



หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาอุตสาหกรรม (4 ปี)

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาอุตสาหกรรม (4 ปี)

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

คำนำ

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาอุตสาหกรรม ฉบับนี้เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 โดยได้มีการปรับปรุง ให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2565 ของสำนักงาน ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567 รวมทั้งมีความสอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศและวิสัยทัศน์ พันธกิจ ของมหาวิทยาลัย และเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ โดยมุ่งมั่นให้ ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้ มีความรู้ทางด้านวิชาการและมีทักษะด้านปฏิบัติ ที่สามารถทำงานในสถาน ประกอบการได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต

นอกจากการนำหลักสูตรไปใช้ ซึ่งต้องพิจารณาถึงความสอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนด ไว้แล้วนั้น ผู้บริหาร ผู้สอน ที่เกี่ยวข้องยังคงต้องศึกษา ทำความเข้าใจรายละเอียดให้ครบถ้วน เพื่อประสิทธิภาพ ของการนำหลักสูตรไปใช้ในการเรียนการสอนและปฏิบัติให้มีประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
หมวดที่	
1 ข้อมูลทั่วไป	1
2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้	5
3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต	23
4 การจัดการเรียนรู้	77
5 การประเมินผลการเรียนและการสำเร็จการศึกษา	80
6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร	86
7 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	94
8 การประกันคุณภาพผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	96
9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร	104
ภาคผนวก	
ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567	113
ข ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2559	131
ค ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับความต้องการที่คาดหวังของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	139
ง ตารางเปรียบเทียบเนื้อหาสาระสำคัญของหลักสูตรกับเนื้อหาสาระตามสภาวิชาชีพ	147
จ ตารางสรุปเปรียบเทียบเนื้อหาสาระการปรับปรุงหลักสูตร	161
ฉ ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	171
ช ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร	183
ซ คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร	195

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาอุตสาหกรรม (4 ปี)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

คณะ/วิทยาลัย/ศูนย์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ศูนย์เทเวศร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25621941100623
ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาอุตสาหกรรม (4 ปี)
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science in Technical Education
Program in Industrial

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (อุตสาหกรรม)
ชื่อย่อ (ไทย) : ค.อ.บ. (อุตสาหกรรม)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Science in Technical Education (Industrial)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.S.Tech.Ed. (Industrial)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

132 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

5.3 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้

กรณีที่หลักสูตรต้องการรับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้ ควรคำนึงถึงประเด็นต่อไปนี้:

- นักศึกษาต่างชาติต้องมีทักษะภาษาไทยที่เพียงพอในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อให้สามารถเข้าใจเนื้อหาวิชาการและทำข้อสอบได้
- จัดสอบวัดระดับความสามารถทางภาษาไทย การทดสอบภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร เพื่อประเมินว่านักศึกษาต่างชาติสามารถศึกษาตามเนื้อหาหลักสูตรได้
- หากนักศึกษาต่างชาติยังมีทักษะภาษาไทยไม่ชำนาญ จัดเรียนปรับพื้นฐานภาษาไทย เพื่อให้ นักศึกษามีความสามารถเพียงพอที่จะเข้าใจบทเรียนได้อย่างเต็มที่
- มีอาจารย์ที่ปรึกษาหรือผู้ประสานงานเฉพาะที่ช่วยดูแลนักศึกษาต่างชาติในด้านการเรียน และการใช้ชีวิต

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่จัดการเรียนการสอนโดยเฉพาะ

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 สถานภาพของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาอุตสาหกรรม (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

6.2 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- คณะกรรมการขับเคลื่อนวิชาการและงานหลักสูตร พิจารณาให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภาวิชาการในการประชุมครั้งที่ 11/2567 วันที่ 12 พฤศจิกายน 2567
- สภาวิชาการ พิจารณาให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ 12/2567 วันที่ 19 ธันวาคม 2567
- สภามหาวิทยาลัย ให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 1/2568 วันที่ 15 มกราคม 2568
- เปิดดำเนินการสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568

7. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

7.1 ครูผู้สอนด้านช่างอุตสาหกรรมสาขาวิชาอุตสาหกรรม ช่างกลโรงงาน ช่างเชื่อม เทคนิคการผลิต ในสถาบันการอาชีวศึกษา ทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน

7.2 พนักงานในสถานประกอบการ โดยสามารถออกแบบ ควบคุม ซ่อมบำรุง ทดสอบ ประเมินผลภาพระบบ ควบคุมคุณภาพ พัฒนาหรือปรับปรุงและตรวจสอบ และติดตามการดำเนินงานต่าง ๆ ในโรงงานอุตสาหกรรมทั้งภาครัฐและภาคเอกชน

7.3 วิทยากร/ ผู้ฝึกอบรม นักออกแบบ พัฒนาสื่อการสอน และนักปฏิบัติการในภาคอุตสาหกรรม

7.4 ประกอบอาชีพอิสระ นักวิชาการอิสระเกี่ยวกับด้านอุตสาหกรรม เทคนิคการผลิต และผู้จัดการ/ผู้บริหารงานอุตสาหกรรมการผลิต

8. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะครุศาสตรอุตสาหกรรม ศูนย์เทเวศร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
เลขที่ 399 ถนนสามเสน แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300

9. หลักการและเหตุผลในการจัดทำหลักสูตร

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาอุตสาหกรรม (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 ได้รับการพัฒนาเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม ซึ่งส่งผลกระทบต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและการศึกษาในปัจจุบัน การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้มุ่งเน้นให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) รวมถึงเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 เพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษามีทักษะ ความรู้ จริยธรรม และลักษณะบุคคล ที่สามารถตอบสนองความต้องการของชุมชน สังคม และอุตสาหกรรมในยุคประเทศไทย 4.0 ที่เน้นการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ โดยเฉพาะในกลุ่มอุตสาหกรรมเส้นโค้งเอส (S-Curve) และเส้นโค้งเอสใหม่ (New S-Curve) การปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ยังเป็นไปเพื่อตอบสนองต่อทิศทางการพัฒนาประเทศที่ต้องการบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในด้านอุตสาหกรรม พร้อมทั้งสามารถบูรณาการความรู้สู่การสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้สอดคล้องกับมาตรฐานและข้อกำหนดของคุรุสภา โดยเฉพาะประกาศคุรุสภา เรื่องการรับรองปริญญาและประกาศนียบัตรทางการศึกษา ตามมาตรฐานวิชาชีพเพื่อการประกอบอาชีพ พ.ศ. 2567 และประกาศคุรุสภาเรื่องรายละเอียดของมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครู หลักสูตรได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาวิชาชีพอุตสาหกรรมโดยเพิ่มความเข้มข้นในการเรียนการสอนวิชาชีพเฉพาะด้าน รวมถึงการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียนในทุกชั้นปี และการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต เพื่อให้ นักศึกษาได้เรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงและพัฒนาทักษะในการสอนสาขาอุตสาหกรรมที่ทันสมัย การฝึกปฏิบัติที่เข้มข้นนี้จะช่วยเตรียมความพร้อมให้กับบัณฑิตเพื่อประกอบวิชาชีพครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับความต้องการของภาคการศึกษาและอุตสาหกรรม

โดยสรุปหลักสูตรปรับปรุงนี้มีเป้าหมายในการพัฒนาบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถในด้านอุตสาหกรรมและการสอน พร้อมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพครู การฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่เพิ่มเข้ามาจะช่วยให้บัณฑิตสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรมและสังคมในยุคปัจจุบัน ทั้งนี้ การพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับมาตรฐานคุรุสภา รวมถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม จะช่วยให้นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาออกไปมีความพร้อมในการเป็นครูผู้สอนที่สามารถพัฒนาผู้เรียน และร่วมขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศสู่ความเจริญก้าวหน้าทั้งในด้านการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม

หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตครูช่างอุตสาหกรรมที่มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ มีความรู้ และทักษะในศาสตร์ด้านอุตสาหกรรม สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่รองรับ นวัตกรรมทางการศึกษา และเทคโนโลยีสมัยใหม่ และตอบสนองต่อความต้องการของสังคม

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตครูช่างอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพทางวิชาการและทักษะในด้านอุตสาหกรรมที่ ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลง และตอบสนองความต้องการของชุมชนและสังคม

1.2.2 เพื่อผลิตบัณฑิตครูช่างอุตสาหกรรมที่มีความรอบรู้ในศาสตร์ความเป็นครู สามารถจัดการ เรียนรู้ด้านอุตสาหกรรม พัฒนาสื่อ นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียน

1.2.3 เพื่อผลิตบัณฑิตครูช่างอุตสาหกรรมที่มีความคิดสร้างสรรค์ บูรณาการความรู้ เพื่อพัฒนา งานวิจัย และนวัตกรรมทางการศึกษาที่ตอบสนองความต้องการของชุมชนและสังคม

1.2.4 เพื่อผลิตบัณฑิตครูช่างอุตสาหกรรมที่มีจิตสาธารณะ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ ต่อวิชาชีพครู

1.3 ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

1.3.1 ปรัชญาของมหาวิทยาลัย

"การสร้างคนสู่งาน เชี่ยวชาญเทคโนโลยี สร้างคนดีสู่โลกอาชีพ"

1.3.2 วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

"ราชมงคลพระนคร" มหาวิทยาลัยแห่งเทคโนโลยี นวัตกรรม และการบูรณาการ

1.3.3 พันธกิจของมหาวิทยาลัย

1) ผลิตและพัฒนากำลังคนให้พร้อมเป็น "นวัตกรบูรณาการ" ที่มีความรอบรู้ มีความสามารถ ในการปรับตัว และรับมือกับความท้าทายได้อย่างรวดเร็ว

2) สร้างฐานข้อมูลคุณภาพ เพื่อสร้างสรรค์งานวิจัย และต่อยอดนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่ตอบสนอง ต่อความต้องการของสังคมและชุมชน

3) บริการวิชาการต่ออุตสาหกรรมเป้าหมาย เพื่อยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืน

4) ทำนุบำรุงศาสนา ศิลปวัฒนธรรม และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

5) บริหารจัดการอย่างมีธรรมาภิบาล พร้อมสร้างวัฒนธรรมองค์กรต้นแบบ

ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

วัตถุประสงค์	ปรัชญา	วิสัยทัศน์	พันธกิจ
1 เพื่อผลิตบัณฑิตครูช่าง อุตสาหกรรมที่มีศักยภาพทาง วิชาการและทักษะในด้าน อุตสาหกรรม ที่ก้าวทันต่อการ เปลี่ยนแปลง และตอบสนอง ความต้องการของชุมชนและ สังคม	มหาวิทยาลัยมุ่งผลิต บัณฑิตที่พร้อมทำงานในอาชีพ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี มีความเชี่ยวชาญในการใช้ นวัตกรรมและเทคโนโลยี สมัยใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับการ เปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในโลก การทำงานจริง	มหาวิทยาลัยมีวิสัยทัศน์เป็น ผู้นำด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม และการบูรณาการ โดยมุ่งผลิต บัณฑิตที่มีความรอบรู้ ทาง วิชาการและทักษะในด้าน อุตสาหกรรม ที่ก้าวทันต่อการ เปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี	มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีศักยภาพ ทางวิชาการและทักษะในด้าน อุตสาหกรรมสอดคล้องกับการ พัฒนากำลังคนที่มีความรอบรู้ และสามารถปรับตัวได้ดี ซึ่ง เป็นนวัตกรรมบูรณาการที่ มหาวิทยาลัยต้องการ
2 เพื่อผลิตบัณฑิตครูช่าง อุตสาหกรรมที่มีความรอบรู้ใน ศาสตร์ความเป็นครู สามารถ จัดการเรียนรู้ด้านอุตสาหกรรม พัฒนาสื่อ นวัตกรรมทาง การศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียน	บัณฑิตจะมีทักษะในการใช้ เทคโนโลยีทางการศึกษาเพื่อ เสริมสร้างความเข้าใจและการ เรียนรู้ของนักเรียน รวมทั้งยัง สามารถพัฒนาสื่อที่ทันสมัยให้ เข้ากับบริบทการศึกษาใน ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยมีวิสัยทัศน์เป็น มหาวิทยาลัยแห่งเทคโนโลยี นวัตกรรม และการบูรณาการ โดยหลักสูตรมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมี ความรอบรู้ทางวิชาการและ ทักษะที่สามารถพัฒนาสื่อ นวัตกรรมทางการศึกษา แสดง ถึงความสามารถในการผสม ความรู้และเทคโนโลยีเข้า ด้วยกัน	การผลิตบัณฑิตที่มีความ รอบรู้ในศาสตร์ความเป็นครู และสามารถพัฒนาสื่อ นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อ พัฒนาผู้เรียนให้สอดคล้องกับ การพัฒนากำลังคนที่มี ความสามารถในการปรับตัว และการสร้างฐานข้อมูล คุณภาพเพื่อสนับสนุนงานวิจัย และนวัตกรรมใหม่ ๆ
3 เพื่อผลิตบัณฑิตครูช่าง อุตสาหกรรมที่มีความคิด สร้างสรรค์ บูรณาการความรู้ เพื่อพัฒนางานวิจัยและ นวัตกรรมทางการศึกษาที่ ตอบสนองความต้องการของ ชุมชนและสังคม	บัณฑิตจะมีทั้งความรู้เชิง เทคนิคและความเชี่ยวชาญ ด้านอุตสาหกรรม รวมถึง สามารถใช้ความคิดสร้างสรรค์ ในการพัฒนางานวิจัยที่เป็น ประโยชน์ ต่อสังคม ช่วย ยกระดับคุณภาพชีวิตของ ชุมชน และสนับสนุนการ พัฒนาสังคมให้ก้าวไป ในทิศทางที่ดีขึ้น	มหาวิทยาลัยมีวิสัยทัศน์ เป็นมหาวิทยาลัยแห่ง เทคโนโลยี นวัตกรรม และ การบูรณาการ โดยหลักสูตร มุ่งเน้นให้บัณฑิตสามารถ บูรณาการความรู้ทางวิชาการ และทักษะวิชาชีพ พัฒนา งานวิจัยและนวัตกรรมทาง การศึกษาที่ตอบสนองต่อ ความต้องการของชุมชนและ สังคมอย่างมีประสิทธิภาพ	การพัฒนางานวิจัยและ นวัตกรรมทางการศึกษาที่ ตอบสนองความต้องการของ ชุมชน ควรสอดคล้องกับการ สร้างฐานข้อมูลคุณภาพ และ การให้บริการวิชาการเพื่อ สนับสนุนการพัฒนา อุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน
4 เพื่อผลิตบัณฑิตครูช่าง อุตสาหกรรมที่มีจิตสาธารณะ มีคุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณต่อวิชาชีพครู	มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีจิต สาธารณะ คุณธรรม จริยธรรม และยึดมั่นในจรรยาบรรณ วิชาชีพครู ซึ่งสอดคล้องกับ ปรัชญาที่เน้น "สร้างคนดีสู่โลก อาชีพ" การเป็นครูไม่เพียงต้อง มีความรู้และทักษะทาง วิชาการ แต่ยังคงมีจิตสำนึก ต่อสังคมและเป็นแบบอย่างที่ดี แก่ผู้เรียน เพื่อสร้างสังคมที่ดี ยิ่งขึ้น	มหาวิทยาลัยกำหนด วิสัยทัศน์ เป็นมหาวิทยาลัย แห่งเทคโนโลยี นวัตกรรม และการบูรณาการ ซึ่งหลัก สูตรนำมาใช้ในการสร้าง บัณฑิตที่พัฒนานวัตกรรม เทคโนโลยีและบูรณาการ ศาสตร์ความรู้บนพื้นฐาน หลักการทำงาน คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ วิชาชีพ	มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีจิต สาธารณะ คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณต่อวิชา ชีพครูสอดคล้องกับพันธกิจที่ เน้นการทำงานบำรุงศาสนา ศิลปวัฒนธรรม และอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม รวมถึงการบริหาร จัดการอย่างมีธรรมาภิบาลและ สร้างวัฒนธรรมองค์กรต้นแบบ

1.4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes, PLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ในหลักสูตร ผู้เรียนจะสามารถ :

PLO 1:	สามารถใช้ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และวิธีคิดฐานวิทยาศาสตร์ พิจารณาประเด็นทางสังคม สิ่งแวดล้อม สมดุลสุขภาวะ ในบริบทโลกศตวรรษที่ 21 ตามหลักแนวคิดความเป็นพลเมืองโลก
PLO 2:	วิเคราะห์สถานการณ์ มองเห็นโอกาสแนวคิดใหม่ ๆ ให้นุชนเป็นศูนย์กลางในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก้ปัญหาพัฒนาอย่างสร้างสรรค์ และนำเสนอความคิดโดยเลือกใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับเนื้อหาของสาระและบริบท
PLO 3:	แสดงออกถึงคุณลักษณะของนวัตกรบูรณาการ ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ปฏิบัติงานโดยยึดถือคุณธรรมจริยธรรม ในบริบทสังคมพหุวัฒนธรรม รู้การรักษาสมดุลทั้งร่างกายและจิตใจ เห็นคุณค่าในตนเองและยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล
PLO 4:	ประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะด้านวิชาชีพครู เพื่อพัฒนาสื่อ นวัตกรรมทางการศึกษา ใช้จัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับบริบทการเปลี่ยนแปลงของผู้เรียนปัจจุบัน
PLO 5:	ประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะด้านวิชาชีพช่างอุตสาหกรรมในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม
PLO 6:	เสนอหัวข้อเชิงสร้างสรรค์ในรูปแบบของงานวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน แก้ปัญหาทางการศึกษา หรือวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม
PLO 7:	แสดงคุณลักษณะความเป็นครู มีคุณธรรม มีจริยธรรม และมีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ

หมวดที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครใช้ระบบทวิภาค (Semester System) โดยแบ่งเวลาศึกษาในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ ได้แก่

(1) ภาคการศึกษาที่หนึ่ง (First Semester) ตั้งแต่เดือนมิถุนายนเป็นต้นไปเป็นเวลา 16 สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

(2) ภาคการศึกษาที่สอง (Second Semester) ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไปเป็นเวลา 16 สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และมหาวิทยาลัยอาจดำเนินการเปิดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน (Summer Session) ซึ่งกำหนดไว้ให้เป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาศึกษา 8 สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

1.4 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1	มิถุนายน - ตุลาคม
ภาคการศึกษาที่ 2	พฤศจิกายน - มีนาคม
ภาคฤดูร้อน	มีนาคม - พฤษภาคม
นักศึกษาภาคปกติ	วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 8.00 น. ถึง 17.00 น.

2. ระบบการศึกษา (เลือกตามบริบทของหลักสูตร)

☒ แบบชั้นเรียนหรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

☐ ผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเป็นไปตามประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจัดการศึกษาผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ พ.ศ. 2565

3. การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

3.1 นักศึกษาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัย/สถาบันการศึกษาอื่นในระดับอุดมศึกษามาก่อนหรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้สามารถเทียบโอนผลการเรียนได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน (ภาคผนวก ข) หรือประกาศเพิ่มเติมฉบับล่าสุด

3.2 นักศึกษาที่เข้าศึกษาแบบคลังหน่วยกิต (Credit Bank) โดยการสะสมหน่วยกิตในหลักสูตรนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับหรือประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการดำเนินงานคลังหน่วยกิตในระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และที่เกี่ยวข้อง

4. โครงสร้างหลักสูตร

4.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 132 หน่วยกิต

4.2 หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24	หน่วยกิต
ก.1 กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรม และสิ่งแวดล้อม	3	หน่วยกิต
ก.2 กลุ่มวิชาภาษา และการสื่อสาร	3	หน่วยกิต
ก.3 กลุ่มวิชาทักษะชีวิต สุขภาวะ และหน้าที่พลเมือง	3	หน่วยกิต
ก.4 กลุ่มวิชาทักษะวิชาชีพ และผู้ประกอบการ	3	หน่วยกิต

โดยวิชาบังคับกลุ่มละ 3 หน่วยกิต รวมเป็น 12 หน่วยกิต ส่วนอีก 12 หน่วยกิต สามารถเลือกเรียนได้ทุกวิชา

ข. หมวดวิชาเฉพาะ	102	หน่วยกิต
ข.1 กลุ่มวิชาทางการศึกษา	34	หน่วยกิต
ข.1.1 กลุ่มวิชาชีพครูเฉพาะ	16	หน่วยกิต
ข.1.2 กลุ่มวิชาชีพครูเน้นสมรรถนะ T-PACK	12	หน่วยกิต
ข.1.2 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	6	หน่วยกิต
ข.2 กลุ่มวิชาชีพ	68	หน่วยกิต
ข.2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	9	หน่วยกิต
ข.2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	41	หน่วยกิต
ข.2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	18	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

5. แผนการศึกษาเสนอแนะ

ปีที่ 1/ ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
GE2101102	การรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และดิจิทัล	3	3	0	6
GE2201101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารยุคดิจิทัล	3	3	0	6
GE2301103	สุขภาวะเพื่อความอยู่ดีมีสุข	3	3	0	6
GE2401101	การพัฒนาสมรรถนะนักศึกษาสู่โลกอาชีพ	3	3	0	6
IE2034101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	3	1	4	4
IE2035101	วิศวกรรมเครื่องมือ	3	3	0	6
IE2035102	วิศวกรรมความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	3	3	0	6
รวม		21	19	4	40

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 23

ปีที่ 1/ ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
GE2XXXXXX	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป (5)	3	X	X	X
GE2XXXXXX	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป (6)	3	X	X	X
IE2061101	จิตวิทยาสำหรับครู	3	2	2	4
IE2063101	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	1	90		
IE2034102	วัสดุวิศวกรรม	3	3	0	6
IE2034103	การเขียนแบบวิศวกรรม	3	1	4	4
IE2035103	ปฏิบัติการทางวิศวกรรม 1	3	1	4	4
IE2036XXX	กลุ่มวิชาชีพเลือก (1)	3	X	X	X
รวม		22	X	X	X

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 2/ ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
GE2XXXXXX	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป (7)	3	X	X	X
GE2XXXXXX	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป (8)	3	X	X	X
IE2061203	การประเมินเพื่อการเรียนรู้และประกันคุณภาพ การศึกษา	3	1	4	4
IE2061204	ศาสตร์การสอน	3	2	2	5
IE2063202	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	1	90		
IE2035205	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3	3	0	6
IE2035206	กรรมวิธีการผลิต	3	3	0	6
IE2036XXX	กลุ่มวิชาชีพเลือก (2)	3	X	X	X
รวม		22	X	X	X

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 2/ ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
IE2061202	การพัฒนาหลักสูตรเชิงฐานสมรรถนะ	3	1	4	4
IE2062201	กลวิธีการสอนช่างเทคนิค	3	1	4	4
IE2035204	การศึกษางานอุตสาหกรรม	3	3	0	6
IE2035207	คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ	3	0	6	3
IE2036XXX	กลุ่มวิชาชีพเลือก (3)	3	X	X	X
IE2036XXX	กลุ่มวิชาชีพเลือก (4)	3	X	X	X
XXXXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี (1)	3	X	X	X
รวม		21	X	X	X

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 3/ ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
IE2061305	วิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน	3	1	4	4
IE2062302	การคิดเชิงสร้างสรรค์ผ่านโครงการวิชาชีพ	3	2	2	5
IE2063303	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3	1	90		
IE2035308	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3	3	0	6
IE2035309	การควบคุมคุณภาพ	3	3	0	6
IE2035310	การเตรียมโครงการทางอุตสาหกรรม	1	1	0	2
IE2035311	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1	0	2	1
IE2036XXX	กลุ่มวิชาชีพเลือก (5)	3	X	X	X
รวม		18	X	X	X

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 3/ ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
IE2035312	สหกิจศึกษาทางอุตสาหกรรม	6	0	40	0
รวม		6	0	40	0

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 40

ปีที่ 4/ ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
IE2061406	กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ	1	0	2	1
IE2062403	การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในวิชาชีพ	3	2	2	5
IE2062404	การพัฒนาทักษะการนำเสนอผลงานทางวิชาการ	3	1	4	4
IE2035413	การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลประกอบการสอนทางช่าง อุตสาหกรรม	3	2	2	5
IE2035414	โครงการทางอุตสาหกรรม	3	0	6	3
IE2036XXX	กลุ่มวิชาชีพเลือก (6)	3	X	X	X
XXXXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี (2)	3	X	X	X
รวม		19	X	X	X

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 4/ ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
IE2063404	ปฏิบัติการสอนวิชาชีพเฉพาะ	3		270	
รวม		3		270	

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 270

6. ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่กำหนดไว้ดังนี้

ชั้นปี	YLOs	วิธีการประเมิน YLOs	เครื่องมือการประเมิน YLOs
1	1) นำความรู้พื้นฐานทางจิตวิทยามาวิเคราะห์บริบทการทำงานในสถานศึกษา 2) นำทักษะพื้นฐานด้านวิศวกรรม การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์วิศวกรรม และการจัดการด้านความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นทักษะสำคัญสำหรับการปฏิบัติงานในสายงานช่างอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสม	- การสอบปรนัย/อัตนัย - การสอบทักษะ - การสอบปากเปล่า - ประเมินการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความ เป็นครูเป็นรายปี	- ข้อสอบ - แบบประเมินผลงาน - แบบสังเกต พฤติกรรมการเรียนรู้
2	1) นำความรู้ในทฤษฎีการสอนและพัฒนาการสอนในศตวรรษที่ 21 มาออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน 2) นำทักษะด้านกระบวนการผลิต และการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบวิศวกรรมมาจัดการงานในอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสม	- การสอบปรนัย/อัตนัย - การสอบทักษะ - การประเมินกระบวนการทำงาน - การวิพากษ์ วิจารณ์สะท้อนความคิด - ประเมินการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความ เป็นครูเป็นรายปี	- ข้อสอบ - แบบประเมินผลงาน - งานที่ได้รับมอบหมาย - แบบสังเกต พฤติกรรมการเรียนรู้
3	1) ทักษะด้านการวิจัยเพื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการเรียนรู้ได้ 2) วางแผนและดำเนินการโครงการทางอุตสาหกรรมอย่างเป็นระบบ โดยเน้นการใช้กระบวนการที่ชัดเจนและสอดคล้องกับเป้าหมายของโครงการ เพื่อตอบสนองความต้องการในงานอุตสาหกรรม	- การสอบปรนัย/อัตนัย - การสอบทักษะ - การวิพากษ์ วิจารณ์สะท้อนความคิด - ประเมินการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความ เป็นครูเป็นรายปี	- ข้อสอบ - แบบประเมินผลงาน - แบบสังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ - แบบประเมิน สมรรถนะทางวิชาชีพ ครูสำหรับอาจารย์ นิเทศก์ ครู พี่เลี้ยงและผู้บริหาร สถานศึกษา

ชั้นปี	YLOs	วิธีการประเมิน YLOs	เครื่องมือการประเมิน YLOs
4	1) ทักษะในการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) และประยุกต์ใช้เทคโนโลยี เช่น AI ในการสอน รวมถึงการวางแผนการสอน การวิจัย และการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู 2) ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการดำเนินโครงการทางอุตสาหกรรม โดยเน้นการแก้ไขปัญหาเชิงวิชาชีพและนำเสนอผลงานอย่างมืออาชีพ	- การสอบปรนัย/อัตนัย - การประเมินกระบวนการทำงาน - การประเมินการนำเสนอ - ประเมินการติดตาม - การวิพากษ์ วิวิจารณ์สะท้อนความคิด - ประเมินการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปี	- แบบประเมินผลงาน - ข้อสอบ - โครงการหรือการนำเสนอ - แบบสังเกตพฤติกรรม - การเรียนรู้ - แบบประเมินสมรรถนะทางวิชาชีพ - ครูสำหรับอาจารย์ - นิเทศก์ - ครูพี่เลี้ยงและผู้บริหารสถานศึกษา

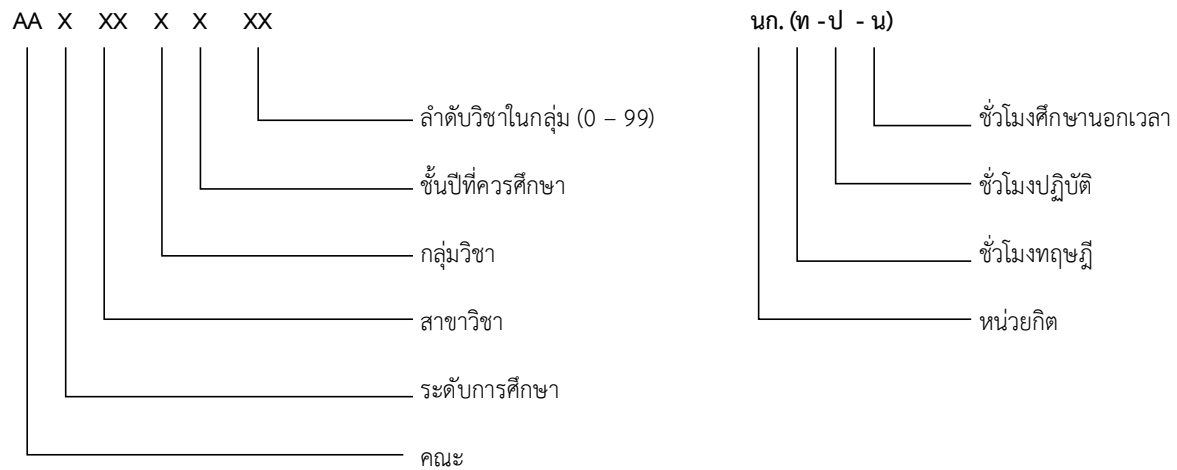
แนวทางการเสริมทักษะให้ผู้เรียนให้บรรลุตาม YLOs กรณีคนที่ไม่บรรลุ

1. ประเมินความแตกต่างของระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่ทำได้จริง เปรียบเทียบกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังตาม YLOs
2. จัดอบรมและกิจกรรมเสริมเพิ่มเติม เพื่อเน้นพัฒนาความรู้หรือทักษะของผู้เรียนที่ไม่บรรลุตาม YLOs
3. ทำการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้รายปีอีกครั้ง หากไม่บรรลุตาม YLOs ให้ย้อนกลับไปเริ่มดำเนินการตามข้อ 1

7. รายวิชา

7.1 การกำหนดรหัสวิชา ประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษและตัวเลขรวมกันจำนวน 9 ตัว
 จำแนกตามแผนภูมิ ดังนี้

หมวดวิชาเฉพาะ กำหนดรหัสวิชา เช่น ST2012201 EN2052207 เป็นต้น



รหัสคณะ

IE คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (Faculty of Industrial Education)

ระดับการศึกษา

2 ปริญญาตรี

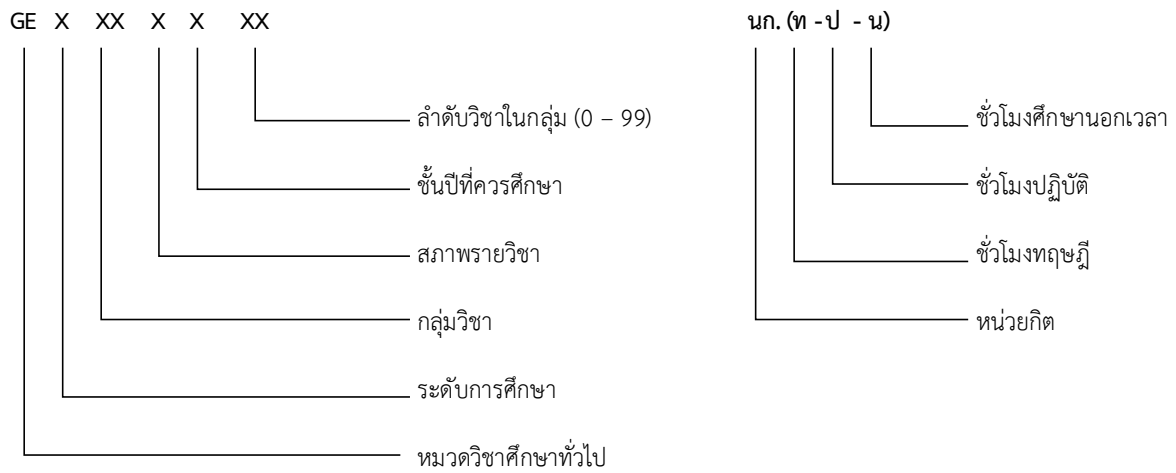
รหัสสาขาวิชา

01	สาขาวิชาไฟฟ้า	04	สาขาวิชาคอมพิวเตอร์
02	สาขาวิชาเครื่องกล	05	สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
03	สาขาวิชาอุตสาหกรรม	06	สาขาวิชาชีพครู

กลุ่มวิชา

1	กลุ่มวิชาชีพครูเฉพาะ	4	กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ
2	กลุ่มวิชาชีพครูเน้นสมรรถนะ T-PACK	5	กลุ่มวิชาชีพบังคับ
3	กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	6	กลุ่มวิชาชีพเลือก

7.2 การกำหนดรหัสวิชา เช่น GE2100101 GE2301101 เป็นต้น



ระดับการศึกษา

- 1 อนุปริญญา
- 2 ปริญญาตรี

กลุ่มวิชา

- 10 กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและสิ่งแวดล้อม
- 20 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร
- 30 กลุ่มวิชาทักษะชีวิต สุขภาวะและหน้าที่พลเมือง
- 40 กลุ่มวิชาทักษะวิชาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ

สภาพรายวิชา

- 0 วิชาไม่บังคับ
- 1 วิชาบังคับ

7.3 รายวิชาในหลักสูตร

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต ประกอบด้วย

- กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรม และสิ่งแวดล้อม
- รายวิชาบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2101101	รู้ทันวิทย์ คิดทันโลก Science and Concept of Modernization	3(3-0-6)
GE2101102	การรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และดิจิทัล Media, Information, and Digital Literacy	3(3-0-6)

- รายวิชาเลือก

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2100103	วิธีวิทยาการวิจัย Research Methodology	3(3-0-6)
GE2100104	สนุกสุขสันต์กับนวัตกรรมนันทนาการ Innovation of Recreational for Fun and Happiness	3(2-2-5)
GE2100105	สถิติเบื้องต้น Introduction to Statistics	3(3-0-6)
GE2100106	สรุสาระสถิติ Content of Statistics	3(3-0-6)
GE2100107	คิดอย่างสถิติ Statistical Thinking	3(3-0-6)
GE2100108	คณิตศาสตร์ธุรกิจ Business Mathematics	3(3-0-6)
GE2100109	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics	3(3-0-6)
GE2100110	คณิตศาสตร์รอบตัวเรา Invisible Math	3(3-0-6)
GE2100111	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3(3-0-6)
GE2100112	การคิด การตัดสินใจ และการแก้ปัญหา Thinking, Decision Making and Problem Solving	3(3-0-6)
GE2100113	การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ Data Analysis Using Statistical Package Program	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2100114	โปรแกรมที่คุณควรรู้ Program You Should Know	3(2-2-5)
GE2100115	ชีวิตดิจิทัล Digital Life	3(3-0-6)
GE2100116	ศาสตร์สุขภาพและการชะลอวัย Health and Anti-Aging Science	3(3-0-6)
GE2100117	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร Environment and Resources Management	3(3-0-6)
GE2100118	ชีวิตมีความสุขกับเทคโนโลยีสีเขียว Happy Life with Green Technology	3(3-0-6)
GE2100119	ชีวิตกับเทคโนโลยี Life and Technology	3(3-0-6)
GE2100120	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Daily Life	3(3-0-6)

○ กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

○ รายวิชาบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2201101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารยุคดิจิทัล English for Communication in Digital Era	3(3-0-6)
GE2201102	การสนทนาภาษาจีนพื้นฐาน Fundamental Chinese Conversation	3(3-0-6)
GE2201103	การสร้างสรรค์สร้างภาษาเพื่อพัฒนาชีวิต Language Creativity for Life Development	3(3-0-6)
GE2201104	ภาษาและการสื่อสารในสังคมพหุวัฒนธรรม Languages and Communication in Multicultural Society	3(3-0-6)

○ รายวิชาเลือก

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2200105	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบการ English for Entrepreneur	3(3-0-6)
GE2200106	การสนทนาภาษาอังกฤษ English Conversation	3(3-0-6)
GE2200107	การอ่านภาษาอังกฤษ English Reading	3(3-0-6)
GE2200108	ภาษาอังกฤษจากสื่อบันเทิง English from Entertainment Media	3(3-0-6)
GE2200109	ภาษาอังกฤษเทคนิค Technical English	3(3-0-6)
GE2200110	ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจออนไลน์ English for Online Business	3(3-0-6)
GE2200111	ภาษาจีนสำหรับธุรกิจบริการ Chinese for Service Businesses	3(3-0-6)
GE2200112	ภาษากับการนำเสนอ Language and Presentation	3(3-0-6)
GE2200113	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)
GE2200114	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ Thai for Business Communication	3(3-0-6)

○ กลุ่มวิชาทักษะชีวิต สุขภาวะและหน้าที่พลเมือง

○ รายวิชาบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2301101	การพัฒนาทุนมนุษย์และสังคม Human Capital and Social Development	3(3-0-6)
GE2301102	กีฬาและนันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต Sports and Recreation for Life Quality Development	3(2-2-5)
GE2301103	สุขภาวะเพื่อความอยู่ดีมีสุข Health for Well-being	3(3-0-6)

○ รายวิชาเลือก

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2300104	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน Human Behavior and Self-Development	3(3-0-6)
GE2300105	พลวัตทางสังคมและความทันสมัย Social Dynamics and Modernity	3(3-0-6)
GE2300106	วัฒนธรรมเอเชียร่วมสมัย Contemporary Asian Culture	3(3-0-6)
GE2300107	ทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 Life Skills in 21st Century	3(3-0-6)
GE2300108	จิตปัญญาและการคิดสร้างสรรค์ Mental Wisdom and Creative Thinking	3(3-0-6)
GE2300109	บ้านเมืองสุจริต An Honest Country	3(3-0-6)
GE2300110	มนุษย์สัมพันธ์และการจัดการความขัดแย้ง Human Relations and Conflict Management	3(3-0-6)
GE2300111	นันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต Recreation for Quality of Life	3(2-2-5)
GE2300112	ลีลาศเพื่อพัฒนาสุขภาพและบุคลิกภาพ Social Dance for Health and Personality Development	3(2-2-5)
GE2300113	ดุลยภาพชีวิตเพื่อสุขภาพและความงาม Balance of Life for Health and Beauty	3(3-0-6)
GE2300114	วิทยาศาสตร์กับการดำรงชีวิต Science for Living	3(3-0-6)
GE2300115	การใช้ชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม Green Living	3(3-0-6)
GE2300116	ผู้บริโภคฉลาดเลือก Consumer Choose Wisely	3(3-0-6)
GE2300117	วิถีชีวิตในโลกสมัยใหม่ Lifestyle in Modern World	3(3-0-6)
GE2300118	กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ Law and Professional Ethics	3(3-0-6)
GE2300119	ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน The King's Philosophy to Sustainable Development	3(3-0-6)

○ กลุ่มวิชาทักษะวิชาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ

○ รายวิชาบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2401101	การพัฒนาสมรรถนะนักศึกษาสู่โลกอาชีพ Development Student Competencies for the Professional World	3(3-0-6)

○ รายวิชาเลือก

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2400102	ทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ Occupation and Entrepreneurial Skills	3(3-0-6)
GE2400103	ประวัติศาสตร์สร้างสรรค์อาชีพ History for Career Creation	3(3-0-6)
GE2400104	การพัฒนาบุคลิกภาพสำหรับการเป็นผู้ประกอบการ Personality Development for Entrepreneur	3(3-0-6)
GE2400105	เรียนวิทย์รวยธุรกิจ Study Science to Get Rich Business	3(3-0-6)
GE2400106	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน Development of Community Products	3(3-0-6)
GE2400107	การออกแบบเชิงวิศวกรรมและนวัตกรรม Engineering Design and Innovation	3(3-0-6)

หมวดวิชาเฉพาะ 102 หน่วยกิต ประกอบด้วย

○ กลุ่มวิชาทางการศึกษา 34 หน่วยกิต ประกอบด้วย

○ กลุ่มวิชาชีพครูเฉพาะ 16 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
IE2061101	จิตวิทยาสำหรับครู Psychology for Teachers	3(2-2-5)
IE2061202	การพัฒนาหลักสูตรเชิงฐานสมรรถนะ Competency-based Curriculum Development	3(1-4-4)
IE2061203	การประเมินเพื่อการเรียนรู้และประกันคุณภาพการศึกษา Assessment for Learning and Educational Quality Assurance	3(3-0-6)
IE2061204	ศาสตร์การสอน Pedagogy Science	3(2-2-5)
IE2061305	วิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน Research for Problem Solving and Enhancing Student Development	3(1-4-4)
IE2061406	กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ Professional Learning Communities Development Processes	1(0-2-1)

กลุ่มวิชาชีพครูเน้นสมรรถนะ T-PACK 12 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
IE2062201	กลวิธีการสอนช่างเทคนิค Methods Strategy for Teaching Technicians	3(1-4-4)
IE2062302	การคิดเชิงสร้างสรรค์ผ่านโครงการวิชาชีพ Project-Based Creative Thinking in Professional Fields	3(2-2-5)
IE2062403	การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในวิชาชีพ The Application of Artificial Intelligence in Professions	3(2-2-5)
IE2062404	การพัฒนาทักษะการนำเสนอผลงานทางวิชาการ Development of Academic Presentation Skills	3(1-4-4)

○ กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
IE2063101	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1 Field Practice in Professional Education I	1(90)
IE2063202	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2 Field Practice in Professional Education II	1(90)
IE2063303	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3 Field Practice in Professional Education III	1(90)
IE2063404	ปฏิบัติการสอนวิชาชีพเฉพาะ Professional Practice in Specialized Instruction	3(270)

○ กลุ่มวิชาชีพ 68 หน่วยกิต ประกอบด้วย

○ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 9 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
IE2034101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม Basic Engineering Training	3(1-4-4)
IE2034102	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
IE2034103	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(1-4-4)

○ กลุ่มวิชาชีพบังคับ 41 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
IE2035101	วิศวกรรมเครื่องมือ Tool Engineering	3(3-0-6)
IE2035102	วิศวกรรมความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม Industrial Safety Engineering	3(3-0-6)
IE2035103	ปฏิบัติการทางวิศวกรรม 1 Engineering Practice 1	3(1-4-4)
IE2035204	การศึกษางานอุตสาหกรรม Industrial Work Study	3(3-0-6)
IE2035205	วิศวกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering	3(3-0-6)
IE2035206	กรรมวิธีการผลิต Manufacturing Process	3(3-0-6)
IE2035207	คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ Computer Aided Drafting	3(0-6-3)
IE2035308	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)
IE2035309	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)
IE2035310	การเตรียมโครงการทางอุตสาหกรรม Industrial Pre-Project	1(1-0-2)
IE2035311	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา Preparation for Cooperative Education	1(0-2-1)
IE2035312	สหกิจศึกษาทางอุตสาหกรรม Cooperative Education for Industrial	6(0-40-0)
IE2035413	การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลประกอบการสอนทางช่างอุตสาหกรรม Development of instructional media in industrial engineering	3(2-2-5)
IE2035414	โครงการทางอุตสาหกรรม Industrial Project	3(0-6-3)
ในกรณีไม่สามารถลงทะเบียนวิชาสหกิจศึกษาทางอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นไปตามข้อบังคับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการจัดสหกิจศึกษา และการฝึกงานวิชาชีพ พ.ศ. 2553 หรือมติของคณะกรรมการประจำหลักสูตร ให้ลงทะเบียนวิชาการฝึกงานทางอุตสาหกรรม และวิชาการฝึกศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม		
IE2035315	การฝึกงานทางอุตสาหกรรม Industrial Practices	3(0-40-0)
IE2035316	กรณีศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม Case Studies for Industrial Engineering	3(3-0-6)

○ กลุ่มวิชาชีพเลือก 18 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
IE2036101	ปฏิบัติการทางวิศวกรรม 2 Engineering Practice 2	3(1-4-4)
IE2036102	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต Computer Aided Design and Manufacturing	3(0-6-3)
IE2036103	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
IE2036104	การคิดด้วยภาพ Visual Thinking	3(3-0-6)
IE2036105	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics	3(3-0-6)
IE2036106	วิศวกรรมการเชื่อม Welding Engineering	3(2-2-5)
IE2036107	วิศวกรรมคุณค่า Value Engineering	3(3-0-6)
IE2036108	วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ Automatic Machine Engineering	3(2-2-5)
IE2036109	สถิติสำหรับวิศวกรโรงงาน Statistics for Factory Engineers	3(3-0-6)
IE2036110	โลหวิทยาวิศวกรรม Engineering Metallurgy	3(2-2-5)
IE2036111	การบริหารงานอุตสาหกรรม Industrial Management	3(3-0-6)
IE2036112	เทคโนโลยีเครื่องมือกล Machine Tool Technology	3(3-0-6)
IE2036113	การแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ Creative Problem Solving	3(2-2-5)
IE2036114	ปัญหาพิเศษด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม Industrial Engineering Special Problems	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
IE2036115	การจำลองกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม Simulation of Manufacturing Processes in Industrial Plants	3(2-2-5)
IE2036116	การจัดการความขัดแย้ง Conflict Management	3(3-0-6)

หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

เลือกศึกษาจากรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และต้องไม่เป็นรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต หรือเลือกศึกษาจากมหาวิทยาลัยอื่นที่มีความร่วมมือ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจและความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

8. คำอธิบายรายวิชา

○ กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและสิ่งแวดล้อม

GE2101101	รู้ทันวิทย์ คิดทันโลก Science and Concept of Modernization เทคโนโลยีสีเขียวเพื่ออนาคต สุขภาวะและความงาม วัสดุวันนี้ วิทยาศาสตร์ทันโลก ตัวเลขมหัศจรรย์ Green technology for the future; wellness and beauty; materials today modern science; the magic numbers	3(3-0-6)
GE2101102	การรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และดิจิทัล Media, Information, and Digital Literacy แนวคิดและทฤษฎีการรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และดิจิทัล การวิเคราะห์และการประเมินคุณค่า การสืบค้นและการใช้เครื่องมือ การสื่อสารและนำเสนอสารสนเทศ และจริยธรรมการใช้สื่อ สารสนเทศ และดิจิทัล Concepts and theories of media, information and digital literacy; searching and using information tools; analysis and valuation; communication and presentation and ethics in the use of media, information, and digital Literacy	3(3-0-6)
GE2100103	วิธีวิทยาการวิจัย Research Methodology แนวคิดพื้นฐานการวิจัย ประเภทของการวิจัย การกำหนดโจทย์วิจัย ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง กรอบแนวคิดและการตั้งสมมติฐานการวิจัย การออกแบบวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย การตีความและสรุปผลการวิจัยการนำเสนอผลข้อมูลการวิจัย Concepts of basic research; types of research; determining research questions; literature review; creating conceptual frameworks and formulating research hypotheses; research designs; population and samples; data collection; analyzing research data; interpreting and summarizing research results; presenting research results	3(3-0-6)
GE2100104	สนุกสุขสันต์กับนวัตกรรมนันทนาการ Innovation of Recreational for Fun and Happiness บริบทของนันทนาการ ทฤษฎีการเล่น ศาสตร์และศิลป์ในการสร้างความสุข ความคิดสร้างสรรค์ สหวิทยาการสำหรับนวัตกรรมนันทนาการ การออกแบบวิจัยและพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ทางนันทนาการ สัมมนานวัตกรรมนันทนาการ Context of recreation; theory of play; happiness of life; science and art in creating happiness; creative thinking; technology and innovation; interdisciplinary studies for innovation recreational; research and development of recreational inventions design; seminars on recreational innovation	3(2-2-5)

GE2100105	สถิติเบื้องต้น Introduction to Statistics สถิติเชิงพรรณนา ตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐานและ การแปลผลจากโปรแกรมสำเร็จรูป Descriptive statistics; random variables; sampling; estimation; hypothesis testing and the interpretation and results from the statistics package	3(3-0-6)
GE2100106	สาระสารสถิติ Content of Statistics ข้อมูลและการนำเสนอ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย การพยากรณ์ สถิติเพื่อสุขภาพ Data and presentation; measures of central tendency; measures of dispersion; forecasting; statistics for health	3(3-0-6)
GE2100107	คิดอย่างสถิติ Statistical Thinking ข้อมูล สถิติเชิงพรรณนา การทดสอบสมมติฐานสำหรับค่าเฉลี่ยประชากร การวิเคราะห์ ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียว การแปลผลข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ Data; descriptive statistics; hypothesis testing for the means; one-way analysis of variance; interpreting data using the statistics package	3(3-0-6)
GE2100108	คณิตศาสตร์ธุรกิจ Business Mathematics อัตราส่วนและร้อยละ ระบบผ่อนชำระและดอกเบี้ย สมการและอสมการ ตรรกศาสตร์ ความน่าจะเป็น อนุพันธ์ของฟังก์ชัน ปริพันธ์และการประยุกต์ Ratios and percentages; installment systems and interest rates; equations and inequalities; logic; probability; derivatives of functions; integration and applications	3(3-0-6)
GE2100109	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics ตรรกศาสตร์ เมทริกซ์ กฎการนับ การเรียงสับเปลี่ยน และการจัดหมู่ ความน่าจะเป็น เบื้องต้น ทฤษฎีบททวินาม ลำดับ และอนุกรม Logic; matrices; counting rules, permutation, and combination; introduction to probability; binomial theorem; sequences and series	3(3-0-6)
GE2100110	คณิตศาสตร์รอบตัวเรา Invisible Math เทคนิคและแนวคิดทางคณิตศาสตร์ คณิตคิดเร็ว คณิตศิลป์ คณิตพยากรณ์ คณิตกับ การลงทุน คณิตกับสุขภาพ Technique and mathematical concepts; mathematical tricks; mathematical art; mathematics for forecasting; mathematics and investment; mathematics and health	3(3-0-6)

GE2100111	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life มาตราซัง ตวง และการวัด อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ และการประยุกต์ พื้นที่ และปริมาตร ดอกเบี้ย และเงินผ่อนชำระ ภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีเงินได้ เลขดัชนี ตรรกศาสตร์เบื้องต้น และการให้เหตุผล ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ Weights and measurement; ratio, proportion, percentage and applications; area and volume; interest and installment payment; value-added tax and income tax; index; introduction to logic and reasoning; introduction to statistics	3(3-0-6)
GE2100112	การคิด การตัดสินใจ และการแก้ปัญหา Thinking, Decision Making and Problem Solving ธรรมชาติ และระบบการคิด การคิดวิเคราะห์ และการคิดเชิงระบบ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงตรรกะ และการแก้ปัญหาเชิงระบบ การลงความเห็น และการตัดสินใจ การต่อรอง และการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน Nature and systems of thinking; analytical thinking and systematic thinking; critical thinking and creative thinking; logical thinking and system problem solving; judgment and decision making; negotiation and complex problem solving	3(3-0-6)
GE2100113	การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ Data Analysis Using Statistical Package Program การจัดเตรียมข้อมูล การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สถิติเชิงพรรณนา สถิติเชิงอนุมาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท Data preparation; use of statistical package program; descriptive statistics; inferential statistics; one-way analysis of variance; categorical data analysis	3(3-0-6)
GE2100114	โปรแกรมที่คุณควรรู้ Program You Should Know ความสำคัญและประเภทของโปรแกรมที่คุณควรรู้ โปรแกรมค้นหา โปรแกรมประมวลผลคำ โปรแกรมตารางงาน โปรแกรมออกแบบกราฟฟิก โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล โปรแกรมนำเสนอ Importance and types of program you should know; search engine; word processor program; spread sheet program; graphic design program; analytical program; presentation program	3(2-2-5)

GE2100115	ชีวิตดิจิทัล Digital Life เทคโนโลยีดิจิทัลในชีวิตประจำวัน ซอฟต์แวร์พื้นฐานเพื่อการทำงานและเรียนรู้ ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ เทคโนโลยี อินเทอร์เน็ตและสื่อสังคมออนไลน์ เทคโนโลยีที่สร้างความพลิกผัน ทักษะชีวิตยุคดิจิทัล Digital technology in everyday life; basic software for work and learning; artificial intelligence for learning; internet technology and social medias; disruption technology; digital literacy skills	3(3-0-6)
GE2100116	ศาสตร์สุขภาพและการชะลอวัย Health and Anti-Aging Science การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม โภชนศาสตร์และโภชนบำบัด ความชรา ฮอร์โมนและความเครียด ยาและพืชพรรณสมุนไพร โรคภัยจากการดำเนินชีวิต นวัตกรรมเพื่อสุขภาพและการชะลอวัย Holistic health care; nutrition and nutritional therapy; aging, hormone, and stress; medicine and medicinal plants; diseases from lifestyle; health and anti-aging innovations	3(3-0-6)
GE2100117	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร Environment and Resources Management ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร หลักนิเวศวิทยาและสมดุลธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติและการอนุรักษ์ มลพิษสิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยีในการควบคุมมลพิษ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ธรรมชาติและการจัดการสิ่งแวดล้อม Fundamental of environment and resources management; ecological principles and natural balance; natural resources and conservation; environmental pollution and control technology; environmental impact assessment; good governance and environmental management	3(3-0-6)
GE2100118	ชีวิตมีความสุขกับเทคโนโลยีสีเขียว Happy Life with Green Technology บริบทของสังคมไทยในศตวรรษที่ 21 การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจสีเขียว สุขภาวะอนามัยกับสังคมไทย การเป็นพลเมืองศตวรรษที่ 21 Thai society toward 21 st century; environmental management; green economy; health management in Thai society; citizen of 21 st century	3(3-0-6)
GE2100119	ชีวิตกับเทคโนโลยี Life and Technology วิทยาศาสตร์กับการพัฒนาคุณภาพชีวิต เทคโนโลยีการแพทย์และสาธารณสุข เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีพลังงาน วัสดุและนาโนเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)

GE2100120	Science and life quality; medical technology and public health; biotechnology; energy technology; materials and nanotechnology; information technology and computer
	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
	Science in Daily Life
	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี พลังงานกับชีวิต รังสีและกัมมันตภาพรังสี สารเคมีในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับมนุษย์
	Science and technology; advances in technology; energy and life; radiation and radioactivity; chemical substances in everyday life; biotechnology for human

○ กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GE2201101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารยุคดิจิทัล 3(3-0-6)
	English for Communication in Digital Era
	การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล การใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการค้นคว้าและการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยภาษาอังกฤษ
	English listening, speaking, reading, and writing for communication in digital era; using digital media for searching and communicating in various situation in English
GE2201102	การสนทนาภาษาจีนพื้นฐาน 3(3-0-6)
	Fundamental Chinese Conversation
	ภาษาจีนพื้นฐานในชีวิตประจำวัน ระบบพินอิน การสื่อสารในโอกาสต่างๆ การใช้สื่อสังคมออนไลน์ เสริมสร้างศักยภาพในการใช้ภาษาในตนเอง การสื่อสารภาษาจีนในสังคมพหุวัฒนธรรม
	Chinese language in daily communication; pinyin system; communication for different occasions; social media for developing language proficiency; Chinese communication in multicultural society
GE2201103	การสรรค์สร้างภาษาเพื่อพัฒนาชีวิต 3(3-0-6)
	Language Creativity for Life Development
	การใช้ภาษาเพื่อการพัฒนาชีวิต หลักการใช้ภาษา การจับประเด็นสำคัญรู้เท่าทันการอ่าน การฟังอย่างพิเคราะห์ การพูดอย่างสร้างสรรค์ การเขียนเชิงสร้างสรรค์ สื่อออนไลน์และนวัตกรรมทางภาษา
	Language usage for life development; critical reading; critical listening; creative speaking; creative writing; online and innovative language

GE2201104	ภาษาและการสื่อสารในสังคมพหุวัฒนธรรม Languages and Communication in Multicultural Society ภาษาและทักษะการสื่อสารในสังคมพหุวัฒนธรรม ความหลากหลายทางวัฒนธรรมกับการสื่อสาร การพัฒนาทักษะทางภาษาเพื่อการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 จริยธรรมการสื่อสารในสังคมพหุวัฒนธรรม Languages and communication in multicultural society; diversity of cultures and communication; language skill enhancement for communication; using digital technology for communication in the 21 st century; ethics of communication in multicultural society	3(3-0-6)
GE2200105	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบการ English for Entrepreneur การสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบการ การพบปะผู้คน การปฏิสัมพันธ์ในทางธุรกิจผ่านสื่อเทคโนโลยียุคศตวรรษที่ 21 การอธิบายคุณสมบัติของสินค้าและบริการ การจัดการข้อร้องเรียนเกี่ยวกับสินค้าและบริการ การอธิบายเป้าหมาย แผนงาน และการตัดสินใจในการดำเนินงานทางธุรกิจ การรายงานผลการดำเนินงานและความก้าวหน้าของธุรกิจ English communication for entrepreneur; meeting people at work; business interaction through technology media of 21 st century; describing products and services; making and dealing with complaints; identifying goals, plans and decision-making in business; giving presentation about company performance and business progress	3(3-0-6)
GE2200106	การสนทนาภาษาอังกฤษ English Conversation การสนทนาภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันในศตวรรษที่ 21 การทักทายและแนะนำตัว การให้คำแนะนำ การสนทนาทางโทรศัพท์ การบอกที่ตั้งและทิศทาง การขอร้องและการเสนอให้ การขอบคุณและการขอโทษ Conversation in various situations in daily lives in the 21 st century; greetings and introductions; giving advice; telephoning; giving locations and directions; making requests and offers; thanking and apologizing	3(3-0-6)
GE2200107	การอ่านภาษาอังกฤษ English Reading การอ่านภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การใช้พจนานุกรมออนไลน์ เทคนิคการอ่าน ทักษะในการจับใจความและสรุปใจความสำคัญ การอ่านข้อความขนาดสั้น การอ่านบทความประเภทต่าง ๆ และการอ่านข่าวจากสื่อออนไลน์	3(3-0-6)

	English reading for learning in the 21st century; using online dictionaries; reading techniques; reading for main ideas and summarizing; reading short texts; reading various types of articles; reading news online
GE2200108	ภาษาอังกฤษจากสื่อบันเทิง 3(3-0-6) English from Entertainment Media คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำนวนและคำสแลง การออกเสียง บทสนทนา เนื้อหาและบริบททางวัฒนธรรมจากเกม เพลง ภาพยนตร์ ละครชุดทางโทรทัศน์ภาษาอังกฤษเพื่อนำไปใช้ในการสื่อสารในยุคศตวรรษที่ 21 English vocabulary; idioms and slangs; pronunciations; conversations; stories; cultural context from games, songs, movies, and television series in English for communication in 21st century
GE2200109	ภาษาอังกฤษเทคนิค 3(3-0-6) Technical English การใช้ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ ความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์เทคนิค การให้คำนิยาม การจำแนกประเภท การอ่านคู่มือการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ การอ่านป้ายประกาศ การบรรยายกระบวนการผลิตและการทำงาน การบอกความสัมพันธ์ของสาเหตุและผล English language usage for careers in a specific field; technical terms; definitions; classification; instruction manuals; warning signs and notices; process description; relationship of cause and effect
GE2200110	ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจออนไลน์ 3(3-0-6) English for Online Business การสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบธุรกิจออนไลน์ การติดต่อกับลูกค้าชาวต่างชาติ คำศัพท์ สำนวน โครงสร้างไวยากรณ์ในการนำเสนอสินค้า การโฆษณาสินค้า การติดต่อภาษาอังกฤษผ่านระบบสังคมออนไลน์ การทำธุรกรรมออนไลน์ การขายของออนไลน์และกลยุทธ์การขายของออนไลน์ English for entrepreneurs in communicating and running online business; contacting foreign customers; vocabulary, expressions, and grammatical structures in online business context; product presentation; product advertisement; social network communication; online banking; strategies in online sales

GE2200111	ภาษาจีนสำหรับธุรกิจบริการ Chinese for Service Businesses ภาษาจีนสำหรับธุรกิจบริการ การเดินทาง การทานอาหาร การซื้อของ และการจองที่พัก การผสมผสานภาษาจีนในสังคมพหุวัฒนธรรม การใช้สื่อและเทคโนโลยีในธุรกิจบริการ Chinese language for service industries including travel, dining, shopping, and booking accommodation; a blend of language training and cultural understanding; basic service-related interactions in Chinese	3(3-0-6)
GE2200112	ภาษากับการนำเสนอ Language and Presentation พื้นฐานสำคัญเกี่ยวกับการนำเสนอ จิตวิทยา และการใช้ภาษาในการนำเสนอ หลักการนำเสนอ เทคนิคการนำเสนอ รูปแบบการนำเสนอกับความเหมาะสมในการใช้งาน Foundation of presentation; psychology and language for presentation; principles of presentation; presentation techniques; types and functions of presentation	3(3-0-6)
GE2200113	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication ภาษากับการสื่อสาร การพัฒนาทักษะการฟัง การพัฒนาทักษะการอ่าน การพัฒนาทักษะการพูด การพัฒนาทักษะการเขียน การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 Language and communication; development of listening, reading, speaking, and writing skills; the use of communication technology in the 21st century	3(3-0-6)
GE2200114	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ Thai for Business Communication หลักการสื่อสารทางธุรกิจ จดหมายธุรกิจ บันทึกรธุรกิจ รายงานธุรกิจ โครงการธุรกิจ แผนธุรกิจ การใช้สื่อดิจิทัลในการสื่อสารทางธุรกิจ Principles of business communication; business letter; business memo; business report; business project; business plan; business communication in digital spaces	3(3-0-6)

○ กลุ่มวิชาทักษะชีวิต สุขภาวะและหน้าที่พลเมือง

GE2301101	การพัฒนาทุนมนุษย์และสังคม Human Capital and Social Development การพัฒนาพฤติกรรมและทักษะการพัฒนาดนในสังคมดิจิทัล และพหุวัฒนธรรม การรับมือกับเปลี่ยนแปลงในการใช้ชีวิตและการทำงาน การเรียนรู้การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการใช้สื่อสารสนเทศเพื่อการอยู่ดีมีสุข Behavioral enhancement and skills for personal improvement in the digital and multicultural society; handle with changes towards living and working; analytical thinking; problem solving; using information media for happy lives	3(3-0-6)
GE2301102	กีฬาและนันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต Sports and Recreation for Life Quality Development สุขภาพ กีฬาและนันทนาการ การสร้างเสริมและทดสอบสมรรถภาพทางกาย การพัฒนาความเป็นผู้มีสุขภาพดีและบุคลิกที่ดี กฎ ระเบียบ กติกา มารยาทของผู้เล่น ผู้ดูกีฬาและนันทนาการ ทักษะและทัศนคติในการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกาย และกิจกรรมนันทนาการเพื่อสุขภาพ การจัดโปรแกรมกิจกรรมกีฬา การออกกำลังกาย หรือกิจกรรมนันทนาการตามความสนใจ การประยุกต์ทักษะการกีฬาและนันทนาการไปใช้กับชีวิตประจำวันเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต Health, sports and recreation; physical fitness development and physical fitness test; health promotion and personality development; rules, regulations and etiquettes of players and spectators of sports and recreation; skills and attitudes in playing sports or exercise and performing recreational activities for health; practice and program planning for sports, exercise or recreational activities based on interest; applying sport and recreational skills in daily life to develop life quality	3(2-2-5)
GE2301103	สุขภาวะเพื่อความอยู่ดีมีสุข Health for Well-being สุขภาวะด้านร่างกายและจิตใจ การจัดการอารมณ์และความเครียด การคิดเชิงบวก การตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การสร้างภูมิคุ้มกันทางสังคม การปรับตัวในโลกปัจจุบันและเตรียมความพร้อมในอนาคต การดำเนินชีวิตอย่างสมดุลและมีความสุข	3(3-0-6)

	Physical and mental well-being; emotion and stress management; positive thinking; creative decision-making and problem-solving; building social resilience; adaptation to the present world and future preparation; living a balanced and happy life	
GE2300104	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน Human Behavior and Self-Development แนวคิดพฤติกรรมมนุษย์ การพัฒนาตน ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง การเรียนรู้ การพัฒนาการทำงาน การปรับตัว สัมพันธภาพและการอยู่ร่วมกัน การสื่อสาร สุขภาพและการชะลอวัย การพัฒนากรอบความคิดและความสุข Human behavior concepts; self-development; transformational leadership; learning; work development; self-adjustment; relationship and human interaction; communication; health and anti-ageing; growth mindset and happiness	3(3-0-6)
GE2300105	พลวัตทางสังคมและความทันสมัย Social Dynamics and Modernity พลวัตทางสังคม สังคมพหุวัฒนธรรม พลเมืองโลก ปัญหาสังคมและแนวทางแก้ไข แนวคิดความทันสมัย สื่อ เทคโนโลยีและนวัตกรรม การใช้ภาษาในการสื่อสาร การเลือกใช้เทคโนโลยี การสร้างนวัตกรรม Social dynamics; multicultural society; global citizens; social problems and solutions; modernization concepts; media, technology and innovation; communicative language usage; technology selection; innovation creation	3(3-0-6)
GE2300106	วัฒนธรรมเอเชียร่วมสมัย Contemporary Asian Culture แนวคิดพหุวัฒนธรรม เหตุการณ์ร่วมสมัย วัฒนธรรมเอเชีย การใช้สื่อสังคมออนไลน์ แปลภาษา โอกาสในการประกอบอาชีพในเอเชีย กระแสโลกาภิวัตน์กับผลกระทบในเอเชีย สิทธิมนุษยชนในเอเชีย Concepts of multiculturalism; contemporary events; Asian culture; using online social media for language translation; career opportunities in Asia; globalization trends and impacts in Asia; Asian human rights	3(3-0-6)

GE2300107	ทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21	3(3-0-6)
	Life Skills in 21st Century	
	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทักษะชีวิตและการทำงาน การดูแลสุขภาพในชีวิตประจำวัน วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีสีเขียว ทักษะเทคโนโลยีดิจิทัล สังคมและนวัตกรรมสร้างสรรค์	
	21st century learning skills; life and work skills; daily health care; green technology science; digital technology skills; society and creative innovation	
GE2300108	จิตปัญญาและการคิดสร้างสรรค์	3(3-0-6)
	Mental Wisdom and Creative Thinking	
	จิตปัญญาของมนุษย์ การพัฒนาจิตปัญญาด้วยสมาธิ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความหมายและความสำคัญของการคิดสร้างสรรค์ เทคนิควิธีการคิดและการออกแบบความคิดอย่างสร้างสรรค์ คุณค่าของจิตปัญญาและการคิดสร้างสรรค์ต่อการดำเนินชีวิต	
	Mental wisdom; mental wisdom development through meditation; critical thinking; meaning and the importance of creativity; techniques of thinking methods and creative thinking design; value of mental wisdom and creative thinking for everyday life	
GE2300109	บ้านเมืองสุจริต	3(3-0-6)
	An Honest Country	
	การทุจริตและประพฤติมิชอบ ระบบอุปถัมภ์และระบอบประชาธิปไตย การป้องกันและการปราบปรามการทุจริตและประพฤติมิชอบ การเป็นพลเมืองที่ดี ทศนคติและค่านิยมในความซื่อสัตย์สุจริต หลักศาสนา ธรรมาภิบาล และปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับการต่อต้านการทุจริตและการเสริมสร้างความเป็นพลเมืองสุจริต	
	Corruption and misconduct; patronage system and democracy; prevention and suppression of corruption and misconduct; good citizenship; attitudes and values in honesty; religious principles; good governance; the philosophy of sufficiency economy regarding anti-corruption and the promotion of honest citizenship	

GE2300110	มนุษยสัมพันธ์และการจัดการความขัดแย้ง Human Relations and Conflict Management พฤติกรรมและธรรมชาติของมนุษย์ ความขัดแย้งในองค์กรและประสิทธิผลขององค์กร กลยุทธ์การจัดการความขัดแย้งในองค์กร การสร้างมนุษยสัมพันธ์ในการบริหารงาน การสื่อสารกับมนุษยสัมพันธ์ หลักธรรมกับการสร้างมนุษยสัมพันธ์และการจัดการความขัดแย้ง Human behavior and nature of humanity; organizational conflict and effectiveness of organizations; management strategies for conflict in organizations; morality and strengthening human relations and conflict management	3(3-0-6)
GE2300111	นันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต Recreation for Quality of Life บริบทของนันทนาการ ประเภทกิจกรรมนันทนาการ ความสัมพันธ์ของนันทนาการและพฤติกรรมมนุษย์ สหวิทยาการสำหรับนันทนาการ ความปลอดภัยในการทำกิจกรรม โปรแกรมนันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต การวัดและประเมินผลทางนันทนาการ Context of recreation; types of recreation activities; relationship of recreation and human behavior; interdisciplinary for recreational activities; safety in activities; recreational programs for quality of life; assessment and evaluation of recreation	3(2-2-5)
GE2300112	ลีลาศเพื่อพัฒนาสุขภาพและบุคลิกภาพ Social Dance for Health and Personality Development ทักษะวิธีการเต้นลีลาศ กฎกติกา มารยาทในการเต้นลีลาศ การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี การเสริมสร้างบุคลิกภาพสมรรถภาพ กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของผู้เรียน ทศนคติค่านิยม พฤติกรรมที่เหมาะสมในการเต้นลีลาศ Social dance skills and techniques; dancing rules and manners; leading and following approach; personality and performance; participatory learning; values and behaviors; appropriateness in social dance	3(2-2-5)

GE2300113	ดุลยภาพชีวิตเพื่อสุขภาพและความงาม Balance of Life for Health and Beauty สุขภาวะของมนุษย์ โภชนาการเพื่อสุขภาพ การดูแลสุขภาพด้วยวิถีธรรมชาติ ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพและความงาม การบริหารร่างกายเพื่อความแข็งแรงและป้องกันโรค การบริหารจัดการจิตใจและการสร้างทัศนคติที่ดีต่อชีวิต Human well-being; nutrition for health; health care of natural healing; products for health and beauty; physical exercise for wellness and disease prevention; mental management and good attitude in life	3(3-0-6)
GE2300114	วิทยาศาสตร์กับการดำรงชีวิต Science for Living อาหารและโภชนาการ ยารักษาโรคและสมุนไพร วัสดุสิ่งทอและเทคโนโลยีสิ่งทอ นวัตกรรมที่อยู่อาศัย สุขภาพและโรคอุบัติใหม่ การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม Food and nutritional science; medicine and herbs; textile materials and textile technology; residence innovation; health and emerging diseases and changes in technology on society and environment	3(3-0-6)
GE2300115	การใช้ชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม Green Living ชีวิตประจำวันและการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก การพัฒนาที่ยั่งยืนและเมืองสีเขียว ธุรกิจสีเขียวและเศรษฐกิจหมุนเวียน กระบวนการผลิตและการประเมินวัฏจักรชีวิต สารอันตรายและการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์สีเขียว การจัดการของเสียและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การท่องเที่ยวเชิงนิเวศและการประยุกต์ใช้แนวคิด 7Greens Daily life and greenhouse gases emission; sustainable development and green city; green business and circular economy; production and life cycle assessment (LCA); hazardous substances and green products selection; waste management and natural resources conservation; ecotourism and application of 7Greens concept	3(3-0-6)

GE2300116	ผู้บริโภคฉลาดเลือก Consumer Choose Wisely ความปลอดภัยทางอาหาร ความปลอดภัยทางยาและสมุนไพร บริการสาธารณสุขและความงาม ผลิตภัณฑ์สุขภาพ สิทธิของผู้บริโภคและการคุ้มครอง Food safety; safety of medicines and herbs; public health and beauty services; health products and consumer rights and protection	3(3-0-6)
GE2300117	วิถีชีวิตในโลกสมัยใหม่ Lifestyle in Modern World กินดีสำหรับสุขภาพดี รู้เท่าทันยาและสมุนไพรกับวิถีไทย ธรรมชาติของการเกิดโรคและการป้องกัน ความงามและการชะลอวัย การปรับตัวในสังคมดิจิทัล เทคโนโลยีอนาคตกับการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต Good eat for good health; know about medicines and herbs and Thai ways.; nature of disease and prevention; beauty anti-aging; adaptation in digital society; future technology and improving the quality of live	3(3-0-6)
GE2300118	กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ Law and Professional Ethics ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา จรรยาบรรณวิชาชีพ สิทธิมนุษยชน จริยธรรมและความรับผิดชอบ ต่อตนเองและผู้อื่น Introduction to law; professional laws; intellectual property law; professional ethics; human rights; ethics and social responsibility to oneself and others	3(3-0-6)
GE2300119	ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน The King's Philosophy to Sustainable Development หลักการและแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หลักธรรมาภิบาล การพัฒนาที่ยั่งยืน การสร้างงานที่ยั่งยืนการใช้เทคโนโลยีสำหรับผู้ประกอบการ การบริหารจัดการความเสี่ยง การสร้างนวัตกรรม กฎหมายและคุณธรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างนวัตกรรม Principles and concepts of the sufficiency economy philosophy; governance principles; sustainable development; creation of sustainable jobs; the use of technology for entrepreneurs; risk management; innovation creation; laws and ethics related to innovation	3(3-0-6)

○ กลุ่มวิชาทักษะวิชาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ

GE2401101	การพัฒนาสมรรถนะนักศึกษาสู่โลกอาชีพ Development Student Competencies for the Professional World	3(3-0-6)
	อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ทักษะการเรียนรู้เพื่อความสำเร็จในอาชีพ การพัฒนาสมรรถนะนักศึกษาสู่โลกอาชีพ สมรรถนะในการเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อการสร้างอาชีพ การยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล การมีจิตอาสาและการใช้ทักษะวิชาชีพบริการสังคม Identity of Rajamangala University of Technology Phra Nakhon; learning skills for successful future-careers; development of students competency for professional world; selecting technology for career opportunity; acceptance of individual differences; voluntary spirit and community development	
GE2400102	ทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ Occupation and Entrepreneurial Skills	3(3-0-6)
	แนวคิดทักษะอาชีพและการประกอบการ ความคิดสร้างสรรค์เพื่อการประกอบการ การตัดสินใจและการวางแผน ทักษะการสื่อสาร การจัดการการเปลี่ยนแปลง การบริหารเวลา การจัดการเชิงมุ่งเน้นผลปฏิบัติงาน ปัญหาและกรณีศึกษา Occupation and entrepreneurial concepts; creativity for entrepreneurial; decision making and planning; communication skills; change management; time management; result-based management; problems and case studies	
GE2400103	ประวัติศาสตร์สร้างสรรค์อาชีพ History for Career Creation	3(3-0-6)
	ประวัติศาสตร์ชนชาติไทย วิธีการทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่น ประวัติศาสตร์เพื่อการเป็นผู้ประกอบการ การสร้างสรรค์อาชีพจากประวัติศาสตร์ History of the Thai nation; history for society; Thai culture; local wisdom; history for entrepreneurship; creating careers based on history	

GE2400104	การพัฒนาบุคลิกภาพสำหรับการเป็นผู้ประกอบการ Personality Development for Entrepreneur องค์ประกอบของบุคลิกภาพ การวิเคราะห์บุคลิกภาพตนเอง หลักการและแนวทาง การพัฒนาบุคลิกภาพภายในและภายนอก คุณลักษณะและองค์ประกอบของความเป็น ผู้ประกอบการ ความคิดสร้างสรรค์และการสร้างแรงบันดาลใจในการเป็นผู้ประกอบการ การออกแบบบุคลิกภาพเพื่อการเป็นผู้ประกอบการทักษะการสื่อสารในยุคดิจิทัล ภาวะ ผู้นำและการทำงานเป็นทีม Component of personality; an analysis of self-personality; theories and approaches in internal and external personalities development; creativity and motivation for entrepreneurship; the design of personality and communication of entrepreneurship in digital era; leadership and teamwork	3(3-0-6)
GE2400105	เรียนวิทยาศาสตร์ธุรกิจ Study Science to Get Rich Business วิทยาศาสตร์กับธุรกิจ ธุรกิจทางวิทยาศาสตร์ แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการทาง วิทยาศาสตร์ การสร้างนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ เริ่มเป็นผู้ประกอบการ Science and business; business of science; concept of entrepreneurship in science; thinking for scientific innovation; start to become an entrepreneur	3(3-0-6)
GE2400106	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน Development of Community Products ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ชุมชน ประเภทของผลิตภัณฑ์ชุมชน บรรจุภัณฑ์และ การสร้างตราสินค้าผลิตภัณฑ์ชุมชน การตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ชุมชน การพัฒนาชุมชน ต้นแบบและผลิตภัณฑ์เชิงการท่องเที่ยว มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนและการคุ้มครอง ทรัพย์สินทางปัญญา Basic knowledge of community products; types of community products; packaging and branding of community products; marketing for community products; development of model communities and tourism products; community product standards and intellectual property protection	3(3-0-6)

GE2400107	การออกแบบเชิงวิศวกรรมและนวัตกรรม	3(3-0-6)
	Engineering Design and Innovation	
	ความรู้พื้นฐานของการออกแบบเชิงวิศวกรรม กระบวนการคิดเชิงออกแบบ กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม การพัฒนานวัตกรรม การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา	
	Fundamentals of engineering design; design thinking process; engineering design process; Innovation development; Intellectual property	

○ กลุ่มวิชาทางการศึกษา

○ กลุ่มวิชาชีพครูเฉพาะ

IE2061101	จิตวิทยาสำหรับครู	3(2-2-5)
	Psychology for Teachers	
	ทฤษฎีที่เกี่ยวกับจิตวิทยาพื้นฐาน จิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาพัฒนาการของมนุษย์ จิตวิทยาการแนะแนว จิตวิทยาการให้คำปรึกษา ธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละช่วงวัย การดูแลช่วยเหลือและพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล หลักการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสถานศึกษา ผู้ปกครองและชุมชน การใช้จิตวิทยาในการสร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน	
	Foundational psychology theories; educational psychology; developmental psychology; guidance counseling; counseling psychology; learning processes across developmental stages; individualized student support and development; fostering positive relationships between educational institutions, parents, and communities; Application of psychology to build collaborative networks for supporting quality student learning	
IE2061202	การพัฒนาหลักสูตรเชิงฐานสมรรถนะ	3(1-4-4)
	Competency-based Curriculum Development	
	ความหมายของหลักสูตรฐานสมรรถนะ ลักษณะสำคัญของหลักสูตรฐานสมรรถนะ สมรรถนะหลักของหลักสูตร กระบวนการพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะ การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผลหลักสูตรฐานสมรรถนะ	
	Definition of competency-based curriculum; key characteristics of competency-based curriculum; core competencies of the curriculum; process of developing competency-based curriculum; formulation of learning outcomes; assessment and evaluation of competency-based curriculum	

IE2061203	การประเมินเพื่อการเรียนรู้และประกันคุณภาพการศึกษา Assessment for Learning and Educational Quality Assurance การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน ทฤษฎีเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษา การประเมินเพื่อประกันคุณภาพการศึกษา Measurement and evaluation of learning; utilizing tools to assess and evaluate learning outcomes; using assessment results for learner development; theories of educational quality assurance; legal frameworks related to quality assurance; evaluation for ensuring educational quality	3(3-0-6)
IE2061204	ศาสตร์การสอน Pedagogy Science ทฤษฎีการเรียนรู้ รูปแบบการเรียนการสอนร่วมสมัย การออกแบบเรียนการสอนแบบ TPACK Model วิธีการสอนแบบ TPACK Model การบริหารจัดการชั้นเรียนโดยเทคโนโลยีสมัยใหม่ นวัตกรรมจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ Learning theory; contemporary teaching methods; TPACK Model for instructional design; innovative classroom management through technology integration; innovative learning management for developing 21 st century skills; integrated learning management	3(2-2-5)
IE2061305	วิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน Research for Problem Solving and Enhancing Student Development แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัย การออกแบบกระบวนการวิจัย การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนรู้ การเลือกนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาการเรียนรู้ การออกแบบและสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ การใช้ นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียน การนำผลการวิจัยไปใช้ปรับปรุงคุณภาพการจัดการเรียนรู้ Theoretical frameworks of educational research; research methodology design; identification and analysis of learning issues; selection of innovations for solving learning problems; curriculum innovation design and development; utilizing innovations for learning and student development; utilizing research outcomes to enhance educational quality assurance	3(1-4-4)

IE2061406	กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ Professional Learning Communities Development Processes	1(0-2-1)
	หลักการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ปฏิบัติการสร้างทีม E-PLC การสร้างแผนการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ การวิเคราะห์ชิ้นงานนักเรียน การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ห้องเรียนเป็นฐาน Principles of professional learning communities; E-PLC team formation and implementation; evaluation of student performance; designing learning management plans; classroom-based learning management	
○ กลุ่มวิชาชีพครูเน้นสมรรถนะ T-PACK		
IE2062201	กลวิธีการสอนช่างเทคนิค Methods Strategy for Teaching Technicians	3(1-4-4)
	ปฏิบัติการเตรียมการสอนวิชาช่างเทคนิค ขั้นตอนวิธีการสอนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ การเลือกหัวข้อสอน การเตรียมบทเรียน การเลือกใช้เทคโนโลยีการสอน อุปกรณ์การสอน การบูรณาการความรู้และเทคนิคการสอนกับเทคโนโลยี การฝึกให้ผู้เรียนทั้งกลุ่มมีส่วนร่วมในการสอน Preparing for technical education lessons; teaching methodologies for theoretical and practical instruction; selecting topics for technical instruction; lesson planning for technical education; utilizing teaching technologies and instructional tools; integrating knowledge and instructional techniques with technology; fostering active learner participation in technical education	
IE2062302	การคิดเชิงสร้างสรรค์ผ่านโครงงานวิชาชีพ Project-Based Creative Thinking in Professional Fields	3(2-2-5)
	การเรียนรู้โดยใช้การคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน ประเภทของโครงงานวิชาชีพ หลักการทำงานเป็นทีม การออกแบบโครงงานวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีในการค้นคว้าข้อมูลและสร้างสรรค์ผลงาน การนำเสนอผลงาน Creative thinking-based learning; types of professional projects; principles of teamwork; designing professional projects; using technology for research and creativity; presenting projects	

IE2062403	การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในวิชาชีพ	3(2-2-5)
The Application of Artificial Intelligence in Professions หลักการสั่งงาน Generative AI เพื่อสร้างเนื้อหา สืบค้นข้อมูล และการประมวลผลการเรียนรู้ของผู้เรียน การใช้โปรแกรมปัญญาประดิษฐ์สำหรับการสร้างสื่อนำเสนอ และการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในวิชาชีพครู และวิชาชีพเฉพาะสาขาวิชาต่าง ๆ Principles of using Generative AI for content creation; information retrieval and learner performance analysis; using artificial intelligence programs for creating presentation materials; the application of AI in the teaching profession as well as in various specialized fields of study		
IE2062404	การพัฒนาทักษะการนำเสนอผลงานทางวิชาการ	3(1-4-4)
Development of Academic Presentation Skills หลักการนำเสนอผลงานทางวิชาการ การนำเสนอผลงานทางวิชาการด้วยวาจาและแบบออนไลน์ เทคนิคการนำเสนอผลงานทางวิชาการ ปฏิบัติการเขียนโครงสร้างการนำเสนอ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีประกอบการนำเสนอผลงาน เทคนิคการเลือกใช้สื่อและจัดทำสื่อนำเสนอ ทักษะการพูดในที่สาธารณะและการตอบคำถาม Fundamental principles of academic presentations; oral and online academic presentations; methodologies and techniques for effective academic presentations; practical approaches to structuring academic presentations; integrating technology into academic presentation practices; strategies for selecting and designing effective presentation media; public speaking competencies and techniques for responding to audience inquiries		

○ กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

IE2063101	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1 Field Practice in Professional Education I ปฏิบัติงานในสถานศึกษาโดยศึกษาบริบทชุมชนบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม ศึกษาบริบทสถานศึกษา ข้อมูลการบริหารและการจัดการศึกษาของสถานศึกษา บริบททางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น วิเคราะห์และถอดบทเรียน บันทึกข้อมูล การปฏิบัติหน้าที่ครู ภาระงานครู บทบาทหน้าที่ครู ครูประจำชั้น ครูที่ปรึกษา Fieldwork in educational institutions with a focus on community contexts and cultural diversity; study of educational institution context, management, and administrative practices; cultural context and indigenous knowledge within educational settings; analysis and reflection on educational practices; data collection and documentation in educational practices; teacher's professional responsibilities; teacher workload and professional engagement; roles and responsibilities of teachers, homeroom teachers, and advisors	1(90)
IE2063202	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2 Field Practice in Professional Education II ปฏิบัติงานในสถานศึกษาโดยสังเกตการสอนและพฤติกรรมผู้เรียน เทคนิคการสอนของครู สื่อการสอนของครู ขั้นตอนการสอนและการเสริมแรง บุคลิกภาพของครูในระหว่างการสอน การควบคุมชั้นเรียนและการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ การพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรมและเป็นพลเมืองดี Fieldwork in educational institutions: observing teaching and student behavior; teaching techniques and methods; teaching procedures and reinforcement strategies; teacher's personality and presence during instruction; classroom management and activities for creating a positive learning environment; self-development for professional competence; modeling ethical and professional behavior; upholding ethical standards and civic responsibility	1(90)

IE2063303 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3**1(90)****Field Practice in Professional Education III**

ปฏิบัติงานผู้ช่วยครู การมีส่วนร่วมกับการพัฒนาส่งเสริมและปรับปรุงหลักสูตร ออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน การจัดบรรยากาศชั้นเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุข ออกแบบนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ผู้เรียน การรายงานผลการพัฒนาผู้เรียนรายบุคคล การสร้างความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชน การเข้าร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อพัฒนาวิชาชีพ การปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู

Teacher assistantship; curriculum development; designing and organizing learning activities; creating a positive classroom environment; designing innovations and technology for student development; reporting on individual student progress and development; collaboration with parents and communities; engaging in knowledge exchange for professional development; upholding professional ethics and standards in teaching

IE2063404 ปฏิบัติการสอนวิชาชีพเฉพาะ**3(270)****Professional Practice in Specialized Instruction**

ปฏิบัติหน้าที่ครูในสถานศึกษา ปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเอก การสอนโดยบูรณาการความรู้และศาสตร์การสอนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ จัดทำแผนการสอน จัดการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาผู้เรียน การเลือกยุทธวิธีการสอน จัดทำสื่อและการวัดประเมินผลการเรียนรู้ การให้คะแนน การสร้างความร่วมมือกับผู้ปกครองในการแก้ไขปัญหาผู้เรียน การจัดทำโครงการทางวิชาการ การทำวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู

Teacher role and responsibilities in educational settings; instructional practices in specialized academic fields; integrating knowledge and pedagogical disciplines in teaching; designing instructional plans and curriculum; student-centered teaching and learning strategies; selection and application of effective teaching strategies; development of teaching materials and assessment tools; grading and providing feedback on student performance; collaboration with parents for student development; academic project design and implementation; conducting research for learner development; adhering to professional ethics in teaching

○ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

IE2034101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม Basic Engineering Training เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานวิศวกรรม เครื่องมือวัดพื้นฐาน เครื่องมือร่างแบบ งานตะไบ เครื่องมือกลเบื้องต้น งานทำเกลียว การประกอบด้วยตัวยึดโลหะ Engineering tools and equipment; basic measuring instruments; drafting tools; filing; basic machine tools; threading; metal fastener assembly	3(1-4-4)
IE2034102	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้ของกลุ่มวัสดุ วิศวกรรม-หลัก โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม สมบัติทางกลและลักษณะ การเสื่อมสภาพของวัสดุ Relationship between structures; properties; production processes and applications of main groups of engineering materials, metals, polymers, ceramics and composites; mechanical properties and materials degradation	3(3-0-6)
IE2034103	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเขียนแบบ เส้น ตัวอักษรและตัวเลข มาตรฐาน การสเกッチภาพ การเขียนแบบรูปทรงเรขาคณิต การกำหนดขนาด ภาพฉาย ภาพตัด เกลียว ความหยาบและ ความละเอียดผิว การกำหนดพิสัยความเผื่อในเชิงเรขาคณิต (GD&T) Drawing tools; lines, lettering, and numbers; scale; sketch; geometrical construction; dimension; orthographic drawing; section views; thread; surface roughness; geometrical dimension and tolerance (GD&T)	3(1-4-4)

○ กลุ่มวิชาชีพบังคับ

IE2035101	วิศวกรรมเครื่องมือ Tool Engineering โครงสร้างและสมบัติของโลหะ การเลือกใช้วัสดุเครื่องมือช่วยในการผลิต การออกแบบอุปกรณ์ นำเจาะและจับยึดชิ้นงาน การออกแบบแม่พิมพ์ตัด การตัดและการขึ้นรูป การออกแบบ เครื่องมือตัด การออกแบบงานหล่อ งานเครื่องมือกลขั้นสูง การวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย Structure and properties of metals; material selection auxiliary tool in production; cutting mold design; bending and forming; design of tools; casting design; advanced machine tool work; cost analysis	3(3-0-6)
-----------	--	----------

IE2035102	วิศวกรรมความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม Industrial Safety Engineering การจัดองค์การความปลอดภัย สาเหตุที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุและการป้องกัน อุบัติเหตุในอาคารสูงและสาธารณภัย การป้องกันไฟไหม้และไฟฟ้าลัดวงจร อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ความเสี่ยงและการสอบสวนอุบัติเหตุ กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย Safety organization; causes of accidents and prevention; accidents in high-rise buildings and public disasters; protection against fire and short circuit; personal protective equipment; risk and accident investigation; safety laws	3(3-0-6)
IE2035103	ปฏิบัติการทางวิศวกรรม 1 Engineering Practice 1 อุปกรณ์ความปลอดภัยและการใช้งานของ เครื่องมือวัดละเอียด เครื่องเลื่อย เครื่องกลึง เครื่องไส เครื่องเจาะ การสร้างชิ้นส่วน งานลับคมตัด งานปรับแต่ง งานเลื่อย งานเจาะ งานกลึง งานไส งานทำเกลียวด้วยมือ งานบำรุงรักษา Safety concept; application on measurement apparatus; saw machine; turning machine; sharpener machine; drilling machine; fabricating a piece of work by turning; cutting edge work; surface finish; sawing; drilling; lathe work; milling; sharpening; tap and die; maintenance	3(1-4-4)
IE2035204	การศึกษางานอุตสาหกรรม Industrial Work Study การเพิ่มผลผลิต องค์ประกอบของเวลาที่ใช้ทำงานแต่ละโครงการให้สำเร็จ การเลือกใช้เทคนิคในการบันทึกข้อมูล เทคนิคในการตั้งคำถาม แผนภูมิการผลิตแบบสังเขป แผนภูมิการผลิตแบบต่อเนื่องประเภทคน วัสดุ และเครื่องจักร แผนภูมิทวีคูณ แผนภูมิการเคลื่อนที่ แผนภูมิสายใย แผนภูมิสองมือ หลักการเคลื่อนที่อย่างมีประสิทธิภาพ การสุ่มงาน การหาเวลามาตรฐานแบบต่าง ๆ และกรณีศึกษาความสูญเสีย 7 ประการในโรงงานอุตสาหกรรม Increasing productivity; elements of the working time to complete each project; selection techniques to record data; questioning techniques; outline production chart; man-machine charts; multiple chart; flow chart; string chart; twohanded process chart; study to the principles of movement effective; work sampling; finding standard time in many types and case studies of seven losses in industrial plants	3(3-0-6)

IE2035205	วิศวกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering การวางแผนบำรุงรักษา การวัดผลและรายงานผลการบำรุงรักษา วงจรชีวิตของเครื่องจักร และการเสื่อมสภาพ การบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม การจัดการระบบบำรุงรักษา Maintenance planning; performance measurement and reporting; machinery life cycle and deterioration; inclusive participation in effective maintenance by everyone; maintenance system management	3(3-0-6)
IE2035206	กรรมวิธีการผลิต Manufacturing Process กรรมวิธีการผลิตเหล็ก การหล่อโลหะ การขึ้นรูปร้อน การขึ้นรูปเย็น การอบชุบโลหะ การขึ้นรูปด้วยเครื่องกล การต่อประกอบ การตกแต่งผิว กระบวนการผลิตสมัยใหม่ Processing methods; foundry technology; cold working; hot working; heat treatment; mechanical molding; assembly parts; metallic coating; modern manufacturing processes	3(3-0-6)
IE2035207	คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ Computer Aided Drafting รายวิชาบังคับก่อน : IE2034103 การเขียนแบบวิศวกรรม โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนแบบทางวิศวกรรม การสร้างภาพ 2 มิติ และ 3 มิติ การกำหนดขนาด การสร้างภาพประกอบ และการสร้างแบบสั่งงานเพื่อการผลิต Using computer programs for engineering design; 3D visualization; surface determination; simulation of moving parts; finite element analysis	3(0-6-3)
IE2035308	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control การบริหารงานผลิต การพยากรณ์ การวางแผนกระบวนการผลิต การควบคุมสินค้าคงคลัง การควบคุมต้นทุนในการผลิต การบริหารโครงการด้วยเทคนิคซีพีเอ็มและเพิร์ท Production management; forecast; production process planning; inventory control; production cost control; project management with CPM and Perth techniques	3(3-0-6)

IE2035309	การควบคุมคุณภาพ Quality Control การควบคุมคุณภาพในระบบการผลิต ปรัชญาคุณภาพของเดมมิง การสร้างและวิเคราะห์ การเก็บข้อมูล เครื่องมือคุณภาพ 7 อย่าง เทคนิคในการระดมสมอง กิจกรรมกลุ่มคุณภาพ การแก้ปัญหา 7 ขั้นตอนแบบคิวซี และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการมีระบบคุณภาพ Quality control in manufacturing systems; Deming's Quality Circle Theory; modeling and analysis of data collection; QC 7 tools; brainstorming techniques; QCC cycle; qc story; costs of a quality system	3(3-0-6)
IE2035310	การเตรียมโครงการทางอุตสาหกรรม Industrial Pre-Project เลือกและศึกษางานที่จะทำโครงการและเขียนรายงาน การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อ โครงการที่ได้รับอนุมัติจากที่ปรึกษา กำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดขั้นตอนและแผนเพื่อดำเนินโครงการและรายงานความก้าวหน้าของโครงการ Selection and study of project and report writing; literature review of topics approved by advisors; setting objectives; setting plan and procedure to implement the project and report the project progress	1(1-0-2)
IE2035311	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา Preparation for Cooperative Education กระบวนการสหกิจศึกษา การเลือกสถานประกอบการและการสมัครงาน การสัมภาษณ์งานอาชีพ การพัฒนาบุคลิกภาพ กฎหมายแรงงานและจรรยาบรรณวิชาชีพ ระบบคุณภาพและความปลอดภัย การเขียนรายงานและการนำเสนองาน Cooperative education process; selecting establishments and job applications; job Interviews; personality development; labor law and professional ethics; quality system and safety; report writing and presentation delivery	1(0-2-1)

IE2035312	สหกิจศึกษาทางอุตสาหกรรม Cooperative Education for Industrial รายวิชาบังคับก่อน : IE2035311 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา ปฏิบัติงานจริงด้านอุตสาหกรรมเสมือนพนักงานของหน่วยงานตามลักษณะงานในตำแหน่งงานที่ได้รับการคัดเลือกเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ จัดทำรายงานการปฏิบัติงาน หรือ รายงานการทำโครงการภายใต้การดูแลของพนักงานพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศ Practice working in industrial as an actual employee according to the position being appointed for not less than 16 weeks; accomplishing the work report or project report under the supervision of the supervisor and teacher	6(0-40-0)
IE2035413	การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลประกอบการสอนทางช่างอุตสาหกรรม Using Digital Technology to Enhance Industrial Vocational Education หลักการออกแบบการเรียนการสอน การเลือกใช้สื่อในรายวิชาช่างอุตสาหกรรม การวิเคราะห์เนื้อหาวิชาช่างอุตสาหกรรม การบูรณาการเทคโนโลยีสื่อประกอบการสอน การประเมินและการทดสอบสื่อประกอบการสอน การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย บุคลิกภาพ และการสอนของครูช่างอุตสาหกรรม Instructional design; selection of media in the industrial technician course; content analysis of industrial technician courses; integrating teaching media technology; evaluation and testing of teaching materials; multimedia development; personality and teaching of industrial technician teachers	3(2-2-5)
IE2035414	โครงการทางอุตสาหกรรม Industrial Project รายวิชาบังคับก่อน : IE2035310 การเตรียมโครงการทางอุตสาหกรรม วิเคราะห์แผนการดำเนินโครงการ ปฏิบัติการในโครงการตามที่ได้รับอนุมัติ วิเคราะห์ การปฏิบัติงาน ปัญหาและกำหนดวิธีการแก้ปัญหา นำเสนอผลการดำเนินงานโครงการเป็นระยะ ๆ นำเสนอผลการดำเนินงานในขั้นสุดท้ายและจัดทำรายงานโครงการที่สมบูรณ์ Planning analysis; implementing the approval project; work analysis; problems and solutions; regular project reporting; presentation of the final stage and final report	3(0-6-3)

IE2035315	การฝึกงานทางอุตสาหกรรม Industrial Practices รายวิชาบังคับก่อน : IE2035311 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา ฝึกภาคปฏิบัติในโรงงานอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการ เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในการทำงานอย่างน้อย 8 สัปดาห์ At least 8-week training in industrials or commercial organizations to improve work experience	3(0-40-0)
IE2035316	กรณีศึกษาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม Case Studies for Industrial Engineering รายวิชาบังคับก่อน : IE2035311 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา ใช้กรณีศึกษาตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อศึกษาวิธีการและขั้นตอนในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม Use of industrial engineering related case studies as examples to learn methods and procedures used for solving engineering problems	3(3-0-6)

○ กลุ่มวิชาชีพเลือก

IE2036101	ปฏิบัติการทางวิศวกรรม 2 Engineering Practice 2 รายวิชาบังคับก่อน : IE2035103 ปฏิบัติการทางวิศวกรรม 1 อุปกรณ์ ความปลอดภัยและการใช้งานของเครื่องกัด เครื่องเจียรไน เครื่องจักรกลอัตโนมัติ การสร้างชิ้นงานกัด งานเจียรไน งานประกอบ งานบำรุงรักษา Equipment, safety, and operation of the milling machine; application on milling machine; grinding machine; automatic machine; fabricating a piece of work by milling; grinding; assembly method; maintenance	3(1-4-4)
IE2036102	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต Computer Aided Design and Manufacturing การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต โดยเกี่ยวข้องกับกระบวนการออกแบบอุปกรณ์และโปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบ การสร้างแบบจำลองของพื้นผิวและวัตถุแข็ง การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบโปรแกรมสำหรับระบบซีเอ็นซี การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบ	3(0-6-3)

	Computer-aided design and manufacturing; related to the design process; devices and programs used in the design; modeling of surfaces and solid objects; computer-aided design for cnc systems; Information exchange between systems	
IE2036103	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสถิตยศาสตร์ เวกเตอร์แรง ผลลัพธ์ของระบบแรงและการสมดุลของวัตถุแข็งเกร็ง การวิเคราะห์โครงถักอย่างง่าย จุดศูนย์กลางและจุดเซนทรอยด์ของวัตถุ การกระจายของแรงบนคาน สมดุลสถิตยศาสตร์ของไหล โมเมนต์ความเฉื่อย ความเกี่ยวกับพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์และจลนศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็งและอนุภาค กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม Introduction to statics; force vectors, force system resultant and equilibrium of rigid body; analysis of simple trusses; center of gravity and centroid; force distribution on beam; fluid statics; moments of Inertia; introduction to dynamics; kinematics and kinetics of particles and rigid bodies; newton's second law of motion; work and energy; impulse and momentum	3(3-0-6)
IE2036104	การคิดด้วยภาพ Visual Thinking แผนภาพพื้นฐาน แผนภาพที่ดีกับแผนภาพที่ไม่ดี คิดแบบตรรกะเพื่อให้แผนภาพได้รับการยอมรับง่ายขึ้น แผนภาพเพื่อการวิเคราะห์ ขั้นตอนการสร้างแผนภาพ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อนด้วยแผนภาพ Basic diagram; good diagram with bad diagram; logical thinking to make the diagram easier to accept; diagramming process; complex solution with diagram	3(3-0-6)
IE2036105	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics การคำนวณดอกเบี้ย มูลค่าปัจจุบันและรายปี อัตราผลตอบแทน ผลประโยชน์ต่อเงินลงทุน ค่าเสื่อมราคา การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน Interest calculation; determination of current and annual values; rate of return; benefits for investments; depreciation; breakeven point analysis	3(3-0-6)

IE2036106	วิศวกรรมเชื่อม	3(2-2-5)
	Welding Engineering	
	ทฤษฎีและเทคนิคการปฏิบัติในงานเชื่อมประเภทต่าง ๆ การเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้า การเชื่อมโลหะด้วยแก๊ส งานบัดกรี การเชื่อมประสานที่ต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูง มาตรฐานของลวดเชื่อม สัญลักษณ์ในงานเชื่อม การบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ในการเชื่อม การเลือกเทคนิคในการเชื่อมให้เหมาะสมกับลักษณะของชิ้นงาน ความปลอดภัยในงานเชื่อมโลหะ	
	Theory and techniques in welding practices of various types; electric arc welding; gas welding; brazing; advanced joining technologies; welding wire standards; symbols in welding, maintenance of welding tools, and equipment; selecting welding techniques suitable for the characteristics of the workpiece; and safety in metal welding operations	
IE2036107	วิศวกรรมคุณค่า	3(3-0-6)
	Value Engineering	
	หลักการของวิศวกรรมคุณค่า การประยุกต์วิศวกรรมคุณค่า การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์และกรรมวิธีการผลิต การจัดซื้อวัตถุดิบเพื่อลดต้นทุนการผลิต การเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์	
	Principles of value engineering; application of value engineering; product analysis; designing products and manufacturing processes; procurement of raw materials to reduce production costs; product value adding	
IE2036108	วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ	3(2-2-5)
	Automatic Machine Engineering	
	เครื่องจักรกลที่ควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ การทำงานเบื้องต้นของเครื่องกลึงและเครื่องกัดซีเอ็นซี เครื่องกัดโลหะด้วยไฟฟ้า (EDM) เครื่องตัดโลหะด้วยไฟฟ้า การเขียนและการใช้โปรแกรมควบคุมเครื่องกลึงและเครื่องกัดอัตโนมัติ ด้วยระบบจีโค้ดเอ็มโค้ด	
	Automated machinery controlled by the computer numerical control; basic operation of CNC lathe and milling machines; electrical discharged machines (EDM); wire cutting machines; programming and using lathe and milling machine control G-code, M-code	

IE2036109	สถิติสำหรับวิศวกรโรงงาน Statistics for Factory Engineers กระบวนการตัดสินใจโดยอาศัยสถิติ สัญลักษณ์สถิติเบื้องต้นที่ควรรู้ การทดสอบสมมุติฐาน การชักสิ่งตัวอย่างเพื่อการยอมรับ ความสามารถของกระบวนการ การทดสอบความแตกต่าง การวิเคราะห์การถดถอย การออกแบบการทดลอง การนำเสนอข้อมูล Statistical decision-making process; basic statistical symbols; hypothesis testing; acceptance sampling, process capability; difference test; regression analysis; experimental design; presentation of information	3(3-0-6)
IE2036110	โลหวิทยาวิศวกรรม Engineering Metallurgy รายวิชาบังคับก่อน : IE2034102 วัสดุวิศวกรรม โครงสร้างผลึกของโลหะ ตำหนิในโลหะ แผนภาพวัฏภาคของโลหะ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของเหล็กกล้าและเหล็กกล้าผสม โลหะนอกกลุ่มเหล็กและโลหะผสม การเกิดนิวเคลียสและการโตของโลหะ การแข็งขึ้นจากการตกผลึก การสีกรของโลหะการกัดกร่อนของโลหะ การอบอ่อนและการชุบแข็งเหล็กกล้า ความสามารถในการชุบแข็งของเหล็กกล้า การทดสอบวัสดุแบบการทำลายและไม่ทำลาย การตรวจสอบวัสดุโลหะแบบมหัพรรณและจุลพรรณ การวิเคราะห์ความเสียหายเบื้องต้น Crystal structure of metals; defects in metals; phase diagrams; phase transformations in steels and alloy steels; nonferrous metals and alloys; nucleation and growth of metals; wear of metals; corrosion of metals; annealing and hardening of steels; hardenability of steels; destructive and non-destructive testing; macro- and micro-examination of metals; introduction to failure analysis.	3(2-2-5)
IE2036111	การบริหารงานอุตสาหกรรม Industrial Management หลักการจัดการ มนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน การเพิ่มผลผลิตทางวิศวกรรม การพยากรณ์และการวางแผนในงานการผลิต การจัดการตลาด การบริหารโครงการ Principles of management; human relationship at work; increasing engineering productivity; forecasting and production planning; marketing management; project management	3(3-0-6)

IE2036112	เทคโนโลยีเครื่องมือกล	3(3-0-6)
	Machine Tool Technology	
	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือกล คมของเครื่องมือตัด เครื่องเจียระไนลับคมตัด และงานลับคมตัด เครื่องเลื่อยกลและงานตัดด้วยเครื่องเลื่อยกล เครื่องกลึงและงานกลึง เครื่องกัด และงานกัด เครื่องเจาะและงานเจาะ เครื่องไสและงานไส การคำนวณค่าความเร็วรอบ ความเร็วตัด และอัตราป้อน ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับเครื่องมือกล เฟือง โซ่ สายพาน ลูกเบี้ยว และระบบส่งถ่ายกำลังเชิงกล Introduction to mechanical tools; cutting tools; grinding machines, sharpening, cutting and sharpening work; mechanical saws and cutting jobs with mechanical saws; lathe and lathe work; milling and milling work; planning and planning machines; calculation of speed, cutting speed and feed rate; safety in operation with machine tools; chain gears, cam belts and mechanical power transmission systems	
IE2036113	การแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์	3(2-2-5)
	Creative Problem Solving	
	ปัญหาและการตัดสินใจ จิตสำนึกต่อปัญหา ขั้นตอนการแก้ไขปัญหา อย่างสร้างสรรค์ เทคนิคการคิดอย่างสร้างสรรค์ วิธีสร้างความคิดสร้างสรรค์ต่อเนื่องอิสระ การสร้างความคิดสร้างสรรค์จนถึงการนำเสนอ Problems and decisions; consciousness; creative problem-solving process; creative thinking; how to create an independent continuing idea; creating ideas to present	
IE2036114	ปัญหาพิเศษด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	Industrial Engineering Special Problems	
	เลือกค้นคว้าปัญหาเกี่ยวกับงานด้านการศึกษาหรือภาคอุตสาหกรรม เพื่อหาข้อเท็จจริงจากเอกสารตำราวิชาการ งานวิจัย ภูมิปัญญชาวบ้านหรือผู้เชี่ยวชาญ หรือทำการทดลอง ดำเนินการวิจัย ออกแบบสอบถามบนพื้นฐานจริยธรรมการวิจัย เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาและเรียบเรียงเสนอเป็นรายงานทางวิชาการ Conduct investigations into issues related to education or industry; seeking facts from academic textbooks; research papers; community issues; or expert opinions. Perform experiments; carry out research; design surveys based on research ethics to identify solutions; present findings in an academic report	

IE2036115	การจำลองกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม Simulation of Manufacturing Processes in Industrial Plants การจำลองกระบวนการผลิต สร้างกระบวนการจำลองอย่างง่าย 2 มิติ และ 3 มิติ การกำหนดเวลาของการผลิต เวลาเตรียมการผลิต และเวลาในการบำรุงรักษาเครื่องจักร แสดงพฤติกรรมการไหลของวัตถุดิบ การเชื่อมโยงการผลิตในแต่ละขั้นตอน แสดง ปัญหาข้อขัดข้องที่เกิดขึ้นและแก้ไขปรับปรุง การพยากรณ์กำลังการผลิตที่ได้ในแต่ละชั่วโมง Simulation of Production Process; Creating a simple 2D and 3D simulation; Setting production time; production preparation time and machinery maintenance time; Demonstrating the flow behavior of raw materials; linking production at each stage; highlighting bottleneck issues and suggesting improvements; Forecasting achievable production capacity in each hour	3(2-2-5)
IE2036116	การจัดการความขัดแย้ง Conflict Management ทฤษฎีความขัดแย้ง ความแตกต่างของบุคคลในด้านต่าง ๆ สาเหตุของความขัดแย้งระหว่าง บุคคล ความขัดแย้งในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม ความขัดแย้งในองค์กร การวิเคราะห์งานและ การสร้างทัศนคติที่ดีต่องาน การเจรจาต่อรอง หลักการแก้ปัญหาความขัดแย้งตามหลัก พุทธศาสนาและพระราชดำรัส Conflict theory; difference of person in various aspects; cause of conflict between individuals; conflicts among groups and between groups; organizational conflict; analyze the work and create a positive attitude towards the job; negotiation; principles of conflict resolution in Buddhism and royal speech	3(3-0-6)

9. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์วิชาชีพภาคสนาม (สหกิจศึกษา/การฝึกสอน)

จากการสำรวจความคิดเห็นของสถานประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต และการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร พบว่าสถานประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต มีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในงานอาชีพจริงก่อนจบการศึกษา ดังนั้นหลักสูตรจึงกำหนดให้มีรายวิชาสหกิจศึกษาทางอุตสาหกรรม ซึ่งจัดไว้ในหมวดวิชาเฉพาะ และกลุ่มวิชาชีพบังคับ

9.1 ช่วงเวลา

- การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1 : ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 1
- การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2 : ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2
- การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3 : ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 3
- สหกิจศึกษาทางอุตสาหกรรม : ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 3
- ปฏิบัติการสอนวิชาชีพเฉพาะ : ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 4

9.2 การจัดเวลาและตารางสอน

- สหกิจศึกษาทางอุตสาหกรรม จัดเต็มเวลาตลอดภาคการศึกษา
- การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1-3 จัดให้ฝึก 1 วันต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษา
- ปฏิบัติการสอนวิชาชีพเฉพาะ จัดเต็มเวลาตลอดภาคการศึกษา

10. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการ

การทำโครงการ/งานวิจัยของนักศึกษา ต้องเป็นการบูรณาการความรู้วิชาชีพเพื่อการแก้ปัญหาหรือประยุกต์ใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ผลงานให้เกิดประโยชน์เป็นรูปธรรม มุ่งเน้นให้มีการค้นคว้าพัฒนาทางด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม หรือทางการศึกษา ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยมีผู้ร่วมโครงการจำนวนไม่เกิน 3 คนต่อโครงการ กำหนดให้มีการศึกษา ทดลอง/เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและทำรายงานตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดมีการส่งรายงาน และ/หรือ นำเสนอผลงานตามกำหนดเวลา

10.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการเป็นหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ และมีความเกี่ยวข้องทางด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม หรือทางการศึกษา โดยมีการะบวนการทำโครงการที่ถูกต้องตามหลักการทางด้านวิศวกรรม มีการนำเสนอหัวข้อโครงการ ดำเนินโครงการ และอภิปรายผล และเรียบเรียงเป็นเอกสารพร้อมนำเสนอผลงาน ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา

10.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

10.3 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

10.4 การเตรียมการ

นักศึกษาต้องผ่านรายวิชาการเตรียมโครงการทางอุตสาหกรรม จัดทำเค้าโครงการที่นักศึกษาสนใจ เสนออาจารย์ที่ปรึกษา ดำเนินการตามแผนในเค้าโครงการที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ มีการจัดเตรียมอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ โดยการให้คำปรึกษาเป็นกลุ่มและรายบุคคล โดยนักศึกษาต้องจัดทำ รายงานตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

10.5 กระบวนการประเมินผล

แต่งตั้งคณะกรรมการสอบหรือประเมินผลโครงการทางอุตสาหกรรม นักศึกษาต้องนำเสนอผลการดำเนินการของโครงการต่ออาจารย์ที่ปรึกษาหรือคณะกรรมการสอบหรือประเมินโครงการที่คณะวิชาแต่งตั้ง รูปแบบและเกณฑ์การประเมินเป็นไปตามที่กำหนด ด้วยหลักการวัดและประเมินผลการศึกษา

หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้

1. การจัดกระบวนการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	วิธีการการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
PLO 4: ประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะด้านวิชาชีพครู เพื่อพัฒนาสื่อ นวัตกรรมทางการศึกษา ใช้จัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับบริบท การเปลี่ยนแปลงของผู้เรียนปัจจุบัน	• การบรรยาย • การอภิปราย • การเรียนรู้ด้วยตนเอง • การใช้กรณีศึกษา (Case) • การสาธิต (Demonstration) • การฝึกปฏิบัติ (Practice) • การระดมสมอง (Brainstorming) • กิจกรรม • การมอบหมายงาน • การใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) • การสรุปประเด็นสำคัญ หรือการนำเสนอผลของการสืบค้นที่ได้รับมอบหมาย	• การสอบข้อเขียน/สอบปลายภาค/สอบย่อย/ปรนัย/อัตนัย • การประเมินกระบวนการทำงาน • การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม • การสอบปากเปล่า • การประเมินจากแบบทดสอบ • การสังเกตพฤติกรรม • การสอบทักษะ • การประเมินผลงาน/บทเรียนที่ถอดประสบการณ์จาก นักศึกษา • การประเมินการนำเสนอ • การใช้การติดตามความก้าวหน้า • การสัมภาษณ์ • การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน • การปฏิบัติการสอนเต็มเวลา
PLO 5: ประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะด้านวิชาชีพช่างอุตสาหกรรมในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	• การบรรยาย • การอภิปราย • กิจกรรม • การเรียนรู้ด้วยตนเอง • การใช้กรณีศึกษา (Case) • การสาธิต (Demonstration) • การฝึกปฏิบัติ (Practice)	• การสอบข้อเขียน/สอบปลายภาค/สอบย่อย/ปรนัย/อัตนัย • การประเมินกระบวนการทำงาน • การทำแบบทดสอบ • การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม • การสอบปากเปล่า • การสอบทักษะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	วิธีการการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
	• การเรียนรู้จากประสบการณ์ตนเอง • การใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) • การสรุปประเด็นสำคัญ หรือการนำเสนอผลของการสืบค้นที่ได้รับมอบหมาย • การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) • การระดมสมอง (Brainstorming) • การแบ่งปันความรู้	• การประเมินผลงาน/บทเรียนที่ถอดประสบการณ์จากนักศึกษา • การประเมินการนำเสนอ • การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม • การใช้การติดตามความก้าวหน้า • การประเมินกระบวนการทำงาน • การสัมภาษณ์ • การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน • การปฏิบัติการสอนเต็มเวลา
PLO 6: เสนอหัวข้อเชิงสร้างสรรค์ในรูปแบบของงานวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน แก้ปัญหาทางการศึกษา หรือวิชาชีพข้างอุตสาหกรรม	• การบรรยาย • การอภิปราย • การเรียนรู้ด้วยตนเอง • การใช้กรณีศึกษา (Case) • การสาธิต (Demonstration) • การฝึกปฏิบัติ (Practice) • การเรียนรู้จากประสบการณ์ตนเอง • การฝึกทักษะ • การแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing) • การใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) • การสรุปประเด็นสำคัญ หรือการนำเสนอผลของการสืบค้นที่ได้รับมอบหมาย • การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) • การระดมสมอง (Brainstorming) • การแบ่งปันความรู้	• การสอบข้อเขียน/สอบปลายภาค/สอบย่อย/ปรนัย/อัตนัย • การประเมินกระบวนการทำงาน • การทำแบบทดสอบ • การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม • การสอบปากเปล่า • การสอบทักษะ • การประเมินผลงาน/บทเรียนที่ถอดประสบการณ์จากนักศึกษา • การประเมินการนำเสนอ • การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม • การใช้การติดตามความก้าวหน้า • การประเมินกระบวนการทำงาน • การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน • การปฏิบัติการสอนเต็มเวลา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	วิธีการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
PLO 7: แสดงคุณลักษณะความเป็นครู มีคุณธรรม มีจริยธรรม และมีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ	• กิจกรรม • การเรียนรู้ด้วยตนเอง • การใช้กรณีศึกษา (Case) • การฝึกปฏิบัติ (Practice) • การเรียนรู้จากประสบการณ์ตนเอง • การแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing) • การใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) • การสรุปประเด็นสำคัญ หรือการนำเสนอผลของการสืบค้นที่ได้รับมอบหมาย • การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) • การระดมสมอง (Brainstorming) • การแบ่งปันความรู้	• การประเมินกระบวนการทำงาน • การทำแบบทดสอบ • การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม • การสอบปากเปล่า • การสอบทักษะ • การประเมินผลงาน/บทเรียนที่ถอดประสบการณ์จากนักศึกษา • การประเมินการนำเสนอ • การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม • การใช้การติดตามความก้าวหน้า • การสังเกตพฤติกรรม • การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดการศึกษา • การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน • การปฏิบัติการสอนเต็มเวลา

หมวดที่ 5 การประเมินผลการเรียนและการสำเร็จการศึกษา

1. กลยุทธ์การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เครื่องมือประเมิน และเกณฑ์การตัดสินที่เชื่อถือได้

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	วิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การตัดสินที่เชื่อถือได้
PLO 4: ประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะด้านวิชาชีพครู เพื่อพัฒนาสื่อ นวัตกรรมทางการศึกษา ใช้จัดการเรียนการสอนที่ สอดคล้องกับบริบทการเปลี่ยนแปลง ของผู้เรียนปัจจุบัน	• การสอบข้อเขียน/สอบปลายภาค/ สอบย่อย/ปรนัย/อัตนัย • การประเมินกระบวนการทำงาน • การประเมินบทบาทในการทำ กิจกรรม • การสอบปากเปล่า • การประเมินจากแบบทดสอบ • การสังเกตพฤติกรรม • การสอบทักษะ • การประเมินผลงาน/บทเรียนที่ถอด ประสบการณ์จาก นักศึกษา • การประเมินการนำเสนอ • การใช้การติดตามความก้าวหน้า • การสัมภาษณ์ • การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน • การปฏิบัติการสอนเต็มเวลา	• ข้อสอบ • งานที่ได้รับมอบหมาย • แบบประเมินพฤติกรรมการทำงาน • แบบประเมินผลงาน • แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน • ข้อสอบข้อเขียน • ข้อสอบปลายภาค • การจัดกิจกรรม • แบบทดสอบหน่วยเรียน • แบบฝึกหัด/ กิจกรรม • แบบประเมินแบบ Rubric (เกณฑ์ การให้คะแนน) • โครงงานหรือการนำเสนอ	• เกณฑ์การตัดสินแบบอิงเกณฑ์ • เกณฑ์การตัดสินแบบอิงกลุ่ม • เกณฑ์การตัดสินตามเป้าหมาย
PLO 5: ประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะด้านวิชาชีพ ช่างอุตสาหกรรมในการแก้ไขปัญหา ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	• การสอบข้อเขียน/สอบปลายภาค/ สอบย่อย/ปรนัย/อัตนัย • การประเมินกระบวนการทำงาน • การทำแบบทดสอบ • การประเมินบทบาทในการทำ กิจกรรม	• ข้อสอบหรือแบบทดสอบ • งานที่ได้รับมอบหมาย • แบบประเมินพฤติกรรมการทำงาน • แบบประเมินผลงาน • แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน	• เกณฑ์การตัดสินแบบอิงเกณฑ์ • เกณฑ์การตัดสินแบบอิงกลุ่ม • เกณฑ์การตัดสินตามเป้าหมาย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การตัดสินที่เชื่อถือได้
	• การสอบปากเปล่า • การสอบทักษะ • การประเมินผลงาน/บทเรียนที่ถอดประสบการณ์จากนักศึกษา • การประเมินการนำเสนอ • การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม • การใช้การติดตามความก้าวหน้า • การประเมินกระบวนการทำงาน • การสัมภาษณ์ • การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน • การปฏิบัติการสอนเต็มเวลา	• ข้อสอบข้อเขียน • การสังเกตพฤติกรรม • แบบทดสอบหน่วยเรียน • แบบฝึกหัด/กิจกรรม • แบบประเมินแบบ Rubric (เกณฑ์การให้คะแนน) • โครงงาน • การนำเสนอ • แบบสำรวจรายการ (checklist)	
PLO 6: เสนอหัวข้อเชิงสร้างสรรค์ในรูปแบบของงานวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน แก้ปัญหาทางการศึกษาหรือวิชาชีพข้างอุตสาหกรรม	• การสอบข้อเขียน/สอบปลายภาค/สอบย่อย/ปรนัย/อัตนัย • การประเมินกระบวนการทำงาน • การทำแบบทดสอบ • การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม • การสอบปากเปล่า • การสอบทักษะ • การประเมินผลงาน/บทเรียนที่ถอดประสบการณ์จากนักศึกษา • การประเมินการนำเสนอ • การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม • การใช้การติดตามความก้าวหน้า	• ข้อสอบหรือแบบทดสอบ • งานที่ได้รับมอบหมาย • แบบประเมินพฤติกรรมการทำงาน • แบบประเมินผลงาน • แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน • ข้อสอบข้อเขียน • การจัดกิจกรรม • แบบทดสอบหน่วยเรียน • แบบฝึกหัด/กิจกรรม • แบบประเมินแบบ Rubric (เกณฑ์การให้คะแนน) • โครงงาน • การนำเสนอ	• เกณฑ์การตัดสินแบบอิงเกณฑ์ • เกณฑ์การตัดสินแบบอิงกลุ่ม • เกณฑ์การตัดสินตามเป้าหมาย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การตัดสินที่เชื่อถือได้
	• การประเมินกระบวนการทำงาน • การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน • การปฏิบัติการสอนเต็มเวลา	• การมีส่วนร่วมในการประเมิน	
PLO 7: แสดงคุณลักษณะ ความเป็นครู มีคุณธรรม มีจริยธรรม และมีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ	• การประเมินกระบวนการทำงาน • การทำแบบทดสอบ • การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม • การสอบปากเปล่า • การสอบทักษะ • การประเมินผลงาน/บทเรียนที่ถอดประสบการณ์จากนักศึกษา • การประเมินการนำเสนอ • การประเมินบทบาทในการทำกิจกรรม • การใช้การติดตามความก้าวหน้า • การสังเกตพฤติกรรม • การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดการศึกษา • การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน • การปฏิบัติการสอนเต็มเวลา	• ข้อสอบหรือแบบทดสอบ • งานที่ได้รับมอบหมาย • แบบประเมินพฤติกรรมการทำงาน • แบบประเมินผลงาน • แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน • ข้อสอบข้อเขียน • การจัดกิจกรรม • แบบทดสอบหน่วยเรียน • แบบฝึกหัด/กิจกรรม • แบบประเมินแบบ Rubric (เกณฑ์การให้คะแนน) • โครงงาน • การนำเสนอ	• เกณฑ์การตัดสินแบบอิงเกณฑ์ • เกณฑ์การตัดสินแบบอิงกลุ่ม • เกณฑ์การตัดสินตามเป้าหมาย

2. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

(1) การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ภาคผนวก ก)

(2) การประเมินผลการศึกษาในแต่ละวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนนต่าง ๆ ซึ่งมีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษาดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	ค่าระดับคะแนน	ผลการศึกษา
A	4.0	ดีเลิศ (Excellent)
B+	3.5	ดีมาก (Very Good)
B	3.0	ดี (Good)
C+	2.5	ค่อนข้างดี (Fairly Good)
C	2.0	พอใช้ (Fair)
D+	1.5	ค่อนข้างพอใช้ (Poor)
D	1.0	อ่อน (Very Poor)
F	0	ตก (Fail)
S	-	สอบผ่าน / เป็นที่น่าพอใจ (Satisfactory)
U	-	สอบไม่ผ่าน / ไม่เป็นที่น่าพอใจ (Unsatisfactory)
I	-	การวัดผลรายวิชายังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
W	-	ขอถอนวิชาเรียนหลังกำหนด (Withdrawal)
AU	-	เข้าร่วมฟังการบรรยาย

3. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

มหาวิทยาลัยต้องกำหนดระบบและกลไกในการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และสร้างความเข้าใจให้กับผู้ปฏิบัติงานทั้งองค์กรให้มีแนวทางในการดำเนินการเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยถือเป็นส่วนหนึ่งของการประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อยืนยันว่าผู้สำเร็จการศึกษาทุกคนมีผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นไปตามความคาดหวังของหลักสูตร

3.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา

3.1.1 การทวนสอบในระดับรายวิชา

มีการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) ของนักศึกษา ในทุกรายวิชาที่มีการเรียนการสอนทุกภาคการศึกษา โดยนักศึกษา ผู้สอน และมีการแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา เพื่อดำเนินการทวนสอบตามกระบวนการที่กำหนด หรือตามระบบและกลไกที่มหาวิทยาลัยกำหนด และรายงานผลให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผู้บริหารระดับคณะวิชา ทราบ เพื่อพิจารณาหาแนวทางในการส่งเสริม สนับสนุน ปรับปรุง รายวิชาอย่างต่อเนื่อง

3.1.2 การทวนสอบในระดับหลักสูตร

มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ประจำปีภาคการศึกษาหรืออย่างน้อย ประจำปีการศึกษา เป็นไปตามการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร เพื่อเป็นการทวนสอบว่าแต่ละรายวิชาของหลักสูตร ในแต่ละภาคการศึกษา/ปีการศึกษา มีรายวิชาใดบ้างในภาพรวมที่นักศึกษา ผู้สอน และคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ พบปัญหาและอุปสรรค หรือข้อเสนอแนะต่อการปรับปรุง พัฒนา และต้องนำเสนอต่อคณะกรรมการบริหารคณะวิชา เพื่อพิจารณาหาแนวทางในการส่งเสริม สนับสนุน ปรับปรุง หลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

3.1.3 การทวนสอบรายชั้นปี

มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร แต่ละชั้นปี ในแต่ละปีการศึกษา เป็นไปตามการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร เพื่อเป็นการทวนสอบว่าแต่ละรายวิชาของหลักสูตร ในแต่ละชั้นปี มีรายวิชาใดบ้างในภาพรวมที่นักศึกษา ผู้สอน และคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ พบปัญหาและอุปสรรค หรือข้อเสนอแนะต่อการปรับปรุง พัฒนา และต้องนำเสนอต่อคณะกรรมการบริหารคณะวิชา เพื่อพิจารณาหาแนวทางในการส่งเสริม สนับสนุน ปรับปรุง หลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

3.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

มีกระบวนการในการดำเนินการ เพื่อยืนยันว่าบัณฑิตทุกคนที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา มีคุณภาพตามคุณลักษณะพึงประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยการใช้การประเมินดังนี้

(1) การทวนสอบหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และ/หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก นำข้อมูลในแต่ละปีการศึกษามาประกอบการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร เพื่อการพัฒนา ปรับปรุง สารระยรายวิชาของหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา

(2) ภาวะการมีงานทำของบัณฑิตในแต่ละรุ่นปีการศึกษา ในด้านที่เป็นนัยสำคัญต่อการนำข้อมูลมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตร อาทิ ระยะเวลาในการหางานทำ ความคิดเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ที่นำไปใช้ในการทำงาน ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหลักสูตร เป็นต้น

(3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่นถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม คุณสมบัติ ด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้น ๆ

4. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนครบทุกรายวิชาในทุกหมวดวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และมีผลการศึกษาผ่านตามเกณฑ์การประเมินผลการศึกษา ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00 ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี และต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรตามที่กำหนด

หมวดที่ 7 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

- (1) สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือสายวิชา ศิลป์-คำนวณ หรือเทียบเท่า หรือถ้าหากไม่ระบุสายวิชาจะต้องเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์รวมกันไม่น้อยกว่า 25 หน่วยกิต หรือเทียบเท่าที่ได้รับการรับรองจากสำนักงาน ก.พ. หรือ
- (2) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ทุกสาขาวิชา หรือเทียบเท่า หรือ
- (3) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องทาง สาขาวิชาอุตสาหกรรม เขียนแบบเครื่องกล เทคนิคอุตสาหกรรม เขียนแบบเครื่องกล เทคนิคการผลิต เทคนิคโลหะ แม่พิมพ์พลาสติก แม่พิมพ์โลหะ เชื่อมโลหะ และซ่อมบำรุง โดยการเทียบโอนผล การเรียน
- (4) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีศึกษาโดยการเทียบโอนผลการเรียน
- (5) มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับ ปริญญาตรี พ.ศ. 2567 หรือให้เป็นไปตามดุลพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

2. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

- (1) เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร หรือ
- (2) เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรม (สป.อว.)

3. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า และกลยุทธ์ในการแก้ปัญหา

หลักสูตรพิจารณาปัญหาของนักศึกษาแรกเข้าและกำหนดกลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหา โดยหลักสูตรจะ ดำเนินการแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จก่อนเปิดภาคการศึกษาแรกของนักศึกษาแรกเข้า และดำเนินการ กำกับ ติดตาม ประเมินผล และปรับปรุง ทุกกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง รายดังเียดดังแสดงในตาราง

ข้อ	ปัญหา	กลยุทธ์ในการแก้ไข
1	■ นักศึกษาแรกเข้าส่วนมากมีปัญหา หรือมีความกังวลเกี่ยวกับการปรับตัวให้เข้ากับบริบทของมหาวิทยาลัยที่เป็นการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา ซึ่งมีความแตกต่างจากระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้งในด้านการสอนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ การจัดการตารางเรียน การใช้ชีวิตประจำวันในรั้วมหาวิทยาลัย แหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ และการให้คำปรึกษาทั้งทางด้านวิชาการและปัญหาส่วนตัว	■ จัดให้มีการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำขั้นตอนและวิธีการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย การแบ่งเวลาเรียนและกิจกรรมให้เหมาะสม การใช้ห้องสมุด การบริการ กิจกรรมนันทนาการต่าง ๆ สิ่งอำนวยความสะดวก และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการเรียนของนักศึกษา ■ จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา ที่มอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษา มีกิจกรรมให้คำแนะนำแก่นักศึกษา ทั้งด้านวิชาการและปัญหาส่วนตัวที่สามารถให้คำปรึกษาได้ มีการกำกับ ติดตามผลการให้คำปรึกษา ประเมินผลจากนักศึกษาที่มาขอเข้าพบทุกคน นำผลการประเมินไปปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
2	■ ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน ■ ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) มีความรู้พื้นฐานทางด้านทักษะวิชาชีพแตกต่างกัน ■ นักศึกษาใหม่ส่วนใหญ่ประสบปัญหาเรื่องแนวทางการปฏิบัติตนตลอดระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร การวางแผนการเรียน และการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม ■ นักศึกษาใหม่ต้องการได้รับคำแนะนำด้านการเรียนจากนักศึกษารุ่นพี่ เพื่อให้มีเครือข่ายระหว่างกลุ่มนักศึกษา	■ จัดโครงการสอนปรับพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ■ จัดโครงการสอนปรับพื้นฐานทางด้านทักษะวิชาชีพ สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ■ จัดโครงการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ เพื่อชี้แจงแนวทางการปฏิบัติตนตลอดระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร รวมทั้งเป็นการแนะนำการวางแผนการเรียน เป้าหมายการศึกษา และการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม ■ สนับสนุนการดูแล ให้คำแนะนำด้านการเรียน และความเอื้อเฟื้อระหว่างนักศึกษารุ่นพี่กับรุ่นน้อง เพื่อเสริมสร้างสัมพันธ์ที่ดีก่อให้เกิดเครือข่ายระหว่างกลุ่มนักศึกษา