศึกษานั้น และจะต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษายื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๓ นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาต้องขอขึ้นทะเบียนบัณฑิตโดยยื่นคำร้องขึ้นทะเบียนบัณฑิตต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน พร้อมชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิต ทั้งนี้จะต้องดำเนินการตามขั้นตอนที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๔ การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๘
ปริญญาเกียรตินิยม และเหรียญเกียรตินิยม

ข้อ ๒๕ นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(๒๕.๑) ลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๒ ถึง ๓ ปีการศึกษา หรือไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๔ ปีการศึกษา หรือไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๕ ปีการศึกษา

(๒๕.๒) สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่นักศึกษาขอลาพักการศึกษาตามข้อบังคับนี้

(๒๕.๓) ต้องไม่มีผลการศึกษาที่อยู่ในเกณฑ์ขั้นไม่พอใจ หรือ ม.จ. (U) หรือต่ำกว่า ระดับคะแนนขั้นพอใช้ ๒ หรือ ค (C) ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง

(๒๕.๔) นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ (๒๕.๑), (๒๕.๒) และ (๒๕.๓) ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑

(๒๕.๕) นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ (๒๕.๑), (๒๕.๒) และ (๒๕.๓) ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒

(๒๕.๖) ให้มหาวิทยาลัยเสนอชื่อผู้สำเร็จการศึกษาเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยม โดยนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษานั้น

ข้อ ๒๖ ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเกียรตินิยมอันดับ ๑ เหรียญทองและเกียรตินิยมเหรียญเงินแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมดีเด่น โดยแยกเป็นคณะ ตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(๒๖.๑) เกียรตินิยมอันดับ ๑ เหรียญทอง ให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละคณะ

(๒๖.๒) เกียรตินิยมเหรียญเงิน ให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่ ๒ ในแต่ละคณะ โดยจะต้องได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ หรือ ๒

กรณีผู้สำเร็จการศึกษาได้ค่าระดับคะแนนสะสมสูงสุดในแต่ละคณะ แต่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒ ให้ได้รับเกียรตินิยมเหรียญเงิน

(๒๖.๓) ให้มหาวิทยาลัยดำเนินการเสนอชื่อผู้สำเร็จการศึกษาเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยมปีการศึกษาละหนึ่งครั้ง โดยนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัย เพื่อพิจารณาอนุมัติในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

หมวด ๙

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๒๗ นักศึกษาที่เข้ารับการศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๙ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๒ จนกว่าจะสำเร็จการศึกษาโดยอนุโลม

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๐

พลเอก

(จรัล กุลละวณิชย์)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

2. ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี

ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
เรื่อง เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อให้มีความเหมาะสมมากขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒๐ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า "ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี"

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษา ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(๓.๑) ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี ลงวันที่ ๑๖ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๒

(๓.๒) ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) ลงวันที่ ๑๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๕

บรรดาประกาศ คำสั่ง หรือมติอื่นใด ซึ่งขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ ให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ ๔ ให้คณะที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย จัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในแต่ละภาคการศึกษาหนึ่ง โดยการประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนน ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษาดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน (GRADE)	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	๔.๐๐	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข+ หรือ B+	๓.๕๐	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	๓.๐๐	ดี (Good)
ค+ หรือ C+	๒.๕๐	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค หรือ C	๒.๐๐	พอใช้ (Fair)
ง+ หรือ D+	๑.๕๐	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	๑.๐๐	อ่อนมาก (Very Poor)
ต หรือ F	๐	ตก (Fail)
ถ หรือ W	-	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
ม.ส. หรือ I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
พ.จ. หรือ S	-	เป็นที่พอใจ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	-	ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
ม.น. หรือ AU	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

ข้อ ๕ การให้ระดับคะแนน ก (A) ข+ (B+) ข (B) ค+ (C+) ค (C) ง+ (D+) ง (D) และ ต (F) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๕.๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินผลการศึกษาได้

(๕.๒) เปลี่ยนจากระดับคะแนน ม.ส.(I)

ข้อ ๖ การให้ระดับคะแนน ต (F) นอกเหนือไปจากข้อ ๕ แล้ว จะกระทำได้ดังต่อไปนี้

(๖.๑) ในรายวิชาที่นักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา

(๖.๒) เมื่อนักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบในแต่ละภาคการศึกษาตามข้อบังคับ หรือระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ๆ และได้รับการตัดสินให้ได้ระดับคะแนน ต (F)

ข้อ ๗ การให้ระดับคะแนน ถ (W) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๗.๑) นักศึกษาป่วยก่อนสอบและไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ โดยยื่นใบลาป่วยพร้อมใบรับรองแพทย์ให้คณบดีพิจารณาร่วมกับอาจารย์ผู้สอน หากเห็นว่าการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้นขาดเนื้อหาส่วนที่สำคัญ สมควรให้ระดับคะแนน ถ (W) ในบางวิชาหรือทั้งหมด

(๗.๒) นักศึกษาลาพักการศึกษาหลังจาก ๑๒ สัปดาห์ ในระหว่างภาคการศึกษาปกติ หรือ ๖ สัปดาห์ ในระหว่างภาคการศึกษาฤดูร้อน

(๗.๓) คณบดีอนุญาตให้เปลี่ยนระดับคะแนนจาก ม.ส.(I) เนื่องจากป่วยหรือเหตุสุดวิสัย

(๗.๔) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (AU) และมีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา

ข้อ ๘ การให้ระดับคะแนน ม.ส.(I) จะกระทำได้ในรายวิชาที่ผลการศึกษายังไม่สมบูรณ์โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องระบุสาเหตุที่ให้ระดับคะแนน ม.ส.(I) ประกอบไว้ด้วยในกรณีต่อไปนี้

(๘.๑) กรณีมีเหตุเจ็บป่วยหรือเหตุสุดวิสัยและมีเวลาศึกษาครบร้อยละ ๘๐ โดยได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๘.๒) กรณีนักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นเห็นสมควรให้รอผลการศึกษาไว้ ด้วยความเห็นชอบจากหัวหน้าสาขาวิชา

ข้อ ๙ การขอแก้ระดับคะแนน ม.ส.(I)

(๙.๑) นักศึกษาผู้ใดได้รับคะแนน ม.ส.(I) ในรายวิชาทั่วไปจะต้องยื่นคำร้องต่ออาจารย์ผู้สอนภายในกำหนด ๑๐ วันทำการ นับจากวันประกาศผลการสอบประจำภาคการศึกษานั้น เพื่อขอให้อาจารย์ผู้สอนกำหนดระยะเวลาสำหรับการวัดผลการศึกษาที่สมบูรณ์ในรายวิชานั้น เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส.(I) ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับจากวันประกาศผลการสอบประจำภาคการศึกษานั้น

(๙.๒) นักศึกษาผู้ใดได้ระดับคะแนน ม.ส.(I) ในรายวิชาที่เป็นโครงการให้ขออนุมัติจากคณบดีเพื่อขอเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส.(I) ก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป (ถ้าหากเป็นภาคการศึกษาที่นักศึกษามิได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่น ต้องดำเนินการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาในภาคการศึกษาที่ขอให้มีการวัดผลการเปลี่ยนระดับคะแนน แต่หากเป็นภาคการศึกษาที่นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนปกติ นักศึกษาไม่ต้องดำเนินการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาในภาคการศึกษานั้น) และให้อาจารย์ผู้สอนกำหนดระยะเวลาสำหรับ การวัดผลการศึกษาที่สมบูรณ์ในรายวิชานั้น เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส.(I) ให้แล้วเสร็จก่อนสิ้นภาคการศึกษาถัดไปหากพ้นกำหนดทั้ง ๒ กรณีแล้ว นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนน ม.ส.(I) ในรายวิชาใดจะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ต (F) โดยอัตโนมัติ

ก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป หมายถึง ก่อนวันที่ ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ให้เป็นวันสิ้นภาคการศึกษาใดๆ ถัดไปจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน ม.ส.(I) ไว้เป็นระยะเวลา ๑ ภาคการศึกษายกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ แต่หากนักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษา ฤดูร้อน จะต้องดำเนินการวัดผลการศึกษาที่สมบูรณ์ให้เสร็จสิ้นก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน มิฉะนั้นระดับคะแนน ม.ส.(I) จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ต (F) โดยอัตโนมัติ

นักศึกษาผู้ใดที่ได้รับคะแนน ม.ส.(I) ได้ยื่นคำร้องเพื่อขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องดำเนินการวัดผลการศึกษาที่สมบูรณ์ให้เสร็จสิ้นก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน มิฉะนั้นระดับคะแนน ม.ส.(I) จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ต (F) โดยอัตโนมัติ

ข้อ ๑๐ การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส.(I) จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑๐.๑) นักศึกษาที่มีเวลาศึกษาครบร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา แต่ไม่ได้สอบเพราะเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดี ในกรณีเช่นนี้การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส.(I) ให้สามารถเปลี่ยนได้ตามระดับคะแนนปกติ

(๑๐.๒) เมื่ออาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควรให้รอผลการศึกษาเพราะนักศึกษาต้องทำงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาในรายวิชานั้นโดยมิใช่ความผิดของนักศึกษา ในกรณีเช่นนี้ การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส.(I) ให้สามารถเปลี่ยนให้สูงกว่าระดับคะแนน ค (C) ขึ้นไปได้ แต่ถ้าเป็นกรณีเกิดจากความผิดของนักศึกษาแล้ว การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส.(I) ให้สามารถเปลี่ยนได้ไม่สูงกว่าระดับคะแนน ค (C)

ข้อ ๑๑ การให้ระดับคะแนน พ.จ.(S) และ ม.จ.(U) จะกระทำได้ในรายวิชาที่ผลการประเมินผลการศึกษาเป็นที่พอใจ และไม่เป็นที่พอใจ ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑๑.๑) ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่ามีการประเมินผลการศึกษาอย่างไม่เป็นระดับคะแนน ก(A) ข+(B+) ข(B) ค+(C+) ค(C) ง+(D+) ง(D) และ ต(F)

(๑๑.๒) ในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนนอกเหนือไปจากหลักสูตรและขอรับการประเมินผลการศึกษาเป็นระดับคะแนน พ.จ.(S) และ ม.จ.(U) จะไม่มีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และหน่วยกิตที่ได้ไม่นำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แต่ให้นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมด้วย

ข้อ ๑๒ การให้ระดับคะแนน ม.น.(AU) จะกระทำได้ในรายวิชาใดวิชาหนึ่งที่อาจารย์ที่ปรึกษาอาจจะแนะนำให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อเป็นการเสริมความรู้โดยไม่นับหน่วยกิตในรายวิชานั้นก็ได้ แต่ต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

ข้อ ๑๓ การคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่งๆ มหาวิทยาลัยจะคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยของรายวิชาที่นักศึกษาแต่ละคนได้ลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษานั้นๆ เรียกว่าค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ตามผลรวมของหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ซึ่งเรียกว่าหน่วยกิตประจำภาค และจะคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกรายวิชาของทุกภาคการศึกษา รวมทั้งภาคการศึกษาฤดูร้อนด้วย ตั้งแต่เริ่มสภาพการเป็นนักศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน เรียกว่าค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามผลรวมของหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนทุกภาคการศึกษาทั้งหมดซึ่งเรียกว่าหน่วยกิตสะสม

ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยมี ๒ ประเภท ซึ่งคำนวณหาได้ดังต่อไปนี้

(๑๓.๑) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค (Grade Point Semester-GPS) ให้คำนวณหาจากผลการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตคำนวณกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตประจำภาคในการหาร เมื่อได้ทศนิยมสองตำแหน่งแล้วถ้าปรากฏว่ายังมีเศษก็ให้ปัดทิ้ง

(๑๓.๒) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average-GPA) ให้คำนวณหาจากผลการศึกษาของนักศึกษา ตั้งแต่เริ่มสภาพการเป็นนักศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันที่กำลังคิดคำนวณ โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งแล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตสะสมในการหารเมื่อได้ทศนิยมสองตำแหน่งแล้ว ถ้าปรากฏว่ายังมี เศษก็ให้ปัดทิ้ง

ข้อ ๑๔ การลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือแทนและการนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

(๑๔.๑) นักศึกษาที่ได้รับคะแนน ง+(D+) หรือ ง(D) มีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกได้ การลงทะเบียนเรียนที่กล่าวนี้ เรียกว่า การเรียนเน้น (Regrade)

(๑๔.๒) รายวิชาใดที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน ต(F) หรือ ม.จ.(U) หรือ ถ(W) หากเป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตรแล้ว นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้ระดับคะแนนตามที่หลักสูตรกำหนดไว้

ถ้ารายวิชาใดที่นักศึกษาได้ระดับคะแนนตามข้อ (๑๔.๒) เป็นรายวิชาเลือกในหลักสูตร นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนก็ได้

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

ข้อ ๑๕ การนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ให้นับรวมเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนตั้งแต่ ง (D) ขึ้นไป หรือได้คะแนน พ.จ.(S) เท่านั้น

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาใดซ้ำหรือแทนกัน ให้นับหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนดีที่สุดเพียงครั้งเดียว

ข้อ ๑๖ เกณฑ์การพ้นสภาพเนื่องจากผลการศึกษา

(๑๖.๑) มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมที่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ระหว่าง ๓๐ ถึง ๕๙ หน่วยกิต

(๑๖.๒) มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมที่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ ๖๐ หน่วยกิต ขึ้นไป ถึงจำนวนหน่วยกิตสะสมก่อนครบหลักสูตร

(๑๖.๓) มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ เมื่อลงทะเบียนเรียนครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ยกเว้นกรณีที่นักศึกษาได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๙๐ ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ซึ่งผลการศึกษาไม่เพียงพอที่จะรับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ให้นักศึกษาขอลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า ก(A) เพื่อปรับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐ ภายในกำหนดระยะเวลา ๓ ภาคการศึกษารวมภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่ไม่เกินระยะเวลาสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร

ข้อ ๑๗ ให้อธิการบดีรักษาการตามประกาศนี้ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ เดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิวะ วสุนธราภิวัฒก์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

อ.กาญบัญชา/ร่าง/พิมพ์,ตรวจ

3. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วย หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน ระดับปริญญา พ.ศ. 2557

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา
พ.ศ. ๒๕๕๗

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา ให้สอดคล้องกับความตามมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๔๒ ซึ่งกำหนดให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่อง หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ พ.ศ. ๒๕๔๕ ลงวันที่ ๒๙ กันยายน ๒๕๔๕ และคงไว้ซึ่งคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

อาศัยอำนาจตามมาตรา ๑๗ (๒) (๕) และ (๑๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ และโดยมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๒ กรกฎาคม ๒๕๕๗ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้ เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา พ.ศ. ๒๕๕๗"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้มีผลใช้บังคับกับนักศึกษาระดับปริญญา ที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๗ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา พ.ศ. ๒๕๕๖

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ คำสั่ง หรือมติอื่นใดในส่วนที่กำหนดไว้แล้วซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย" หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

"อธิการบดี" หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

"การเทียบโอนผลการเรียน" หมายความว่า การนำผลการเรียนซึ่งเป็นความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ของผู้เรียนที่เกิดจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์การทำงานมาประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของ

ข้อ ๕ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนประกอบด้วย คณะกรรมการอำนวยการเทียบโอนผลการเรียน คณะกรรมการเทียบหลักสูตร คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนรายบุคคล คณะกรรมการสอบเทียบโอนนอกระบบและอัธยาศัยเข้าสู่ในระบบ และคณะกรรมการอื่นตามความเหมาะสม

จำนวน คุณสมบัติ องค์ประกอบ และอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการตามวรรคแรกให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๖ การกำหนดค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา ให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

การกำหนดค่าตอบแทนคณะกรรมการตามข้อ ๕ ให้จัดทำเป็นระเบียบของมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

ข้อ ๗ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนต้องมีคุณสมบัติด้านความรู้พื้นฐานตามที่กำหนดในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาของมหาวิทยาลัยในระดับที่ขอเทียบโอนผลการเรียน ดังนี้

(๗.๑) กรณีขอเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าขึ้นไป

(๗.๒) กรณีขอเทียบโอนผลการเรียนระดับบัณฑิตศึกษา ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าขึ้นไป

ทั้งนี้ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน การบันทึกผลการเทียบโอนและการประเมินผลให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๙ ให้มหาวิทยาลัยจัดทำประกาศเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ นอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

ข้อ ๑๐ บรรดาระเบียบ ประกาศที่ออกตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา พ.ศ.๒๕๕๒ ให้มีผลใช้บังคับต่อไปจนกว่าจะมีการออกระเบียบ ประกาศตามข้อบังคับนี้

ข้อ ๑๑ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

พลเอก

(จรัล กุลละวณิชย์)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

4. ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง แนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา

ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
เรื่อง แนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา

เพื่อให้การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๕ ข้อ ๗ และข้อ ๘ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา พ.ศ. ๒๕๕๗ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า "ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง แนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา"

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๗ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง แนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา พ.ศ.๒๕๕๒ และประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง แนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๓

บรรดาประกาศ คำสั่งหรือมติอื่นใด ซึ่งขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ ๔ หลักเกณฑ์การเทียบโอน

(๔.๑) คุณสมบัติผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนต้องมีคุณสมบัติด้านความรู้พื้นฐานตามที่กำหนดในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาของมหาวิทยาลัยในระดับที่ขอเทียบโอนผลการเรียน ดังนี้

(ก) กรณีขอเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าขึ้นไป

(ข) กรณีขอเทียบโอนผลการเรียนระดับบัณฑิตศึกษา ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าขึ้นไป

ทั้งนี้ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียน ต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

(๔.๒) หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตสำหรับการศึกษาในระบบ มีดังนี้

(ก) ระดับปริญญาตรี

(ก๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษา หรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(ก๒) ให้เทียบโอนรายวิชาหรือกลุ่มวิชา ซึ่งมีเนื้อหาสาระและจุดประสงค์ครอบคลุม ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มวิชาในสาขาวิชาที่นักศึกษาผู้ขอเทียบโอนศึกษาอยู่

(ก๓) รายวิชาหรือกลุ่มวิชา ที่จะนำมาเทียบโอนต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ค หรือ C หรือค่าระดับคะแนน ๒.๐๐

(ก๔) รายวิชาหรือกลุ่มวิชา ที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

(ก๕) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(ก๖) ผู้ขอเทียบโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในสถานศึกษาอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

(ก๗) ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ จะเทียบโอนผลการเรียนให้นักศึกษาได้ไม่สูงกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

(ข) ระดับบัณฑิตศึกษา

(ข๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา หรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(ข๒) ให้เทียบโอนรายวิชาหรือกลุ่มวิชา ซึ่งมีเนื้อหาสาระ และจุดประสงค์ครอบคลุม ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มวิชาในสาขาวิชาที่นักศึกษาผู้ขอเทียบโอนศึกษาอยู่

(ข๓) รายวิชาหรือกลุ่มวิชา ที่จะนำมาเทียบโอนต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ข หรือ B หรือค่าระดับคะแนน ๓.๐๐ หรือระดับคะแนนตัวอักษร S

(ข๔) การเทียบโอนหน่วยกิตในรายวิชาวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

(ข๕) รายวิชาหรือกลุ่มวิชา ที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

(ข๖) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(ข๗) ผู้ขอเทียบโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในสถานศึกษาอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา และลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(ข๘) ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ จะเทียบโอนผลการเรียนให้นักศึกษาได้ไม่สูงกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

(ค) การบันทึกผลการเทียบโอน และการประเมินผลให้เป็นดังนี้

(ค๑) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบัน จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมโดยให้บันทึกหน่วยกิตเทียบโอน "TC" (Transfer Credits) ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการเรียน เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุมให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และข้อกำหนดขององค์กรวิชาชีพนั้น

(ค๒) รายวิชาที่เทียบโอน ให้แสดงในใบแสดงผลการเรียน เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุมให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และข้อกำหนดขององค์กรวิชาชีพ

(๔.๓) หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย มีดังนี้

(ก) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้จะกระทำได้โดยการทดสอบมาตรฐาน หรือการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน หรือการประเมินการจัดการศึกษา หรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ และการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน

(ข) การเทียบโอนประสบการณ์จากการทำงานต้องคำนึงถึงความรู้ที่ได้จากประสบการณ์เป็นหลัก

(ค) การเทียบรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาจากการศึกษานอกระบบและ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยให้หน่วยกิตได้รวมกันไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่ขอเทียบและใช้เวลาศึกษาอยู่ในสถานศึกษาอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา สำหรับระดับบัณฑิตศึกษาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยเพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรที่ขอเทียบและหลักเกณฑ์การเทียบโอนระหว่างการศึกษาในระบบ

(ง) การขอเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชา ที่อยู่ในสังกัดสาขาวิชาใดให้สาขาวิชานั้นเป็นผู้กำหนดวิธีการและการดำเนินการเทียบโอน โดยการเทียบโอนความรู้นั้นต้องได้รับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่า ค หรือ C หรือค่าระดับคะแนน ๒.๐๐ ในระดับปริญญาตรีและผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่า ข หรือ B หรือค่าระดับคะแนน ๓.๐๐ ในระดับบัณฑิตศึกษา จึงจะให้นับจำนวนหน่วยกิตรายวิชาหรือกลุ่มวิชานั้นรายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(จ) การขอเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจะไม่มีสิทธิได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม และเหรียญรางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตร

ในกรณีมีเหตุจำเป็น มหาวิทยาลัยมีเอกสิทธิ์ที่จะให้สาขาวิชาทำการประเมินความรู้ของผู้ที่จะขอเทียบโอนความรู้เพิ่มเติมได้

การบันทึกผลการเรียนให้บันทึกตามวิธีการประเมิน ดังนี้

(จ๑) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร "CS" (Credits from Standardized Tests)

(จ๒) หน่วยกิตที่ได้จากการสอบอื่นๆที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร "CE" (Credits from Examination)

(จ๓) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษาโดยพิจารณาจากการสังเกตจากการปฏิบัติงานจริง ความรู้และประสบการณ์หรือวิธีการอย่างอื่นตามที่กำหนดไว้ตามหลักเกณฑ์ และแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัย/การอบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นๆที่มิใช่สถาบันอุดมศึกษา ให้บันทึกอักษร "CT" (Credits from Training)

(จ๔) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน ให้บันทึกอักษร "CP" (Credits from Portfolio)

การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในข้อ (จ๑) (จ๒) (จ๓) และ (จ๔) ให้บันทึกไว้ส่วนท้ายของรายวิชา หรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุม และให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ตามข้อกำหนดขององค์กรวิชาชีพนั้น

ข้อ ๕ คณะกรรมการเทียบโอน ประกอบด้วย

(๕.๑) คณะกรรมการอำนวยการเทียบโอนผลการเรียน ประกอบด้วย อธิการบดี เป็นประธาน รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย เป็นรองประธาน ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน รองผู้อำนวยการฝ่ายทะเบียนและประมวลผล เป็นกรรมการ และรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการอำนวยการเทียบโอนผลการเรียน มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

(ก) มีหน้าที่กำกับนโยบาย และแนวทางการดำเนินงานการเทียบโอนผลการเรียน

(ข) ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียน

(ค) ให้ความเห็นชอบในหลักการเกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียน

(ง) เสนอข้อบังคับหรือระเบียบที่เกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียนต่อสภามหาวิทยาลัย

(๕.๒) คณะกรรมการเทียบหลักสูตร ประกอบด้วย

(๕.๒.๑) คณะกรรมการเทียบหลักสูตรสาขาวิชาชีพ ประกอบด้วย คณบดีหรือผู้อำนวยการ เป็นประธาน อาจารย์ประจำหลักสูตรซึ่งเป็นตัวแทนจากทุกพื้นที่ที่จัดการศึกษา จำนวน ๓-๕ คน เป็นกรรมการ และรองคณบดีหรือรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษา เป็นกรรมการและเลขานุการ และให้เป็นผู้ประสานงานประจำกลุ่มวิชา

กรณีรายวิชานั้นไม่มีอาจารย์ประจำหลักสูตรรับผิดชอบโดยตรง ให้แต่งตั้งกรรมการเพิ่มเติมตามกลุ่มวิชาที่เกี่ยวข้อง กลุ่มวิชาละ ๓-๕ คน และให้ประธานคัดเลือกกรรมการ ๑ คน เป็นผู้ประสานงานประจำกลุ่มวิชา

(๕.๒.๒) คณะกรรมการเทียบหลักสูตรคณะศิลปศาสตร์ (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป) ประกอบด้วย คณบดีเป็นประธาน หัวหน้าหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หัวหน้ากลุ่มวิชา-อาจารย์ประจำกลุ่มวิชา ซึ่งเป็นตัวแทนจากทุกพื้นที่ที่จัดการศึกษา จำนวน ๓-๕ คน เป็นกรรมการ และรองคณบดีฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษา-เป็นกรรมการและเลขานุการ โดยให้หัวหน้ากลุ่มวิชาเป็นผู้ประสานงานประจำกลุ่มวิชา

ให้คณะกรรมการเทียบหลักสูตรมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

(ก) เทียบหลักสูตรในแต่ละสาขาวิชา หรือกลุ่มวิชา โดยพิจารณาเนื้อหาสาระ การเรียนรู้และจุดประสงค์ตามหลักสูตร และประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง แนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา

(ข) กำหนดมาตรฐานรายวิชาและวิธีการประเมินสำหรับการเทียบโอนผลการเรียนนอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่ในระบบ

(ค) อนุมัติและสรุปผลการเทียบหลักสูตร

(ง) รายงานผลให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

(๕.๓) คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนรายบุคคล ประกอบด้วย

(๕.๓.๑) คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ประกอบด้วย คณบดี หรือผู้อำนวยการ รองคณบดี หรือรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษา หรือรองคณบดีประจำพื้นที่ เป็นประธาน หัวหน้าสาขาวิชา อาจารย์ประจำวิชาที่เกี่ยวข้อง อาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าฝ่ายทะเบียนและประมวลผล (ทั้งส่วนของคณะ หรือวิทยาลัยและพื้นที่ที่จัดการศึกษา) หัวหน้าฝ่ายหลักสูตรและแผนการเรียน (ทั้งส่วนของคณะหรือวิทยาลัยและพื้นที่ที่จัดการศึกษา) โดยแต่งตั้งกรรมการ ๑ คนเป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

(ก) เทียบโอนผลการเรียนรายบุคคลในแต่ละสาขาวิชา โดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตสำหรับการศึกษาในระบบ โดยพิจารณาตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง แนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา และผลสรุปของคณะกรรมการเทียบหลักสูตร

(ข) อนุมัติและสรุปผลการเทียบโอน

(ค) รายงานผลให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

(๕.๓.๒) คณะกรรมการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ ประกอบด้วย คณบดีหรือผู้อำนวยการ รองคณบดี หรือรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษา หรือรองคณบดีประจำพื้นที่ เป็นประธาน หัวหน้าสาขาวิชา อาจารย์ประจำวิชาที่เกี่ยวข้อง อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาชีพ หัวหน้าฝ่ายทะเบียนและประมวลผล (ทั้งส่วนของคณะ หรือวิทยาลัยและพื้นที่ที่จัดการศึกษา) หัวหน้าฝ่ายหลักสูตรและแผนการ

แผนการเรียน (ทั้งส่วนของคณะ หรือวิทยาลัยและพื้นที่ที่จัดการศึกษา) โดยแต่งตั้งกรรมการ ๑ คนเป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

(ก) เทียบโอนผลการเรียนรายบุคคลในแต่ละสาขาวิชา โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

(ข) ประเมินความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ ความชำนาญ เจตคติ รวมทั้งสมรรถนะตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง แนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา และมาตรฐานรายวิชา วิธีการประเมินที่คณะกรรมการ เทียบหลักสูตรกำหนด

(ค) อนุมัติและสรุปผลการเทียบโอน

(ง) รายงานผลให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

(๕.๔) คณะกรรมการสอบเทียบโอนนอกระบบและอัธยาศัยเข้าสู่ในระบบ ประกอบด้วย

(๕.๔.๑) คณะกรรมการอำนวยการกลาง ประกอบด้วย ผู้อำนวยการ/รองผู้อำนวยการ คณบดี/ผู้อำนวยการ รองคณบดีประจำพื้นที่ ที่มีนักศึกษายื่นความประสงค์ขอสอบเทียบโอนนอกระบบ เป็นกรรมการ โดยมีเจ้าหน้าที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ที่ผู้อำนวยการมอบหมายคนหนึ่งเป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการอำนวยการกลาง มีอำนาจหน้าที่ จัดทำโครงการเตรียมเอกสารและอุปกรณ์การสอบเทียบโอนนอกระบบ ประสานงานกับคณะกรรมการฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และสรุปผลการดำเนินการเทียบโอนนอกระบบ รับคำร้องและจัดทำประกาศรายชื่อผู้ผ่านการสอบ

(๕.๔.๒) คณะกรรมการออกข้อสอบ ประกอบด้วย คณบดีเป็นประธาน อาจารย์ผู้ออกข้อสอบของสาขาวิชาศึกษาทั่วไป และสาขาวิชาชีพที่มีนักศึกษายื่นความประสงค์ขอสอบเทียบโอนนอกระบบ เป็นกรรมการ โดยมีรองคณบดีหรือรองผู้อำนวยฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษา เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการออกข้อสอบ มีอำนาจหน้าที่ ออกข้อสอบแบบปรนัยหรืออัตนัย พร้อมเฉลย และควบคุมกระบวนการออกข้อสอบให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด ประสานงานกับคณะกรรมการฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ส่งต้นฉบับพร้อมเฉลยและตรวจข้อสอบ พร้อมส่งผลคะแนนให้คณะกรรมการรับคำร้องและจัดทำประกาศรายชื่อผู้ผ่านการสอบ

(๕.๔.๓) คณะกรรมการตรวจข้อสอบหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ประกอบด้วย ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นประธาน เจ้าหน้าที่ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนจำนวน ๔ คน เป็นกรรมการ และรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการตรวจข้อสอบหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีอำนาจหน้าที่ตรวจข้อสอบ และประมวลผลคะแนน และสรุปผลคะแนน และส่งผลคะแนนให้คณะกรรมการรับคำร้องและจัดทำประกาศรายชื่อผู้ผ่านการสอบ

(๕.๔.๔) คณะกรรมการฝ่ายผลิตและบรรจุข้อสอบ ประกอบด้วย ผู้อำนวยการสำนักงานประชาสัมพันธ์ เป็นประธาน เจ้าหน้าที่ของสำนักงานประชาสัมพันธ์ จำนวนไม่เกิน ๓ คนเป็นกรรมการ เจ้าหน้าที่จากคณะที่มีนักศึกษาขอยื่นสอบเทียบโอนคณะละไม่เกิน ๒ คนเป็นกรรมการ เจ้าหน้าที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน จำนวนไม่เกิน ๔ คน โดยมีเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน คนหนึ่งเป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการฝ่ายผลิตและบรรจุข้อสอบ มีอำนาจหน้าที่ รับต้นฉบับจากฝ่ายออกข้อสอบ เพื่อดำเนินการผลิตและบรรจุข้อสอบให้เพียงพอตามจำนวนนักศึกษาที่ขอยื่นสอบเทียบโอน รับยอดสรุปจำนวนผู้เข้าสอบ และสรุปจำนวนข้อสอบในแต่ละพื้นที่ เพื่อดำเนินการบรรจุข้อสอบและกระดาษคำตอบ

(๕.๔.๕) คณะกรรมการรับ-ส่งข้อสอบหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ประกอบ ด้วยผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นประธาน และเจ้าหน้าที่ของฝ่ายวิชาการ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนจำนวนไม่เกิน ๔ คนเป็นกรรมการ และมีเจ้าหน้าที่ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนที่ผู้อำนวยการมอบหมายคนหนึ่งเป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการรับ-ส่งข้อสอบ มีอำนาจหน้าที่ ตรวจรับข้อสอบจาก ฝ่ายผลิตและบรรจุข้อสอบเพื่อดำเนินการ ประสานงานและจัดเก็บข้อสอบให้เกิดความปลอดภัย จัดทำบัญชีรับส่งข้อสอบ ควบคุมดูแลข้อสอบเพื่อส่งมอบให้พื้นที่ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมดำเนินการสอบ จัดเก็บกระดาษคำตอบ

(๕.๔.๖) คณะกรรมการรับ-ส่งข้อสอบหมวดวิชาชีพ ประกอบ ด้วยคณบดีที่มีนักศึกษายื่นความประสงค์ขอสอบเทียบโอน เป็นประธาน และเจ้าหน้าที่ของคณะที่มีนักศึกษายื่นความประสงค์ขอสอบเทียบโอน คณะละไม่เกิน ๔ คนเป็นกรรมการ และมีรองคณบดีฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษาเป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการรับ-ส่งข้อสอบ มีอำนาจหน้าที่ ตรวจรับข้อสอบจาก ฝ่ายผลิตและบรรจุข้อสอบเพื่อดำเนินการ ประสานงานและจัดเก็บข้อสอบให้เกิดความปลอดภัย จัดทำบัญชีรับส่งข้อสอบ ควบคุมดูแลข้อสอบเพื่อส่งมอบให้พื้นที่ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมดำเนินการสอบ จัดเก็บกระดาษคำตอบ

(๕.๔.๗) คณะกรรมการสอบสัมภาษณ์ ประกอบด้วยคณบดีที่มีนักศึกษายื่นความประสงค์ขอสอบเทียบโอนนอกระบบเป็นประธาน อาจารย์สอบสัมภาษณ์ตามที่นักศึกษายื่นความประสงค์ขอเข้ารับการสัมภาษณ์สาขาละไม่เกิน ๑ คน เป็นกรรมการ โดยมีรองคณบดีหรือรองผู้อำนวยฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษาของแต่ละคณะ เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการสอบสัมภาษณ์ มีอำนาจหน้าที่ สอบสัมภาษณ์นักศึกษาและส่งผลคะแนนการสอบสัมภาษณ์ให้คณะกรรมการอำนวยการกลาง

(๕.๔.๘) คณะกรรมการกำกับห้องสอบหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ประกอบด้วยรองผู้อำนวยฝ่ายวิชาการ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน หรือรองคณบดีฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษาเป็นประธาน ให้มีกรรมการตามที่ผู้อำนวยการเห็นสมควร หรือเจ้าหน้าที่ของคณะ ห้องสอบละไม่เกิน ๒ คน เป็นกรรมการ โดยมีเจ้าหน้าที่ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนที่ผู้อำนวยการมอบหมาย ๑ คน เป็นกรรมการและเลขานุการ สำหรับพื้นที่ให้มีรองคณบดีประจำพื้นที่เป็นประธาน หัวหน้างานทะเบียนพื้นที่เป็นเลขานุการ

ให้คณะกรรมการกำกับห้องสอบหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีอำนาจหน้าที่ ควบคุมการดำเนินการสอบ รับ-ส่งข้อสอบจากฝ่ายรับ-ส่งข้อสอบ ดำเนินงานดูแลความเรียบร้อยระหว่างการสอบ โดยปฏิบัติตามระเบียบและข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย และรายงานผลการดำเนินการสอบให้คณะกรรมการอำนวยการกลาง

(๕.๔.๙) คณะกรรมการกำกับห้องสอบหมวดสาขาวิชาชีพ ประกอบด้วย คณบดีที่มีนักศึกษายื่นความประสงค์ขอสอบเทียบโอนเป็นประธาน ให้มีกรรมการตามที่คณบดีเห็นสมควรห้องสอบละไม่เกิน ๒ คน โดยมีรองคณบดีฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษาของแต่ละคณะที่มีนักศึกษายื่นความประสงค์ขอสอบเทียบโอน เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการกำกับห้องสอบหมวดสาขาวิชาชีพ มีอำนาจหน้าที่ ควบคุมการดำเนินการสอบ รับ-ส่งข้อสอบจากฝ่ายรับ-ส่งข้อสอบ ดำเนินงานดูแลความเรียบร้อยระหว่างการสอบ โดยปฏิบัติตามระเบียบและข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย และรายงานผลการดำเนินการสอบให้คณะกรรมการอำนวยการกลาง

(๕.๔.๑๐) คณะกรรมการจัดสนามสอบหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ประกอบด้วยผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่ยานพาหนะและภูมิทัศน์ หรือหัวหน้างานอาคารสถานที่ของแต่ละพื้นที่เป็นประธาน เจ้าหน้าที่กองอาคารสถานที่ยานพาหนะและภูมิทัศน์แต่ละพื้นที่ พื้นที่ละไม่เกิน ๓ คน เป็นกรรมการ โดยมีรองคณบดีคณะศิลปศาสตร์ประจำพื้นที่เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการจัดสนามสอบ มีอำนาจหน้าที่ จัดเตรียมสถานที่ ตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ในห้องสอบ ให้มีจำนวนที่เพียงพอต่อจำนวนผู้เข้าสอบ และรายงานผลปัญหาอุปสรรคต่อคณะกรรมการอำนวยการกลาง

(๕.๔.๑๑) คณะกรรมการจัดสนามสอบหมวดสาขาวิชาชีพ ประกอบด้วย คณบดีที่มีนักศึกษายื่นความประสงค์ขอสอบเทียบโอนเป็นประธาน ให้มีกรรมการตามที่คณบดีเห็นสมควรของแต่ละคณะละ ไม่เกิน ๒ คน โดยมีรองคณบดีฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษาของแต่ละคณะที่มีนักศึกษายื่นความประสงค์ขอสอบเทียบโอน เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการจัดสนามสอบ มีอำนาจหน้าที่ จัดเตรียมสถานที่ ตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ในห้องสอบ ให้มีจำนวนที่เพียงพอต่อจำนวนผู้เข้าสอบ และรายงานผลปัญหาอุปสรรคต่อคณะกรรมการอำนวยการกลาง

(๕.๔.๑๒) คณะกรรมการรับคำร้องและจัดทำประกาศรายชื่อผู้ผ่านการสอบ ประกอบด้วย รองผู้อำนวยการฝ่ายทะเบียนและประมวลผล สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเป็นประธาน หัวหน้างานทะเบียนประจำพื้นที่ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายทะเบียนประจำพื้นที่ พื้นที่ละไม่เกิน ๓ คนเป็นกรรมการ โดยมีหัวหน้าฝ่ายทะเบียนและประมวลผล สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการรับคำร้องและจัดทำประกาศรายชื่อผู้ผ่านการสอบมีอำนาจหน้าที่ รวบรวมใบคำร้องขอเทียบโอนและรายชื่อผู้ขอสอบเทียบโอนนอกระบบและอัธยาศัยเข้าสู่ในระบบ รวบรวมรายชื่อผู้ผ่านการสอบเทียบโอน และติดประกาศรายชื่อผู้ผ่านการสอบ

(๕.๔.๑๓) คณะกรรมการการเงิน บัญชีและพัสดุ ประกอบด้วย ผู้อำนวยการกองคลังเป็นประธาน และเจ้าหน้าที่พัสดุของกองคลังจำนวน ๑ คน เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงินของกองคลังจำนวน ๒ คน เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีของกองคลังจำนวน ๑ คน เจ้าหน้าที่ฝ่ายเบิกจ่ายของกองคลังจำนวน ๑ คน เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงินของแต่ละพื้นที่ พื้นที่ละไม่เกิน ๒ คน โดยมีเจ้าหน้าที่ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนที่ผู้อำนวยการมอบหมาย ๑ คน เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการการเงิน บัญชีและพัสดุ มีอำนาจหน้าที่ จัดซื้อพัสดุ จัดทำบัญชีงบการเงิน และควบคุมใบลงชื่อการปฏิบัติงาน ดำเนินการเกี่ยวกับการเก็บค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียน จัดส่งหลักฐานการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเทียบโอนส่งให้เจ้าหน้าที่ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน และเบิกจ่ายเงินค่าตอบแทนให้คณะกรรมการ สรุปค่าใช้จ่ายเสนอคณะกรรมการอำนวยการเทียบโอนผลการเรียน

(๕.๔.๑๔) คณะกรรมการยานพาหนะ ประกอบด้วย ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่ยานพาหนะและภูมิทัศน์ เป็นประธาน หัวหน้างานแผนกยานพาหนะประจำพื้นที่ ๆ ละ ๑ คน พนักงานขับรถประจำพื้นที่ พื้นที่ละ ๑ คน เป็นกรรมการ โดยมีหัวหน้างานแผนกยานพาหนะส่วนกลาง ๑ คน เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการยานพาหนะ มีอำนาจหน้าที่ จัดเตรียมยานพาหนะ และพนักงานขับรถเพื่อการรับส่งข้อสอบและผลการสอบ ระหว่างพื้นที่และส่วนพื้นที่อำนายการกลาง

ข้อ ๖ ขั้นตอนและกำหนดเวลาการประเมิน

(๖.๑) นักศึกษาที่ต้องการเทียบโอนผลการเรียนยื่นคำร้องขอเทียบโอนพร้อมหลักฐานที่ฝ่ายทะเบียนและประมวลผล

(๖.๒) ฝ่ายทะเบียนและประมวลผลรับคำร้องการขอเทียบโอนพร้อมหลักฐานและตรวจสอบคุณสมบัติขั้นต้นพร้อมทั้งแจ้งผลให้นักศึกษาทราบ เพื่อชำระค่าธรรมเนียมการขอเทียบโอน

(๖.๓) ฝ่ายทะเบียนและประมวลผลรวมรวบคำร้องขอเทียบโอนพร้อมหลักฐานและรายชื่อผู้ผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติขั้นต้นให้กับคณะกรรมการเทียบโอน

(๖.๔) คณะกรรมการเทียบโอนดำเนินการพิจารณาเทียบโอนอนุมัติและสรุปผลการเทียบโอน

(๖.๕) คณะกรรมการเทียบโอนแจ้งผลการเทียบโอนให้ฝ่ายทะเบียนและประมวลผลทราบ

(๖.๖) ฝ่ายทะเบียนและประมวลผลประกาศผลการเทียบโอนให้นักศึกษาทราบซึ่งแบ่งเป็น ๒ กรณี คือ กรณีผ่านการประเมินเพื่อให้นักศึกษาชำระค่าธรรมเนียมสำหรับรายวิชาที่เทียบโอนได้ ส่วนกรณีที่มีรายวิชาไม่ผ่านการประเมินเพื่อให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนต่อไป

(๖.๗) ฝ่ายทะเบียนและประมวลผลบันทึกผลการเทียบโอนพร้อมจัดเก็บหลักฐานการเทียบโอนของนักศึกษา

(๖.๘) ฝ่ายทะเบียนและประมวลผลสรุปผลการเทียบโอนประจำภาคการศึกษาและรายงานผลให้ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนทราบ

ข้อ ๗ ระยะเวลาการยื่นความประสงค์ขอเทียบโอน การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ นอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยให้นักศึกษาที่ประสงค์จะขอเทียบโอนผลการเรียน ยื่นความประสงค์นับตั้งแต่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ทั้งนี้ ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จไม่เกินสัปดาห์แรกของการเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา หากมีเหตุผลความจำเป็นไม่สามารถดำเนินการได้ตามระยะเวลาที่กำหนด ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเป็นผู้พิจารณา แต่ต้องไม่เกินภาคการศึกษาถัดไป นับจากภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา

ข้อ ๘ ให้อธิการบดีรักษาการตามประกาศนี้ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับตามประกาศนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๗

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิวะ วสุนธราภิวัฒก์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
เรื่อง แนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา (ฉบับที่ ๒)

โดยที่เห็นสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์ในการดำเนินงานการเทียบโอนผลการเรียนระดับ ปริญญา ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ ประกอบกับความในข้อ ๗ ข้อ ๑๐และข้อ ๑๑ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา พ.ศ.๒๕๕๒ จึงประกาศดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า "ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง แนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา (ฉบับที่ ๒)"

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกข้อความในข้อ ๒ และข้อ ๔ แห่งประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา พ.ศ.๒๕๕๒ และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๒ คณะกรรมการ

๒.๑ คณะกรรมการอำนวยการเทียบโอนผลการเรียน ประกอบด้วย อธิการบดี เป็นประธาน รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย เป็นรองประธาน ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน รองผู้อำนวยการฝ่ายทะเบียนและประมวลผล เป็นกรรมการและรองผู้อำนวยการ ฝ่ายหลักสูตรและแผนการเรียน เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการอำนวยการเทียบโอนผลการเรียน มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

๑. มีหน้าที่กำกับนโยบาย และแนวทางการดำเนินงานการเทียบโอนผลการเรียน
๒. ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียน
๓. ให้ความเห็นชอบในหลักการเกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียน
๔. เสนอข้อบังคับหรือระเบียบที่เกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียนต่อสภามหาวิทยาลัย

๒.๒ คณะกรรมการเทียบหลักสูตรประกอบด้วย

๒.๒.๑ คณะกรรมการเทียบหลักสูตรสาขาวิชาชีพ ประกอบด้วย คณบดีหรือผู้อำนวยการ เป็นประธาน อาจารย์ประจำหลักสูตรซึ่งเป็นตัวแทนจากทุกพื้นที่ที่จัดการศึกษา จำนวน ๓-๕ คน เป็นกรรมการ และรองคณบดี หรือรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษาเป็นกรรมการและเลขานุการและให้ประธานคัดเลือกกรรมการ ๑ คน เป็นผู้ประสานงานประจำกลุ่มวิชา

กรณีรายวิชานั้นไม่มีอาจารย์ประจำหลักสูตรรับผิดชอบโดยตรง ให้แต่งตั้งกรรมการเพิ่มเติมตามกลุ่มวิชาที่เกี่ยวข้อง กลุ่มวิชาละ ๓-๕ คน และให้ประธานคัดเลือกกรรมการ ๑ คน เป็นผู้ประสานงานประจำกลุ่มวิชา

๒.๒.๒ คณะกรรมการเทียบหลักสูตรคณะศิลปศาสตร์ (หมวดศึกษาทั่วไป) ประกอบด้วย คณบดี เป็นประธาน หัวหน้าหมวดศึกษาทั่วไป หัวหน้ากลุ่มวิชา อาจารย์ประจำกลุ่มวิชา ซึ่งเป็นตัวแทนจากทุกพื้นที่ที่จัดการศึกษา จำนวน ๓-๕ คน เป็นกรรมการ และรองคณบดีฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษา เป็นกรรมการและเลขานุการ โดยให้หัวหน้ากลุ่มวิชาเป็นผู้ประสานงานประจำ กลุ่มวิชา

ให้คณะกรรมการเทียบหลักสูตรมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

๑. เทียบหลักสูตรในแต่ละสาขาวิชา หรือกลุ่มวิชา โดยพิจารณาเนื้อหาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์ตามหลักสูตรและประกาศ เรื่อง แนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา

๒. กำหนดมาตรฐานรายวิชาและวิธีการประเมินสำหรับการเทียบโอนผลการเรียนนอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่ในระบบ

๓. อนุมัติและสรุปผลการเทียบหลักสูตร

๔. รายงานผลให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

๒.๓ คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนรายบุคคล ประกอบด้วย

๒.๓.๑ คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ประกอบด้วย คณบดีหรือผู้อำนวยการ รองคณบดี หรือรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษา หรือรองคณบดีประจำพื้นที่ เป็นประธาน หัวหน้าสาขาวิชา อาจารย์ประจำวิชาที่เกี่ยวข้อง อาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าฝ่ายทะเบียนและประมวลผล (ทั้งส่วนของคณะ หรือวิทยาลัยและพื้นที่ที่จัดการศึกษา) หัวหน้าฝ่ายหลักสูตรและแผนการเรียน (ทั้งส่วนของคณะ หรือวิทยาลัยและพื้นที่ที่จัดการศึกษา) โดยแต่งตั้งกรรมการ ๑ คน เป็นกรรมการและเลขานุการ

ให้คณะกรรมการการเทียบโอนผลการเรียนมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

๑. เทียบโอนผลการเรียนรายบุคคลในแต่ละสาขาวิชา โดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตสำหรับการศึกษาในระบบโดยพิจารณาตามประกาศ เรื่อง แนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา และผลสรุปของคณะกรรมการเทียบหลักสูตร

๒. อนุมัติและสรุปผลการเทียบโอน

๓. รายงานผลให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

๒.๓.๒ คณะกรรมการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ ประกอบด้วย คณบดี หรือผู้อำนวยการ รองคณบดี หรือรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษา หรือ รองคณบดีประจำพื้นที่เป็นประธาน หัวหน้าสาขาวิชา อาจารย์ประจำวิชาที่เกี่ยวข้อง อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาชีพ หัวหน้าฝ่ายทะเบียนและประมวลผล (ทั้งส่วนของคณะ หรือวิทยาลัยและพื้นที่ที่จัดการศึกษา) หัวหน้าฝ่ายหลักสูตรและแผนการเรียน(ทั้งส่วนของคณะ หรือวิทยาลัยและพื้นที่ที่จัดการศึกษา) โดยแต่งตั้งกรรมการ ๑ คนเป็นกรรมการและเลขานุการ

๑. ให้คณะกรรมการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์มีหน้าที่ดังต่อไปนี้ เทียบโอนผลการเรียนรายบุคคลในแต่ละสาขาวิชา โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

๒. ประเมินความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ ความชำนาญ เจตคติ รวมทั้งสมรรถนะตามประกาศ เรื่อง แนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา และมาตรฐานรายวิชา วิธีการประเมินที่คณะกรรมการเทียบหลักสูตรกำหนด

๓. อนุมัติและสรุปผลการเทียบโอน

๔. รายงานผลให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๔ ระยะเวลาการยื่นความประสงค์ขอเทียบโอน

การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ นอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ให้นักศึกษาที่ประสงค์จะขอเทียบโอนผลการเรียน ยื่นความประสงค์นับตั้งแต่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ทั้งนี้ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จไม่เกินสัปดาห์แรกของการเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา หากมีเหตุผลความจำเป็นไม่สามารถดำเนินการได้ตามระยะเวลาที่กำหนดให้อยู่ในดุลยพินิจ

ของผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเป็นผู้พิจารณา แต่ต้องไม่เกินภาคการศึกษาถัดไป นับจากภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา”

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๕๓

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อาภากร บุญสม)
รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
เรื่อง ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา

เพื่อให้การจัดเก็บค่าธรรมเนียม การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๖ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา พ.ศ. ๒๕๕๗ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า "ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เรื่อง ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา"

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๗ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียน กำหนดดังนี้

(๓.๑) ค่าธรรมเนียมการขอเทียบโอนผลการเรียนในระบบ ครั้งละ ๕๐๐ บาท

(๓.๒) ค่าธรรมเนียมการขอเทียบโอนผลการเรียนนอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย ครั้งละ ๑,๐๐๐ บาท

(๓.๓) ค่าธรรมเนียมการขอเทียบโอนผลการเรียนรายวิชาในระบบ นอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่ในระบบ รายวิชา ๑๐๐ บาท

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีรักษาการตามประกาศนี้ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับตามประกาศนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๗

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิวะ วิสุทธิราภิวัฒก์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ภาคผนวก ข

1. ตารางสรุปรายวิชาตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

1. ตารางสรุปรายวิชาตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

กลุ่มวิชา	รหัสและชื่อวิชา
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	ENT 1110 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม Basic Engineering Training ENT 1111 การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing ENT 1112 กระบวนการผลิต Manufacturing Processes ENT 2114 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน Basic Electrical Engineering ENT 2115 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน Basic Electrical Engineering Laboratory ENT 2116 สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics ENT 2117 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming ENT 2120 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน Basic Mechanical Engineering Laboratory
กลุ่มวิชาบังคับ	IPE 2202 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องมือกล Machine Tools Engineering Laboratory IPE 3209 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy IPE 3210 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Laboratory IPE 3214 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม Feasibility Study of Industrial Projects IPE 3215 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Pre-Project IPE 4216 โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Project

กลุ่มวิชา	รหัสและชื่อวิชา
	IPE 2217 วิศวกรรมเครื่องมือ Tool Engineering IPE 3218 วิศวกรรมเครื่องมือกล Machine Tool Engineering IPE 3219 วิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control System Engineering IPE 3220 วิศวกรรมการขึ้นรูปวัสดุ Material Forming Engineering IPE 3221 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมการผลิต Production Engineering Pre-Project IPE 4222 โครงงานวิศวกรรมการผลิต Production Engineering Project
กลุ่มวิชาเลือก	IPE 4302 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต Co-operative Education in Industrial and Production Engineering IPE 4303 การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต Industrial and Production Engineering Practicum IPE 2306 การจัดการการเพิ่มผลผลิต Productivity Management IPE 3309 การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน Production and Operations Management IPE 4313 การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่ Entrepreneurship for New Venture Creation IPE 3315 การจำลองสถานการณ์เพื่อการตัดสินใจ Simulation for Decision Making IPE 3320 วิศวกรรมคุณค่า Value Engineering IPE 4321 ระบบบริหารคุณภาพ Quality Management System IPE 4322 การประกันคุณภาพ Quality Assurance

กลุ่มวิชา	รหัสและชื่อวิชา
	IPE 2324 ระบบการผลิตที่ยั่งยืน Sustainable Manufacturing System IPE 4327 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานอุตสาหกรรม Environmental and Energy Management in Industry IPE 4328 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และกฎหมายในงานอุตสาหกรรม Human Resource Development and Industrial Law IPE 2329 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ 2 มิติ 2D Computer Aided Design IPE 2330 วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติเบื้องต้น Basic Automatic Machine Engineering IPE 3332 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ 3 มิติ 3D Computer Aided Design IPE 3333 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต Computer Aided Design and Manufacturing IPE 3334 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและงานวิศวกรรม Computer Aided Design and Engineering IPE 3335 วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติชั้นสูง Advanced Automatic Machine Engineering IPE 3336 การออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิตอัตโนมัติ Products and Automated Production Design IPE 3338 วิศวกรรมหุ่นยนต์ Robotics Engineering IPE 3343 วิศวกรรมย้อนรอย Reverse Engineering IPE 3344 วิศวกรรมการออกแบบแม่พิมพ์โลหะ Tool and Die Design Engineering IPE 3345 วิศวกรรมการออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน Jig and Fixture Design Engineering IPE 3346 วิศวกรรมการออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก Plastic Mold Design Engineering

กลุ่มวิชา	รหัสและชื่อวิชา
	IPE 3349 กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ Polymer Processing IPE 2350 วิศวกรรมการเชื่อม Welding Engineering IPE 3352 วิศวกรรมการหล่อโลหะ Foundry Engineering IPE 4353 การตรวจสอบและประกันคุณภาพงานเชื่อม Inspection and Assurance for Welding IPE 4354 การเลือกวัสดุ Material Selection IPE 4355 พฤติกรรมทางกลของวัสดุ Mechanical Behavior of Materials IPE 4359 วิศวกรรมพอลิเมอร์ Polymer Engineering IPE 4360 การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ Material Characterization

2. ตารางแสดงองค์ความรู้เฉพาะตามเนื้อหาสาระสำคัญด้านสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565)

2. ตารางแสดงองค์ความรู้เฉพาะตามเนื้อหาสาระสำคัญด้านสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565)

เนื้อหาความรู้			องค์ความรู้							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1. กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต (Material and Manufacturing Process)										
ENT 1112	กระบวนการผลิต	3(3-0-6)	X	X	X	X	X	X		X
ENT 2113	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)	X			X	X			X
IPE 2202	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องมือกล	3(1-6-4)	X	X	X	X	X			X
IPE 3205	ปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ	2(1-3-3)	X			X	X			X
IPE 2217	วิศวกรรมเครื่องมือ	3(2-3-5)	X	X	X	X	X			X
IPE 3218	วิศวกรรมเครื่องมือกล	3(3-0-6)	X	X	X	X	X			X
IPE 3333	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต	3(2-3-5)	X	X			X	X		X
IPE 3336	การออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิตอัตโนมัติ	3(2-3-5)	X	X		X	X			X
IPE 3338	วิศวกรรมหุ่นยนต์	3(2-3-5)	X	X			X	X		X
IPE 3339	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต	3(2-3-5)	X	X		X	X			X
IPE 4341	ปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)	X	X	X	X	X	X		X
IPE 3343	วิศวกรรมย้อนรอย	3(2-3-5)	X	X	X	X	X			X
IPE 3344	วิศวกรรมการออกแบบแม่พิมพ์โลหะ	3(2-3-5)	X	X	X	X	X			X
IPE 3346	วิศวกรรมการออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก	3(2-3-5)	X	X	X	X	X			X
IPE 3348	กระบวนการตัดสมัยใหม่	3(3-0-6)	X	X		X	X			X
IPE 3349	กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์	3(2-3-5)	X	X	X	X	X			X
IPE 4354	การเลือกวัสดุ	3(3-0-6)	X	X			X			X
IPE 4360	การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ	3(2-3-5)	X	X			X			X

2. กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย (Work Systems and Safety)										
IPE 2203	การศึกษางานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	X	X			X		X	X
IPE 2204	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)	X	X	X	X	X	X	X	X
IPE 3213	วิศวกรรมการออกแบบระบบ	3(2-3-5)	X	X		X			X	X
IPE 3310	การยศาสตร์	3(3-0-6)		X		X			X	X
IPE 4312	การออกแบบและตรวจวัดระบบงาน	3(3-0-6)	X	X		X			X	X
IPE 2324	ระบบการผลิตที่ยั่งยืน	3(3-0-6)				X			X	X
IPE 3325	ระบบการจัดการวัสดุสีเขียว	3(3-0-6)				X			X	X
IPE 4327	การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)				X			X	X
3. กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ (Quality Systems)										
IPE 3206	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)	X				X		X	X
IPE 3319	การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม	3(2-3-5)	X				X		X	
IPE 3320	วิศวกรรมคุณค่า	3(3-0-6)	X				X		X	X
IPE 4321	ระบบบริหารคุณภาพ	3(3-0-6)	X				X		X	X
IPE 4322	การประกันคุณภาพ	3(3-0-6)	X				X		X	
IPE 4323	การวางแผนและการวิเคราะห์คุณภาพ	3(3-0-6)	X							
IPE 3337	ระบบอัตโนมัติแบบลีน	3(2-3-5)	X	X			X			X
4. กลุ่มความรู้ด้านเศรฐศาสตร์และการเงิน (Economic and Finance)										
IPE 3209	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	X			X	X		X	
IPE 4317	หลักการหาค่าเหมาะที่สุด	3(3-0-6)	X						X	
5. กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและดำเนินงาน (Production and Operation Management)										
IPE 3207	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)	X				X		X	X
IPE 2211	การวิจัยการดำเนินงาน 1	3(3-0-6)	X				X		X	
IPE 3212	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3(2-3-5)	X	X	X	X	X	X	X	X
IPE 3214	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	X				X	X	X	
IPE 2305	การจัดการโครงการทางวิศวกรรม	3(3-0-6)	X				X	X	X	
IPE 2306	การจัดการการเพิ่มผลผลิต	3(3-0-6)	X				X		X	X
IPE 3309	การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน	3(3-0-6)	X				X	X	X	

IPE 3314	วิศวกรรมโลจิสติกส์	3(3-0-6)	X				X	X	X	X
IPE 3315	การจำลองสถานการณ์เพื่อการตัดสินใจ	3(2-3-5)	X				X	X	X	X
IPE 4316	การพยากรณ์ทางอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	X				X	X	X	X
IPE 4318	การวิจัยการดำเนินงาน 2	3(3-0-6)	X				X		X	
5. กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต (Integration of Industrial and Production Engineering Technique)										
IPE 3208	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	X	X	X	X	X	X	X	X
IPE 4216	โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ	3(1-6-4)	X	X	X	X	X	X	X	X
IPE 3220	วิศวกรรมการขึ้นรูปวัสดุ	3(2-3-5)	X	X	X	X	X	X	X	X
IPE 4222	โครงงานวิศวกรรมการผลิต	3(1-6-4)	X	X	X	X	X	X	X	X
IPE 4302	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต	6(0-40-0)	X	X	X	X	X	X	X	X
IPE 4303	การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต	3(0-40-0)	X	X	X	X	X	X	X	X
IPE 4313	การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่	3(2-3-5)	X	X	X	X	X	X	X	X

3. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่ 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิวัฒน์	มูเก็ม *,**
ลำดับที่ 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐศักดิ์	พรพุฒิศิริ
ลำดับที่ 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมกริช	ละวรรณวงษ์
ลำดับที่ 4. อาจารย์ ดร.ปริญญา	กวีกิจบัณฑิต
ลำดับที่ 5. อาจารย์ ดร.ภาสุรีย์	ล้ำสกุล**
ลำดับที่ 6. อาจารย์จิณกมล	ลุยจันทร์**

หมายเหตุ * ประธานหลักสูตร

** มีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการในสถานประกอบการ

3. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่ 1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิวัฒน์ มูเก็ม

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก คณะ สำเร็จการศึกษาจาก		ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาตรี	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2551
ปริญญาโท	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2553
ปริญญาเอก	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	วศ.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2563

ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	
2561 - ปัจจุบัน	**ตำแหน่งงาน**	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหการ
	หน้าที่ความรับผิดชอบ	อาจารย์ผู้สอน งานวิจัย งานบริการวิชาการและงานทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม
	สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหการ คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	
2558 - 2561	**ตำแหน่งงาน**	รองคณบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ
	หน้าที่ความรับผิดชอบ	บริหารจัดการด้านงานวิจัย งานบริการวิชาการ และงานประกันคุณภาพภายในคณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
	สถานที่ทำงาน	คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
2556 - 2558	**ตำแหน่งงาน**	หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหการ
	หน้าที่ความรับผิดชอบ	บริหารจัดการหลักสูตรและสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหการ
	สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหการ คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
2554 - 2555	**ตำแหน่งงาน**	หัวหน้างานมาตรฐานหลักสูตรและตำรา คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
	หน้าที่ความรับผิดชอบ	ควบคุมและดูแลงานหลักสูตรและตำราภายในคณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
	สถานที่ทำงาน	คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
2553 - 2554	**ตำแหน่งงาน**	อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหการ
	หน้าที่ความรับผิดชอบ	อาจารย์ผู้สอน งานวิจัย งานบริการวิชาการและงานทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม
	สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหการ คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
2552 - 2553	**ตำแหน่งงาน**	วิศวกรด้านการออกแบบและผลิต
	หน้าที่ความรับผิดชอบ	ออกแบบ เขียนแบบและดูแลด้านการผลิตชิ้นส่วน
	สถานที่ทำงาน	บริษัท ดีเซลวิศวกรรม จำกัด

ประสบการณ์การสอน

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
พ.ศ. 2553 – ปัจจุบัน	- กระบวนการผลิต - วิศวกรรมการเชื่อม/เทคโนโลยีงานเชื่อมและโลหะแผ่น - เขียนแบบวิศวกรรม - การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม - เทคโนโลยีการทดสอบวัสดุ/การปฏิบัติการทดสอบวัสดุ - การปฏิบัติการเทคโนโลยีการทดสอบวัสดุ - ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรม - ปฏิบัติการวิศวกรรมการเชื่อม - วัสดุวิศวกรรม - วิศวกรรมเครื่องมือ - การเตรียมโครงงานทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหการ - โครงงานทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหการ - อุณหพลศาสตร์

ผลงานทางวิชาการ

ประเภท ผลงานทางวิชาการ	รายละเอียด
1. ผลงานวิชาการระดับนานาชาติ	<u>1.1 วารสารวิชาการระดับนานาชาติ</u> Mookam, N. (2019), Optimization of resistance spot brazing process parameters in AHSS and AISI 304 stainless steel joint using filler metal. **Defence Technology**. 15 (3). pp.450-456. (Impact factor: 13/1) (ISI, Scopus) Jaemsang, O. Kaweegitbundit, P., and Mookam, N. (2018). Optimization of Laser Cutting Parameters on 700MC Steel using Grey Relational Analysis. **International Journal of Engineering & Technology.** 7 (4.42) pp.52-55. (Impact factor: 13/1) (Scopus) <u>1.2 วารสารการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ</u> Luijan, J., Klaynil, C., Mookam, N., and Muangnoy, P. (2019). Microstructure and Mechanical Properties of Recycled Al-7%Si-1%Fe Cast Alloy

	with Part Addition of Beverage Cans. **10th International Conference on Mechatronics and Manufacturing**. 21-23 January 2019, Thailand. (Impact factor: 12/0.4)
2. ผลงานวิชาการระดับชาติ	<u>2.1 วารสารวิชาการระดับชาติ</u> นิวัฒน์ มูเก็ม. (2561). การศึกษาอิทธิพลของตัวแปรในการเชื่อมด้วยแรงเสียดทานที่มีต่อสมบัติทางกลและโครงสร้างจุลภาครอยต่อระหว่างเหล็กกล้าไร้สนิมเกรด AISI 304 และเหล็กกล้าความเร็วรอบสูง. วารสารวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 25(1), มกราคม-เมษายน 2561, หน้า 234-243 (ค่าน้ำหนัก: 14/0.8) (TCI กลุ่มที่ 1) อรจิตร แจ่มแสง และนิวัฒน์ มูเก็ม. (2561). การแก้ปัญหาผลตอบสนองหลายอย่างของการตัดเลเซอร์สำหรับเหล็ก SM490 โดยใช้การวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบเกรย์. **วารสารวิจัย มทร.กรุงเทพ,** 12 (1) มกราคม-มิถุนายน 2561, หน้า 132-143. (ค่าน้ำหนัก: 14/0.8) (TCI กลุ่มที่ 1) นิวัฒน์ มูเก็ม และปิยะวรรณ สูนาสวน.(2560) . การต่อวัสดุต่างชนิดระหว่างอลูมิเนียม 1100และเหล็กเคลือบสังกะสีโดยการแล่นประสานแบบ .มิก **วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,** 24 (1). มกราคม-เมษายน 2560, หน้า 110-118. (ค่าน้ำหนัก: 14/0.8) (TCI กลุ่มที่ 1) <u>2.2 วารสารการประชุมวิชาการระดับชาติ</u> ทวี หมัดสั๊ะ, ภาสุรีย์ ล้ำสกุล, ทนงศักดิ์ คงสินธุ์, ศุภวัฒน์ ชูวารี และนิวัฒน์ มูเก็ม. (2563). **การหาค่าที่เหมาะสมของพารามิเตอร์การกัดเซาะเหล็ก AISI H13 โดยอิเล็กโทรดไทเทเนียมในกระบวนการ EDM**. การประชุมวิชาการระดับชาติเทคโนโลยีเชิงสร้างสรรค์ ครั้งที่ 4. 5-7 สิงหาคม 2563, หน้า 8-15. โรงแรมแกรนด์แปซิฟิก ซอฟเฟอริน รีสอร์ทแอนด์สปา จังหวัดเพชรบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2). ปิยะวรรณ สูนาสวน, นิวัฒน์ มูเก็ม, ทวี หมัดสั๊ะ, อำพล รุ่งแสง และทศพล เย็นใส (2563). **การลดปริมาณผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด กรณีศึกษา โรงงานเคลือบสีอุตสาหกรรม**. การประชุมวิชาการ

	ระดับชาติเทคโนโลยีเชิงสร้างสรรค์ ครั้งที่ 4. 5-7 สิงหาคม 2563, หน้า 23-30. โรงแรมแกรนด์แปซิฟิก ซอฟเฟอริน รีสอร์ทแอนด์สปา จังหวัดเพชรบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2) ทวี หมัดสัะ, วิชัย พุ่มจันทร์, ปิยะวรรณ สูนาสวน, และนิวัฒน์ มูเก็ม. (2562). **การศึกษาตัวแปรการกลึงผิวเชื่อมพอกแข็งเหล็กกล้า JIS SS400 ที่ส่งผลกระทบต่อการสึกหรอของเม็ดมีด**. การประชุมวิชาการระดับชาติเทคโนโลยีเชิงสร้างสรรค์ ครั้งที่ 3. 19-21 มิถุนายน 2562, , หน้า 141-151. โรงแรมลอฟท์ มาเนีย บูติค โฮเทล จังหวัดชุมพร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2) ทวี หมัดสัะ, วิชัย พุ่มจันทร์, กิตติพงษ์ กิมะพงศ์ และนิวัฒน์ มูเก็ม. (2562). **อิทธิพลตัวแปรการกัดที่มีต่อการสึกหรอและการเกิดเศษในการกัดสำหรับผิวเชื่อมพอกเหล็กหล่อเทา**. การประชุมวิชาการระดับชาติวลัยลักษณ์วิจัย ครั้งที่ 11. 26-28 มีนาคม 2562, หน้า 80-89. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2) ปิยะวรรณ สูนาสวน, ทวี หมัดสัะ, นิวัฒน์ มูเก็ม, นฏกร สีนวล, สถาพร สุพรรณโทและดำรงศักดิ์ ฤทธิมา (2562). **การปรับปรุงค่าประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องตัดแก๊สและตัดเลเซอร์แบบอัตโนมัติด้วยแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน กรณีศึกษา บริษัทผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักรกลทางการเกษตร.** การประชุมวิชาการระดับชาติ วลัยลักษณ์วิจัย ครั้งที่ 11. 26-28 มีนาคม 2562, หน้า 104-112. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2) อรจิตร แจ่มแสง, จิรายุ ครือเครือ, ภูเมศวร์ แสงระยับ และนิวัฒน์ มูเก็ม. (2561). **การศึกษาเงื่อนไขที่เหมาะสมในการตัดทังสเตนคาร์ไบด์ (WC) ด้วยวิธีการจ่ายประจุไฟฟ้าผ่านเส้นลวด (Wire-EDM)**. การประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ (RMTC 2018). 30-31 พฤษภาคม 2561, หน้า 265-270. กระบี่: โรงแรมดีวาน่า พลาซ่า อ่าวนาง: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2)

	ทิพสุดา รักเพ็ชร, วิชุดาพร นามเวช, สุเมธ ภูมิอภิรดี, ฉวีวรรณ พูนธนานิวัฒน์กุล และนิวัฒน์ มูเก็ม. (2560). **การบัดกรีโลหะบัดกรีไร้สารตะกั่ว Sn-0.7Cu และ Sn-1.0Cu กับแผ่นทองแดงที่มีต่อความสามารถในการบัดกรี โครงสร้างจุลภาคโลหะพื้นและการเกิดชั้นสารประกอบเชิงโลหะ**. งานประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 9 ประจำปี 2560. 7–9 สิงหาคม 2560, หน้า 121-132. ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุม อิมแพ็ค เมืองทองธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์. (ค่าน้ำหนัก: 1.1/0.2)

ลำดับที่ 2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐศักดิ์ พรพุฒิศิริ

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก คณะ สำเร็จการศึกษาจาก		ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาตรี	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	ค.อ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ-เครื่องมือกล ครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้	2540
ปริญญาโท	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	วศ.ม. เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2545
ปริญญาเอก	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	วศ.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2563

ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	
2557- ปัจจุบัน	**ตำแหน่งงาน** **หน้าที่ความรับผิดชอบ** **สถานที่ทำงาน**	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการผลิต อาจารย์ผู้สอน งานวิจัย งานบริการวิชาการและงานทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการผลิต คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
2549 - 2557	**ตำแหน่งงาน** **หน้าที่ความรับผิดชอบ**	รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย บริหารจัดการด้านงานวิชาการและวิจัยของคณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี งานด้านการเรียนการ

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	
		สอน บริการวิชาการ วิจัย และทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม
	สถานที่ทำงาน	คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
2540 - 2548	**ตำแหน่งงาน**	อาจารย์ 1 ระดับ 3 – อาจารย์ 3 ระดับ 8 / หัวหน้าสาขาวิชาช่างกลโรงงาน
	หน้าที่ความรับผิดชอบ	ผู้สอนและบริหารจัดการสาขาวิชาช่างกลโรงงาน
	สถานที่ทำงาน	สาขาช่างกลโรงงาน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตวังไกลกังวล

ประสบการณ์การสอน

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
พ.ศ. 2555 - 2563	- วิศวกรรมเครื่องมือ - วิศวกรรมบำรุงรักษา - เทคโนโลยีพลาสติก - การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ - การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก - การเตรียมโครงงานทางเทคโนโลยีวิศวกรรมการผลิต - โครงงานทางเทคโนโลยีวิศวกรรมการผลิต - วิศวกรรมความปลอดภัย - คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบ - วัสดุวิศวกรรม - การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล

ผลงานทางวิชาการ

ประเภทผลงานทางวิชาการ	รายละเอียด
1. ผลงานวิชาการระดับชาติ	<u>1.1 วารสารวิชาการระดับชาติ</u> ณัฐศักดิ์ พรพุฒิศิริ. (2560) ผลกระทบของตัวแปรในกระบวนการดัดขึ้นรูปแบบอิสระที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการดีดตัวกลับของโลหะแผ่น

	อลูมิเนียมผสม AA6016. **วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร**, 11 (2). กรกฎาคม – ธันวาคม 2560, หน้า 155-166. (ค่าน้ำหนัก: 14/0.8) (TCI กลุ่มที่ 1) ณัฐศักดิ์ พรพุฒิศิริ. (2560). ปัจจัยที่เหมาะสมในการดึงลวดเหล็กกล้าไร้สนิมที่มีผลต่อคุณภาพชิ้นงานสำเร็จ. **วารสาร มทร.อีสาน ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**. 10(3). หน้า 13-31. กันยายน-ธันวาคม 2560. (ค่าน้ำหนัก: 14/0.8) (TCI กลุ่มที่ 1) <u>1.2 วารสารการประชุมวิชาการระดับชาติ</u> ณัฐศักดิ์ พรพุฒิศิริ. (2563). **ความสามารถในการดัดขึ้นรูปและพัฒนาการความเสียหายในระหว่าง กระบวนการดัดขึ้นรูปแบบอิสระ**. การประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ (RMTC2020). 3-4 กันยายน 2563, หน้า 383-389. โรงแรมเคพีแกรนด์ อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2)

ลำดับที่ 3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมกริช ละวรรณวงษ์

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก คณะ สำเร็จการศึกษาจาก		ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาตรี	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	อส.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	2542
ปริญญาโท	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	วศ.ม. เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2546
ปริญญาเอก	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	D.Eng. Mechanical Engineering Engineering Hiroshima University, Japan	2558

ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	
2551 – ปัจจุบัน	**ตำแหน่งงาน**	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการผลิต
	หน้าที่ความรับผิดชอบ	อาจารย์ผู้สอน งานวิจัย งานบริการวิชาการและงานทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม
	สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการผลิต คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มทร. รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล
2547-2551	**ตำแหน่งงาน**	นักวิจัย
	หน้าที่ความรับผิดชอบ	สร้างงานวิจัย สอนนักศึกษา เชื่อมโยงระหว่างภาคอุตสาหกรรมและภาคการศึกษา

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน
	สถานที่ทำงาน ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ประสบการณ์การสอน

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
2555 – ปัจจุบัน	- การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ - การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ 1 - เขียนแบบวิศวกรรม - คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและวิเคราะห์แบบแม่พิมพ์ - การขึ้นรูปโลหะ - การวางแผนและควบคุมการผลิต

ผลงานทางวิชาการ (5 ปีย้อนหลัง)

ประเภทผลงานทางวิชาการ	รายละเอียด
1. ผลงานวิชาการระดับนานาชาติ	<u>1.1 วารสารวิชาการระดับนานาชาติ</u> L. Komgrit, H. Hamasaki, R. Hino and F. Yoshida. (2020). Double-Action Bending for Eliminating Springback in Hat-Shaped Bending of Advanced High-Strength Steel Sheet. **The International Journal of Advanced Manufacturing Technology**. 106. pp. 1855-1867. (Impact factor: 13/1) (ISI, Scopus) L. Komgrit and L. Pongsakorn. (2019). FE simulations and experimental analysis of the blade angle effect on sheared surface in the trimming process of high strength steel sheet, **Arabian Journal for Science and Engineering**. 44. pp. 7909-7918. (Impact factor: 13/1) (ISI, Scopus) T. Katahira and L. Komgrit. (2019). Springback Suppression of AZ31 Magnesium Alloy Sheet in Draw Bending at Elevated Temperature. **Key Engineering Materials**. 794. pp. 127-132. (Impact factor: 13/1) (Scopus)

	L.Pongsakorn and L. Komgrit. (2019). Increasing the Dimensional Accuracy of U-Bend Product of High Strength Steel Sheets by Pressure Pad. **Materials Science Forum.** (962). pp.159-166. (Impact factor: 13/1) (Scopus) L. Komgrit. (2019). Increasing the Hole Expansion Ability of High Strength Steel Sheet by Improving the Pre-Hole Shearing Process. Materials Science Forum. (962). pp.167-174. (Impact factor: 13/1) (Scopus) K. Lawanwong and W. Pumchan. (2017). Wear Mechanism and Ability for Recovery of Tool Steel on Blanking Die Process. **Key Engineering Materials**. 725. pp.572-577, 2017. (Impact factor: 13/1) (Scopus) Lawanwong, K., Hamasaki, H., Hino, R., & Yoshida, F. (2016). Elimination of Springback of High Strength Steel Sheet by Using Additional Bending with Counter Punch. **Journal of Materials Processing Technology**. 229. pp.199-206. (Impact factor: 13/1) (ISI, Scopus) <u>2.1 วารสารการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ</u> Phaoniam, Rittichai, Kaewwichit, Jesada, Komgrit Lawanwong. (2018). Comparative study of dissimilar tailor-welded blanks between DP590 and DP980 dual phase steels. **MATEC Web of Conferences**. 4-7 July 2018, pp. 1-4 (Impact factor: 12/0.4) (Scopus)
2. ผลงานวิชาการระดับชาติ	Komgrit lawanwong. (2018). Increasing the dimensional accuracy of U-bend product of high strength steel sheets by controlling the pressure pad, **UTK Research Journal**. (12). pp.55-70. (Impact factor: 14/0.8) (TCI 1) Pakorn Chumrum, Varunee Premanond and Komgrit Lawanwong. (2016). Application of surface modification for Extension tool life in blanking process, **The Journal of Industrial Technology**. (12). pp.13-27. (Impact factor: 14/0.8). (TCI 1)

3. ตำรา หนังสือ เอกสารประกอบการสอน	**คมกริช ละวรรณวงษ์.** (2561). “ออกแบบแม่พิมพ์โลหะ” พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ ส.ส.ท. ในเครือสมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น). 232 หน้า. (ค่าน้ำหนัก: 8/1). **คมกริช ละวรรณวงษ์** (2562). เอกสารคำสอนวิชาการขึ้นรูปโลหะ รหัสวิชา PET 3206 จำนวน 1 เล่ม 250 หน้า คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ลำดับที่ 4 อาจารย์ ดร.ปริญญา กวีกิจบัณฑิต

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก คณะ สำเร็จการศึกษาจาก		ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาตรี	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2549
ปริญญาโท	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2552
ปริญญาเอก	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	D.Eng. Mechanical Systems Engineering Engineering Hiroshima University	2562

ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	
2562-ปัจจุบัน	**ตำแหน่งงาน** **หน้าที่ความรับผิดชอบ** **สถานที่ทำงาน**	อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหการ อาจารย์ผู้สอน งานวิจัย งานบริการวิชาการและงานทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
2560 - 2562	**ตำแหน่งงาน** **หน้าที่ความรับผิดชอบ**	หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหการ บริหารจัดการสาขาวิชาฯ อาจารย์ผู้สอน งานวิจัย งานบริการวิชาการและงานทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	
	สถานที่ทำงาน	คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
2552 - 2563	**ตำแหน่งงาน**	อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหการ
	หน้าที่ความรับผิดชอบ	อาจารย์ผู้สอน งานวิจัย งานบริการวิชาการและงานทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม
	สถานที่ทำงาน	คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ประสบการณ์การสอน

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
พ.ศ. 2552 - 2563	- การวางแผนและควบคุมการผลิต - การวิจัยการดำเนินงาน - การควบคุมคุณภาพ - การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม - โครงงานทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหการ - การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม

ผลงานทางวิชาการ

ประเภทผลงานทางวิชาการ	รายละเอียด
1. ผลงานวิชาการระดับนานาชาติ	<u>1.1 วารสารวิชาการระดับนานาชาติ</u> Parinya Kaweegitbundit and Orajit Jaemsang. (2018). An Application of Cellular Manufacturing System for A Refrigerator Door Gaskets Processing Improvement: A Case Study. **International Journal of Engineering & Technology**. 7(4.42). pp.31-34. (Impact factor: 13/1) (Scopus) Orajit Jaemsang, Parinya Kaweegitbundit and Niwat Mookam. (2018). Optimization of Laser Cutting Parameters on 700 MC Steel using Grey Relational Analysis. **International Journal of Engineering & Technology**. 7(4.42). pp.52-55. (Impact factor: 13 : 1) (Scopus)

	Parinya Kaweegitbundit and Toru Eguchi. (2016). Flexible job shop scheduling using genetic algorithm and heuristic rules. **Journal of Advanced Mechanical Design, Systems, and Manufacturing**. 10 (1). pp.1-28. (Impact factor: 13/1) (Scopus)
2. ผลงานวิชาการระดับชาติ	<u>2.1 วารสารการประชุมวิชาการระดับชาติ</u> อรจิตร แจ่มแสง, ปริญญา กวีกิจบัณฑิต และ ทวี หมัดสั๊ะ (2560). การลดปริมาณของเสียในกระบวนการผลิตการเป่าขึ้นรูปขวดพลาสติก. **งานประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 9 ประจำปี 2560**, 7 – 9 สิงหาคม 2560. หน้า 544-553. ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุม อิมแพ็ค เมืองทองธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์. (ค่าน้ำหนัก: 1.1/0.2)

ลำดับที่ 5 อาจารย์ ดร. ภาสุรีย์ ล้ำสกุล

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก คณะ สำเร็จการศึกษาจาก		ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาตรี	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2552
ปริญญาโท	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	M.Eng. Industrial and Manufacturing Engineering School of Engineering and Technology Asian Institute of Technology	2555
ปริญญาเอก	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	Ph.D. Mechanical and Manufacturing Engineering Wolfson school of mechanical electrical and manufacturing engineering Loughborough University	2561

ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	
พ.ศ. 2561 -ปัจจุบัน	**ตำแหน่งงาน**	อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหการ
	หน้าที่ความรับผิดชอบ	อาจารย์ผู้สอน งานวิจัย งานบริการวิชาการและงานทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม
	สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหการ คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	
พ.ศ. 2555 – 2556	**ตำแหน่งงาน**	วิศวกรออกแบบ (Design Engineer)
	หน้าที่ความรับผิดชอบ	พัฒนาและออกแบบภายในของรถยนต์รุ่นใหม่ (เน้นเบาะรถยนต์) สำหรับตลาดภายในประเทศและภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก โดยทำงานร่วมกับกลุ่มผู้ออกแบบและซัพพลายเออร์จากประเทศไทย ญี่ปุ่น จีน และสหรัฐอเมริกา หน้าที่หลัก คือ การพัฒนา ทดสอบและปรับปรุงรถยนต์ต้นแบบ การพัฒนาและแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ การถ่ายโอนข้อมูลทางวิศวกรรม การลดค่าใช้จ่ายทางวิศวกรรม
	สถานที่ทำงาน	บริษัท นิสสัน มอเตอร์ เอเชีย แปซิฟิค จำกัด (Nissan Motor Asia Pacific Co Ltd)

ประสบการณ์การสอน

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
พ.ศ. 2561 – ปัจจุบัน	- การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม - การออกแบบผลิตภัณฑ์เบื้องต้น - การวิจัยการดำเนินงาน - การบริหารงานอุตสาหกรรม - ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม - ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการในทางวิศวกรรม - การเป็นผู้ประกอบการเพื่อสร้างธุรกิจใหม่ - การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม

ผลงานทางวิชาการ

ประเภท ผลงานทางวิชาการ	รายละเอียด
1. ผลงานวิชาการระดับนานาชาติ	<u>1.1. วารสารการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ</u> Rahimifard, S., Stone, J., Lumsakul, P. and Trollman, H. (2018). Net Positive Manufacturing: A Restoring, Self- healing and Regenerative Approach to Future Industrial Development. **The 15th Global**

	Conference on Sustainable Manufacturing. 25th - 27th September, 2017, pp. 2-9. Haifa, Israel: Technische Universität Berlin & Technion. (Impact factor: 12/0.4) (Scopus)
2. ผลงานวิชาการระดับชาติ	<u>2.1 วารสารการประชุมวิชาการระดับชาติ</u> ธิตินันท์ รวมทรัพย์, โรจนัสถ์ รัตนวัน, รัฐพงศ์ มีสิทธิ์ และภาสุรีย์ ล้ำสกุล. (2563). **การประเมินความเสี่ยงการชำรุดของประแจรางรถไฟ**. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 25. 15-17 กรกฎาคม 2563, หน้า 810-817. การประชุมวิชาการรูปแบบออนไลน์: มหาวิทยาลัยบูรพา. (ค่าน้ำหนัก: 11/ 0.2) ทวี หมัดสัะ, ภาสุรีย์ ล้ำสกุล, ทนงศักดิ์ คงสินธุ์, ศุภวัฒน์ ชูวารี และนิวัฒน์ มูเก็ม (2563). **การหาค่าที่เหมาะสมของพารามิเตอร์การกัดเซาะเหล็ก AISI H13 โดยอิเล็กโทรดไทเทเนียมในกระบวนการ EDM**. การประชุมวิชาการระดับชาติเทคโนโลยีเชิงสร้างสรรค์ ครั้งที่ 4. 5-7 สิงหาคม 2563. หน้า 8-15. โรงแรมแกรนด์แปซิฟิก ซอฟเฟอริน รีสอร์ทแอนด์สปา จังหวัดเพชรบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ. (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2).

ลำดับที่ 6 อาจารย์จิณกมล ลุยจันทร์

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก คณะ สำเร็จการศึกษาจาก		ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาตรี	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	วศ.บ. วิศวกรรมวัสดุ วิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2547
ปริญญาโท	คุณวุฒิ สาขาวิชา คณะ สำเร็จการศึกษาจาก	วศ.ม. วิศวกรรมการผลิต วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2554

ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. ที่ทำงาน	ตำแหน่งงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ สถานที่ทำงาน	
2563-ปัจจุบัน	**ตำแหน่งงาน** **หน้าที่ความรับผิดชอบ** **สถานที่ทำงาน**	อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการผลิต อาจารย์ผู้สอน งานวิจัย งานบริการวิชาการและงานทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการผลิต คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล
2560 – 2563	**ลาศึกษาต่อ**	
2557 – 2560	**ตำแหน่งงาน** **หน้าที่ความรับผิดชอบ** **สถานที่ทำงาน**	หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการผลิต ดูแลและจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการผลิต คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย

		เทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล
2556-2556	**ตำแหน่งงาน** **หน้าที่ความรับผิดชอบ** **สถานที่ทำงาน**	อาจารย์ และหัวหน้าฝ่ายวิจัยและบริการทางวิชาการ คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี อาจารย์ผู้สอน งานวิจัย งานบริการวิชาการและงานทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม / งานประกันคุณภาพการศึกษา คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล
2555-2555	**ตำแหน่งงาน** **หน้าที่ความรับผิดชอบ** **สถานที่ทำงาน**	อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการผลิต อาจารย์ผู้สอน งานวิจัย งานบริการวิชาการและงานทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการผลิต คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล
2554-2555	**ตำแหน่งงาน** **หน้าที่ความรับผิดชอบ** **สถานที่ทำงาน**	หัวหน้าแผนกควบคุมคุณภาพ ควบคุมคุณภาพ บริษัท สยามสตีลอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน)
2550-2552	**ตำแหน่งงาน** **หน้าที่ความรับผิดชอบ** **สถานที่ทำงาน**	เจ้าหน้าที่จัดซื้อ คัดเลือกวัสดุ อุปกรณ์และออกใบสั่งซื้อ สำหรับงานเหมืองแร่ แผนกจัดซื้อ บริษัท แม็คคอนเนล ดูเวล คอนสตรัคเตอร์ ไทย จำกัด
2547-2550	**ตำแหน่งงาน** **หน้าที่ความรับผิดชอบ**	วิศวกรวัสดุ วางแผน ควบคุม คัดเลือก ตรวจสอบ และเตรียมความพร้อมวัสดุวิศวกรรมสำหรับงานสร้างถังแรงดันสูง

	สถานที่ทำงาน	แผนกวิศวกรรม และแผนกจัดหา บริษัท เอ็มอีเอส มิตรโพรเจคท์ เซอร์วิสเซส จำกัด

ประสบการณ์การสอน

ระยะเวลา	วิชาที่สอน
พ.ศ. 2555 – ปัจจุบัน	- วัสดุวิศวกรรม - ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม - กลศาสตร์ของแข็ง - การบริหารการผลิตและการดำเนินงาน - วิศวกรรมบำรุงรักษา - การทดสอบวัสดุในงานวิศวกรรม - การวางแผนและควบคุมการผลิต - การเตรียมโครงงานทางเทคโนโลยีวิศวกรรมการผลิต - อุณหพลศาสตร์

ผลงานทางวิชาการ

ประเภทผลงานทางวิชาการ	รายละเอียด
1. ผลงานวิชาการระดับนานาชาติ	<u>1.1 วารสารการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ</u> Luijan, J., Klaynil, C., Mookam, N., and Muangnoy, P. (2019). Microstructure and Mechanical Properties of Recycled Al-7%Si-1%Fe Cast Alloy with Part Addition of Beverage Cans. **10th International Conference on Mechatronics and Manufacturing**. 21-23 January 2019, Thailand. (Impact factor: 12/0.4)
2. ผลงานวิชาการระดับชาติ	<u>2.1 วารสารวิชาการระดับชาติ</u> เฉลิมพล คล้ายนิล, จิณกมล ลุยจันทร์ และ พงศกร หลีตระกูล. (2560). การศึกษาอิทธิพลของระยะช่องว่างคมตัดที่มีผลต่อพฤติกรรมการสึกหรอของแม่พิมพ์สำหรับการตัดเหล็กกล้าความแข็งแรงสูง. **วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**. 24(3). กันยายน-ธันวาคม 2560, หน้า1-12. (ค่าน้ำหนัก: 14/0.8) (TCI กลุ่มที่ 1)

	พิสิทธิ์ เมืองน้อย และ จิณกมล ลุยจันทร์. (2560). อิทธิพลของธาตุไทเทเนียมและตรอนเทียมต่อประสิทธิภาพการปรับสภาพเกรนละเอียดและการปรับสภาพเฟสยูเทคติกซิลิคอน ในโลหะผสมหล่อ Al-Si-Mg. **วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**. 24(3). กันยายน-ธันวาคม 2560, หน้า 31-40. (ค่าน้ำหนัก: 14/0.8) (TCI กลุ่มที่ 1) จิณกมล ลุยจันทร์. (2561). ประสิทธิภาพการปรับสภาพเกรนละเอียดและปรับสภาพเฟสยูเทคติกซิลิคอนในโลหะผสมหล่ออลูมิเนียม-ซิลิคอน-แมกนีเซียม. **วารสารมหาวิทยาลัยนเรศวร: วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**. 26(1). มกราคม-มีนาคม 2561, หน้า 78-87. (ค่าน้ำหนัก: 14/0.8) (TCI กลุ่มที่ 1) <u>2.2 วารสารการประชุมวิชาการระดับชาติ</u> จิณกมล ลุยจันทร์. (2561). ผลกระทบของการให้ความร้อนหลังการเชื่อมโดยกรรมวิธีการเชื่อมเสียดทานแบบกวนต่อคุณสมบัติทางกลของอลูมิเนียมเกรด A356 กับ AA6061. **การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรม นวัตกรรมและการจัดการอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ครั้งที่ 7**. 28 กันยายน 2561, หน้า 83-88. ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทคบางนา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร (ค่าน้ำหนัก: 11/0.2).

4. รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต (หลักสูตรใหม่ 2565)
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

1. ที่ปรึกษาหลักสูตร

1.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศิวะ	วสุนทราภิวัฒก์	อธิการบดี
2.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤชกนก	สุทัศน์ ณ อยุธยา	รองอธิการบดี
3.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รุจีพัชร์	พาสุกรี	รองอธิการบดี
4.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์นภาพร	นาคทิม	รองอธิการบดี วิทยาเขตวังไกลกังวล
5.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธุ์	จันทร์ดี	ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

2. คณะกรรมการอำนวยการ

1.	อาจารย์ ดร.รักชนกชรินร์	พูลสุวรรณนธี	ประธานกรรมการ
2.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพศักดิ์	ตันติสัตยานนท์	กรรมการ
3.	อาจารย์วรุตม์	บุญเลี่ยม	กรรมการ
4.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมพล	บุญญสุวรรณโณ	กรรมการ
5.	อาจารย์เอกรินทร์	วิจิตต์พันธ์	กรรมการและเลขานุการ

3. คณะกรรมการดำเนินงาน

1.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐศักดิ์	พรพุฒิศิริ	ประธานกรรมการ
2.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมกริช	ละวรรณวงษ์	รองประธานกรรมการ
3.	อาจารย์ ดร.ปริญญา	กวีกิจบัณฑิต	กรรมการ
4.	อาจารย์ ดร.ภาสุรีย์	ล้ำสกุล	กรรมการ
5.	อาจารย์วิชัย	พุ่มจันทร์	กรรมการ
6.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์เฉลิมพล	คล้ายนิล	กรรมการ
7.	อาจารย์ปิยะวรรณ	สูนาสวน	กรรมการ
8.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุไรวรรณ	พงสา	กรรมการ
9.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรจิตร	แจ่มแสง	กรรมการ
10.	อาจารย์จิณกมล	ลุยจันทร์	กรรมการ
11.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประสาน	แสงเขียว	กรรมการ
12.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พงศกร	หลีตระกูล	กรรมการ
13.	อาจารย์ภูเมศวร์	แสงระยับ	กรรมการ

14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิวัฒน์	มูเก็ม	กรรมการและเลขานุการ
15. อาจารย์ทวี	หมัดสัะ	กรรมการผู้ช่วยเลขานุการ
16. อาจารย์พิสิทธิ์	เมืองน้อย	กรรมการผู้ช่วยเลขานุการ
17. นายเอกชัย	หลายชั้น	กรรมการผู้ช่วยเลขานุการ

5. รายนามคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรระดับปริญญาตรี
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต
(หลักสูตรใหม่ 2565)
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

.....

1. คณะกรรมการอำนวยการ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤชกนก	สุทัศน์ ณ อยุธยา	ประธานกรรมการ
2. อาจารย์ ดร.รักชนกชรินร์	พูลสุวรรณนธี	รองประธานกรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพศักดิ์	ตันติสัตยานนท์	กรรมการ
4. อาจารย์วรุตม์	บุญเลี่ยม	กรรมการ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมพล	บุญญสุวรรณโณ	กรรมการ
6. อาจารย์เอกรินทร์	วิจิตต์พันธ์	กรรมการและเลขานุการ

2. คณะกรรมการดำเนินงาน

1. รองศาสตราจารย์ ดร.กรรณชัย	กัลยาศิริ	ประธานกรรมการ (คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล.)
2. รองศาสตราจารย์ ดร.วารุณี	เปรมานนท์	กรรมการ (คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจธ.)
3. รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย	ต่อสกุล	กรรมการ (คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.ธัญบุรี)
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชัย	จันทร์มณี	กรรมการ (คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.กรุงเทพ)
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาสพิรุฬห์	วัชรศรีสำเริง	กรรมการ (คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร. สุวรรณภูมิ)
6. รองศาสตราจารย์ ศันสนีย์	สุภาภา	กรรมการ (สภาวิศวกร)
7. นายวิโรจน์	ศิริธนศาสตร์	กรรมการ (สมาคมแม่พิมพ์ไทย)
8. นายดำเนิน	รัฐกาย	กรรมการ (บมจ.เหล็กแผ่นรีดเย็นไทย)
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐศักดิ์	พรพุฒิศิริ	กรรมการและเลขานุการ
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมกริช	ละวรรณวงษ์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิวัฒน์	มูเก็ม	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ภาคผนวก ค

1. ความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเมื่อผ่านการศึกษารายวิชาศึกษาทั่วไป วิชาเฉพาะพื้นฐาน และวิชาบังคับทางวิศวกรรม คือมีความรู้พื้นฐานทางด้านทฤษฎีและพื้นฐานทางวิศวกรรม เช่น การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม การเขียนแบบทางวิศวกรรม มาตรวิทยา และกระบวนการผลิต ซึ่งจะช่วยให้นักศึกษาสามารถมีทักษะการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรพื้นฐานทางวิศวกรรมได้อย่างปลอดภัย

ชั้นปีที่ 2 เมื่อนักศึกษาผ่านการศึกษาในรายวิชาเฉพาะพื้นฐาน และวิชาบังคับทางวิศวกรรม จากรายวิชาต่าง ๆ ที่สำคัญเช่น วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน สถิติวิศวกรรม การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลพื้นฐาน การศึกษางานอุตสาหกรรม วิศวกรรมความปลอดภัย วิศวกรรมการบำรุงรักษา และการปฏิบัติการทางวิศวกรรมเครื่องมือกลเป็นต้น ซึ่งจะช่วยให้นักศึกษาสามารถนำทฤษฎีและเทคโนโลยีพื้นฐานมาช่วยในการประยุกต์ใช้เพื่อการออกแบบและผลิตชิ้นส่วนได้

ชั้นปีที่ 3 เมื่อนักศึกษาผ่านการศึกษาในรายวิชาบังคับและวิชาเลือกทางวิศวกรรม จากรายวิชาต่าง ๆ ที่สำคัญเช่น ปฏิบัติการวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ การควบคุมคุณภาพ การวางแผนและควบคุมการผลิต เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม และการเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ เป็นต้น ซึ่งจะช่วยให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ของวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมการผลิต สามารถวิเคราะห์และประมวลผลทางด้านวัสดุ การควบคุมคุณภาพและเศรฐศาสตร์ในกระบวนการผลิตและสามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้อื่นได้

ชั้นปีที่ 4 เมื่อนักศึกษาผ่านการศึกษาในรายวิชาบังคับ วิชาเลือกทางวิศวกรรม วิชาโครงงาน และการฝึกประสบการณ์ในรูปแบบของสหกิจศึกษาและการฝึกงาน จะช่วยให้นักศึกษามีภาวะการเป็นผู้นำ สามารถแก้ไขปัญหาในการทำงานได้อย่างมีระเบียบแบบแผน และมีความรู้จากการดำเนินโครงงานก่อนจบการศึกษา โดยมีผลงานที่ได้คุณภาพ สามารถใช้งานได้จริงหรือเป็นองค์ความรู้เพื่อเป็นกรณีศึกษาได้