



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว

เมื่อวันที่ 26 พ.ย. 2564

CHECO

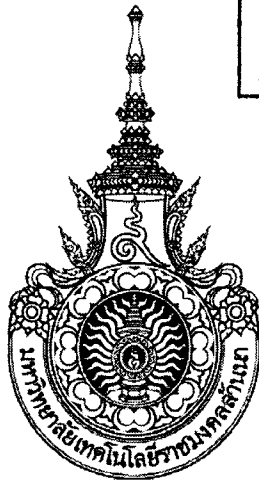
สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา

วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว

เมื่อวันที่ 20 มิ.ย. 2565

ปรจกษพทร



(มคอ.2)

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (4 ปี)

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

(มคอ.2)

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (4 ปี)

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

คำนำ

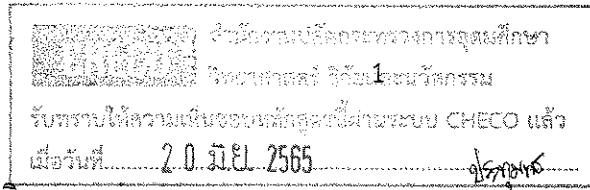
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต และหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ซึ่งหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มีวัตถุประสงค์มุ่งผลิตครูวิชาชีพที่มีมาตรฐานสมรรถนะ พร้อมทั้งจะประกอบวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม และเป็นผู้นำในการพัฒนาการศึกษาของประเทศ โดยหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ฉบับนี้ เป็นฉบับปรับปรุงจากหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (5 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เพื่อบริหารหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพ ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ดำเนินการภายใต้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ. 2561 หลักสูตรฉบับนี้ประกอบด้วย ปรัชญา วัตถุประสงค์ โครงสร้างหลักสูตร แผนการจัดการเรียนการสอนและคำอธิบายรายวิชา ซึ่งในภาพรวมของหลักสูตรฉบับนี้ ได้จัดการเรียนการสอนเป็นไปตามกฎเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และข้อบังคับของคุรุสภาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นคณะวิศวกรรมศาสตร์จึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ฉบับนี้ จะสามารถนำไปใช้เพื่อผลิตบัณฑิตทางด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรมออกไปสู่ตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	9
หมวดที่ 3	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร	11
หมวดที่ 4	ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล	84
หมวดที่ 5	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	116
หมวดที่ 6	การพัฒนาคณาจารย์	126
หมวดที่ 7	การประกันคุณภาพหลักสูตร	127
หมวดที่ 8	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	145
ภาคผนวก		146
ภาคผนวก ก	เหตุผลและความจำเป็น ในการปรับปรุงหลักสูตร	147
ภาคผนวก ข	เปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ หลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	148
ภาคผนวก ค	รายละเอียดความสอดคล้อง ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา	150
ภาคผนวก ง	เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุงกับเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรของสำนักคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)	154
ภาคผนวก จ	เปรียบเทียบรายวิชา หลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	155
ภาคผนวก ฉ	รายงานคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร	165
	1. คณะกรรมการดำเนินงาน	
	2. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	
ภาคผนวก ช	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาว่าด้วยการศึกษาระดับ ปริญญาตรี พ.ศ. 2551	167
ภาคผนวก ซ	คำสั่งคณะวิศวกรรมศาสตร์ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)	192
ภาคผนวก ฌ	ประวัติ และผลงานวิชาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ อาจารย์ประจำหลักสูตร	204
ภาคผนวก ฎ	รายละเอียด มคอ.1 สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม	229

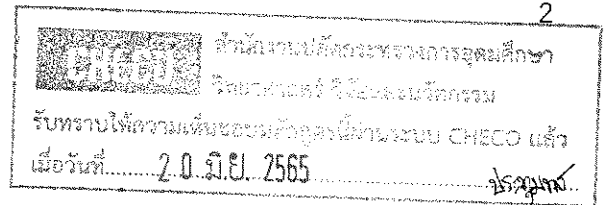


หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (4 ปี)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะวิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ 1
ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร
 - 1.1 รหัสหลักสูตร 14 หลัก 25481961103689
 - 1.2 ชื่อภาษาไทย หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (4 ปี)
 - 1.3 ชื่อภาษาอังกฤษ Bachelor of Science in Technical Education Program in Industrial Engineering
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
 - 2.1 ชื่อเต็มภาษาไทย ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)
 - 2.2 ชื่อย่อภาษาไทย ค.อ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)
 - 2.3 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ Bachelor of Science in Technical Education (Industrial Engineering)
 - 2.4 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ B.S.Tech.Ed. (Industrial Engineering)
3. วิชาเอก
ไม่มี
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร
136 หน่วยกิต
5. รูปแบบของหลักสูตร
 - 5.1 รูปแบบ
หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี
ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม (หลักสูตร 4 ปี) พ.ศ. 2562



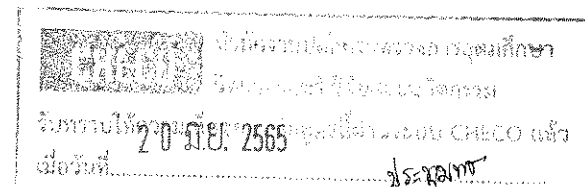
- 5.2 ประเภทของหลักสูตร
หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ
- 5.3 ภาษาที่ใช้
ภาษาไทย
- 5.4 การรับเข้าศึกษา
รับนักศึกษาที่เป็นนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่มีสมรรถนะการใช้ภาษาไทยในระดับดี
- 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น
ไม่มี
- 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา
ให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษาเพียงสาขาเดียว
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร
- 6.1 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
- 6.2 เปิดดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตรตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป
- 6.3 ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ล้านนา เมื่อการประชุม ครั้งที่ 3/2564 วันที่ 8 มีนาคม 2564
- 6.4 ได้รับอนุมัติจากสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เมื่อการประชุม ครั้งที่ 167 (กันยายน 2564) วันที่ 2 กันยายน 2564
- 6.5 ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการเกี่ยวกับวิชาการ การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนางานวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เมื่อการประชุม ครั้งที่ 1/2564 วันที่ 19 กันยายน 2564
- 6.6 ได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เมื่อการประชุม ครั้งที่ 3/2564 วันที่ 26 พฤศจิกายน 2564
- 6.7 ปรับปรุงจากหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน
หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์ อุตสาหกรรม (หลักสูตร 4 ปี) พ.ศ. 2562 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 ครูในสถานศึกษา
- 8.2 นักวิชาการด้านการศึกษา
- 8.3 ผู้ฝึกอบรมประจำศูนย์ฝึกอบรม
- 8.4 ผู้ฝึกอบรมประจำโรงงานอุตสาหกรรม
- 8.5 วิศวกรอุตสาหกรรมในโรงงานอุตสาหกรรม
- 8.6 ประกอบอาชีพอิสระด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่


ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทาง วิชาการ
1	นางพัชรนันท์ ยิ่งขยัน 350010003xxxx	ค.อ.ม.(ธุรกิจอุตสาหกรรม) ศศ.บ.(บริหารธุรกิจ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2542 2536	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2	นายไกรลาส ดอนชัย 350190044xxxx	ปร.ต.(วิจัยและพัฒนาการสอนเทคนิคศึกษา) ค.อ.ม.(เครื่องกล) ค.อ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2557 2549 2543	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
3	นายวิวัฒน์ สิงใส 363030014xxxx	วท.ม.(การจัดการอุตสาหกรรม) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2553 2539	อาจารย์
4	นายมนตรี แก้วอยู่ 363010022xxxx	ค.อ.ม.(เครื่องกล) ค.อ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2549 2544	อาจารย์
5	นายพิพัฒน์ หมื่นเป็ง 350060004xxxx	วท.ม.(การจัดอุตสาหกรรม) ค.อ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2553 2545	อาจารย์



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทาง วิชาการ
1	นายแมน พิภทอง 365010096xxxx	ค.อ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2549	อาจารย์
		ค.อ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม-เครื่องมือกล)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น	2539	
2	นายสมชาย โพธิ์พยอม 365010036xxxx	วศ.ม.(วิศวกรรมการจัดการ)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2558	อาจารย์
		ค.อ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม-ออกแบบการผลิต)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตตาก	2544	
3	นายนิติกร หลีชัย 354040059xxxx	วศ.ม.(วิศวกรรมการจัดการ)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2553	อาจารย์
		วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2548	
4	นายพินิจ บุญเอี่ยม 165990011xxxx	วศ.ม.(วิศวกรรมการจัดการ)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2557	อาจารย์
		วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2551	
5	นายศักดิ์สิทธิ์ ชื่นชมนาคจาด 365010095xxxx	ค.อ.ม.(เครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2549	อาจารย์
		อ.ส.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเซนต์จอร์จส์	2540	

หมายเหตุ : ลำดับที่ 1 คือหัวหน้าหลักสูตรในแต่ละพื้นที่


 วิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก
 วิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
 รับทราบให้ตรงตามข้อมูลในระบบข้อมูลงานระบบ CIP
 เมื่อวันที่ 20 มิ.ย. 2565

๕

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- 10.1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่
- 10.2 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาประเทศไทยในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) อยู่ในห้วงเวลาของการปฏิรูปประเทศเพื่อแก้ปัญหาพื้นฐานหลายด้านที่สั่งสมมานานท่ามกลางสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็วและเชื่อมโยงกันใกล้ชิดมากขึ้น การแข่งขันด้านเศรษฐกิจจะเข้มข้นมากขึ้น สังคมโลกจะมีความเชื่อมโยงใกล้ชิดกันมากขึ้นเป็นสภาพไร้พรมแดน การพัฒนาเทคโนโลยีจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและจะกระทบชีวิตความเป็นอยู่ในสังคมและการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจอย่างมาก เป็นจังหวะเวลาที่ท้าทายอย่างมากที่ประเทศไทยต้องปรับตัวขนานใหญ่ โดยจะต้องเร่งพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรมให้เป็นปัจจัยหลักในการขับเคลื่อนการพัฒนาในทุกด้านเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยท่ามกลางการแข่งขันในโลกที่รุนแรงขึ้นมาก ซึ่งสอดคล้องกับกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) ที่เป็นยุทธศาสตร์หลักของประเทศ ที่มุ่งเน้นการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแผนแม่บทประเด็นอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต ที่เน้นการสร้างรากฐานของอุตสาหกรรมและบริการ และสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาของอุตสาหกรรมและบริการ ทั้งด้านบุคลากร การสร้างนวัตกรรม การปรับปรุงแก้ไขกฎระเบียบต่าง ๆ และการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นและในระยะต่อไปจะเป็นการสนับสนุนให้อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคตเติบโตเป็นเสาหลักของเศรษฐกิจไทย สร้างมูลค่าเพิ่มด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมของตนเอง ลดการพึ่งพาเทคโนโลยีและนวัตกรรมจากต่างประเทศ เพื่อให้ประเทศไทยสามารถเป็นผู้นำด้านอุตสาหกรรมและบริการที่มีศักยภาพในระดับภูมิภาคและระดับโลก

การจัดการอาชีวศึกษาจึงมีบทบาทเป็นอย่างมากในการผลิตกำลังคนที่มีทักษะฝีมือเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ ถือเป็นกระบวนการผลิต และพัฒนากำลังคนเพื่อเพิ่มผลผลิตและส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจและเทคโนโลยีของประเทศให้ได้ระดับมาตรฐานสากล โดยเฉพาะการผลิตช่างอุตสาหกรรม เพื่อให้มีสมรรถนะตามที่สังคมและตลาดแรงงานต้องการ ดังนั้นหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ถือว่าเป็นหลักสูตรที่พัฒนาครูช่างอุตสาหกรรมที่จะต้องมีความรู้ ทักษะฝีมือ และความสามารถในการสอนและถ่ายทอดจะต้องมีการพัฒนาให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจ เพื่อจัดการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นไปตามความต้องการของตลาดในศตวรรษที่ 21 และเป็นพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ที่มุ่งจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีคุณธรรม และพึ่งพาตนเองได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาประเทศไทยไปสู่การเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว มีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนในระยะยาวได้นั้น ประเทศต้องเร่งพัฒนาปัจจัยพื้นฐานเชิงยุทธศาสตร์ในทุกด้าน ได้แก่ การเพิ่มการลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนา การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ซึ่งต้องดำเนินการควบคู่กับการเร่งยกระดับทักษะฝีมือแรงงานกลุ่มที่กำลังจะเข้าสู่ตลาดแรงงานและกลุ่มที่อยู่ในตลาดแรงงานในปัจจุบันให้สอดคล้องกับสาขาการผลิตและบริการเป้าหมาย และการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี รวมถึงการพัฒนาคนในภาพรวมให้เป็นคนที่สมบูรณ์ในทุกช่วงวัยที่สามารถบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงที่เป็นสภาพแวดล้อม การดำเนินชีวิตได้ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาทุนมนุษย์ จากการยกระดับคุณภาพการศึกษา การเรียนรู้ การพัฒนาทักษะ และยกระดับคุณภาพบริการสาธารณสุขให้ทั่วถึงในทุกพื้นที่ พร้อมทั้งต้องส่งเสริมบทบาทสถาบันทางสังคมในการกล่อมเกลาสรางคนดี มีวินัย มีค่านิยมที่ดีและมีความรับผิดชอบต่อสังคมตั้งนั้นแล้วหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม ที่มีบทบาทในการผลิตครูช่างอุตสาหกรรม จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสร้างบัณฑิตที่มีสมรรถนะ มีความรู้และทักษะในการทำงาน การถ่ายทอด และมีคุณธรรม จริยธรรม เพื่อพัฒนากำลังคนให้มีประสิทธิภาพให้กับประเทศชาติให้คนไทยมีการศึกษาที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากลเพิ่มขึ้น มีทักษะที่จำเป็นของโลกศตวรรษที่ 21 สามารถในการแก้ปัญหา ปรับตัว สื่อสาร และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น มีนิสัยใฝ่เรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

12.1.1 พัฒนาหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพ ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ดำเนินการภายใต้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 และเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ. 2561

12.1.2 จัดให้มีการประเมินคุณภาพในการจัดการศึกษาตามหลักสูตร โดยมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับ ควบคุม ติดตามผลการดำเนินงาน และนำผลการประเมินมา กำหนดแผนพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

12.1.3 มีการปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมและทันสมัยอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมเศรษฐกิจและเทคโนโลยีในสถานการณ์ปัจจุบัน

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม เป็นหลักสูตรที่ตอบสนอง พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 ในมาตรา 7 ที่ว่า “ให้มหาวิทยาลัยเป็น สถาบันอุดมศึกษาด้านวิชาชีพและเทคโนโลยี มีวัตถุประสงค์ให้การศึกษา ส่งเสริมวิชาการและวิชาชีพชั้นสูง ที่เน้นการปฏิบัติ ทำการสอน ทำการวิจัย ผลิตครูวิชาชีพ ให้บริการทางวิชาการในด้านวิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยีแก่สังคม ทะนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยให้ผู้สำเร็จอาชีวศึกษามีโอกาสในการศึกษาต่อด้านวิชาชีพเฉพาะทางระดับปริญญาเป็นหลัก” และสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ที่มุ่งจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีคุณธรรม และพึ่งพาตนเองได้

13. ความสัมพันธ์ กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

หลักสูตรมีความเกี่ยวข้องกับหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา และสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ในการศึกษากลุ่มวิชาชีพพื้นฐานและกลุ่มวิชาชีพครุร่วมกัน และสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ ในการศึกษาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดที่ 2

ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งผลิตครูวิชาชีพช่างอุตสาหกรรมที่มีมาตรฐาน สมรรถนะในการพัฒนา วิเคราะห์ ออกแบบสร้าง สื่อการสอน และจัดการเรียนรู้ที่ทันสมัยด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล มีคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาชีพ และเป็นผู้นำในการพัฒนาการศึกษาของประเทศ

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

ตอบสนองต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยให้การศึกษา ส่งเสริม วิชาการ และวิชาชีพชั้นสูงที่เน้นการปฏิบัติ ทำการสอน ทำการวิจัย ผลิตครูวิชาชีพ ให้บริการทางวิชาการในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่สังคม ทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยให้ ผู้สำเร็จอาชีวศึกษามีโอกาสในการศึกษาต่อด้านวิชาชีพเฉพาะทางระดับปริญญาเป็นหลัก

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 เพื่อผลิตครูวิชาชีพที่มีสมรรถนะในการทำงานเฉพาะทางด้านสาขาอุตสาหกรรม เป็นผู้เรียนรู้ ฉลาดรู้ และมีปัญญา มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การสร้างสัมมาชีพและความมั่นคงในคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชน และสังคม มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต พัฒนาตนเองให้เป็นบุคคลที่เรียนรู้ และรอบรู้ ทันสมัย ทันต่อการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

1.3.2 เพื่อผลิตครูวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้วิชาชีพเฉพาะสาขาทางด้าน อุตสาหกรรม โดยใช้ศาสตร์การสอน เทคนิค วิธีการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย สื่อ แหล่งเรียนรู้ ชุมชน ภูมิปัญญาในชุมชนที่เหมาะสมกับสาระวิชา บูรณาการศาสตร์การสอน ความรู้ เนื้อหาสาระ และเทคโนโลยี (TPCK) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

1.3.3 เพื่อผลิตครูวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรม เป็นผู้ที่มีทักษะใน ศตวรรษที่ 21 มีความฉลาดดิจิทัล แสวงหาความรู้ ค้นคว้าโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ สามารถ ทำงานเป็นทีม แก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาการที่มีการวางแผน และควบคุม อย่างรอบคอบ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัดและรวดเร็ว

1.3.4 เพื่อปลูกฝังให้เป็นครูวิชาชีพที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตวิญญาณและยึดมั่นใน จรรยาบรรณวิชาชีพครู มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต รับผิดชอบต่อวิชาชีพ เอาใจใส่ ช่วยเหลือ ส่งเสริมให้กำลังใจแก่ศิษย์ อุทิศตนและทุ่มเทในการพัฒนาการเรียนรู้และผลประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน มีจิต บริการต่อวิชาชีพครูและชุมชน รวมทั้งสถานประกอบการ มีจิตสำนึกเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งและใส่ใจสังคม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- พัฒนาหลักสูตรตาม กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552	- ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ให้สอดคล้องกับข้อกำหนด ของสภาวิชาชีพ	- ได้หลักสูตรที่สภาวิชาชีพรับรอง ที่มี มาตรฐานครบตามเกณฑ์ที่กำหนด
- พัฒนาหลักสูตรให้ สอดคล้องกับความ ต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	- ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ให้สอดคล้องกับความต้องการ ของผู้ใช้บัณฑิต	- รายงานสรุปความพึงพอใจของผู้ใช้ บัณฑิต คะแนนเฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.50 - ได้หลักสูตรที่สอดคล้องกับความ ต้องการของผู้ใช้บัณฑิต
- พัฒนาบุคลากร ทรัพยากรให้สอดคล้อง กับหลักสูตร	- สํารวจความพร้อมของ ทรัพยากร - เสนอบรรจุเข้าโครงการ ปรับปรุงทรัพยากรการเรียน การสอน - สํารวจแผนพัฒนาตนเอง รายบุคคล - ส่งเสริมให้บุคลากรเข้าร่วม อบรมสัมมนาวิชาการ	- รายงานสรุปความพร้อมของทรัพยากร ประกอบการเรียนการสอนตาม ปีงบประมาณ - โครงการปรับปรุงทรัพยากรการเรียน การสอน อย่างน้อยปีละ 1 โครงการ - บุคลากรเข้าร่วมประชุมวิชาการ/ ฝึกอบรมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

หมวดที่ 3

ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

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

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

สามารถจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การพิจารณาของคณะกรรมการประจำคณะ ใช้ระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลา ในการดำเนินการเรียนการสอน

2.1.1 ภาคการศึกษาที่ 1 ตามวัน – เวลาราชการปกติตั้งแต่เดือนพฤษภาคม - ตุลาคม

2.1.2 ภาคการศึกษาที่ 2 ตามวัน – เวลาราชการปกติตั้งแต่เดือนตุลาคม – กุมภาพันธ์

2.1.3 ภาคการศึกษาภาคฤดูร้อน ตามวัน – เวลาราชการปกติตั้งแต่เดือนมีนาคม – พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

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

2.2.1 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 ทุกแผนการเรียน หรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สายช่างอุตสาหกรรม หรือสาขาวิชาเตรียมวิศวกรรมศาสตร์

2.2.2 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ช่างโลหะ ช่างกลโลหะ เทคนิคการผลิต เทคนิคโลหะ เทคนิคอุตสาหกรรม เขียนแบบเครื่องกล ช่างท่อและประสาน ช่างแม่พิมพ์ ช่างซ่อมบำรุง โดยใช้วิธีการเทียบโอนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี และข้อบังคับ มทร.ล้านนาที่ประกาศเพิ่มเติม และสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ที่เรียนหลักสูตรระบบทวิภาคี ต้องเรียนปรับพื้นฐานที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด

การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนรู้ให้เทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษา และผลการเรียนรู้จากประสบการณ์อื่นของผู้เรียนตามระเบียบที่สถาบันอุดมศึกษากำหนด

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 มีพื้นฐานทางด้านทักษะวิชาชีพน้อย เมื่อเทียบกับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) เมื่อเรียนในรายวิชาทางด้านปฏิบัติการทำให้เกิดความแตกต่างในการเรียนรู้ ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ช้า

2.3.2 นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มีความรู้ในด้านภาษาต่างประเทศและการคำนวณค่อนข้างน้อย ส่งผลให้การเรียนในรายวิชาเกี่ยวกับภาษาต่างประเทศและวิชาคำนวณต่าง ๆ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

2.3.3 ในสถานการณ์ที่ส่งผลให้ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนในรูปแบบปกติในมหาวิทยาลัยได้ มีความจำเป็นที่จะต้องมีการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ โดยใช้แพลตฟอร์มต่าง ๆ ที่นักศึกษาไม่คุ้นเคย ส่งผลให้นักศึกษายังปรับตัวกับสภาพแวดล้อมที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ช้า

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษา ในข้อ 2.3

2.4.1 มีกระบวนการเตรียมความพร้อมในด้านพื้นฐานวิชาชีพให้นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

2.4.2 มีกระบวนการเตรียมความพร้อมทางด้านภาษาและการคำนวณให้นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

2.4.3 มีกระบวนการเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์โดยการให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้แพลตฟอร์มที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ให้กับนักศึกษา

2.4.4 มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือนให้คำปรึกษา แนะนำ ผ่านช่องทางหลากหลายช่องทาง

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาทั้งหลักสูตร

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

หมายเหตุ : 1. ตารางแผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาทั้งหลักสูตร คือจำนวนรวมทั้งหมดในการรับนักศึกษา

2. พื้นที่ที่สามารถรับนักศึกษาตามแผนรับนักศึกษา ตามรายละเอียดดังนี้

2.5.1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

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

2.5.2 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก

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

2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตต่อคนต่อปี ตามรายละเอียดดังนี้

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียด	2565	2566	2567	2568	2569
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	62,000	62,000	62,000	62,000	62,000
รวมรายรับ	78,000	78,000	78,000	78,000	78,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

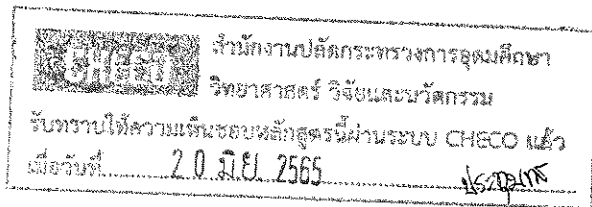
รายละเอียด	2565	2566	2567	2568	2569
เงินเดือน	21,000	23,100	25,410	27,951	28,246
ค่าวัสดุ	5,725	6,298	6,328	6,421	6,583
ค่าใช้สอย	10,000	10,500	11,000	11,500	12,000
ค่าตอบแทน	14,725	15,198	15,818	16,600	17,560
ค่าจ้างชั่วคราว	1,525	1,678	1,846	2,031	2,234
เงินอุดหนุน	4,225	4,398	4,718	4,890	5,119
สาธารณูปโภค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

2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ที่ประกาศเพิ่มเติม



3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	136	หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร		
3.1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	24	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12	หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ	3	หน่วยกิต
1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ	9	หน่วยกิต
2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	6	หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3	หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
3.1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน	100	หน่วยกิต
1) วิชาชีพครู	35	หน่วยกิต
2) วิชาชีพเฉพาะสาขา	65	หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	24	หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ	24	หน่วยกิต
2.3) กลุ่มวิชาชีพเลือก	17	หน่วยกิต
3.1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

หมายเหตุ: โครงสร้างหลักสูตรเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องมาตรฐานคุณวุฒิ

ระดับปริญญาตรีสาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร จำนวน 12 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ จำนวน 9 หน่วยกิต

GEBLC101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
English for Everyday Communication

GEBLC103 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(3-0-6)
Academic English

GEBLC105 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการทำงาน 3(3-0-6)
English for Working Skills

2) กลุ่มวิชาภาษาไทย จำนวน 3 หน่วยกิต

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

1.2 กลุ่มวิชาสุขภาพ จำนวน 3 หน่วยกิต

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

1.3 กลุ่มวิชาบูรณาการ จำนวน 9 หน่วยกิต

GEBIN701 กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา 3(3-0-6)
Problem Solving and Thinking Process

GEBIN702 นวัตกรรมและเทคโนโลยี 3(3-0-6)
Innovation and Technology

GEBIN703 ศิลปะการใช้ชีวิต 3(3-0-6)
Art of Living

2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต โดยให้เลือกจากกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์,กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาละ 3 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSC301 เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
Necessary Information Technology in Daily Life

GEBSC302 มโนทัศน์และเทคนิคทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ 3(3-0-6)
Modern of Concept and Scientific Techniques

GEBSC303	กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรม Scientific Methods for Research and Innovation	3(3-0-6)
GEBSC304	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
GEBSC305	สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน Environment and Sustainable Development	3(3-0-6)
GEBSC401	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Daily Life	3(3-0-6)
GEBSC402	สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น Statistics and Basic Data Analysis	3(3-0-6)

2.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต
จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSO501	การพัฒนาทักษะชีวิตและสังคม Life and Social Skills Development	3(3-0-6)
GEBSO502	ความรู้เบื้องต้นทางสังคม เศรษฐกิจและการเมืองไทย Introduction to Thai Politics, Society and Economy	3(3-0-6)
GEBSO503	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
GEBSO504	การพัฒนาศักยภาพมนุษย์และจิตวิทยาเชิงบวก Human Potential Development and Positive Psychology	3(3-0-6)
GEBSO505	พลเมืองดิจิทัล Digital Citizenship	3(3-0-6)
GEBSO506	วัฒนธรรมและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ Cultural and Creative Economy	3(3-0-6)
GEBSO507	ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน The King's Philosophy and Sustainable Development	3(3-0-6)
GEBSO508	จิตวิทยาการจัดการองค์การในโลกยุคใหม่ Psychology of organizational Management in Modern world	3(3-0-6)
GEBSO509	มนุษย์กับจริยธรรมในศตวรรษที่ 21 Man and Ethics in 21st Century	3(3-0-6)

3.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน 100 หน่วยกิต

1) วิชาชีพครู 35 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
TEDCC827	จิตวิทยาสำหรับครูวิชาชีพ Psychology for Vocational Teacher	3(2-2-5)
TEDCC828	การพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา Vocational Curriculum Development	2(1-2-3)
TEDCC829	ปรัชญาอาชีวศึกษาและการประกันคุณภาพ Philosophy of Vocational Education and Education Quality Assurance	2(1-2-3)
TEDCC830	การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน Learning Management and Classroom Management	3(1-4-4)
TEDCC831	กลวิธีการสอนช่างเทคนิค Didactic for Technician Teaching	3(1-6-4)
TEDCC832	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ทางวิชาชีพ Research for Professional Learning Development	3(2-2-5)
TEDCC833	นวัตกรรมและวัสดุช่วยสอนวิชาชีพเฉพาะ Innovation and Instructional Materials	3(2-2-5)
TEDCC834	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ Educational Measurement and Assessment	3(2-2-5)
TEDCC835	การฝึกปฏิบัติการสอนวิชาชีพระหว่างเรียน Pre Professional Experience	1(0-3-1)
TEDCC836	ปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู 1 Professional Experience 1	6(0-40-0)
TEDCC837	ปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู 2 Professional Experience 2	6(0-40-0)

2) วิชาชีพเฉพาะสาขา 65 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 24 หน่วยกิต

2.1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต ให้

ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

FUNSC105	ฟิสิกส์พื้นฐาน 1 Fundamental Physics 1	3(3-0-6)
FUNMA102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics	3(3-0-6)
FUNMA109	สถิติ Statistics	3(3-0-6)

2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ 15 หน่วยกิต ให้ศึกษาจาก

รายวิชาต่อไปนี้

TEDIE904	กลศาสตร์ของแข็ง Solid Mechanics	2(2-0-4)
TEDIE905	โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม Engineering Metallurgy	3(2-3-5)
TEDIE922	กรรมวิธีการผลิต Manufacturing Processes	2(2-0-4)
TEDIE944	เขียนแบบเทคนิค Technical Drawing	2(1-3-3)
TEDIE945	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
TEDIE946	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม Basic Industrial Engineering Training	3(1-6-4)

2.2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 24 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

TEDIE906	การศึกษางาน Work Study	2(2-0-4)
TEDIE907	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)

TEDIE909	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)
TEDIE910	การทดสอบวัสดุวิศวกรรม Engineering Material Testing	2(1-3-3)
TEDIE911	เขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ Computer Drawing Practices	2(1-3-3)
TEDIE913	การเตรียมโครงการนครศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Technical Education Pre-Project	1(0-3-1)
TEDIE914	โครงการนครศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Technical Education Project	3(1-6-4)
TEDIE924	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม Industrial Safety	2(2-0-4)
TEDIE947	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล Design of Machine Elements	3(3-0-3)
TEDIE953	ฝึกงานในสถานประกอบการ Industrial Professional Experience	3(0-40-0)

2.3) กลุ่มวิชาชีพเลือก 17 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

TEDIE915	ปฏิบัติงานเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม Engineering Drawing Practices for Industrial Professional	2(0-6-2)
TEDIE916	ปฏิบัติงานเครื่องมือกลสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม Machine Tool Practices for Industrial Professional	2(0-6-2)
TEDIE919	ปฏิบัติงานอบชุบโลหะสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม Heat Treatment of Metal Practices for Industrial Professional	2(0-6-2)
TEDIE921	หลักสูตรของวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	2(1-3-3)
TEDIE923	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ Computer Technology	2(1-3-3)

TEDIE925	การวางผังโรงงาน Industrial Plant Layout and Design	3(3-0-6)
TEDIE927	การประมาณราคางานวิศวกรรม Estimation Cost Engineering	2(2-0-4)
TEDIE928	เทคโนโลยีการหล่อโลหะ Foundry Technology	3(1-6-4)
TEDIE930	ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม Industrial Automation	3(2-3-5)
TEDIE931	วิศวกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering	2(1-3-3)
TEDIE933	วิศวกรรมการเชื่อม Welding Engineering	3(2-3-5)
TEDIE934	การออกแบบงานเชื่อม Design of Weldment	2(1-3-3)
TEDIE935	มาตรวิทยาอุตสาหกรรม Industrial Metrology	2(1-3-3)
TEDIE936	เทคโนโลยีเครื่องมือกล Machine Tools Technology	3(1-6-4)
TEDIE937	การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน Jig and Fixture Design	2(1-3-3)
TEDIE939	วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ Automatic Machine Engineering	3(2-3-5)
TEDIE940	ปฏิบัติงานหล่อโลหะสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม Foundry Practices for Industrial Professional	2(0-6-2)
TEDIE941	การจัดและบริหารโรงฝึกงานและศูนย์ฝึก Workshop and Training Center Organization and Management	2(2-0-4)
TEDIE942	การผลิตชุดการสอน Instruction Package Production	3(2-3-5)
TEDIE943	การสัมมนาและการฝึกอบรมในองค์กร Training and Seminar in Organization	3(2-3-5)

TEDIE948	การจัดการเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Economy Management	3(3-0-3)
TEDIE949	วิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม Quantitative Analysis in Industrial Engineering	3(3-0-6)
TEDIE950	เทคโนโลยีงานเชื่อมและโลหะแผ่น Welding and Sheet Metal Technology	3(1-6-4)
TEDIE951	วิศวกรรมเครื่องมือ Tool Engineering	3(3-0-6)
TEDIE952	ปฏิบัติงานเชื่อมและโลหะแผ่นสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม Metal Welding and Sheet Metal Practices for Industrial Professional	2(0-6-2)
TEDIE954	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต Computer Aided Design and Manufacturing	2(1-3-4)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

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

3.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC106	ภาษาอังกฤษในโลกดิจิทัล English in the Digital World	3(3-0-6)
GEBLC107	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรม English for Engineering	3(3-0-6)
GEBLC108	ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบธุรกิจ English for Business Career	3(3-0-6)
GEBLC109	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)

GEBLC110	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน Fundamental Japanese Conversation	3(3-0-6)
GEBLC111	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)
GEBLC112	ภาษาพม่าพื้นฐาน Fundamental Burmese	3(3-0-6)
GEBLC202	กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ Report Writing and Presentation	3(3-0-6)
GEBLC203	วรรณกรรมท้องถิ่น Local Literature	3(3-0-6)
GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ Thai Language for Foreigners	3(3-0-6)

3.2 กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT602	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	3(2-2-5)
GEBHT603	กีฬาเพื่อสุขภาพ Sports for Health	3(2-2-5)
GEBHT604	นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ Recreation for Health Promotion	3(2-2-5)

3.3 กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN704	สุนทรียภาพและความมั่งคั่งของมนุษย์ Aesthetics and Human Growth	3(3-0-6)
----------	---	----------

3.1.4 ความหมายของรหัสรายวิชาและรหัสการจัดชั่วโมงเรียน

3.1.4.1 ความหมายของรหัสรายวิชา CCCMMGXX

CCC หมายถึง อักษรย่อชื่อปริญญา/อักษรย่อชื่อหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

MM หมายถึง อักษรชื่อหลักสูตร/ชื่อกลุ่มวิชา

G หมายถึง วิชาเอก แทนด้วยตัวเลข 1 - 9

XX หมายถึง ลำดับที่ของวิชาในวิชาเอก แทนด้วยตัวเลข 01 - 99

คณะวิศวกรรมศาสตร์

1) GEB : หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ระดับปริญญาตรี

- กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (LC)

1 : กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

2 : กลุ่มวิชาภาษาไทย

- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (SC)

3 : กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

4 : กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (SO)

5 : กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

- กลุ่มวิชาสุขภาพ (HT)

6 : กลุ่มวิชาสุขภาพ

- กลุ่มวิชาบูรณาการ (IN)

7 : กลุ่มวิชาบูรณาการ

2) FUN : หมวดวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

MA : กลุ่มวิชาทางคณิตศาสตร์

SC : กลุ่มวิชาทางวิทยาศาสตร์

3) ENG : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.)

CC : วิชาเรียนรวม

IE : วิศวกรรมอุตสาหกรรม

CV : วิศวกรรมโยธา

ME : วิศวกรรมเครื่องกล

CE : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

EE : วิศวกรรมไฟฟ้า

EV : วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

- TD : วิศวกรรมแม่พิมพ์
- MN : วิศวกรรมเหมืองแร่
- EL : วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการควบคุมอัตโนมัติ
- AG : วิศวกรรมเกษตรและชีวภาพ

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

- CC : วิชาเรียนรวม
 - CV : วิศวกรรมโยธา
 - IE : วิศวกรรมอุตสาหการ
 - ME : วิศวกรรมเครื่องกล
 - EE : วิศวกรรมไฟฟ้า
 - EL : วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
 - CE : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- 5) G : 8 : วิชาชีพครู
9 : หลักสูตรเดียว

3.1.4.2 ความหมายของรหัสการจัดชั่วโมงเรียน C (T – P – E)

- C หมายถึง จำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้น
- T หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎี
- P หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนภาคปฏิบัติ
- E หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนค้นคว้านอกเวลา

3.1.5 แสดงแผนการศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ (1)	3(T-P-E)	
GEBXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ (2)	3(T-P-E)	
FUNMA102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics	3(3-0-6)	
TEDIE944	เขียนแบบเทคนิค Technical Drawing	2(1-3-3)	
TEDIE945	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)	
TEDIE946	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม Basic Industrial Engineering Training	3(1-6-4)	
TEDCC827	จิตวิทยาสำหรับครูวิชาชีพ Psychology for Vocational Teacher	3(2-2-5)	
TEDIE9XX	วิชาชีพเลือก (1)	2(T-P-E)	
หน่วยกิตรวม		22	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ (3)	3(T-P-E)	
GEBXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ (4)	3(T-P-E)	
GEBXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก (1)	3(T-P-E)	
FUNMA109	สถิติ Statistics	3(3-0-6)	
TEDIE911	เขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ Computer Drawing Practices	2(1-3-3)	
TEDIE924	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม Industrial Safety	2(2-0-4)	
TEDCC828	การพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา Vocational Curriculum Development	2(1-2-3)	
TEDCC829	ปรัชญาอาชีวศึกษาและการประกันคุณภาพ Philosophy of Vocational Education and Education Quality Assurance	2(1-2-3)	
TEDIE9XX	วิชาชีพเลือก (2)	2(T-P-E)	
หน่วยกิตรวม		22	

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ (5)	3(T-P-E)	
GEBXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ (6)	3(T-P-E)	
GEBXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก (2)	3(T-P-E)	
FUNSC105	ฟิสิกส์พื้นฐาน 1 Fundamental Physics 1	3(3-0-6)	
TEDIE906	การศึกษางาน Work Study	2(2-0-4)	
TEDIE910	การทดสอบวัสดุวิศวกรรม Engineering Material Testing	2(1-3-3)	
TEDCC833	นวัตกรรมและวัสดุช่วยสอนวิชาชีพเฉพาะ Innovation and Instructional Materials	3(2-2-5)	
TEDCC834	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ Educational Measurement and Assessment	3(2-2-5)	
หน่วยกิตรวม		22	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ (7)	3(T-P-E)	
GEBXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ (8)	3(T-P-E)	
TEDIE904	กลศาสตร์ของแข็ง Solid Mechanics	2(2-0-4)	
TEDIE922	กรรมวิธีการผลิต Manufacturing Processes	2(2-0-4)	
TEDCC830	การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน Learning Management and Classroom Management	3(1-4-4)	
TEDCC832	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ทางวิชาชีพ Research for Professional Learning Development	3(2-2-5)	
TEDIE9XX	วิชาชีพเลือก (3)	2(T-P-E)	
TEDIE9XX	วิชาชีพเลือก (4)	3(T-P-E)	
หน่วยกิตรวม		21	

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
TEDIE953	ฝึกงานในสถานประกอบการ Industrial Professional Experience	3(0-40-0)	
หน่วยกิตรวม		3	

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
TEDIE905	โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม Engineering Metallurgy	3(2-3-5)	
TEDIE907	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)	
TEDIE913	การเตรียมโครงการนครศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Technical Education Pre-Project	1(0-3-1)	
TEDCC831	กลวิธีการสอนช่างเทคนิค Didactic for Technician Teaching	3(1-6-4)	TEDCC830
TEDIE9xx	วิชาชีพเลือก (5)	2(T-P-E)	
TEDIE9XX	วิชาชีพเลือก (6)	3(T-P-E)	
XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี (1)	3(T-P-E)	
หน่วยกิตรวม		18	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
TEDIE909	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)	
TEDIE947	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล Design of Machine Elements	3(3-0-3)	
TEDIE914	โครงการนครศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Technical Education Project	3(1-6-4)	TEDIE913
TEDCC835	การฝึกปฏิบัติการสอนวิชาชีพระหว่างเรียน Pre Professional Experience	1(0-3-1)	TEDCC831
TEDIE9xx	วิชาชีพเลือก (7)	2(T-P-E)	
TEDIE9XX	วิชาชีพเลือก (8)	2(T-P-E)	
XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี (2)	3(T-P-E)	
หน่วยกิตรวม		17	

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
TEDCC836	ปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู 1 Professional Experience 1	6(0-40-0)	TEDCC835
หน่วยกิตรวม		6	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
TEDCC837	ปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู 2 Professional Experience 2	6(0-40-0)	TEDCC836
หน่วยกิตรวม		6	

3.1.6 คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

English for Everyday Communication

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาคำศัพท์ สำนวน โครงสร้างภาษาอังกฤษ พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อใช้ในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ในบริบททางสังคมและวัฒนธรรมต่างๆ

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

GEBLC103 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(3-0-6)

Academic English

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาคำศัพท์ สำนวน โครงสร้างภาษาอังกฤษ โดยเน้นหลักการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การสรุปความ และการนำเสนอในบริบททางวิชาการ

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

GEBLC105 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการทำงาน 3(3-0-6)

English for Working Skills

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาคำศัพท์ สำนวน โครงสร้างภาษาอังกฤษที่ใช้ในงานอาชีพ และพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อการสื่อสารและการทำงานในสาขาวิชาชีพ

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

GEBLC201 ศิลปะการใช้ภาษาไทย 3(3-0-6)

Arts of Using Thai Language

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษารูปแบบและวิธีการสื่อสารด้วยการใช้ภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนาระบบการคิดอย่างมีระบบร่วมกับการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ โดยมีศิลปะในการฟัง การอ่าน การพูด และการเขียนเหมาะสมกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ใช้ภาษาไทยในฐานะที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ

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

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT601 กิจกรรมเพื่อสุขภาพ 3(2-2-5)

Activities for Health

รหัสรายวิชาเดิม : GEBHT101 กิจกรรมเพื่อสุขภาพ

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับพลศึกษาและสุขภาพ โภชนาการ พฤติกรรมการบริโภค และการควบคุมน้ำหนัก การปฐมพยาบาลเบื้องต้น วิทยาศาสตร์การกีฬา สมรรถภาพทางกาย การจัดโปรแกรมการออกกำลังกายและฝึกปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

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

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ

- | | | |
|----------|--|----------|
| GEBIN701 | <p>กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา</p> <p>Problem Solving and Thinking Process</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : GEBIN101 กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เทคนิคและกระบวนการพัฒนาการฝึกคิดแบบต่างๆ ทักษะการคิดเพื่อการแก้ปัญหา หลักการใช้เหตุผล การสร้างแรงบันดาลใจ กระบวนการคิดและแก้ปัญหาโดยนำภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย นวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ เป็นกรณีศึกษา</p> <p>Study concepts, theories, techniques and processes for developing different types of critical thinking, reasoning principles, and inspiration initiation. Practice problem-solving skills by applying local wisdom, Thai wisdom, modern innovation and technology as a case study.</p> | 3(3-0-6) |
| GEBIN702 | <p>นวัตกรรมและเทคโนโลยี</p> <p>Innovation and Technology</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : GEBIN102 นวัตกรรมและเทคโนโลยี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวิวัฒนาการทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระบวนการสร้างและออกแบบนวัตกรรมและเทคโนโลยี ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับนวัตกรรมและเทคโนโลยี ผลกระทบของนวัตกรรมและเทคโนโลยีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ฝึกกระบวนการออกแบบนวัตกรรมที่สอดคล้องกับมนุษย์ในปัจจุบัน</p> <p>Study social change and evolution of science and technology, process of creating and designing innovation and technology, the relationship between humans and innovation and technology, and the impact of innovation and technology on society and the environment. Practice the process of designing innovations that are relevant to modern human life.</p> | 3(3-0-6) |

GEBIN703	ศิลปะการใช้ชีวิต Art of living รหัสรายวิชาเดิม : GEBIN103 ศิลปะการใช้ชีวิต วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ศึกษาเกี่ยวกับการบูรณาการศาสตร์เพื่อเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลก มีจริยธรรม ความรับผิดชอบต่อสังคม การต่อต้านทุจริตและคอร์รัปชัน ทักษะการคิดเชิงระบบ รู้เท่าทันเทคโนโลยี การใช้ชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นบัณฑิตนักปฏิบัติที่พึงประสงค์ สามารถเรียนรู้และวางแผนชีวิตที่เหมาะสมในสังคมแห่งการเรียนรู้ Study integration science to gain a better understanding of changes in Thai and global society, ethics, social responsibility, anti-corruption, and system thinking abilities. Acquire digital literacy skills and learn how to live an environmentally friendly life. Learn and plan a suitable life in 21 st Century society	3(3-0-6)
----------	--	----------

1.4) วิชาศึกษาทั่วไป วิชาเลือก

1.4.1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

GEBSC301	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน Necessary Information Technology in Daily Life รหัสรายวิชาเดิม : GEBSC102 เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต สื่อดิจิทัล สื่อสังคมออนไลน์ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ปัญญาประดิษฐ์ การใช้เทคโนโลยีสื่อประสม และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นเบื้องต้น ความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมายการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ study about definition, importance and components of information technology, the internet, digital media, social networking, e-commerce, internet of things (IOT), artificial intelligence (AI), multimedia technology and necessary application programs, internet threats and security and Computer - Related Crime Act B.E. 2550.	3(3-0-6)
----------	---	----------

- GEBSC302** มโนทัศน์และเทคนิคทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ **3(3-0-6)**
Modern of Concept and Scientific Techniques
รหัสรายวิชาเดิม : GEBSC103 การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ศึกษาเกี่ยวกับองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ประเภทความรู้ทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ การบูรณาการหลักการทางวิทยาศาสตร์และวิธีคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน
Study scientific knowledge, scientific process types, science skills, scientific data analysis, scientific principle integration, and Design Thinking to solve everyday problems
- GEBSC303** กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัยและการสร้างนวัตกรรม **3(3-0-6)**
Scientific Methods for Research and Innovation
รหัสรายวิชาเดิม : GEBSC104 การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
เพื่อทำงานวิจัยและการสร้างนวัตกรรม
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ศึกษาและพัฒนาทักษะทางการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และสรุปผล โดยใช้กระบวนการทางด้านวิทยาศาสตร์เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนในการนำทักษะไปประยุกต์ใช้ในการวิจัยหรือสร้างสรรค์นวัตกรรม
Study and practice skills in collecting, analyzing, and summarizing data using scientific methods and apply skills to research or innovation.
- GEBSC304** วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ **3(3-0-6)**
Science for Health
รหัสรายวิชาเดิม : GEBSC105 วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ศึกษาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สุขภาพและการพัฒนาวิทยาศาสตร์ด้านสุขภาพ อาหารเพื่อสุขภาพและสารปนเปื้อนในอาหาร การใช้สารเคมีในชีวิตประจำวัน และผลกระทบของสารเคมีต่อสุขภาพ การใช้เครื่องสำอางและเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อการดูแลสุขภาพ การใช้ยารักษาโรคเบื้องต้น โรคสำคัญและโรคอุบัติใหม่ที่มีผลกระทบทางสังคมและการป้องกัน แนวคิดการสร้างเสริมสุขภาพแบบองค์รวม

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

- GEBSC305** **สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน** **3(3-0-6)**
Environment and Sustainable Development
รหัสรายวิชาเดิม : GEBSC106 สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- ศึกษาเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน กฎหมายสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม แนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์ การเลือกใช้แหล่งพลังงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสีเขียว นวัตกรรมเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- Study and Improve understanding of natural resources, environment, ecosystems, and interactions between living things and the environment. Recognize current environmental issues, climate change, environmental impact analysis, and an introduction to environmental law. Investigate scientific approaches to the sustainable use of natural resources and environmental protection to be able to select an environmentally friendly energy source, green technology, innovation, and modern technology for nature and environmental conservation.
- GEBSC401** **คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**
Mathematics and Statistics in Daily Life
รหัสรายวิชาเดิม : GEBSC101 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจโดยใช้ตรรกศาสตร์ คณิตศาสตร์การเงินและเบี้ยประกัน นำความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน และนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาช่วยประมวลผลทางคณิตศาสตร์และสถิติ

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

GEBSC402 สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น 3(3-0-6)

Statistics and Basic Data Analysis

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับ ความรู้พื้นฐาน และบทบาทของสถิติในชีวิตประจำวัน การสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูลแบบต่างๆ การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาและเชิงอนุมาน การแปลความหมายข้อมูล การประยุกต์ใช้สถิติในวิชาชีพ และชีวิตประจำวัน การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

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

1.4.2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

GEBSO501 การพัฒนาทักษะชีวิตและสังคม 3(3-0-6)

Life and Social Skills Development

รหัสรายวิชาเดิม : GEBSO102 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

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

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

- | | |
|----------|--|
| GEBSO502 | <p>ความรู้เบื้องต้นทางสังคม เศรษฐกิจและการเมืองไทย 3(3-0-6)</p> <p>Introduction to Thai Politics, Society and Economy</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : GEBSO103 สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของการเมือง ความสัมพันธ์ของการเมืองที่มีต่อสังคมและระบบเศรษฐกิจ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง สังคมและเศรษฐกิจของประเทศไทย สังคมวิทยากับการเปลี่ยนแปลงร่วมสมัย การพัฒนาความเป็นพลเมืองและความรับผิดชอบต่อสังคม</p> <p>Study and Understand meanings and importance of politics. Examine relationship of politics toward society and economy, trends of changes in politics, society, and economy in Thailand. Study sociology and contemporary changes in society. Recognize importance of citizenship and social responsibility development.</p> |
| GEBSO503 | <p>มนุษยสัมพันธ์ 3(3-0-6)</p> <p>Human Relations</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : GEBSO104 มนุษยสัมพันธ์</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานและความสำคัญของมนุษยสัมพันธ์ การศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติและพฤติกรรมของมนุษย์ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับมนุษยสัมพันธ์ในชีวิตประจำวันและการทำงาน มนุษยสัมพันธ์กับความเป็นผู้นำ การบริหารความขัดแย้ง การติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างมนุษยสัมพันธ์</p> |

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

GEBSO504 **การพัฒนาศักยภาพมนุษย์และจิตวิทยาเชิงบวก** **3(3-0-6)**
Human Potential Development and Positive Psychology

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับกลยุทธ์การบริหารงานเพื่อพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ การพัฒนาคุณลักษณะทางบวกของมนุษย์ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ ความหวัง การมองโลกในแง่ดี ความสามารถในการปรับตัวและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การประยุกต์ทฤษฎีทางจิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความหมายโดยส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ผ่านตัวแบบที่ปรากฏในสื่อต่าง ๆ

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

GEBSO505 **พลเมืองดิจิทัล** **3(3-0-6)**
Digital Citizenship

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

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

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

GEBSO506	<p>วัฒนธรรมและเศรษฐกิจสร้างสรรค์</p> <p>Cultural and Creative Economy</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับ ความรู้ และพัฒนาการของวัฒนธรรมไทย วัฒนธรรมท้องถิ่น ทูนทางวัฒนธรรม มรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมของไทย ความหมาย ความสำคัญ ประเภท องค์ประกอบของเศรษฐกิจสร้างสรรค์ นโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ของไทย ต้นแบบเศรษฐกิจสร้างสรรค์ วัฒนธรรมไทยกับการขับเคลื่อนเศรษฐกิจสร้างสรรค์</p> <p>Study and Gain knowledge in developing of Thai culture, local culture, cultural capital, and the cultural heritage of Thailand. Discover and learn about the meaning, importance, types, components, and the Creative Economy Development Policy of Thailand as a creative economy model, as well as Thai culture as a driving force of the creative economy.</p>	3(3-0-6)
----------	--	----------

- GEBSO507 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6)
 The King's Philosophy and Sustainable Development
 รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาเกี่ยวกับ ความหมาย หลักคิด หลักวิชา และหลักปฏิบัติของศาสตร์พระราช
 พระราชประวัติพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช
 บรมนาถบพิตร (รัชกาลที่ ๙) แนวคิดพระราโชบายของพระบาทสมเด็จพระ
 พระปรเมนทรรามาธิบดี ศรีสินทรมหาวชิราลงกรณ พระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว
 (รัชกาลที่ ๑๐) หลักการเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา และการน้อมนำศาสตร์พระราชม
 ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อนำไปสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน
 study about meaning, concepts, principles, and practices of the King's
 science. Understand the concept of the royal throne of His Majesty
 King Bhumibol Adulyadej (Rama 9), and the concept of the royal throne
 of His Majesty King Maha Vajiralongkorn (Rama 10). Discover the King's
 principles and be able to apply the King's science in daily life in order
 to lead to sustainable development goals.
- GEBSO508 จิตวิทยาการจัดการองค์การในโลกยุคใหม่ 3(3-0-6)
 Psychology of organizational Management in Modern
 world
 รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาความหมาย ขอบเขต หลักการของจิตวิทยาองค์การ ระบบองค์การ การ
 บริหารจัดการในองค์การทั้งในระดับบุคคล กลุ่ม และองค์กร การเปรียบเทียบ
 ความแตกต่างระหว่างบุคคลเชิงพฤติกรรมในการทำงาน ปัจจัยทางด้านจิตวิทยาที่
 มีผลต่อความสำเร็จในการบริหารงาน การบริหารจัดการความขัดแย้งและการ
 เปลี่ยนแปลงในองค์การ การเพิ่มพูนประสิทธิภาพการทำงานและคุณค่าของบุคคล
 ในองค์การ รวมทั้งเรียนรู้เกี่ยวกับกลยุทธ์และเทคนิคในการบริหารจัดการองค์การ
 อย่างมีประสิทธิภาพในสังคมยุคใหม่

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

GEBSO509	<p>มนุษย์กับจริยธรรมในศตวรรษที่ 21</p> <p>Man and Ethics in 21st Century</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาการกำเนิดชีวิตมนุษย์ คุณค่าและเป้าหมายของชีวิต การพัฒนาสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ แนวคิด ทฤษฎี จริยธรรมในทัศนะของปรัชญาและศาสนา จริยธรรมวิชาชีพ ปัญหาจริยธรรมในสังคมไทยและการต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชันในศตวรรษที่ 21</p> <p>Study the origins of human life, values and goals of life, the development of a complete human being, concepts, theories, and ethics from the viewpoint of philosophy and religion. Understand professional ethics and ethical issues in Thai society, as well as anti-corruption in the twenty-first century.</p>	3(3-0-6)
----------	--	----------

2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน

2.1) วิชาชีพครู

TEDCC827	จิตวิทยาสำหรับครูวิชาชีพ Psychology for Vocational Teacher รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการ แนวคิด ทฤษฎีจิตวิทยาพื้นฐาน จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาในชั้นเรียน การจูงใจผู้เรียน จิตวิทยาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ จิตวิทยาวัยรุ่นในสถานศึกษา จิตวิทยาการให้คำปรึกษาและการแนะแนวอาชีพ บทบาทของครูอาชีพศึกษา คุณลักษณะและมาตรฐานวิชาชีพครูอาชีพศึกษา คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครู กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับครูวิชาชีพ Study and practice relating to principles, concepts, and basic psychology theories, psychology in classroom, motivation of learners, psychology to promote learning, adolescence psychology in academy, counseling psychology and career guidance, roles, duties, and responsibilities of vocational teachers, vocational teacher qualifications and standards, morals, ethics, and professional ethics, laws related to professional teachers.	3(2-2-5)
TEDCC828	การพัฒนาหลักสูตรอาชีพศึกษา Vocational Curriculum Development รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการ แนวคิดทฤษฎีหลักสูตร บริบทที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรตามแนวทางและกรอบมาตรฐานหลักสูตรอาชีพศึกษา การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะ กระบวนการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาและหลักสูตรระยะสั้น ในสถานศึกษาและสถานประกอบการ การหาความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรม การออกแบบหลักสูตรรายวิชาให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานของนักศึกษาในสถานประกอบการที่จัดการศึกษาในรูปแบบทวิภาคี การนำหลักสูตรไปใช้ การประเมินหลักสูตร การนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร สภาพและปัญหาของหลักสูตรด้านอาชีพศึกษา	2(1-2-3)

Study and practice relating to principles and concepts of curriculum theory, contexts associated with the curriculum development of vocational and technical education, competency - based curriculum, process of curriculum development, designing and constructing vocational curriculum, training course, implementing and evaluating the designed curriculum, implementing assessment results to develop curriculum, problems and issues of curriculum in vocational and technical education, trends in curriculum development.

TEDCC829 **ปรัชญาอาชีวศึกษาและการประกันคุณภาพ** 2(1-2-3)

Philosophy of Vocational Education and Education

Quality Assurance

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวิวัฒนาการ ความเป็นมาของอาชีวศึกษา รูปแบบของวิทยาลัยอาชีวศึกษาประเภทต่างๆ ในประเทศไทย ที่เน้นการจัดการศึกษา ทำงานให้เกิดความชำนาญและคิดวิเคราะห์เชิงระบบตามปรัชญาอาชีวศึกษา การเปลี่ยนแปลงบริบทของโลกและสังคม ที่มีอิทธิพลต่อการจัดการศึกษาด้านอาชีวศึกษา การวางแผนและดำเนินกิจกรรมการประกันคุณภาพทางการศึกษาภายในและภายนอก กระบวนการดำเนินการกิจกรรมประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาและนำผลการประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา

Study and practice relating to evolution and background of vocational, models of different types of vocational colleges in Thailand which focusing on educational management, work to be proficient and systematically analytical according to the philosophy of vocational education. Changing the global and social context influencing the management of vocational education. Planning and conducting internal and external education quality assurance, implementing education quality assurance in academic and bringing the results to improve education quality.

TEDCC830	<p>การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน</p> <p>Learning Management and Classroom Management</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎีการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในสถานศึกษา การจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในรูปแบบต่างๆ การจัดการชั้นเรียนเพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ทั้งรูปแบบออนไลน์และออนไซต์ การประเมินและปรับผลการเรียนรู้ในชั้นเรียน การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่สอดคล้องกับผู้เรียนโดยพิจารณาถึงความแตกต่างและพัฒนาการของผู้เรียน การออกแบบและการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการจัดการเรียนรู้ และการประยุกต์ใช้แผนการจัดการเรียนรู้สู่การปฏิบัติการสอนในชั้นเรียน</p> <p>Study and practice relating to principles, learning theories, learning management process of theories and practical courses in academic, online learning management of different types, classroom management to create a learning atmosphere both online and on-site formats, learning management in the 21st century that is relevant to students by considering differences and developments of learners, designing and writing lesson plans, applying of sufficiency economy philosophy in learning management and applying learning management plans to classroom teaching.</p>	3(1-4-4)
TEDCC831	<p>กลวิธีการสอนช่างเทคนิค</p> <p>Didactic for Technician Teaching</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : TEDCC808 กลวิธีการสอนช่างเทคนิค</p> <p>วิชาบังคับก่อน : TEDCC830 การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับ หลักการสอนวิชาทฤษฎีและปฏิบัติ การจัดทำแผนการเรียนรู้รายวิชาทฤษฎีและรายวิชาปฏิบัติ และแผนการฝึกอบรม ในสาขาวิชาเอกทางด้านวิศวกรรม การสร้างเอกสารประกอบการสอนและการฝึกอบรม การเลือกกลวิธีการสอน ทักษะสำหรับการสอนและการฝึกอบรม เทคโนโลยีและทรัพยากรสนับสนุนการสอนและการเรียนรู้ การบูรณาการกลวิธีการสอนและการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ปฏิบัติการสอนในโรงฝึกงานหรือห้องปฏิบัติการ</p>	3(1-6-4)

Study and practice relating to principles of teaching theory and practice, preparing lesson plans of theories and practical courses, training course in engineering specific field, creating teaching materials, selecting teaching strategies, teaching and training skills, technology and resources to support teaching and learning, integrating teaching strategies and learning management in various forms, teaching in a workshop or laboratory.

TEDCC832 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ทางวิชาชีพ 3(2-2-5)

Research for Professional Learning Development

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ประเภท แนวปฏิบัติในการวิจัย เลือกหัวข้อและกำหนดประเด็นปัญหาของงานวิจัย ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการศึกษาและทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ออกแบบการวิจัย การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมเพื่อการแก้ไขปัญหา พัฒนาการเรียนรู้และทักษะปฏิบัติ สร้างเครื่องมืองานวิจัย ดำเนินการวิจัยตามกระบวนการวิจัย วิเคราะห์ผลและสรุปผลการวิจัย เขียนรายงานการวิจัยและนำเสนอผลการวิจัย เขียนบทความวิจัย โดยคำนึงจรรยาบรรณนักวิจัย

Study and practice relating to principles, concepts, categories, and guidelines of conducting research, selecting a research topic and defining research problems, applying digital technology in research and review of literature, designing research, and determining research population and sample groups, doing research to create innovative solutions to problems, developing learning and practical skills, creating research instruments, conducting research according to the research process, analyzing research findings and summarizing results, writing a research report and presenting the results of the research, writing research articles by taking the researcher ethics into consideration.

TEDCC833	<p>นวัตกรรมและวัสดุช่วยสอนวิชาชีพเฉพาะ</p> <p>Innovation and Instructional Materials</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการ แนวคิดและทฤษฎี ความสำคัญของนวัตกรรมและวัสดุช่วยสอน ประเภทของนวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้ ปฏิบัติการวิเคราะห์อาชีพและงานเพื่อพัฒนาโครงการสอน การประยุกต์ใช้และผลิตสื่อ นวัตกรรมและวัสดุช่วยสอน เอกสารใบความรู้ ใบแบบฝึกหัด ใบสั่งงาน ใบทดลอง ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน เอกสารการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในรายวิชาทฤษฎีและปฏิบัติ ใบบันทึกผลความก้าวหน้าทางการเรียน การหาประสิทธิภาพพจนานวัตกรรมและวัสดุช่วยสอน ในรายวิชาชีพในสาขาวิชาเอกตามกลุ่มหลักสูตรที่นักศึกษาสังกัด</p> <p>Study and practice relating to principles, concepts, theories and the importance of innovation and teaching materials, types of educational innovation to learning management, operations on occupation and job analysis for course syllabus development, application and production of innovative media and teaching materials, information sheets, exercise sheets, job sheets, lab sheets, operation sheets, measuring and evaluating documents for theories and practice topics, notes of learning progress, evaluation of innovation and teaching materials efficiency, in vocational education regarding each major.</p>	3(2-2-5)
TEDCC834	<p>การวัดและประเมินผลการเรียนรู้</p> <p>Educational Measurement and Assessment</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการ แนวคิด จุดมุ่งหมาย การวัดและประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ การสร้างและพัฒนาคุณภาพแบบวัดผล การเรียนรู้ทฤษฎีและปฏิบัติ คุณสมบัติและความน่าเชื่อถือของเครื่องมือวัดผล การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือวัดผล การประเมินผลการเรียนการสอนในชั้นเรียนและการเทียบโอนประสบการณ์จากการประเมินตามสภาพจริง นำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน</p>	3(2-2-5)

Study and practice relating to the principles, concepts and objectives of measurement and evaluation of learning including learning objectives, creating and using instruments to measure and evaluate learning of theories and practical courses, characteristics and reliability of measuring instruments, analyzing the quality of measuring instruments, teaching evaluation in classroom and recognition of existing skills and knowledge from authentic assessment, applying evaluation results for learning development.

TEDCC835 การฝึกปฏิบัติการสอนวิชาชีพระหว่างเรียน 1(0-3-1)

Pre Professional Experience

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : TEDCC831 กลวิธีการสอนช่างเทคนิค

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการฝึกทักษะการจัดการสังเกตการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาทฤษฎีและปฏิบัติการ จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองและมีวัตถุประสงค์ การสอนที่หลากหลาย การทดลองสอนรายวิชาทฤษฎีและปฏิบัติในสถานการณ์จำลอง และสถานการณ์จริง การฝึกแก้ปัญหาให้ผู้เรียนที่เกิดขึ้นในระหว่างการปฏิบัติการทดลอง การออกแบบใบงานการทดลอง การตรวจใบงานการทดลอง การออกแบบทดสอบ ข้อสอบหรือเครื่องมือวัดผล การตรวจข้อสอบ การให้คะแนนและการตัดสินผลการเรียน การสอบภาคปฏิบัติและการให้คะแนน การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาผู้เรียน การพัฒนา ความเป็นครูมืออาชีพ

Practice relating to observation skills, learning management in theory and practice courses including creating learning management plans to promote constructivist learning with a variety of learning objectives, teaching practice for theory and practice courses used in simulation and real situations, practice problem solving that occurs in the laboratory, designing and checking laboratory worksheets, designing and testing examination questions or measurement tools, grading, scoring and assessing learning achievement, arranging practical examination and scoring, conducting classroom research to solve learners problems, developing professional teachers.

TEDCC836	<p>ปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู 1</p> <p>Professional Experience 1</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : TEDCC835 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน</p> <p>ปฏิบัติการสอนในรายวิชาเอกที่มีทั้งการเรียนภาคทฤษฎีและปฏิบัติที่สอดคล้องกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษาที่ไปปฏิบัติการสอน จัดทำแผนการเรียนรู้และปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ ใช้นวัตกรรมในการเรียนและการสอน การควบคุมและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติการทดลองของผู้เรียน การจัดทำและตรวจข้อสอบและใบงานการทดลอง การให้คะแนนและการตัดสินผลการเรียน การสอบภาคปฏิบัติ การวัดและประเมินผลและนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน การวางตนอยู่ในข้อบังคับของสถานศึกษาที่ไปทำการสอน การมีมนุษยสัมพันธ์กับผู้ร่วมงาน การร่วมกับครูพี่เลี้ยงในการให้คำปรึกษาและการแนะแนว การปฏิบัติงานอื่นที่ได้รับมอบหมาย รวมทั้งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือแบ่งปันความรู้ในการสัมมนาการศึกษา</p> <p>Practice teaching in courses with both theories and practices that relate to the learning and teaching process in an institute, including creating learning plans and practicum for Learning Management, using innovation for learning and teaching, controlling and solving the problems occurring in experiments, preparing and checking tests and experiments, scoring and judging learning achievements, experimenting with testing and scoring, measuring and evaluating developing learners, researching learner development, following the rules and regulations of each school, human relations with co- workers, collaboration with mentors in counseling and guidance, performing other duties as assigned, and knowledge exchange and sharing in educational seminars.</p>	6(0-40-0)
----------	---	-----------

TEDCC837 ปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู 2

6(0-40-0)

Professional Experience 2

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : TEDCC836 ปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู 1

ปฏิบัติการสอนในรายวิชาเอกที่มีทั้งการเรียนภาคทฤษฎีและปฏิบัติที่สอดคล้องกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษาที่ไปปฏิบัติการสอน จัดทำแผนการเรียนรู้ และปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ ใช้นวัตกรรมในการเรียนและการสอน การจัดทำสื่อสนับสนุนการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติ การควบคุมและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติการทดลองของผู้เรียน การจัดทำและตรวจข้อสอบและใบงานการทดลอง การให้คะแนนและการตัดสินผลการเรียน การสอบภาคปฏิบัติ การวัดและประเมินผลและนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน การวางตนอยู่ในข้อบังคับของสถานศึกษาที่ไปทำการสอน การมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมระบบคุณภาพ การมีมนุษยสัมพันธ์กับผู้ร่วมงาน สร้างความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชน การร่วมกับครูพี่เลี้ยงในการให้คำปรึกษาและการแนะแนว การปฏิบัติงานอื่นที่ได้รับมอบหมาย การแลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือแบ่งปันความรู้ในการสัมมนาการศึกษาและนำเสนอผลการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน

Practice teaching in courses with both theories and practicum that relate to the learning and teaching process in an institute, creating learning plans and practicum for learning management using innovation for learning and teaching, creating learning and teaching materials for experimental courses, controlling and solving the problems occurring in experiments, preparing and checking test and experiments, scoring and grading learning achievements, practical exams, measurement and evaluation of developing learners, conducting research for learner development, following the rules and regulations of a school, participating in Quality Assessment tasks, maintaining good relations with co-workers, creating partnerships with parents and communities, collaborating with mentors in counseling and guidance and performing other duties as assigned, exchanging and sharing knowledge in educational seminars and presenting research findings for learner improvement. relationship with co-workers. Collaboration with mentors in counseling and guidance. Performing other duties as assigned. Knowledge Exchange and share in educational seminars and presenting research finding for learner improvement.

2.2) วิชาชีพเฉพาะสาขา

2.2.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

2.2.1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

FUNSC105	ฟิสิกส์พื้นฐาน 1 Fundamental Physics 1 รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ศึกษาเกี่ยวกับเวกเตอร์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงาน โมเมนตัมและ การชน ระบบอนุภาค จุดศูนย์กลางมวล การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่ แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นกล Study of vectors, Newton's law of motion, work and energy, momentum and collision, systems of particles, center of mass, rigid body motion, oscillatory motion, fluid mechanics, heat and fundamental of thermodynamics, mechanical waves.	3(3-0-6)
FUNMA102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ศึกษาเกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ เมตริกซ์และดีเทอร์มิแนนท์ ฟังก์ชันชี้กำลัง ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของ ฟังก์ชันและการประยุกต์ The Study of analytic geometry, matrix and determinant, exponential function, logarithm function, trigonometric functions, limit and continuity of function, derivative of function and its applications.	3(3-0-6)

FUNMA109	สถิติ	3(3-0-6)
	Statistics	
	รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี	
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	
	ศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานทางสถิติ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงของตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่าง การแจกแจงของค่าสถิติ การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานกลุ่มเดียวและสองกลุ่ม และการทดสอบไคสแควร์	
	Study of preliminary statistics, probability, random variable, random variable distribution, Sampling, Sampling distribution, estimation and hypothesis testing of one and two sample, and chi-square testing.	
	2.2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	
TEDIE904	กลศาสตร์ของแข็ง	2(2-0-4)
	Solid Mechanics	
	รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี	
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	
	ศึกษาเกี่ยวกับความเค้นและความเครียด ภาชนะอัดความดันและการเชื่อมต่อ การบิดแรงเฉือน และโมเมนต์ดัดในคาน ความเค้นดัดในคานและความเค้นผสม	
	Study of stresses and strains, pressure vessels and joints, torsion, shear force and bending moment diagrams, deflection of beams, bending stresses of beams and combined stresses.	
TEDIE905	โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม	3(2-3-5)
	Engineering Metallurgy	
	รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี	
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	
	ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในทางโลหะวิทยา โครงสร้างผลึกของโลหะ การเปลี่ยนรูปของโลหะ โลหะผสม แผนภาพสมดุล แผนภาพของเหล็ก-คาร์บอน แผนภาพสามธาตุ การกัดกร่อน การวิเคราะห์ความเสียหายของโลหะ การวิเคราะห์โครงสร้างมหภาคและจุลภาคของโลหะ	

Study and practice of equipments and instruments for metallurgy, crystal structures of metals, deformation of metals, alloys, phase equilibria, iron-carbon phase diagram, ternary phase diagrams, corrosion, failure analysis of metals, analysis on macro and micro structures of metals.

TEDIE922	<p>กรรมวิธีการผลิต 2(2-0-4)</p> <p>Manufacturing Processes</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการผลิตต่าง ๆ การหล่อโลหะ การเชื่อมโลหะ การตัดขึ้นรูปด้วยเครื่องมือกล การขึ้นรูปโลหะโดยการเปลี่ยนรูป การขึ้นรูปโพลีเมอร์ การขึ้นรูปเซรามิก การขึ้นรูปวัสดุคอมโพสิต การผลิตแบบรวดเร็ว ระบบการควบคุมอัตโนมัติในการผลิต และระบบการผลิตสมัยใหม่</p> <p>Study of manufacturing processes, casting, welding, machining, forming, polymer forming, ceramics forming, composite forming, rapid manufacturing, automation manufacturing and modern manufacturing.</p>
TEDIE944	<p>เขียนแบบเทคนิค 2(1-3-3)</p> <p>Technical Drawing</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับมาตรฐานในงานเขียนแบบ ตารางรายการแบบ การเขียนเส้น ตัวอักษร การเขียนภาพเรขาคณิต การเขียนภาพฉาย และการเขียนภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและพิถีพิถันความเผื่อ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วยและแผ่นคลี่ การสเก็ตภาพด้วยมือ การเขียนแบบสั่งงาน ภาพแยกชิ้นและภาพประกอบ</p> <p>Study and practice of drawing standard, title block, line, geographic, lettering, orthographic drawing, drawings, dimensioning and tolerancing, sections, auxiliary views and development, freehand sketches, working drawing, detail and assembly drawings.</p>

TEDIE945	<p>วัสดุวิศวกรรม</p> <p>Engineering Materials</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับ คุณสมบัติ ลักษณะ ชนิด มาตรฐาน กรรมวิธีการผลิต การเลือกใช้งาน การประยุกต์ใช้งาน การกัดกร่อนและการป้องกัน วัสดุชนิดต่าง ๆ ในงานอุตสาหกรรม โลหะ อโลหะ โลหะผสม โพลีเมอร์ ยางมะตอย ไม้ คอนกรีต เซรามิกและวัสดุเชิงประกอบ วัสดุเชื่อมและสารหล่อลื่น วัสดุไฟฟ้า วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ วัสดุก่อสร้าง วัสดุสังเคราะห์ และการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น</p> <p>Study of properties, type, standard, production processes, selection, applications, corrosion and protection, main groups of engineering materials such as metals, non-metal, alloy, polymers, asphalt, ceramics and composites, fuel materials and lubricant, electric materials, electronics materials, construction materials, synthetic material and materials testing.</p>	3(3-0-6)
TEDIE946	<p>การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>Basic Industrial Engineering Training</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เครื่องมือวัดเบื้องต้น งานร่างแบบ เครื่องมือช่างพื้นฐาน การเลื่อย การตะไบ งานสกัด การเจาะ การทำเกลียวด้วยมือ งานเครื่องมือกล การกลึงปาดหน้า การกลึงปอกผิว การกลึงเจาะร่อง การประกอบชิ้นงานร่วมตามมาตรฐานการผลิต การลับคมเครื่องมือตัด</p> <p>Practice of safety in operation, basic instrument, lay-out tools, hand tools, sawing, filing, chiseling, cutting tools grinding, drilling, tapping and dieing, machining operation, , facing and cylindrical turning, grooving, part assembly with production standard, cutting tools grinding.</p>	3(1-6-4)

2.2.2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ

TEDIE906	<p>การศึกษาชางาน Work Study</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับหลักการศึกษเวลาและการเคลื่อนไหวในการทำงาน การเลือกใช้เทคนิคในการบันทึกข้อมูล และเทคนิคในการตั้งคำถาม การวิเคราะห์การปฏิบัติงานด้วยแผนภูมิการผลิต แผนภูมิการผลิตแบบต่อเนื่องประเภทคน วัสดุ และเครื่องจักร แผนภูมิทวิคูณ แผนภูมิการเคลื่อนที่ และแผนภูมิสองมือ หลักการเคลื่อนที่อย่างมีประสิทธิภาพ การสุ่มงาน การหาเวลามาตรฐานแบบต่าง ๆ และการใช้อุปกรณ์ในการศึกษาชางาน</p> <p>Study of time and motion study, selecting of data recording techniques, questioning techniques, use of process charts, flow process charts, man-materials-equipment types, multiple activity charts, motion charts and two-hands process chart. principles of motion economy, work sampling, determining standard time and work study equipments.</p>	2(2-0-4)
TEDIE907	<p>การควบคุมคุณภาพ Quality Control</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพของระบบการผลิต สามารถเลือกใช้เครื่องมือในการควบคุมคุณภาพทั้ง 7 อย่างได้อย่างเหมาะสม ศึกษาการสร้างแผนภูมิควบคุมคุณภาพ กิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพ การกำหนดแผนการสุ่มตัวอย่างเพื่อสร้างมาตรฐานคุณภาพให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากต้นทุนด้อยคุณภาพ ความเชื่อถือได้ และการประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์</p> <p>Study of the quality control of the production system, selection of the tools for the quality control in all 7 types appropriately. Create quality control charts and a quality group activity. The sampling plan to establish quality standard according to the international standard, costs arising from the quality system and reliability and quality assurance products.</p>	3(3-0-6)

- TEDIE909 การวางแผนและควบคุมการผลิต 3(3-0-6)
Production Planning and Control
 รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาเกี่ยวกับบทบาทของการวางแผนและการควบคุมการผลิต องค์ประกอบในการเพิ่มผลผลิต การไหลเวียนของข้อมูลในระบบควบคุมการผลิต เทคนิคในการควบคุมการผลิตและของคงคลัง รวมทั้งการพยากรณ์ความต้องการ การวางแผนการผลิต การวางแผนความต้องการวัสดุ การหาปริมาณของการสั่งซื้อที่ประหยัด การกำหนดงานการผลิต การควบคุมการผลิตเชิงปริมาณ และการบริหารงานโครงการ
 Study of the role of production planning and control, productivity elements, production control information flow, techniques in controlling production and inventories, including forecasting demand, production planning, material requirement planning, determination of economic order quantities, production scheduling, quantity production control, and project management.
- TEDIE910 การทดสอบวัสดุวิศวกรรม 2(1-3-3)
Engineering Material Testing
 รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับการทดสอบสมบัติวัสดุภายใต้แรงดึง แรงกด แรงเฉือน แรงบิด แรงกระแทก ความล้า ความแข็ง และการทดสอบแบบไม่ทำลาย
 Study and practice of materials testing under tensile loads, compressive loads, shear loads, torsion loads, impact loads, fatigue, hardness and nondestructive testing.

TEDIE911	<p>เขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์</p> <p>Computer Drawing Practices</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบชิ้นส่วน เครื่องจักรกล 2 มิติ การกำหนดขนาด การเขียนภาพ 3 มิติ การใช้คำสั่งต่างๆ ในการแก้ไขแบบ การเขียนภาพประกอบ ภาพแยกชิ้น การเขียนชิ้นส่วนมาตรฐาน การเขียนแบบสั่งงาน การเขียนตารางรายการแบบ การเขียนตัวอักษร การระบุพิถีความเผื่อ พิกัดงานสวม สัญลักษณ์ผิวงาน สัญลักษณ์งานเชื่อม สัญลักษณ์ GD & T และการพิมพ์งานหรือพล็อตงาน</p> <p>Study and practice of using of computer aided drafting machine parts, 2D sketch, dimensioning, creating part model in 3D, drawing modify, creating assembly model, explode view, standard parts, working drawing, title block, annotations, defining, tolerancing, surface finish symbol, welding symbol, GD & T and printing or plotting.</p>	2(1-3-3)
TEDIE913	<p>การเตรียมโครงการนศุศาสตร์อุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Technical Education Pre-Project</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับการศึกษาค้นคว้าบทความ งานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมทางด้านการศึกษาหรือด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อเขียนและนำเสนอโครงร่างของโครงการ ประกอบด้วย การตั้งชื่อโครงการ ความเป็นมาของปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขต ขั้นตอน และแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>Practice of literature review, journals, research, invention, innovation in education or industrial engineering for create and presenting project proposal definition, theoretical background, objective, boundary, methodology, preparation of materials and equipments, data gathering and analysis.</p>	1(0-3-1)

- TEDIE914 โครงการนครศาสตร์อุตสาหกรรม 3(1-6-4)
Industrial Technical Education Project
 รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
 วิชาบังคับก่อน : TEDIE913 การเตรียมโครงการนครศาสตร์อุตสาหกรรม
 ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับขั้นตอนการวางแผนการสร้างโครงการ ตามหัวข้อโครงการ
 ในรายวิชา การเตรียมโครงการนครศาสตร์อุตสาหกรรม ออกแบบโครงการ สร้างโครงการ
 ตลอดจนประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการสร้างผลงานอันเกิดประโยชน์ต่อสาขาวิชาที่ศึกษา
 หรือต่อสังคม และนำผลงานเสนอต่อคณะกรรมการเพื่อสอบวิชาโครงการ
 Study and practice of project planning procedure in industrial technical
 education pre-project subject, project design, project construction, apply
 technology to create project that useful in study field or community.
 Submit, report of the project, progress reports and presentation of final
 report to evaluation committees.
- TEDIE924 ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม 2(2-0-4)
Industrial Safety
 รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติและการป้องกันอุบัติเหตุในงานอุตสาหกรรม การบริหาร
 ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม การวางแผนเพื่อความปลอดภัย กฎหมายเกี่ยวกับ
 ความปลอดภัย ความรู้เกี่ยวกับอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม
 Study of natures and accident preventive in industrial, management
 elementary of industrial, safety planning, safety laws, knowledge of
 occupational health and environment.

TEDIE947	<p>การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล</p> <p>Design of Machine Elements</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับ หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การเลือกใช้วัสดุในการทำชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การวิเคราะห์แรงและความเค้นในชิ้นส่วน ร่องลิ้มและคัปปลิ่ง การออกแบบเพลลา สกรูส่งกำลัง สายพาน โซ่ ล้อช่วยแรง สปริง แบริ่ง และเฟือง การติดตั้งและหาจุดร่วมศูนย์ของเครื่องจักร</p> <p>Study of design's concept of machine elements, materials selection for machine elements, forces analysis and stresses in machine parts, keys and coupling, design of shafts, power screws, belts, chain drives, flywheel, springs, bearings and gears. Install and alignment of machine.</p>	3(3-0-3)
TEDIE953	<p>ฝึกงานในสถานประกอบการ</p> <p>Industrial Professional Experience</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อฝึกทักษะในการทำงานร่วมกับบุคลากรของสถานประกอบการ โดยฝึกงานเฉพาะด้านอุตสาหกรรม และจัดทำนำเสนอรายงาน</p> <p>Practice of industrial professional experience, practice with personnels of the enterprise especially works create and presentation report.</p>	3(0-40-0)
2.2.3) กลุ่มวิชาชีพเลือก		
TEDIE915	<p>ปฏิบัติงานเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม</p> <p>Engineering Drawing Practices for Industrial Professional</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับการเตรียมเป็นครูช่างอุตสาหกรรม เครื่องมือในงานเขียนแบบมาตรฐานในงานเขียนแบบ การเขียนเส้น ตัวเลขและตัวอักษร มาตราส่วน การกำหนดขนาด การเขียนภาพฉาย การเขียนภาพสามมิติ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วย การสเก็ตซ์ภาพด้วยมือ การเขียนแบบสั่งงาน ภาพแยกชิ้นและภาพประกอบ สัญลักษณ์ในงานช่างอุตสาหกรรม และจัดทำชุดการสอนงานเขียนแบบวิศวกรรม</p>	2(0-6-2)

Practice for industrial professional of drawing tools, drawing standard, line annotations and letters drawing, scale, dimensioning, orthographics drawing, pictorial drawing, section views drawing, auxiliary view drawing, sketching, working drawing, exploded and assembly, industrial symbols and construction of an instructional package of engineering drawing.

TEDIE916 **ปฏิบัติงานเครื่องมือกลสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม** **2(0-6-2)**

Machine Tool Practices for Industrial Professional

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการเตรียมเป็นครูช่างอุตสาหกรรม ความปลอดภัยในงานเครื่องมือกล หลักการทำงานของเครื่องมือ อุปกรณ์ประกอบของเครื่องเจียระไนลับเครื่องมือตัด เครื่องเลื่อยกล เครื่องเจาะ เครื่องกลึง เครื่องไส เครื่องกัด การลับเครื่องมือตัด การเลื่อยกล การเจาะรู การรีมเมอร์ การคว้านรู การกลึงปาดหน้า การกลึงปอก การกลึงตกป่า การกลึงเกลียว การพิมพ์ลาย การไสราบ การไสฉากและมุม การกัดราบ การกัดร่อง งานวัดและตรวจสอบชิ้นงาน และจัดทำชุดการสอนงานเครื่องมือกล

Practice of industrial professional of safety in machine tool practices, principles of equipment, tools grinders, hacksaws, drilling machines, lathes machines, shaper and planer machines, milling machines, tools grinding, sawing, drilling, reaming, boring, facing, cylindrical turning, grooving, threading, knurling, flat planing, angle planing, flat milling, groove milling, measuring and investigate and construction of an instructional package of machine tool.

TEDIE919 **ปฏิบัติงานอบชุบโลหะสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม** **2(0-6-2)**

Heat Treatment of Metal Practices for Industrial Professional

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ปฏิบัติการสำหรับการเตรียมเป็นครูช่างอุตสาหกรรม เกี่ยวกับความปลอดภัยในงานอบชุบโลหะ หลักการอบชุบโลหะ การอบชุบเหล็กกล้าคาร์บอน การอบชุบเหล็กกล้าผสม การอบชุบเหล็กหล่อ การอบชุบโลหะนอกกลุ่มเหล็ก เทคนิคต่าง ๆ ในการอบชุบโลหะ และจัดทำชุดการสอนงานอบชุบโลหะ

Practice for industrial professional of safety in heat treatment, principles of heat treatment, heat treatment of carbon steels, heat treatment of alloy steels, heat treatment of cast irons, heat treatment of non-ferrous metals, heat treatment techniques and construction of an instructional package of heat treatment.

- | | | |
|----------|---|----------|
| TEDIE921 | <p>หลักสูตรของวิศวกรรมไฟฟ้า</p> <p>Fundamentals of Electrical Engineering</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับพื้นฐานทางไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ ความปลอดภัยในงานไฟฟ้า การติดตั้งงานไฟฟ้าภายในอาคาร เครื่องมือวัดพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้า และการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า</p> <p>Study and practice of basic DC and AC circuit, inspection and maintenance of electrical safety electrical installation in building, including basic of electrical instrument and measurement and motor control.</p> | 2(1-3-3) |
| TEDIE923 | <p>เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์</p> <p>Computer Technology</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับคุณสมบัติและส่วนประกอบด้านฮาร์ดแวร์ ของเครื่อง ไมโครคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่อพ่วงภายนอก ของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการ ชนิดต่าง ๆ และข้อดี ข้อเสียของระบบปฏิบัติการแบบต่าง ๆ โปรแกรมช่วยงานสำนักงาน โปรแกรมการคำนวณ โปรแกรมการนำเสนอผลงาน โปรแกรมการออกแบบเบื้องต้น เทคนิคการติดตั้งโปรแกรมและการบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์</p> <p>Study and practice of the characteristic of microcomputer, external peripherals of microcomputer, operating system, advantages and disadvantages of operating systems, office program, spreadsheet program, presentation program, basic design program, installation technique and computer devices maintenance.</p> | 2(1-3-3) |

TEDIE925	<p>การวางผังโรงงาน</p> <p>Industrial Plant Layout and Design</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบโรงงานและการวิเคราะห์เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบโรงงาน การวางผังโรงงานและลักษณะทั่วไปของปัญหาการออกแบบโรงงาน ทำเลที่ตั้งโรงงานและการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ชนิดของการวางผังโรงงานและส่วนช่วยการผลิตและการวางผังโรงงานอย่างเป็นระบบ กระบวนการของการวางผังโรงงานอย่างเป็นระบบและการไหลของวัสดุ การจัดการโครงการวางผังโรงงานและระบบการขนถ่ายวัสดุ ปัญหาการวางผังโรงงาน การวางผังโรงงานโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ปัญหาตำแหน่งที่ตั้งเครื่องจักรในแนวราบแบบสี่คตินิยม ปัญหาตำแหน่งที่ตั้งเครื่องจักรการวางผังการจัดเก็บสินค้าแบบไม่ต่อเนื่อง และการวางผังการจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้าแบบต่อเนื่อง</p> <p>Study of introduction to plant and facility design, and analysis. layout and facilities planning and nature of plant layout problems, plant location and product analysis, basic types of layout services and auxiliary functions and the systematic layout planning (SLP), the SLP processes and flow of materials, managing layout project and material handling, plant layout problem, computerized layout, single facility location with rectilinear distance, single facility location distance, warehouse layout with discontinuous and warehouse layout with continuous</p>	3(3-0-6)
TEDIE927	<p>การประมาณราคางานวิศวกรรม</p> <p>Estimation Cost Engineering</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนในการประมาณราคา งานเครื่องมือกล งานเชื่อม งานโลหะ งานแม่พิมพ์ ตลอดจนมาตรฐานและข้อกำหนดต่าง ๆ สำหรับการประมาณราคา</p> <p>Study of principles of estimation cost in machine works ,welding works, metal coating works, includeing standards and definitions for estimation cost.</p>	2(2-0-4)

TEDIE928	<p>เทคโนโลยีการผลิตโลหะ</p> <p>Foundry Technology</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับกระบวนการทำแบบหล่อชนิดต่าง ๆ การทำกระสวยและ กล่องใส่แบบ การออกแบบระบบจ่ายน้ำโลหะ การออกแบบรูสัน การทำแบบหล่อทราย และใส่แบบทราย การหลอมโลหะนอกกลุ่มเหล็ก การหลอมโลหะกลุ่มเหล็ก การเกิด ตำหนิในงานหล่อและการแก้ไข</p> <p>Study and practice of molding processes for metal casting, pattern making and core boxes, gating design, riser design, molding sands and core sands, melting of non-ferrous metals, melting of ferrous metals, casting defects and prevention.</p>	3(1-6-4)
TEDIE930	<p>ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Automation</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าแรงต่ำที่ใช้ในการไฟฟ้า ระบบอัตโนมัติใน อุตสาหกรรม ระบบพื้นฐานของนิวเมติก ไฮดรอลิกและไฟฟ้า และการประยุกต์ใช้ใน การควบคุมอุปกรณ์ ไมโครคอนโทรลเลอร์ การควบคุมแบบโปรแกรมลอจิก และ การออกแบบระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม</p> <p>Study and practice of low voltage system, industrial automation, fundamentals of pneumatic, hydraulic and electrical systems, and applications for equipment control, microcontroller, program logic controls, and industrial automation design.</p>	3(2-3-5)

TEDIE931	<p>วิศวกรรมการบำรุงรักษา</p> <p>Maintenance Engineering</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล สาเหตุของการเสื่อมสภาพ การตรวจสภาพเครื่องจักรกล การวางแผนและควบคุมการบำรุงรักษา ความปลอดภัยในการซ่อมเครื่องจักร การบำรุงรักษาในแบบต่าง ๆ และการประเมินผลในการบำรุงรักษาเครื่องจักร การเลือกใช้เครื่องมือวัดประสิทธิภาพการบำรุงรักษา</p> <p>Study and practice of maintenance concepts, depreciation causes, machine inspection, planning and control of maintenance, safety in machine maintenance, type of maintenance and evaluation of maintenance performance. Choosing to use the maintenance performance instruments.</p>	2(1-3-3)
TEDIE933	<p>วิศวกรรมการเชื่อม</p> <p>Welding Engineering</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับโลหะวิทยาการเชื่อม กรรมวิธีการเชื่อม องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการเชื่อม อิทธิพลของความร้อนที่มีผลต่องานเชื่อม การตรวจสอบและการวิเคราะห์ข้อบกพร่องในงานเชื่อม มาตรฐานและสัญลักษณ์ของลวดเชื่อม และการประมาณราคางานเชื่อม</p> <p>Study and practice of welding metallurgy, welding procedure, influential elements to welding, the influence of thermal to welding, investigate and analysis of defects in welds, welding electrode standards and symbols and cost estimation in welding.</p>	3(2-3-5)

TEDIE934	<p>การออกแบบงานเชื่อม</p> <p>Design of Weldment</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุสำหรับการเชื่อม คุณสมบัติทางกลของพื้นที่ภาคตัดสำหรับวัสดุในงานเชื่อม การออกแบบแนวเชื่อมในงานโครงสร้างสะพาน อาคาร ท่อและโครงสร้างอื่น ๆ การกำหนดแรงที่กระทำ และวิเคราะห์แรงที่เกิดขึ้นในงานโครงสร้างที่ออกแบบ ตลอดจนสัญลักษณ์ที่ใช้ในงานเชื่อม</p> <p>Study and practice of materials selection for welding, mechanical properties of section in welding materials, welds design in the bridge structure, buildings, pipes and other structures, and define action forces and forces analysis in designed structures and welding symbols.</p>	2(1-3-3)
TEDIE935	<p>มาตรวิทยาอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Metrology</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับหลักการวัดทางกลและทางไฟฟ้าในอุตสาหกรรม ระบบการวัด มาตรฐานการวัด การใช้เครื่องมือวัดทางอุตสาหกรรมต่าง ๆ ความไม่แน่นอนในการวัด และข้อกำหนดระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล</p> <p>Study and Practice of mechanical and electrical measurement concept in the industrial, measurement system, measurement standard, using of industrial measuring instrument uncertainly in measuring and requirements of laboratory quality system in international standard.</p>	2(1-3-3)

TEDIE936	<p>เทคโนโลยีเครื่องมือกล</p> <p>Machine Tools Technology</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับงานลับเครื่องมือตัด งานกลึงปาดหน้า กลึงปอกผิว กลึงตกร่อง งานกลึงเกลียว งานกลึงเรียว งานพิมพ์ลาย งานกลึงโดยใช้หัวจับแบบสี่จับ งานเจาะรูและคว้านรูบนเครื่องกลึง งานกัดราบ กัดร่อง กัดมุม งานกัดเฟือง งานไสราบ ไสร่อง ไสมุม งานเจาะรู งานผายปากกรูทรงกรวย งานผายปากกรูทรงกระบอก การใช้เครื่องมือวัดละเอียดในการวัดงาน ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือกลการผลิตและการบำรุงรักษา</p> <p>Study and Practice of tools grinding, facing, cylindrical turning, grooving, thread cutting, taper turning, knurling, turning by 4 jaws chuck, drilling and boring on lathe, flat milling, groove milling, angle milling, gear cutting, plan shaping, groove shaping, angle shaping, drilling, counter sink, counter bore, using of measurement instruments and safety in production and maintenance.</p>	3(1-6-4)
TEDIE937	<p>การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน</p> <p>Jig and Fixture Design</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับชนิดและการใช้งานของอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน ลักษณะการใช้งานในการผลิตจำนวนมาก การออกแบบและเขียนแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน การเลือกใช้วัสดุและชิ้นส่วนมาตรฐานของอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน การผลิตกับเครื่องจักรกลมาตรฐานและเครื่องจักรกลอัตโนมัติ อุปกรณ์นำเจาะและจับงานระบบโมดูลาร์ที่ใช้ในการผลิต วิเคราะห์และแก้ปัญหาจากการทำงานของอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน การผลิตชิ้นงานต้นแบบด้วยกระบวนการพิมพ์สามมิติ</p> <p>Study and practice of type and functions of jig and fixture, usage condition in mass production, jig and fixture design and drafting, selection of material and standard parts, production with standard machines and automation machines, modular jig and fixture, analysis and problem solving when working with jig and fixture, prototype production with 3D printing.</p>	2(1-3-3)

TEDIE939	<p>วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ</p> <p>Automatic Machine Engineering</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับเครื่องจักรกลอัตโนมัติ ที่ทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (CNC) การทำงานเบื้องต้นของเครื่องกลึงและเครื่องกัด CNC เครื่องกัดโลหะด้วยไฟฟ้า (E.D.M) การเขียนและใช้โปรแกรมต่าง ๆ เพื่อควบคุมเครื่องกลึงและเครื่องกัดอัตโนมัติ ตลอดจนระบบ CAD/CAM</p> <p>Study and practice of automatic machine which computer numerical control, basic operation of CNC milling and lathe, electro discharge machine (E.D.M), programs design and operate automatic milling and lathe control and CAD/CAM system.</p>	3(2-3-5)
TEDIE940	<p>ปฏิบัติงานหล่อโลหะสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม</p> <p>Foundry Practices for Industrial Professional</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ปฏิบัติการสำหรับการเตรียมเป็นครูช่างอุตสาหกรรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการหล่อโลหะ พื้นฐานการหล่อโลหะ การทำกระสวนและกล่องไส้แบบ การทำแบบหล่อทราย การทำไส้แบบทราย การหลอมอะลูมิเนียม การหลอมเหล็กหล่อเทา และจัดทำชุดการสอนงานหล่อโลหะ</p> <p>Practice for industrial professional of safety in metal casting, fundamental of metal casting, patternmaking, core making, molding sands, core sands making, melting of aluminum and melting of gray cast iron and construction of an instructional package of foundry.</p>	2(0-6-2)

- TEDIE941 การจัดและบริหารโรงฝึกงานและศูนย์ฝึก 2(2-0-4)
 Workshop and Training Center Organization and Management
 รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีและหลักการบริหารจัดการ จุดมุ่งหมายของอาชีพในระดับและสาขาวิชาชีพต่างๆ ชนิดของเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกหัดและฝึกอบรม การจัดการและการบริหารโรงฝึกงานและโรงประลอง การวางผังเครื่องจักรและอุปกรณ์ การจัดเก็บและการจัดซื้อเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ การบริหารความปลอดภัย การบริหารการบำรุงรักษาเครื่องจักร เครื่องมืออุปกรณ์ การบริหารงานฝึกปฏิบัติ นักศึกษา
 Study of theories and principles of administration and management, aim of career in each level and fields, type of tools, machines, equipments for practice and training, workshop and laboratory management and administration, layout and space requirement, storage and inventories of equipments, safety administration, maintenance administration, and practice administration.
- TEDIE942 การผลิตชุดการสอน 3(2-3-5)
 Instruction Package Production
 รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับความหมาย และวิวัฒนาการของชุดการสอน รูปแบบและลักษณะของชุดการสอน พื้นฐานทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอน การวางแผน การออกแบบ การสร้าง เทคนิคและกระบวนการต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตชุดการสอน ฝึกปฏิบัติการสร้างชุดการสอน การทดลองหาประสิทธิภาพ การประเมินผลและปรับปรุง
 Study and practice of meaning and evolution of instruction package, pattern and feature instruction package, basic psychology about instruction package, planning, design, construct, technique and procedure in instruction package production, practice to construct instruction package, try-out to efficiency define, evaluation and improvement.

- TEDIE943 การสัมมนาและการฝึกอบรมในองค์กร 3(2-3-5)
Training and Seminar in Organization
 รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับวิธีการสัมมนาและการจัดฝึกอบรมบุคลากรในองค์กร แบบจุลภาคและแบบมหภาค การวิเคราะห์งานอย่างเป็นระบบและนำเอาผลวิเคราะห์ งานมาจัดสัมมนาและฝึกอบรมในองค์กร การจัดทำสื่อในการสัมมนาและฝึกอบรม การจัดทำโครงการและเอกสารประกอบในการฝึกอบรม การวัดและประเมินผลการ ฝึกอบรม พร้อมทั้งสรุปผลและเสนอรายงาน
 Study and Practice of training and method of seminar in organization, micro and macro, systematic job analysis and conduct the results to training and seminar in organization, media preparation to training and seminar in organization, projects and instructional for training, evaluation of training conclusion and presentation the report.
- TEDIE948 การจัดการเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม 3(3-0-3)
Industrial Economy Management
 รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาเกี่ยวกับการบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม ด้านการตลาด ต้นทุนและการเงิน การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การคำนวณดอกเบี้ยแบบต่างๆ ค่าเสื่อมราคาอุตสาหกรรม การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน การคำนวณค่าแรง และการคำนวณภาษีเงินได้
 Study of industrial business management, marketing, cost and finance, human resource management, interest calculation, industrial depreciation, breakeven point analysis, return on investment, labor cost calculation and income tax calculation.

- TEDIE949 วิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
Quantitative Analysis in Industrial Engineering
 รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาวิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณทางสถิติที่เป็นพื้นฐานสำหรับการประยุกต์ในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประกอบด้วย ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็น การประมาณและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติประยุกต์ในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม เช่น การตัดสินใจ การควบคุมคุณภาพ การวิจัยและการดำเนินงาน การวางแผนการผลิต
 Study of statistical quantitative analysis used in industrial engineering including probability, random variables, probability distribution, point estimation and hypothesis testing, analysis of variance, simple linear regression and multiple regression. Computer packaging in industrial engineering applications such as decision making, quality engineering, operation research, and production planning.
- TEDIE950 เทคโนโลยีงานเชื่อมและโลหะแผ่น 3(1-6-4)
Welding and Sheet Metal Technology
 รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับกระบวนการเชื่อมชนิดต่าง ๆ และเทคโนโลยีการเชื่อมสมัยใหม่ การเชื่อมท่อ รอยต่อและสัญลักษณ์งานเชื่อม มาตรฐานงานเชื่อม ผลกระทบร้อนที่มีต่องานเชื่อม กรรมวิธีการตัดด้วยความร้อน การเขียนแบบแผ่นคลี่ การขึ้นรูปโลหะแผ่น การบัดกรี การออกแบบระบบท่อระบายอากาศ การออกแบบระบบท่อในงานอุตสาหกรรม
 Study and practice of welding procedure and modern welding technology, pipe welding, joint and symbol, welding standard, heat effect to welding, heat cutting process, sheet metal drawing, sheet metal forming, soldering, design of ventilation systems, industrial piping system design.

TEDIE951	<p>วิศวกรรมเครื่องมือ</p> <p>Tool Engineering</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับพื้นฐานงานวิศวกรรมเครื่องมือ มาตรฐานในการเขียนแบบ การเลือกวัสดุสำหรับทำเครื่องมือ พิกัดความเผื่อในการประกอบชิ้นส่วน หลักการออกแบบเครื่องมือในงานวิศวกรรมการผลิต เครื่องมือตัด สำหรับอุปกรณ์นำเจาะและ อุปกรณ์จับยึด แม่พิมพ์โลหะ แม่พิมพ์พลาสติก และเครื่องมือในงานเครื่องมือกลขั้นสูง ตลอดจนเศรษฐศาสตร์ในงานวิศวกรรมเครื่องมือ</p> <p>Study and practice of basic tool engineering, standard in drawing, materials selection for tools creating, tolerance in part assembly, concepts of tools design in production engineering, cutting tools for jig and fixture, punch-die, plastic mould and tools in advanced machine tools and economy in tool engineering.</p>	3(3-0-6)
TEDIE952	<p>ปฏิบัติงานเชื่อมและโลหะแผ่นสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม</p> <p>Metal Welding and Sheet Metal Practices for Industrial Professional</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ปฏิบัติการสำหรับการเตรียมเป็นครูช่างอุตสาหกรรม เกี่ยวกับความปลอดภัยในงานเชื่อม และงานโลหะแผ่น ประกอบติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์งานเชื่อมแก๊สและไฟฟ้า การเชื่อมโลหะในท่าต่าง ๆ การตัดโลหะด้วยแก๊ส การเขียนแบบแผ่นคลี่ลงแผ่นงาน การทำตะเข็บ การขึ้นรูปด้วยการพับ ตัด เคาะขึ้นขอบ การม้วน การบัดกรี และประกอบชิ้นงาน ตามหลักความปลอดภัย และจัดทำชุดการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่น</p> <p>Practice of industrial professional of safety in welding and sheet metal, fundamentals of welding, assemble and install of gas and electric welding's tools and equipment, positions of welding, gas-cutting, sheet metal pattern drafting to workpiece, seaming, folding, rolling, joints to sheet metal and assemble with safety and construction of an instructional package of welding and sheet metal.</p>	2(0-6-2)

TEDIE954	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต Computer Aided Design and Manufacturing รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับหลักการทํางานและโครงสร้างของโปรแกรม CAD-CAM การสร้างชิ้นงาน 2 มิติ และ 3 มิติ ด้วยคำสั่งในการสร้างวัตถุ ปรับปรุงแก้ไขวัตถุ การกำหนดเครื่องมือตัดและสร้างทางเดินเครื่องมือตัดสำหรับงานกัด 2 มิติและ 3 มิติ ในลักษณะต่างๆ การกำหนดเครื่องมือตัดและสร้างทางเดินเครื่องมือตัดสำหรับงานกลึง 2 มิติและ 3 มิติ ในลักษณะต่าง ๆ จำลองสถานการณ์และตรวจสอบการทํางานของเครื่องมือตัด สร้างและแก้ไขโปรแกรม NC-Code สำหรับงานกัดและงานกลึง Study and practice of principle and structure of CAD-CAM, create 2 dimensions and 3 dimensions parts in design mode, edit parts in modify mode, define cutting tools and create toolpath for 2 dimensions and 3 dimensions milling. Define cutting tools and create toolpaths for 2 dimensions and 3 dimensions milling. Simulation and test toolpath and create and modify NC-Code in milling and turning.	2(1-3-4)
----------	--	----------

3.วิชาเลือกเสรี

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

3.1 สามารถเลือกรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือ

3.2 สามารถเลือกรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี สถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ หรือ

3.3 รายวิชาจากหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) ดังนี้

- 3.3.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร
- GEBLC106 ภาษาอังกฤษในโลกดิจิทัล 3(3-0-6)
 English in the Digital World
 รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาคำศัพท์ สำนวน และโครงสร้างภาษาอังกฤษ เข้าใจความหลากหลายของวัฒนธรรมสากลผ่านสื่อเทคโนโลยีต่างๆ พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน และเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสมในโลกดิจิทัล
 Study and Learn English vocabulary, expressions, and structures. Understand multicultural society through media and technology. Develop English skills in the areas of listening, speaking, reading, and writing for appropriate use in the digital world.
- GEBLC107 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรม 3(3-0-6)
 English for Engineering
 รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาคำศัพท์เทคนิคสำหรับงานวิศวกรรม พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยเน้นการเขียนและการนำเสนองานทางด้านวิชาการที่เกี่ยวกับงานอาชีพด้านวิศวกรรม
 Study and Understand technical terminology for engineering. Develop English skills emphasized on writing and presenting academic work related to engineering careers.
- GEBLC108 ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบธุรกิจ 3(3-0-6)
 English for Business Career
 รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาเกี่ยวกับทักษะการใช้ภาษาอังกฤษทางธุรกิจทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อเป็นเครื่องมือในการประกอบอาชีพผ่านสถานการณ์จำลอง เช่น การโทรศัพท์ ติดต่อธุรกิจ การสมัครงาน การสัมภาษณ์งาน และการเขียนจดหมาย

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

GEBLC109 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Chinese for Communication

รหัสรายวิชาเดิม : GEBLC301 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาภาษาจีนเบื้องต้นทางด้านการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ควบคู่กับเรียนรู้วัฒนธรรมจีน

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

GEBLC110 สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน 3(3-0-6)

Fundamental Japanese Conversation

รหัสรายวิชาเดิม : GEBLC401 สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้นทางด้านการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ควบคู่กับเรียนรู้วัฒนธรรมญี่ปุ่น

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

GEBLC111 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Korean for Communication

รหัสรายวิชาเดิม : GEBLC501 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาภาษาเกาหลีเบื้องต้นทางด้านการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ควบคู่กับเรียนรู้วัฒนธรรมเกาหลี

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

- GEBLC112 ภาษาพม่าพื้นฐาน** **3(3-0-6)**
Fundamental Burmese
 รหัสรายวิชาเดิม : GEBLC601 ภาษาพม่าพื้นฐาน
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาภาษาพม่าเบื้องต้นทางด้านการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ควบคู่กับเรียนรู้วัฒนธรรมพม่า
 Study fundamental Burmese focusing on listening and speaking skills for daily communication, including Burmese culture.
- GEBLC202 กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ** **3(3-0-6)**
Report Writing and Presentation
 รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ และประเภทของรายงาน ส่วนประกอบของรายงาน หลักการเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ และการนำเสนองาน
 Study and Understand the meaning, significance, and various types of reports. Discover report components and the principles of writing a comprehensive report, as well as practice presentations.
- GEBLC203 วรรณกรรมท้องถิ่น** **3(3-0-6)**
Local Literature
 รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ความเป็นมาของท้องถิ่นรวมถึงประเพณีและวัฒนธรรมอันทรงคุณค่าด้านต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักและเล็งเห็นคุณค่าของวัฒนธรรมประเพณีอันดีงามของท้องถิ่นตน ตลอดจนสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปบูรณาการเข้ากับการศึกษา การประกอบอาชีพ และการใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
 Study and Learn about local's history as well as valuable traditions and cultures. Allow learners to be aware of and appreciate the value of their community's good culture and traditions, as well as to effectively integrate the knowledge gained into their education, occupation, and social life.

GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ Thai Language for Foreigners รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ศึกษาเกี่ยวกับหลักภาษาไทยพื้นฐาน พยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ ฝึกทักษะการออกเสียง การอ่าน การเขียนเบื้องต้น การฟัง การพูด ในชีวิตประจำวัน และเรียนรู้ศิลปวัฒนธรรม Study and Learn the fundamentals of Thai language, including consonants, vowels, and tones. Practice pronunciation, fundamental reading and writing in Thai, listening and speaking in daily life, as well as Thai culture.	3(3-0-6)
----------	--	----------

3.3.2 กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT602	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health รหัสรายวิชาเดิม : GEBHT102 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับสรีรวิทยา ผลการออกกำลังกายต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย การป้องกันการบาดเจ็บจากการออกกำลังกาย การทดสอบและการประเมินสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง การสร้างโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตนเอง การออกกำลังกายในการเล่นกีฬาและออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การปฏิบัติที่เป็นพื้นฐานในการเล่นกีฬาและออกกำลังกาย Study and Practice physiology and the effects of exercise on various body systems, as well as how to avoid exercise-related injuries. Be able to self-test, assess one's physical fitness, and create an exercise program. Practice playing sports and exercising for good health.	3(2-2-5)
----------	---	----------

- GEBHT603 กีฬาเพื่อสุขภาพ 3(2-2-5)
 Sports for Health
 รหัสรายวิชาเดิม : GEBHT103 กีฬาเพื่อสุขภาพ
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์การกีฬา สุขภาพส่วนบุคคล หลักการเลือกกีฬาเพื่อสุขภาพ การเล่นกีฬาให้เหมาะสมกับวัยหรือสภาพร่างกาย การวางแผนการเล่นกีฬา พื้นฐานการเล่นกีฬา สมรรถภาพทางกาย ของกีฬาชนิดต่างๆ การบาดเจ็บทางการกีฬา รูปแบบการจัดการแข่งขันกีฬา เพื่อสุขภาพ ฝึกปฏิบัติกิจกรรมกีฬา
 Study and Improve understanding of sports science, personal health, and sports for health principles. Learn how to select sports based on your age or physical condition. Learn about sports planning, the basis of sports playing, physical fitness for various sports, sports injuries, and the management model of sports contests for health and sports activities.
- GEBHT604 นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ 3(2-2-5)
 Recreation for Health Promotion
 รหัสรายวิชาเดิม : GEBHT104 นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับกิจกรรมนันทนาการ การส่งเสริมสุขภาพ เกม นันทนาการ การเป็นผู้นำนันทนาการ การบริหารจัดการค่ายกิจกรรมต่างๆ ประเภทของกิจกรรมนันทนาการ ออกแบบโปรแกรมและฝึกปฏิบัติกิจกรรม นันทนาการ กีฬาและการละเล่นพื้นบ้านของไทยและชาติต่างๆ
 Study and Practice in Creating health and practice recreational games and other types of recreational activities by engaging in recreational activities. Learn how to become a recreational leader, manage camp activities, design programs, and participate in recreational activities. Learn about Thai and other countries' traditional sports and games.

3.3.3 กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN704 สุนทรียภาพและความงอกงามของมนุษย์ 3(3-0-6)

Aesthetics and Human Growth

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นด้านสุนทรียภาพ การมองเห็นคุณค่าและความงามของสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์ ความงอกงามของมนุษย์ในทัศนะของโลกตะวันออกและโลกตะวันตก และการดำเนินชีวิตอย่างมีความหมายในโลกที่เปลี่ยนแปลง


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

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์


3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทาง วิชาการ
1	นางพัชรนันท์ ยิ่งขยัน 350010003xxxx	ค.อ.ม.(ธุรกิจอุตสาหกรรม) ศศ.บ.(บริหารธุรกิจ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2542 2536	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2	นายไกรลาศ ดอนชัย 350190044xxxx	ปร.ต.(วิจัยและพัฒนาการสอนเทคนิคศึกษา) ค.อ.ม.(เครื่องกล) ค.อ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2557 2549 2543	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
3	นายวิวัฒน์ สิงใส 363030014xxxx	วศ.ม.(การจัดการอุตสาหกรรม) วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2553 2539	อาจารย์
4	นายมนตรี แก้วอยู่ 363010022xxxx	ค.อ.ม.(เครื่องกล) ค.อ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2549 2544	อาจารย์

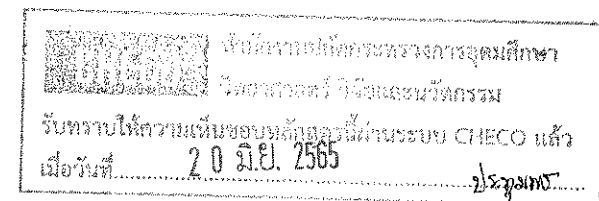

 สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
 วัฒนธรรม กีฬา และสันทนาการ
 รับทราบให้ทราบถึงขอสมัครรับทุน CHECO แล้ว
 เมื่อวันที่ 20 มิ.ย. 2565

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทาง วิชาการ
5	นายพิพัฒน์ หมื่นเป็ง 350060004xxxx	วท.ม.(การจัดการอุตสาหกรรม) ค.อ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2553 2545	อาจารย์


 วิทยาลัยอาชีวศึกษา
 วิทยาลัยอาชีวศึกษา
 รับทราบให้ความเห็นชอบเกี่ยวกับผ่านระบบ CHECO แล้ว
 เมื่อวันที่ 20 มิ.ย. 2565

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทาง วิชาการ
1	นายแมน พักทอง 365010096xxxx	ค.อ.ม.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2549	อาจารย์
		ค.อ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ-เครื่องมือกล)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น	2539	
2	นายสมชาย โพธิ์พยอม 365010036xxxx	วศ.ม.(วิศวกรรมการจัดการ)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2558	อาจารย์
		ค.อ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ-ออกแบบการผลิต)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตตาก	2544	
3	นายนิติกร หลีชัย 354040059xxxx	วศ.ม.(วิศวกรรมการจัดการ)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2553	อาจารย์
		วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2548	
4	นายพินิจ บุญเยี่ยม 165990011xxxx	วศ.ม.(วิศวกรรมการจัดการ)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2557	อาจารย์
		วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2551	
5	นายศักดิ์สิทธิ์ ชื่นขมนาคจาด 365010095xxxx	ค.อ.ม.(เครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2549	อาจารย์
		อ.ส.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	2540	



4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานศึกษาตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

4.1.2 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.3 มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา เข้าใจวัฒนธรรมและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้

4.1.4 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 2 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวกับนวัตกรรมทางการศึกษาสำหรับการเรียนการสอน การบริการทางวิชาการหรือเพื่อทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม หรือโครงการทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยเน้นโครงการที่นำไปใช้ประโยชน์ในสถานศึกษาหรือธุรกิจที่อ้างอิงและคาดว่าจะนำไปใช้งานหากโครงการสำเร็จ มีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด อย่างเคร่งครัด หรือเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนางานด้านการเรียนการสอนหรือวิศวกรรมศาสตร์

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการเทคโนโลยีการศึกษาหรือทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่นักศึกษาสนใจ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงการประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำสำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม มีความเชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยีการศึกษาหรือนวัตกรรม ในการทำโครงการ โครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.3 ช่วงเวลา

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ ที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา นำเสนอโครงการ โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ และการจัดสอบการนำเสนอโครงการที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คน

หมวดที่ 4

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
มีค่านิยมร่วม	- จัดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีเอกลักษณ์ของการเป็นครูผู้ประกอบวิชาชีพชั้นสูง และมีจิตบริการต่อวิชาชีพครูและชุมชน รวมทั้งสถานประกอบการ
เป็นคนดี มีคุณธรรม จริยธรรม	- จัดกิจกรรมเสริมความเป็นครู เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษามีจิตวิญญาณและยึดมั่นในจรรยาบรรณของวิชาชีพครู ปฏิบัติหน้าที่ตามอุดมการณ์ความเป็นครูด้วยความรัก ศรัทธา ซื่อสัตย์สุจริต รับผิดชอบต่อวิชาชีพ เอาใจใส่ ช่วยเหลือ ส่งเสริม ให้กำลังใจแก่ศิษย์ อุตสาหะและทุ่มเทในการพัฒนาการเรียนรู้และผลประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งทางด้านวิชาการและวิชาชีพ
เป็นผู้เรียนรู้และฉลาดรู้ และมีปัญญา	- ส่งเสริมให้มีทักษะทางปัญญา เป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดขั้นสูง - รายวิชาศึกษาทั่วไปมีการบูรณาการความรู้ด้านการเงิน สุขภาพ สุนทรียภาพ วัฒนธรรม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก - จัดการเรียนการสอนวิชาชีพ ให้สร้างสัมมาชีพและความมั่นคงในคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชน และสังคม มีความเพียรมุ่งมั่น มานะ บากบั่น ใฝ่เรียนรู้ - พัฒนาให้นักศึกษามีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต และพัฒนาตนเองให้เป็นบุคคลที่เรียนรู้และรอบรู้ ทันสมัย ทันต่อการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา
เป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม	- จัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเป็นผู้มีทักษะศตวรรษที่ 21 มีความฉลาดดิจิทัล - มอบหมายงานค้นคว้าเป็นกลุ่มโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม มีทักษะข้ามวัฒนธรรม รู้เท่าทันสื่อ เทคโนโลยี สารสนเทศสมัยใหม่

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
	<p>- มีการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ที่กำหนดกิจกรรมให้นักศึกษามีบทบาท มีส่วนร่วมในการพัฒนาความก้าวหน้าให้กับวิชาชีพครู สามารถแสวงหาความรู้ พัฒนาความรู้ งานวิจัย และสร้างนวัตกรรม เพื่อพัฒนา ตนเอง ผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพตามความแตกต่างระหว่างบุคคล</p>
เป็นผู้มีความสามารถสูงในการจัดการเรียนรู้	<p>- จัดการเรียนการสอนในรายวิชาชีพครู ที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเป็นผู้มีความสามารถในการจัดเนื้อหาสาระ ออกแบบกิจกรรม วางแผนและจัดการเรียนรู้ ถ่ายทอดความรู้ สร้างแรงบันดาลใจและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความสุขในการเรียน โดยใช้ศาสตร์การสอน เทคนิค วิธีการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายสื่อ แหล่งเรียนรู้ ชุมชน ภูมิปัญญาในชุมชนที่เหมาะสมกับสาระวิชา และผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน สามารถบูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์ ข้ามวัฒนธรรม และการวิจัย สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการศาสตร์การสอน ความรู้ เนื้อหาสาระ และเทคโนโลยี (TPCK) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ตลอดจนนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหา พัฒนาตนเอง ผู้เรียนและสังคม</p>
เป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง	<p>- จัดกิจกรรมเสริมความเป็นครู ให้นักศึกษามีความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งและใส่ใจสังคม มีความรักชาติ รักท้องถิ่น มีจิตสำนึกไทยและจิตสำนึกสากล รู้คุณค่าและมีส่วนร่วมในการพัฒนา อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย และท้องถิ่น มีจิตอาสา และดำเนินชีวิตตามวิถีประชาธิปไตย มีความยุติธรรมและมีความกล้าหาญทางจริยธรรม ยึดมั่นในความถูกต้อง รู้ถูก รู้ผิด รู้ชอบ ชั่ว ดี กล้าปฏิเสธและต่อต้านการกระทำที่ไม่ถูกต้อง เคารพสิทธิ เสรีภาพ และศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีจิตสำนึกเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก</p>

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 มาตรฐานการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

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

2.1.1.1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างราบรื่น และประพฤติตนโดยคำนึงถึงประโยชน์ของส่วนรวม อาจารย์ที่สอนในแต่ละรายวิชา ต้องส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ดังนี้

- (1) มีจิตสำนึกสาธารณะและตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม
- (2) มีจรรยาบรรณทางวิชาการหรือวิชาชีพ
- (3) มีวินัย ขยัน อดทน ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
- (4) เคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

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

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กรเพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยฯ นอกจากนี้ ผู้สอนต้องสอดแทรกและส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรมในทุกรายวิชา และส่งเสริมให้นักศึกษามีจิตสาธารณะ สนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมในการให้บริการวิชาการและวิชาชีพแก่สังคม ปลูกฝังจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ยกย่องและเชิดชูนักศึกษาที่ทำความดีและเสียสละ

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาและการปฏิบัติตนในด้านต่าง ๆ ได้แก่

- (1) การตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลา ที่มอบหมาย และการเข้าร่วมกิจกรรม
- (2) ความมีวินัยและความใส่ใจของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

- (3) ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- (4) ความซื่อสัตย์สุจริตในการทำงานที่ได้รับมอบหมายและการสอบ

2.1.1.2 ด้านความรู้

1) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาสาระของรายวิชาที่ศึกษาซึ่งประกอบกันขึ้นเป็นองค์ความรู้ที่จะพัฒนาความสามารถและทักษะอันเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้และเข้าใจ ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทั้งด้านทฤษฎีและหลักการปฏิบัติในเนื้อหาที่ศึกษา
- (2) สามารถติดตามความก้าวหน้า ใฝ่รู้ ทางวิชาการและเทคโนโลยีของสาขาวิชาที่ศึกษา
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ทางวิชาชีพกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

การทดสอบผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการใช้อะไรวัดผลในรายวิชาที่เรียนทั้งการทดสอบภาคทฤษฎีและปฏิบัติตลอดระยะเวลาของหลักสูตร

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

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

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา โดยใช้การวัดผล ดังนี้

- (1) การทดสอบย่อย
- (2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (3) รายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (4) งานที่ได้มอบหมาย
- (5) การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (6) แฟ้มสะสมผลงาน

2.1.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพโดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษา ดังนั้น นักศึกษาต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญา พร้อมกับคุณธรรม และจริยธรรม โดยกระบวนการ

เรียนการสอนต้องเน้นให้นักศึกษารู้จักคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา แนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง นักศึกษาที่ผ่านกระบวนการเรียนการสอนด้วยวิธีดังกล่าวต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(1) มีทักษะในการปฏิบัติจากการประยุกต์ความรู้ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทั้งทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพ

(2) มีทักษะในการนำความรู้มาคิดและใช้อย่างเป็นระบบ

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาใช้แนวข้อสอบที่ให้นักศึกษาได้อธิบายแนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หรือให้นักศึกษาเลือกใช้วิชาชีพที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่กำหนดให้

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ใช้การเรียนการสอนที่หลากหลายโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการบูรณาการเรียนการสอนกับการทำงาน (Work-Integrated Learning)/STEM Education มุ่งเน้นให้นักศึกษารู้จักวิเคราะห์องค์ประกอบของสถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้บทบาทสมมติสถานการณ์จำลอง และกรณีศึกษาเพื่อเป็นตัวอย่งให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์แนวทางแก้ไขให้ถูกต้อง

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น

- (1) บทบาทสมมติหรือสถานการณ์จำลอง
- (2) การเลือกใช้วิธีการเพื่อแก้ไขปัญหาในบริบทต่างๆ
- (3) การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (4) การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์

2.1.1.4 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีความเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล นักศึกษาจึงต้องได้รับการฝึกประสบการณ์เพื่อเรียนรู้การปรับตัวให้เข้ากับบุคคลและกลุ่มบุคคลต่างๆ ดังนั้นผู้สอนต้องแนะนำการวางตัว มารยาทในการเข้าสังคม และทักษะที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ดังนี้

- (1) มีมนุษยสัมพันธ์และมารยาทสังคมที่ดี
- (2) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม
- (3) สามารถทำงานเป็นทีมและแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาช่วยเหลือสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

การวัดและประเมินผลทำได้โดยการสังเกตจากพฤติกรรมของนักศึกษาในการทำกิจกรรมกลุ่ม ทั้งในและนอกชั้นเรียน และผลสะท้อนกลับจากการฝึกประสบการณ์ต่าง ๆ

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

ดำเนินการสอนโดยการกำหนดกิจกรรมกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือ ค้นหาหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ที่มีประสบการณ์และประสบความสำเร็จในงานอาชีพ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

- (1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- (2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรได้เป็นอย่างดี
- (4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี
- (5) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม
- (6) มีความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมของบุคคลที่ติดต่อสื่อสารด้วย และสามารถวางตนได้เหมาะสมกับกาลเทศะ ขนบธรรมเนียมและแนวทางปฏิบัติเฉพาะของแต่ละวัฒนธรรม

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น

- (1) พฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน
- (2) พฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ

2.1.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ในยุคปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ นักศึกษาต้องมีความรู้และมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงาน การติดต่อสื่อสารและการพัฒนาตนเอง ดังนั้น นักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรมและความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชา ด้วยเหตุนี้ ผู้สอนต้องใช้เทคโนโลยีในการสอนเพื่อฝึกให้นักศึกษามีคุณสมบัติ ดังนี้

- (1) เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือสื่อสารได้เหมาะสม
- (2) สืบค้น ศึกษา วิเคราะห์และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม
- (3) ใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องตามกาลเทศะและสอดคล้องกับวัฒนธรรมสากล

การวัดและประเมินผลอาจจัดทำในระหว่างการสอนโดยการจัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อนำมาเรียบเรียง นำเสนอและอภิปราย

แสดงความคิดเห็นในกลุ่ม หรือจัดกิจกรรมให้นักศึกษาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร หรือนำเสนอผลงานต่างๆ

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

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

- (1) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร
- (2) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการค้นคว้าหาข้อมูล
- (3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการนำเสนอผลงาน
- (4) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับขนบธรรมเนียมปฏิบัติของสังคมแต่ละกลุ่ม

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การวัดและประเมินผลตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา ดังนี้

- (1) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร
- (2) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล
- (3) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงาน
- (4) จรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมกับสถานการณ์และวัฒนธรรมสากล

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

2.1.2.1 ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- (1) มีจิตนึกสาธารณะและตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม
- (2) มีจรรยาบรรณทางวิชาการหรือวิชาชีพ
- (3) มีวินัย ขยัน อดทน ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
- (4) เคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

2.1.2.2 ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทั้งด้านทฤษฎีและหลักการปฏิบัติในเนื้อหาที่ศึกษา
- (2) สามารถติดตามความก้าวหน้า ใฝ่รู้ ทางวิชาการและเทคโนโลยีของสาขาวิชาที่ศึกษา
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ทางวิชาชีพกับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.1.2.3 ด้านปัญญา

- (1) มีทักษะในการปฏิบัติจากการประยุกต์ความรู้ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
ทั้งทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพ
- (2) มีทักษะในการนำความรู้มาคิดและใช้อย่างเป็นระบบ

2.1.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีมนุษยสัมพันธ์และมารยาทสังคมที่ดี
- (2) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม
- (3) สามารถทำงานเป็นทีมและแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาช่วยเหลือสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

2.1.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือสื่อสารได้เหมาะสม
- (2) สืบค้น ศึกษา วิเคราะห์และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม
- (3) ใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องตามกาลเทศะ
และสอดคล้องกับวัฒนธรรมสากล

2.1.3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

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

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

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

2.2 มาตรฐานการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะด้าน

2.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1) แสดงออกซึ่งความรักและศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครูและจิตวิญญาณความเป็นครู และปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู

(2) มีจิตอาสา จิตสาธารณะ อดทนอดกลั้น มีความเสียสละ รับผิดชอบและซื่อสัตย์ ต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ ครอบครัว สังคมและประเทศชาติ และเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน

(3) มีค่านิยมและคุณลักษณะเป็นประชาธิปไตย คือ การเคารพสิทธิ และให้เกียรติคนอื่น มีความสามัคคีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และใช้เหตุผลและปัญญาในการดำเนินชีวิต และการตัดสินใจ

(4) มีความกล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรมจริยธรรม สามารถวินิจฉัย จัดการ และคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมด้วยความถูกต้องเหมาะสมกับสังคม การทำงานและสภาพแวดล้อม โดยอาศัยหลักการเหตุผลและใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม บรรทัดฐานทางสังคม ความรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวมมีจิตสำนึกในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชันและความไม่ถูกต้อง ไม่ใช่ข้อมูลบิดเบือน หรือการลอกเลียนผลงาน

2.2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1) การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีของครูต้นแบบ (Role model)

(2) กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กรเพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม สิ่งแวดล้อม และเป็นแบบอย่างที่ดี เช่นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา การแต่งกายตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย

(3) กำหนดให้นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบต่อโดยในการทำงานกลุ่ม โดยฝึกให้รู้บทบาทและหน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่ม การเป็นสมาชิกกลุ่ม การเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งการเห็นคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

(4) สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนแต่ละรายวิชา ในด้านความซื่อสัตย์สุจริตในการสอบ รวมทั้งการมีมารยาททางวิชาการ การไม่คัดลอกผลงานทางวิชาการของผู้อื่น

(5) จัดกิจกรรมส่งเสริมและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครู และการมีจิตสำนึกสาธารณะ เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำความดี การทำประโยชน์และเสียสละแก่ส่วนรวม

(6) ให้นักศึกษาได้เรียนรู้และฝึกฝนการปฏิบัติตนที่ดี และกระตุ้นให้เกิดจิตสำนึกของการเป็นครู ผ่านการสะท้อนคิดทบทวนประสบการณ์ (Reflection) หรือการใช้กรณีศึกษาครูต้นแบบที่ได้รับการยกย่องในสังคม

(7) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

2.2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) การมีระเบียบวินัยในชั้นเรียน การตรงเวลาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา
- (2) ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- (3) ความซื่อสัตย์สุจริตในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย และการสอบ
- (4) พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการอภิปราย การแสดงความคิดเห็น และการสะท้อนคิดทบทวนประสบการณ์กิจกรรมในชั้นเรียน
- (5) ความมีวินัยและความใส่ใจของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (6) พฤติกรรมการเรียน การปฏิบัติงานตามสภาพจริงหรือในห้องปฏิบัติการ การปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (7) การใช้แบบวัดทางจิตวิทยา เช่น แบบวัดคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยม อุดมการณ์ จิตวิญญาณความเป็นครู ทักษะการเรียนรู้ ความรอบรู้ด้านต่าง ๆ
- (8) การประเมินโดยเพื่อน ผู้ร่วมงาน หรือผู้เกี่ยวข้อง

2.2.2 ด้านความรู้

2.2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครู อาทิ ค่านิยมของครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ จิตวิญญาณครู ปรัชญาความเป็นครู จิตวิทยาสำหรับครู จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน หลักสูตรและวิทยาการการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การศึกษาและการเรียนรู้ การวัดประเมินการศึกษาและการเรียนรู้ การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน และภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู ทักษะการนิเทศและการสอนงาน ทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัยและวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือสร้างสรรค์ และทักษะศตวรรษที่ 21 มีความรู้ความเข้าใจในการบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติจริงและการบูรณาการข้ามศาสตร์ อาทิ การบูรณาการ การสอน (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPCK) การสอนแบบบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรม และคณิตศาสตร์ (Science Technology Engineering and Mathematics Education: STEM Education) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC) และมีความรู้ในการประยุกต์ใช้
- (2) มีความรู้และเนื้อหาในวิชาชีพ ด้านหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและทักษะการปฏิบัติอย่างลึกซึ้งถ่องแท้ รวมทั้งบริบทของอุตสาหกรรม มาตรฐานอุตสาหกรรมและ/หรือมาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาเฉพาะต่างๆ มีความสามารถในการใช้เครื่องมือ การซ่อมแซม การบำรุงรักษา การสร้าง

การพัฒนากระบวนการ ขั้นตอนในการทำงาน โดยคำนึงถึงผลดีและผลเสีย ความปลอดภัยของอุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์และชีวิตและทรัพย์สินของผู้ปฏิบัติงานและผู้บริโภค สามารถติดตามความก้าวหน้าด้านวิชาการ ที่เกี่ยวข้องและนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระด้านมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของแต่ละสาขาวิชา

(3) เข้าใจชุมชน เข้าใจชีวิต มีความรู้ บริบทอุตสาหกรรม สถานประกอบการ เข้าใจโลกและการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถเผชิญและเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสามารถนำแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและพัฒนาตน พัฒนางานและพัฒนาผู้เรียน

(4) มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสารตามมาตรฐาน

(5) ตระหนักรู้ เห็นคุณค่าและความสำคัญของศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน พัฒนาผู้เรียน พัฒนางานและพัฒนาชุมชน

2.2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

จัดการเรียนรู้ การถ่ายทอดความรู้ การสร้างแรงบันดาลใจและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้ โดยใช้ศาสตร์การสอน รวมถึงการใช้เทคนิค วิธีการจัดการเรียนรู้ และสื่อเทคโนโลยี และรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับสาระวิชาและผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ นำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการศาสตร์การสอน ความรู้ เนื้อหาสาระ และเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิด้านความรู้ ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย อาทิ

- (1) การบรรยายเชิงปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน
- (2) การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)
- (3) การเรียนรู้แบบรวมพลัง (Collaborative Learning)
- (4) การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา หรือสถานประกอบการ
- (5) การเรียนรู้จากกรณีศึกษา
- (6) การเรียนรู้โดยใช้การสืบสอบ
- (7) การการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสร้างสรรค์นิยม (Constructivism)
- (8) การเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล
- (9) การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน
- (10) การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์/ปรากฏการณ์/ฉากทัศน์เป็นพื้นฐาน
- (11) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
- (12) การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

- (13) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
- (14) การเรียนรู้เชิงผลิตภาพ
- (15) การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง
- (16) การเรียนรู้โดยวิธีโศครุติส
- (17) การเรียนรู้จากกระบวนการกระจ่ายค่านิยม
- (18) การเรียนรู้จากกระบวนการทำงานเป็นทีม (Team-based Learning)
- (19) การเรียนรู้จากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา (Workplace-based Learning)
- (20) MOOC (Massive Open Online Course)
- (21) การเรียนรู้แบบโต้ตอบ (Interactive learning) โดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่รวมทั้งการจำลองการทำงานแบบเสมือนจริงด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ อาทิ เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality) หรือเทคโนโลยีการรวมสภาพแวดล้อมจริงกับวัตถุเสมือน (Augmented Reality)
- (22) ส่งเสริมและชี้แนะให้นักศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากระบบเทคโนโลยีสารสนเทศทางวิชาการ รวมทั้งการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าองค์ความรู้ด้วยวิธีการที่เหมาะสม แล้วนำมาประยุกต์สร้างผลงานทางวิชาการ
- (23) ส่งเสริมและชี้แนะการบูรณาการนำความรู้ร่วมกับศาสตร์อื่น ๆ เพื่อนำมาประยุกต์เข้ากับโลกแห่งความเป็นจริงได้อย่างเหมาะสม ตลอดจนการฝึกงานในสถานประกอบการ และปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู

2.2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้แนวคิดการวัดและประเมินตามสภาพจริง สอดคล้องกับเนื้อหา กิจกรรม และบริบทรายวิชา มีเป้าหมายของการวัดและประเมินเพื่อใช้ในการปรับปรุงพัฒนาผู้เรียน การเรียนการสอน และการตัดสินผลการเรียน โดยมีกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิด้านความรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย อาทิ

- (1) การทดสอบความรู้ เช่น การทดสอบความรู้ในเนื้อหาวิชาที่เน้นทฤษฎี
- (2) การวัดผลภาคปฏิบัติทักษะการปฏิบัติ เช่น การนำเสนองาน โครงการ รายงาน/ การศึกษาค้นคว้า การวิจัยในชั้นเรียน การปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา
- (3) การประเมินผลการปฏิบัติงาน เช่น การปฏิบัติตามสภาพจริงหรือในห้องปฏิบัติการ การปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา
- (4) การประเมินผลพฤติกรรมกรรมการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน

2.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) สามารถคิด ค้นหา วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศ จาก แหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมืองตื่นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล เทคโนโลยีข้ามแพลตฟอร์มและโลกอนาคต นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน และวินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ หลักการทางทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ ค่านิยม แนวคิดนโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ บรรทัดฐานทางสังคมและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

(2) สามารถคิดริเริ่มและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์

(3) สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการทำวิจัยและสร้างหรือร่วมสร้าง ผลิตภาพ หรือผลิตภัณฑ์ หรือนวัตกรรม เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สร้าง หรือร่วมสร้างนวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชน สถานประกอบการและสังคม

2.2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง

(2) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

(3) การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์/ปรากฏการณ์/ฉากทัศน์เป็นพื้นฐาน

(4) การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

(5) ใช้กระบวนการเรียนการสอนที่หลากหลายซึ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยฝึกทักษะ ด้านปฏิบัติการ

(6) ให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์สถานการณ์ต่าง ๆ แล้ววินิจฉัย และสรุปประเด็น ของสารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณ และเป็นระบบ

(7) การเรียนรู้จากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การปฏิบัติการสอนใน สถานศึกษา

2.2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) สังเกตพฤติกรรมและพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ของการมีส่วนร่วมในการอภิปราย และการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน

(2) ประเมินจากการนำเสนอรายงานหรือผลการปฏิบัติงาน การอ้างอิงแหล่งข้อมูล อย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ

(3) ประเมินจากคุณภาพของรายงาน ที่แสดงถึงการค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม การเลือกรับข้อมูลข่าวสารที่เหมาะสม และการคิดอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ

(4) ประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการ วิชาชีพและทางสังคม

- (5) ประเมินจากผลการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่
- (6) ประเมินจากผลการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมสร้างสรรค์ ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม
- (7) ประเมินจากผลการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การปฏิบัติการสอน ในสถานศึกษา และพฤติกรรมการเรียนรู้
- (8) ประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

2.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล และความรับผิดชอบ

- (1) ได้รับความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ และทางสังคม
- (2) ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้เรียน ผู้ร่วมงาน ผู้ปกครอง คนในชุมชน และผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ มีสำนึกรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความภาคภูมิใจและเห็นคุณค่าในตนเอง ในวิชาชีพ เคารพในเกียรติและศักดิ์ศรีของผู้อื่น และความเป็นมนุษย์
- (3) มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวม สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์
- (4) มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

2.2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) การเรียนรู้แบบรวมพลัง
- (2) การเรียนรู้แบบร่วมมือ
- (3) ใช้กระบวนการเรียนการสอนที่หลากหลายซึ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยฝึกทักษะด้านปฏิบัติการ เช่น การเรียนแบบมีส่วนร่วมปฏิบัติการ
- (4) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
- (5) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
- (6) การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์/ปรากฏการณ์/ฉากทัศน์เป็นพื้นฐาน
- (7) ให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ แล้ววินิจฉัย และสรุปประเด็นของสารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณ และเป็นระบบ
- (8) การเรียนรู้จากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

(9) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

2.2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) วัดและประเมินจากพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการอภิปราย การแสดงความคิดเห็น และการสะท้อนคิดทบทวนประสบการณ์กิจกรรมในชั้นเรียน
- (2) วัดและประเมินจากผลการเรียนแบบมีส่วนร่วมปฏิบัติการ
- (3) วัดและประเมินจากผลการนำเสนองานเป็นกลุ่ม การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการปฏิบัติงานร่วมกัน
- (4) วัดและประเมินจากการทำงาน เช่น การปฏิบัติตามสภาพจริงหรือในห้องปฏิบัติการ การปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา
- (5) การประเมินโดยเพื่อน ผู้ร่วมงาน หรือผู้เกี่ยวข้อง

2.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) วิเคราะห์เชิงตัวเลข สำหรับข้อมูลและสารสนเทศ ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือคณิตศาสตร์ เพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง
- (2) สื่อสารกับผู้เรียน บุคคลและกลุ่มต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวิธีการหลากหลาย ทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนอด้วยรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสม
- (3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมสำเร็จรูปหรือแอปพลิเคชันหรือแพลตฟอร์ม รวมทั้งอุปกรณ์สนับสนุนที่ทันสมัย จำเป็นสำหรับการจัดการเรียนรู้ การวิจัย การทำงาน และการประชุม รวมทั้งสามารถติดตามความก้าวหน้า การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้ดุลยพินิจที่ดีในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน

2.2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) การติดตาม วิเคราะห์ และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษามาจากข่าวสารบนสื่อสังคมออนไลน์
- (2) การสืบค้นและนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาโดยบูรณาการการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัล
- (3) การจัดทำอินโฟกราฟิกเพื่อสรุปประเด็นสาระสำคัญของงานที่นำเสนอ

(4) การเรียนรู้จากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

(5) การจำลองการทำงานโดยใช้ ซอฟต์แวร์หรือแพลตฟอร์ม

(6) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

2.2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) วัดและประเมินจากการติดตาม วิเคราะห์ และนำเสนอรายงานที่แสดงถึงการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข

(2) วัดและประเมินจากผลการสืบค้นและนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญการศึกษาที่มีการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัล

(3) ประเมินจากการอ้างอิงแหล่ง ข้อมูล อย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ

(4) วัดและประเมินจากการปฏิบัติงาน เช่น การปฏิบัติตามสภาพจริงหรือในห้องปฏิบัติการ การปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

(5) ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎี หรือภาคปฏิบัติ

2.2.6 ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

2.2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

(1) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ และสอนงาน ด้วยรูปแบบ วิธีการที่หลากหลาย โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สามารถออกแบบและสร้างหลักสูตรรายวิชาในชั้นเรียน หรือหลักสูตรฝึกอบรม วางแผนและออกแบบเนื้อหาสาระและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ บริหารจัดการชั้นเรียน และ/หรือสถานประกอบการ ใช้สื่อและเทคโนโลยี วัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์

(2) มีความรู้ความเข้าใจ สามารถวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลและจัดการเรียนรู้หรือสอนงานได้อย่างหลากหลายเพื่อพัฒนาผู้เรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งผู้เรียนปกติหรือที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หรือต่างวัฒนธรรม

(3) จัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและการทำงานในสถานการณ์จริงที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาการคิด การทำงาน การจัดการการเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยบูรณาการการทำงานกับการเรียนรู้และคุณธรรม จริยธรรม สามารถประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา และพัฒนา

(4) สร้างบรรยากาศ และจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่งวิทยาการ เทคโนโลยี วัฒนธรรมและภูมิปัญญาทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถในการ

ประสานงานและสร้างความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่ออำนวยความสะดวกและร่วมมือกันพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้ มีปัญญา รู้คิดและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องให้เต็มตามศักยภาพ

(5) สามารถจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีทักษะศตวรรษที่ 21 และเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนและพัฒนาตนเอง เช่น ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skills) ทักษะการรู้เรื่อง (Literacy Skills) และทักษะชีวิต (Life Skills) ทักษะการทำงานแบบร่วมมือ และดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2.2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านวิถีวิทยาการจัดการเรียนรู้

(1) การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา (Work-integrated Learning: WIL)

(2) การออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการความรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางด้วยวิธีที่หลากหลาย

(3) จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง ได้แก่ การจัดทำแผนการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การผลิตสื่อ และการใช้สื่อ การวัดประเมินผล การปฏิบัติ การสอนแบบจุลภาค (Micro teaching) การวิจัยในชั้นเรียน

(4) จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงในด้านการปฏิบัติงานครูจากการปฏิบัติการสอนระหว่างเรียนและในสถานศึกษา

(5) จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากผู้มีประสบการณ์ หรือผู้เชี่ยวชาญทางด้าน การสอน ผ่านการสังเกตการสอน การสัมภาษณ์

(6) จัดให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากเพื่อนที่ได้ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาต่าง ๆ

(7) จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากต้นแบบ เช่น ครูผู้สอน ครูประจำชั้น ครูพี่เลี้ยง

(8) การทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

(9) การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีของครูต้นแบบ

2.2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านวิถีวิทยาการจัดการเรียนรู้

(1) เน้นการประเมินตามสภาพจริง ในเรื่องความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายและความเป็นครู

(2) ประเมินผลงานของนักศึกษาจากบันทึกการสอนประจำวัน บันทึกการนิเทศ บันทึกการสังเกตการสอนของครูพี่เลี้ยง แผนการจัดการเรียนรู้ กระบวนการทำงานวิจัยในชั้นเรียน การทำแฟ้มสะสมงาน สรุปผลการปฏิบัติการสอนหรือการฝึกประสบการณ์ รายงานผลการจัดการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน

(3) สังเกตการสอนในชั้นเรียน และประเมินแบบบันทึกหลังการสอน โดยครูพี่เลี้ยง
อาจารย์นิเทศก์ ผู้บริหารสถานศึกษา

(4) ประเมินงานวิจัยในชั้นเรียนโดยครูพี่เลี้ยง และอาจารย์นิเทศก์

(5) ประเมินการจัดโครงการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์วิชาชีพครู

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

2.3.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.3.1.1 แสดงออกซึ่งความรักและศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครูและจิตวิญญาณความเป็นครู และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู

2.3.1.2 มีจิตอาสา จิตสาธารณะ อดทนอดกลั้น มีความเสียสละ รับผิดชอบและซื่อสัตย์ต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ ครอบครัว สังคมและประเทศชาติ และเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน

2.3.1.3 มีค่านิยมและคุณลักษณะเป็นประชาธิปไตย คือ การเคารพสิทธิ และให้เกียรติคนอื่น มีความสามัคคีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และใช้เหตุผลและปัญญาในการดำเนินชีวิต และการตัดสินใจ

2.3.1.4 มีความกล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรมจริยธรรม สามารถวินิจฉัย จัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมด้วยความถูกต้องเหมาะสมกับสังคม การทำงานและสภาพแวดล้อม โดยอาศัยหลักการเหตุผลและใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม บรรทัดฐานทางสังคม ความรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวมมีจิตสำนึกในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชันและความไม่ถูกต้อง ไม่ใช่ข้อมูลบิดเบือน หรือการลอกเลียนผลงาน

2.3.2 ด้านความรู้

2.3.2.1 มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครู อาทิ ค่านิยมของครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ จิตวิญญาณครู ปรัชญาความเป็นครู จิตวิทยาสำหรับครู จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน หลักสูตรและวิทยาการการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การศึกษาและการเรียนรู้ การวัดประเมินการศึกษาและการเรียนรู้ การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน และภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู ทักษะการนิเทศและการสอนงาน ทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะการทางานวิจัยและวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือสร้างสรรค์ และทักษะศตวรรษที่ 21 มีความรู้ความเข้าใจในการบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติจริงและการบูรณาการข้ามศาสตร์ อาทิ การบูรณาการ การสอน (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPCK) การสอนแบบบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรม และคณิตศาสตร์ (Science Technology Engineering and Mathematics Education: STEM Education) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC) และมีความรู้ในการประยุกต์ใช้

2.3.2.2 มีความรู้และเนื้อหาในวิชาชีพ ด้านหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและทักษะการปฏิบัติ อย่างลึกซึ้งถ่องแท้ รวมทั้งบริบทของอุตสาหกรรม มาตรฐานอุตสาหกรรมและ/หรือมาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาเฉพาะต่างๆ มีความสามารถในการใช้เครื่องมือ การซ่อมแซม การบำรุงรักษา การสร้าง การพัฒนากระบวนการ ขั้นตอนในการทำงาน โดยคำนึงถึงผลดีและผลเสีย ความปลอดภัยของ อุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์และชีวิตและทรัพย์สินของผู้ปฏิบัติงานและผู้บริโภค สามารถติดตามความก้าวหน้าด้าน วิทยาการที่เกี่ยวข้องและนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้ และเนื้อหาสาระด้านมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของแต่ละสาขาวิชาตามเอกสารแนบท้าย

2.3.2.3 เข้าใจชุมชน เข้าใจชีวิต มีความรู้ บริบทอุตสาหกรรม สถานประกอบการ เข้าใจโลก และการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถเผชิญและเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของ สังคมและสามารถนำแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและพัฒนาตน พัฒนางานและพัฒนาผู้เรียน

2.3.2.4 มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสาร ตามมาตรฐาน

2.3.2.5 ตระหนักรู้ เห็นคุณค่าและความสำคัญของศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน และนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน พัฒนาผู้เรียน พัฒนางานและพัฒนาชุมชน

2.3.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.3.1 สามารถคิด ค้นหา วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศ จาก แหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมืองตื่นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการ เปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล เทคโนโลยีข้ามแพลตฟอร์มและโลกอนาคต นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน และวินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ หลักการทางทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ ค่านิยม แนวคิดนโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ บรรทัดฐานทางสังคมและผลกระทบ ที่อาจเกิดขึ้น

2.3.3.2 สามารถคิดริเริ่มและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์

2.3.3.3 สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการทำวิจัยและสร้างหรือร่วมสร้าง ผลิตภัณฑ์ หรือ นวัตกรรม เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สร้าง หรือร่วมสร้างนวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชน สถานประกอบการและสังคม

2.3.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.3.4.1 ได้รับความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม

2.3.4.2 ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้เรียน ผู้ร่วมงาน ผู้ปกครอง คนในชุมชน และผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ มีสำนึกรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความภาคภูมิใจและเห็นคุณค่าในตนเอง ในวิชาชีพ เคารพในเกียรติและศักดิ์ศรีของผู้อื่น และความเป็นมนุษย์

2.3.4.3 มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวม สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์

2.3.4.4 มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

2.3.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.3.5.1 วิเคราะห์เชิงตัวเลข สำหรับข้อมูลและสารสนเทศ ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือคณิตศาสตร์ เพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

2.3.5.2 สื่อสารกับผู้เรียน บุคคลและกลุ่มต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวิธีการหลากหลาย ทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนอด้วยรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสม

2.3.5.3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมสำเร็จรูปหรือแอปพลิเคชัน หรือแพลตฟอร์ม รวมทั้งอุปกรณ์สนับสนุนที่ทันสมัย จำเป็นสำหรับการจัดการเรียนรู้ การวิจัย การทำงาน และการประชุม รวมทั้งสามารถติดตามความก้าวหน้า การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้ดุลยพินิจที่ดีในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน

2.3.6 ด้านวิถีวิทยาการจัดการเรียนรู้

2.3.6.1 มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ และสอนงาน ด้วยรูปแบบ วิธีการที่หลากหลาย โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สามารถออกแบบและสร้างหลักสูตรรายวิชาในชั้นเรียน หรือหลักสูตรฝึกอบรม วางแผนและออกแบบเนื้อหาสาระและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ บริหารจัดการชั้นเรียน และ/หรือสถานประกอบการ ใช้สื่อและเทคโนโลยี วัสดุและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์

2.3.6.2 มีความรู้ความเข้าใจ สามารถวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลและจัดการเรียนรู้ หรือสอนงานได้อย่างหลากหลายเพื่อพัฒนาผู้เรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งผู้เรียนปกติหรือที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หรือต่างวัฒนธรรม

2.3.6.3 จัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและการทำงานในสถานการณ์จริงที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาการคิด การทำงาน การจัดการการเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยบูรณาการการทำงานกับการเรียนรู้และคุณธรรม จริยธรรม สามารถประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา และพัฒนา

2.3.6.4 สร้างบรรยากาศ และจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่งวิทยาการ เทคโนโลยี วัฒนธรรมและภูมิปัญญาทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถในการประสานงานและสร้างความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่ออำนวยความสะดวกและร่วมมือกันพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้ มีปัญญารู้คิดและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องให้เต็มตามศักยภาพ

2.3.6.5 สามารถจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีทักษะศตวรรษที่ 21 และเทคโนโลยี มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนและพัฒนาตนเอง เช่น ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skills) ทักษะการรู้เรื่อง (Literacy Skills) และทักษะชีวิต (Life Skills) ทักษะการทำงานแบบร่วมมือ และดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

สรุปแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะด้าน

1. วิชาชีพครู

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้				
			1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5
1	TEDCC827	จิตวิทยาสำหรับครูวิชาชีพ	●	○		○	●			○	●	○		○		●	○		○	○		●	○	○		
2	TEDCC828	การพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา	●	○			●		○	○	●	○				○	○		○	○	●		○			
3	TEDCC829	ปรัชญาอาชีวศึกษาและการประกันคุณภาพ	●	○	○		●		●	○	●	○		○		●	○		○	○		●	○	○		
4	TEDCC830	การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน	●			○	●			○	●	○		○				●		●	○	●	●	○	●	●
5	TEDCC831	กลวิธีการสอนช่างเทคนิค	●			○	●			○	●	○		○				●		●	○	●	○	●	○	●
6	TEDCC832	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ทางวิชาชีพ	●	●	○	○	●		○		●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○			
7	TEDCC833	นวัตกรรมและวัสดุช่วยสอนวิชาชีพเฉพาะ	○	●	○		●	○		○	○	○	○	●	○	○		●	○	○	○	●	○		○	●

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ด้านวิธีการจัดการเรียนรู้					
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5	
8	TEDCC834	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	●	●		○	●	○			●	●	○		○	●	○	○	●	●		●	●	○			
9	TEDCC835	การฝึกปฏิบัติการสอนวิชาชีพระหว่างเรียน	●	●	○	○	●	●		●	○		●	○		●	●	●		●	○	○	○	○	●	●	●
10	TEDCC815	ปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู 1	●	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○		○	○	●	●		●	○	●	●	●	●	●	●
11	TEDCC816	ปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู 2	●	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●		●	○	●	●	●	●	●	●

2. วิชาชีพเฉพาะสาขา

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ด้านวิธีการจัดการเรียนรู้				
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5			
1	FUNSC105	ฟิสิกส์พื้นฐาน 1		○	●			●		○			●	○			○	○		●		○				
2	FUNMA102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน		○	●			●		○			●		○		○	○		●		○				
3	FUNMA109	สถิติ		○	●			●		○			●		○		○	○		●		○				
4	TEDIE904	กลศาสตร์ของแข็ง		○	●			●		○			●	○				●	○		○					
5	TEDIE905	โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม		●	○			●	○	○			●	○			○	○		○	○	○				
6	TEDIE922	กรรมวิธีการผลิต		●	○			●	○	○			●		○		○	○			○	○				
7	TEDIE944	เขียนแบบเทคนิค		●		○		●	○	○			●	○			○	○			○	○				
8	TEDIE945	วัสดุวิศวกรรม		●	○			●	○	○			●		○		○	○			○	○				
9	TEDIE946	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม		●		○		●		○	○		●	○	○		○	●		○		○				

2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1. ด้านจริยธรรม				2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์และการทำงาน				5. ด้านการวิเคราะห์เชิงบูรณาการ			9. ระดับคุณวุฒิวิชาชีพ				
			1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา																								
1	TEDIE906	การศึกษาทำงาน		●	○			●	○	○		○	●			●	○		○	○	○					
2	TEDIE907	การควบคุมคุณภาพ		●	○	○		●	○	○		○	●			●	○		●	○	○					
3	TEDIE909	การวางแผนและควบคุมการผลิต		●	○	○		●	○	○		○	●			●	○		●	○	○					
4	TEDIE910	การทดสอบวัสดุวิศวกรรม		●	○			●	○	○		●				○	○		○	○	○					
5	TEDIE911	เขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์		●		○		●	○	○		●	○				●		○		●					
6	TEDIE913	การเตรียมโครงงานครุศาสตร์ อุตสาหกรรม		●	○	○		●	○	○	○	○	●		○	●	●	○	●	●	●					
7	TEDIE914	โครงงานครุศาสตร์อุตสาหกรรม		●	○	○		●	○	○	○	○	●		○	●	●	○	●	●	●					
8	TEDIE924	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม		●	○	●		●	○	○			●		○		○	○	○		○					
9	TEDIE947	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล		●		○		●	○	○		○	●			○	○		●		○					
10	TEDIE953	ฝึกงานในสถานประกอบการ		●	●	○		●	●	○		○	●		○	●	●	○	○	●	○					

2.3 กลุ่มวิชากลุ่มวิชาชีพเลือก

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ด้านวิสัยทัศน์การจัดการเรียนรู้				
			1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5
1	TEDIE915	ปฏิบัติงานเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม	●	●		○	●	●	○			○	●			○	○	○	○	○	●	○	●	●	○	●
2	TEDIE916	ปฏิบัติงานเครื่องมือกลสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม	●	●		○	●	●	○			○	●			○	○	○	○	○	●	○	●	●	○	●
3	TEDIE919	ปฏิบัติงานอบชุบโลหะสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม	●	●	○		●	●		○		○	●			○	●	○	○	○	●	○	●	●	○	●
4	TEDIE921	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า		●	○			●	○	○			●	○	○	○		○		○		○				
5	TEDIE923	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์		●	○			●	○	○		●	○	○	○		○		○	○	●		●			
6	TEDIE925	การวางแผนโรงงาน		●	○			●	○	○		○	●	○		○		○		○		○				
7	TEDIE927	การประมาณราคางานวิศวกรรม		●		○		●	○	○			●	○	○		○		○		○					
8	TEDIE928	เทคโนโลยีการหล่อโลหะ		●	○			●	○	○		○	●			○	○		○		○		○			
9	TEDIE930	ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม		●	○			●	○	○		●	○			○	○		○		○		○			
10	TEDIE931	วิศวกรรมการบำรุงรักษา		●	○			●	○	○		●	○			○	○		○		○					

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้				
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5			
11	TEDIE933	วิศวกรรมการเชื่อม		●	○			●	○	○		●	○				○	○	○							
12	TEDIE934	การออกแบบงานเชื่อม		●	○			●	○	○		●		○		○	○	○	○	○						
13	TEDIE935	มาตรฐานวิทยาดูตสาหกรรม		●	○			●	○	○		●	○			○	○		●		○					
14	TEDIE936	เทคโนโลยีเครื่องมือกล		●	○			●	○	○		●	○			○	○		○		○					
15	TEDIE937	การออกแบบอุปกรณ์น้ำเจาะและ จับงาน		●	○	○		●	○	○		○	●		○	○	○		○		○					
16	TEDIE939	วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ		●	○			●	○	○		●	○			○	○		○		●					
17	TEDIE940	ปฏิบัติงานหล่อโลหะสำหรับครูช่าง อุตสาหกรรม	●	●		○	●	●	○			○	●			○	○	○	○	●	○	●	●	○	●	
18	TEDIE941	การจัดและบริหารโรงฝึกงานและ ศูนย์ฝึก	●	○		○	●	●	○	○	○		●	○		○	○	●	○	●	○	●	●	○	●	
19	TEDIE942	การผลิตชุดการสอน	●	○	○		●	●	○	○		○	●	○		○	○	●	○	●	○	●	●	○	●	
20	TEDIE943	การสัมมนาและการฝึกอบรมใน องค์การ	●	○		○	●	●	○	○	○		●	○		○	○	●	○	●	○	●	●	○	●	

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ทางบุคลิกและใจความ รับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ด้านวิสัยทัศน์การจัดการเรียนรู้				
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5			
21	TEDIE948	การจัดการเศรษฐศาสตร์ อุตสาหกรรม		●		○		●	●			●	○			○	○		●		○					
22	TEDIE949	วิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณทาง วิศวกรรมอุตสาหกรรม		●		○		●	○			●	○			○	○		●		○					
23	TEDIE950	เทคโนโลยีงานเชื่อมและโลหะแผ่น		●	○			●	○	○		●	○			○	○		○		○					
24	TEDIE951	วิศวกรรมเครื่องมือ		●	○			●	○	○		●	○			○	○		○		○					
25	TEDIE952	ปฏิบัติงานเชื่อมและโลหะแผ่น สำหรับครูช่างอุตสาหกรรม	●	●		○	●	●	○	○		○	●				●		○	●		●	●	○	●	
26	TEDIE954	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ และการผลิต		●	○			●	○	○		●	○			○	○		○		●					

3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ตามวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้ข้างต้น ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย และ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ตลอดจนความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย ผู้ประกอบการทั้งภาครัฐและเอกชน ศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบัน บุคลากรของภาควิชา และ ผู้บริหารของมหาวิทยาลัย ดังนี้

PLO 1 : ประยุกต์ใช้ทฤษฎี หลักการ ทางด้านวัสดุศาสตร์ กลศาสตร์ ในการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ใช้หลักการบริหารจัดการออกแบบการผลิตในอุตสาหกรรม ควบคุมคุณภาพการผลิต ตลอดจนปรับปรุงเพื่อเพิ่มผลผลิตด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม โดยคำนึงหลักเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

Sub PLO 1 : 1A มีความกล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรมจริยธรรม สามารถวินิจฉัย จัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมด้วยความถูกต้องเหมาะสมกับสังคม การทำงานและสภาพแวดล้อม โดยอาศัยหลักการเหตุผลและใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม บรรทัดฐานทางสังคม ความรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวมมีจิตสำนึกในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อด้านการทุจริตคอร์รัปชันและความไม่ถูกต้อง ไม่ใช่ข้อมูลบิดเบือน หรือการลอกเลียนผลงาน (LO 1.4)

1B เข้าใจชุมชน เข้าใจชีวิต มีความรู้ บริบทอุตสาหกรรม สถานประกอบการ เข้าใจโลกและการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถเผชิญและเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสามารถนำแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและพัฒนาตน พัฒนางานและพัฒนาผู้เรียน (LO 2.3)

1C มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวม สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ (LO 4.3)

1D วิเคราะห์เชิงตัวเลข สำหรับข้อมูลและสารสนเทศ ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือคณิตศาสตร์ เพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง (LO 5.1)

PLO 2 : ออกแบบ เขียนแบบ และผลิตชิ้นงานโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักร ได้อย่างแม่นยำ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงาน ตรวจสอบชิ้นงานโดยเครื่องมือวัดทางมิติได้ถูกต้องตามหลักมาตรฐานวิชา ตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรสำหรับการผลิต วิเคราะห์ วางแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนานอย่างเป็นระบบ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงาน

Sub PLO 2 : 2A มีจิตอาสา จิตสาธารณะ อดทนอดกลั้น มีความเสียสละ รับผิดชอบและซื่อสัตย์ต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ ครอบครัว สังคมและประเทศชาติ และเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน (LO 1.2)

- 2B มีความรู้และเนื้อหาในวิชาชีพ ด้านหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและทักษะการปฏิบัติ อย่างลึกซึ้งถ่องแท้ รวมทั้งบริบทของอุตสาหกรรม มาตรฐานอุตสาหกรรมและ/หรือมาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาเฉพาะต่างๆ มีความสามารถในการใช้เครื่องมือ การซ่อมแซม การบำรุงรักษา การสร้าง การพัฒนากระบวนการ ขั้นตอนในการทำงาน โดยคำนึงถึงผลดีและผลเสีย ความปลอดภัยของอุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์และชีวิตและทรัพย์สินของผู้ปฏิบัติงานและผู้บริโภค สามารถติดตามความก้าวหน้าด้านวิทยาการที่เกี่ยวข้องและนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระด้านมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของแต่ละสาขาวิชาตามเอกสารแนบท้าย (LO 2.2)
- 2C สามารถคิดริเริ่มและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ (LO 3.2)
- 2D ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้เรียน ผู้ร่วมงาน ผู้ปกครอง คนในชุมชน และผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ มีสำนึกรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความภาคภูมิใจและเห็นคุณค่าในตนเอง ในวิชาชีพ เคารพในเกียรติและศักดิ์ศรีของผู้อื่น และความเป็นมนุษย์ (LO 4.2)
- 2E ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมสำเร็จรูปหรือแอปพลิเคชัน หรือแพลตฟอร์ม รวมทั้งอุปกรณ์สนับสนุนที่ทันสมัย จำเป็นสำหรับการจัดการเรียนรู้ การวิจัย การทำงาน และการประชุม รวมทั้งสามารถติดตามความก้าวหน้า การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้ดุลยพินิจที่ดีในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน (LO 5.3)

PLO 3 : วิเคราะห์ วางแผน ออกแบบและสร้างวัสดุและนวัตกรรมการสอน หลักสูตร และเครื่องมือในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยเทคโนโลยีดิจิทัลในงานด้านการศึกษาอย่างสร้างสรรค์ โดยมุ่งเน้นเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

Sub PLO 3 : 3A มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครู อาทิ ค่านิยมของครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ จิตวิญญาณครู ปรัชญาความเป็นครู จิตวิทยาสำหรับครู จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือแก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน หลักสูตรและวิทยาการการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้ การวัด ประเมินการศึกษาและการเรียนรู้ การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน และภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู ทักษะการนิเทศและการสอนงาน ทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัยและวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือ

สร้างสรรค์ และทักษะศตวรรษที่ 21 มีความรู้ ความเข้าใจในการบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติจริงและการบูรณาการข้ามศาสตร์ อาทิ การบูรณาการ การสอน (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPCK) การสอนแบบบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรม และคณิตศาสตร์ (Science Technology Engineering and Mathematics Education: STEM Education) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC) และมีความรู้ในการประยุกต์ใช้ (LO 2.1)

- 3B มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสารตามมาตรฐาน (LO 2.4)
- 3C สามารถคิด ค้นหา วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมืองตื่นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล เทคโนโลยีข้ามแพลตฟอร์มและโลกอนาคต นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน และวินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ หลักการทางทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ ค่านิยม แนวคิดนโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ บรรทัดฐานทางสังคมและผลกระทบต่ออาจเกิดขึ้น (LO 3.1)
- 3D มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ และสอนงาน ด้วยรูปแบบ วิธีการที่หลากหลาย โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สามารถออกแบบและสร้างหลักสูตรรายวิชาในชั้นเรียน หรือหลักสูตรฝึกอบรม วางแผนและออกแบบเนื้อหาสาระและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ บริหารจัดการชั้นเรียน และ/หรือสถานประกอบการ ใช้สื่อและเทคโนโลยี วัตและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์ (LO 6.1)
- 3E จัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและการทำงานในสถานการณ์จริงที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาการคิด การทำงาน การจัดการการเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยบูรณาการการทำงานกับการเรียนรู้และคุณธรรม จริยธรรม สามารถประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา และพัฒนา (LO 6.3)

PLO 4 : จัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในวิชาชีพเฉพาะด้าน และบริหารจัดการชั้นเรียนตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ตลอดจนแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเป็นระบบ ที่เหมาะสมกับเนื้อหาและสภาพของกลุ่มผู้เรียนที่หลากหลาย ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ โดยใช้เครื่องมือวัดผลอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงคุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และความเป็นครู

- Sub PLO 4 : 4A แสดงออกซึ่งความรักและศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครูและจิตวิญญาณความเป็นครู และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู (LO 1.1)
- 4B มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครู อาทิ ค่านิยมของครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ จิตวิญญาณครู ปรัชญาความเป็นครู จิตวิทยาสำหรับครู จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือแก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน หลักสูตรและวิทยาการการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้ การวัด ประเมินการศึกษาและการเรียนรู้ การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน และภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู ทักษะการนิเทศและการสอนงาน ทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัยและวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือสร้างสรรค์ และทักษะศตวรรษที่ 21 มีความรู้ ความเข้าใจในการบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติจริงและการบูรณาการข้ามศาสตร์ อาทิ การบูรณาการ การสอน (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPCK) การสอนแบบบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรม และคณิตศาสตร์ (Science Technology Engineering and Mathematics Education: STEM Education) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC) และมีความรู้ในการประยุกต์ใช้ (LO 2.1)
- 4C มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสารตามมาตรฐาน (LO 2.4)
- 4D ได้รับความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม (LO 4.1)
- 4E มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์ (LO 4.4)
- 4F สื่อสารกับผู้เรียน บุคคลและกลุ่มต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวิธีการหลากหลาย ทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนอด้วยรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสม (LO 5.2)
- 4G มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ และสอนงาน ด้วยรูปแบบ วิธีการที่หลากหลาย โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สามารถออกแบบและสร้างหลักสูตรรายวิชาในชั้นเรียน หรือหลักสูตรฝึกอบรม วางแผนและออกแบบเนื้อหาสาระและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ บริหารจัดการชั้นเรียน และ/หรือสถานประกอบการ ใช้สื่อและเทคโนโลยี วัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์ (LO 6.1)

- 4H มีความรู้ความเข้าใจ สามารถวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลและจัดการเรียนรู้ หรือ
 สอนงานได้อย่างหลากหลายเพื่อพัฒนาผู้เรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้ง
 ผู้เรียนปกติหรือที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หรือต่างวัฒนธรรม (LO 6.2)
- 4I สร้างบรรยากาศ และจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่งวิทยาการ เทคโนโลยี
 วัฒนธรรมและภูมิปัญญาทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถในการ
 ประสานงานและสร้างความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชน
 ทุกฝ่าย เพื่ออำนวยความสะดวกและร่วมมือกันพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้ มีปัญญารู้
 คิดและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องให้เต็มตามศักยภาพ (LO 6.4)
- 4J สามารถจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีทักษะศตวรรษที่ 21 และเทคโนโลยี มาใช้ใน
 การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนและพัฒนาตนเอง เช่น ทักษะการเรียนรู้ (Learning
 Skills) ทักษะการรู้เรื่อง (Literacy Skills) และทักษะชีวิต (Life Skills) ทักษะการ
 ทำงานแบบร่วมมือ และดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (LO 6.5)
- PLO 5 : วิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ เพื่อสร้างนวัตกรรมบนพื้นฐานของระเบียบวิธีวิจัยที่เหมาะสม โดยใช้
 เทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ในการสืบค้นข้อมูลข่าวสาร วิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้
 หรือประเด็นปัญหา วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ รวมถึงวิเคราะห์และสรุปประเด็นของสารสนเทศ
 อย่างเป็นระบบและมีวิจารณ์ญาณ
- Sub PLO 5 : 5A มีค่านิยมและคุณลักษณะเป็นประชาธิปไตย คือ การเคารพสิทธิ และให้เกียรติคน
 อื่น มีความสามัคคีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และใช้เหตุผลและปัญญา
 ในการดำเนินชีวิตและการตัดสินใจ (LO 1.3)
- 5B มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครู อาทิ ค่านิยม
 ของครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ จิตวิญญาณครู ปรัชญาความเป็นครู จิตวิทยา
 สำหรับครู จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ
 แก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน หลักสูตรและวิทยาการการจัดการเรียนรู้
 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้ การวัด
 ประเมินการศึกษาและการเรียนรู้ การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน
 และภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู ทักษะการนิเทศและการสอนงาน ทักษะ
 เทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัยและวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือ
 สร้างสรรค์ และทักษะศตวรรษที่ 21 มีความรู้ ความเข้าใจในการบูรณาการความรู้กับ
 การปฏิบัติจริงและการบูรณาการข้ามศาสตร์ อาทิ การบูรณาการ การสอน
 (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPCK) การสอนแบบบูรณา
 การความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรม และคณิตศาสตร์
 (Science Technology Engineering and Mathematics Education: STEM

Education) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC) และมีความรู้ในการประยุกต์ใช้ (LO 2.1)

- 5C ตระหนักถึง เห็นคุณค่าและความสำคัญของศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน พัฒนาผู้เรียน พัฒนางานและพัฒนาชุมชน (LO 2.5)
- 5D สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการทำวิจัยและสร้างหรือร่วมสร้าง ผลิตภัณฑ์ หรือนวัตกรรม เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชน สถานประกอบการและสังคม (LO 3.3)
- 5E มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวม สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ (LO 4.3)
- 5F วิเคราะห์เชิงตัวเลข สำหรับข้อมูลและสารสนเทศ ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือคณิตศาสตร์ เพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง (LO 5.1)
- 5G ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมสำเร็จรูปหรือแอปพลิเคชัน หรือแพลตฟอร์ม รวมทั้งอุปกรณ์สนับสนุนที่ทันสมัย จำเป็นสำหรับการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ การวิจัย การทำงาน และการประชุม รวมทั้งสามารถติดตามความก้าวหน้า การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้คุณประโยชน์ที่ดีในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน (LO 5.3)

1.5 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ปีการศึกษาที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรู้ ความเข้าใจในการอ่านแบบและเขียนแบบวิศวกรรม 2. มีความรู้ ความเข้าใจในพื้นฐานงานวิศวกรรม รวมทั้งกรรมวิธีการผลิต กระบวนการผลิต 3. มีความรู้ในทางด้านวัสดุศาสตร์ ในการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับการใช้งาน การตรวจสอบ และการทดสอบวัสดุ 4. มีทักษะในการปฏิบัติงานเครื่องมือกล งานเชื่อมพื้นฐาน ภายใต้การคำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงาน 5. มีความรู้ ความเข้าใจในปรัชญาอาชีวศึกษา หลักสูตรในอาชีวศึกษา หลักการทางจิตวิทยาการศึกษาเพื่อจัดการเรียนรู้ ตลอดจนมีคุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และความเป็นครู
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรู้ในการอ่านแบบ เขียนแบบวิศวกรรม เพื่อใช้ในการออกแบบทางด้านวิศวกรรม โดยใช้เครื่องมือเขียนแบบหรือคอมพิวเตอร์ช่วย 2. ประยุกต์ใช้เครื่องจักรกลในการปฏิบัติงานเครื่องมือกล งานเชื่อม เพื่อการผลิตได้อย่างชำนาญ 3. มีความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการจัดการทางอุตสาหกรรมเพื่อการผลิตผลิตภัณฑ์ได้ตามมาตรฐานของอุตสาหกรรม บริหารจัดการและควบคุมคุณภาพการผลิตทางอุตสาหกรรม การใช้เครื่องมือทางด้านอุตสาหกรรมเพื่อควบคุมกระบวนการผลิตได้อย่างมีคุณภาพ 4. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างวัสดุและนวัตกรรมการสอน ได้แก่ แผนการสอน สื่อการสอน และอื่นๆ ในทางสร้างสรรค์ โดยมุ่งเน้นเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน 5. สร้างเครื่องมือในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้ตามหลักวิธีการวัดและประเมินผล 6. จัดการเรียนรู้ในภาคทฤษฎีและด้านการปฏิบัติงานในวิชาชีพเฉพาะ ตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 รวมถึงประยุกต์วิธีการสอนได้อย่างบูรณาการที่เหมาะสมกับเนื้อหาและสภาพของกลุ่มผู้เรียนที่หลากหลาย 7. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัยและเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย สำหรับใช้ในงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

ปีการศึกษาที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีทักษะในการปฏิบัติงานเครื่องจักรกลขั้นสูง งานเชื่อมขั้นสูง และงานผลิตด้วยเครื่องจักรกลอัตโนมัติ ตรวจวัดชิ้นงาน โดยใช้เครื่องมือวัดทางมิติ ที่ถูกต้องตามหลักมาตรวิทยา 2. บูรณาการความรู้ในการออกแบบนวัตกรรม ความรู้และทักษะในการปฏิบัติงาน ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เลือกใช้วัสดุ วางแผนการทดลองโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัย ในการออกแบบโครงงานครุศาสตร์อุตสาหกรรมอย่างสร้างสรรค์ ตลอดจนคิดแก้ปัญหาขณะทำโครงงาน โดยการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ 3. จัดการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติงานในวิชาชีพเฉพาะ วิชาชีพครู โดยใช้กลวิธีการสอนที่หลากหลาย ในการบริหารจัดการชั้นเรียน ทั้งในด้านผู้เรียน เวลา เครื่องมือ อุปกรณ์ และการวัดประเมินผลการเรียนรู้ ตลอดจนแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเป็นระบบ 4. ปฏิบัติงานเป็นครูผู้ช่วยสอน และบูรณาการศาสตร์การสอน ความรู้ เนื้อหาสาระเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ระหว่างการฝึกปฏิบัติการสอนวิชาชีพระหว่างเรียน
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการจัดการเรียนรู้ นำความรู้วิชาชีพครูและวิศวกรรมอุตสาหกรรมไปใช้ในการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2. ดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ในระหว่างฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยที่เหมาะสม

หมวดที่ 5

หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

1.1 การวัดผลการศึกษา

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

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

1.2 ระยะเวลาการศึกษา

1.2.1 สำหรับการลงทะเบียนแบบเต็มเวลา ระยะเวลาศึกษาตลอดหลักสูตร 4 ปีการศึกษา สำเร็จได้ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาปกติ ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

1.2.2 สำหรับการลงทะเบียนแบบไม่เต็มเวลา ระยะเวลาศึกษาตลอดหลักสูตร 7 ปีการศึกษา สำเร็จได้ไม่ก่อน 14 ภาคการศึกษาปกติ ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 12 ปีการศึกษา

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 มีคณะกรรมการตรวจสอบรายละเอียดของรายวิชา รายละเอียดของประสบการณ์ ภาคสนาม และกิจกรรมเสริมความเป็นครูตลอดหลักสูตร รวมทั้งการกำกับให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

2.1.2 มีการทวนสอบผลการเรียนรู้ของรายวิชา

2.1.3 สถานศึกษาที่รับนักศึกษาไปปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาชีพเฉพาะทางมีการประเมินนิสิต นักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ และสถาบันควรมีการทวนสอบการประเมินผลการปฏิบัติการสอนของแต่ละสถานศึกษาตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขตามที่คุรุสภากำหนด

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

2.2.1 ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบ การงานอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อ ประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลา ต่าง ๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 4 เป็นต้น

2.2.3 การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.4 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชา ที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิด โอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.5 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ ต่อ ความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทวนสอบการเรียนรู้ และการพัฒนา องค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยต้องศึกษา รายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรและสอบผ่านทุกรายวิชาตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยได้ค่าระดับคะแนน เฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00 และเป็นผู้ที่มีความประพฤติที่ไม่ขัดต่อระเบียบมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลล้านนา และต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. คณาจารย์ใหม่

1.1 การปฐมนิเทศ

1.2 การฝึกอบรมคณาจารย์ใหม่ที่ไม่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครูด้านศาสตร์วิชาชีพครู การจัดการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1.3 การพัฒนาด้านการวิจัย ควรมีการจัดเงินทุนสำหรับนักวิจัยหน้าใหม่เพื่อผลิตผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ หรือการเข้าร่วมเป็นคณะผู้วิจัยร่วมกับนักวิจัยอาวุโส

2. คณาจารย์ประจำการ

2.1 การพัฒนาด้านการเรียนการสอน เช่น การอบรมความรู้จากหน่วยงานภายในและ หน่วยงานภายนอก รวมทั้งการประชุมสัมมนาวิชาการต่างๆ ศึกษาดูงานทั้งในประเทศและต่างประเทศส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมชุมชน และสถานประกอบการ

2.2 การพัฒนาด้านวิชาการ ส่งเสริมการจัดทำผลงานเพื่อพัฒนาเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการส่งเสริมให้คณาจารย์ไปศึกษาต่อ

2.3 การพัฒนาด้านการวิจัยและสร้างนวัตกรรม การจัดเงินทุนเพื่อผลิตผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ เพื่อให้มีผลงานตีพิมพ์ในระดับชาติและนานาชาติ

หมวดที่ 7

การประกันคุณภาพหลักสูตร

การประกันคุณภาพการศึกษาให้เป็นหน้าที่ของสถาบันการศึกษา ต้องกำหนดมาตรฐานการศึกษาที่สอดคล้องกับกฎกระทรวงและประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ ที่มีระบบการประกันคุณภาพ 3 ระดับ คือ ระดับสถาบันการศึกษา ระดับหน่วยงาน และระดับหลักสูตร ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการอุดมศึกษาและมาตรฐานวิชาชีพครู โดยให้ความสำคัญกับการประกันคุณภาพหลักสูตร การประกันผลลัพธ์ด้านผู้เรียน การประกันคุณภาพอาจารย์ การประกันคุณภาพการจัดการเรียนรู้ สื่อ ทรัพยากร และการประกันคุณภาพสถานศึกษาที่เป็นหน่วยปฏิบัติการสอนของผู้เรียน

ทั้งนี้ ให้แต่ละหลักสูตรมีอิสระในการกำหนดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่ใช้ในการติดตาม ประเมินและรายงานคุณภาพของหลักสูตรในแต่ละปีซึ่งระบุไว้ในหมวด 1 ของแต่ละหลักสูตร ตามบริบทและวัตถุประสงค์ในการผลิตบัณฑิต โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากสภาสถาบันหรืออาจใช้ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดเป็นตัวอย่าง

สถาบันสามารถกำหนดตัวบ่งชี้เพิ่มเติมตามจุดเน้นได้ และมีการประเมินผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ต้องมีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติต่อไป

เพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาลในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษแก่ผู้เรียน ให้สถาบันกำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำของทักษะภาษาอังกฤษที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละกลุ่มสาขาวิชา และบริบทของสถาบัน รวมทั้งสอดคล้องกับความต้องการของการใช้ครูของประเทศ

ให้สถาบันจัดทำแผนระยะสั้นและระยะยาวในการยกระดับคุณภาพภาษาอังกฤษของผู้เรียนให้ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำตามที่สถาบันกำหนด และกำหนดอัตราส่วนร้อยละของผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาซึ่งมีทักษะภาษาอังกฤษผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำตามที่แต่ละหลักสูตรกำหนด เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล หากผลการประเมินความสามารถทางภาษาอังกฤษของผู้เรียนพบว่าอัตราส่วนร้อยละของผู้เรียนมีทักษะภาษาอังกฤษต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่สถาบันกำหนด ให้สถาบันรายงานกระบวนการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของผู้เรียนตามแนวทางที่เหมาะสม

ในปีที่ 5 ของวงรอบการใช้หลักสูตร ให้สถาบัน/หลักสูตรทบทวนการปรับเกณฑ์ขั้นต่ำของภาษาอังกฤษให้สูงขึ้นกว่าเดิม และ ควรเป็นเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำตามนโยบายของรัฐบาล รวมทั้งกำหนดอัตราส่วนร้อยละของผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาซึ่งมีทักษะภาษาอังกฤษผ่านเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำตามที่หลักสูตรกำหนด เพื่อใช้ในการกำกับ ติดตาม และส่งเสริมให้บัณฑิตที่ประกอบวิชาชีพครูมีความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษได้ในการปฏิบัติงานจริง

ให้สถาบันกำหนดเป้าหมายระยะยาว โดยระบุระยะเวลา (จำนวนปี) ที่ผู้สำเร็จการศึกษาทุกคนมีทักษะภาษาอังกฤษผ่านเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำตามนโยบายของรัฐบาล

การดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษามีการดำเนินงานตามแนวทางในการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ ดังนี้

1. การกำกับมาตรฐาน

ในการกำกับมาตรฐาน จะพิจารณาจากการบริหารจัดการหลักสูตรทุกหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 และประกาศศรสุสภา เรื่อง การรับรองปริญญาและประกาศนียบัตรทางการศึกษาเพื่อการประกอบวิชาชีพ พ.ศ.2557 ดังนี้

1.1 จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- ไม่น้อยกว่า 5 คน
- เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้และ
- ประจําหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตร

โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยและได้นำเสนอสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อรับทราบแล้ว

1.2 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับหลักสูตรที่เปิดสอน
- มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง
- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 2 ใน 5 คน ต้องมีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ โดยอาจเป็นอาจารย์ประจำของสถาบันอุดมศึกษา หรือเป็นบุคลากรของหน่วยงานที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาซึ่งมีข้อตกลงในการผลิตบัณฑิตของหลักสูตรนั้นร่วมกันแต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 2 คน

1.3 คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

- คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับหลักสูตรที่เปิดสอน
- มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง
- ไม่จำกัดจำนวนและประจำได้มากกว่าหนึ่งหลักสูตร

1.4 คุณสมบัติอาจารย์ผู้สอน

1.4.1 อาจารย์ประจำ

- คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

1.4.2 อาจารย์พิเศษ

- คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือคุณวุฒิปริญญาหรือเทียบเท่าและ
- มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนไม่น้อยกว่า 6 ปี
- ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

1.5 มีการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด

- ต้องไม่เกิน 5 ปี ตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรืออย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี

2. บัณฑิต

การผลิตบัณฑิต หรือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีความรู้ในวิชาการและวิชาชีพ มีคุณลักษณะตามหลักสูตรที่กำหนด บัณฑิตระดับอุดมศึกษาจะต้องเป็นผู้มีความรู้ มีคุณธรรมจริยธรรม มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขทั้งทางร่างกายและจิตใจ มีความสำนึกและความรับผิดชอบต่อในฐานะพลเมืองและพลโลก มีคุณลักษณะตามอัตลักษณ์ของสถาบันอุดมศึกษาโดยคำนึงถึงความสำคัญในหัวข้อต่อไปนี้

2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

ประเมินคุณภาพบัณฑิตในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต โดยจำนวนบัณฑิตที่รับการประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ในการหาคุณภาพบัณฑิตจะพิจารณาจากกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education: TQF) ได้มีการกำหนดคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ใน มคอ. ซึ่งครอบคลุมผลการเรียนรู้อย่างน้อย 6 ด้านคือ 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และ 6) ด้านวิวิธนาการการจัดการเรียนรู้

2.2 การได้งานทำของผู้สำเร็จการศึกษา

ใช้แบบสอบถามกับผู้สำเร็จการศึกษา เพื่อหาร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่สำเร็จศึกษาในหลักสูตร ภาคปกติ ภาคพิเศษ และภาคนอกเวลาในสาขานั้น ๆ ที่ได้งานทำหรือมีกิจการของตนเองที่มีรายได้ประจำ ภายในระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่สำเร็จการศึกษา เมื่อเทียบกับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษานั้น การนับการมีงานทำนับกรณีการทำงานสุจริตทุกประเภทที่สามารถสร้างรายได้เข้ามาเป็นประจำเพื่อเลี้ยงชีพตนเองได้ โดยจำนวนบัณฑิตที่ตอบแบบสำรวจจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

คุณสมบัติของนักศึกษาที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรเป็นปัจจัยพื้นฐานของความสำเร็จ แต่ละหลักสูตร จะมีแนวคิดปรัชญาในการออกแบบหลักสูตร ซึ่งจำเป็นต้องมีการกำหนดคุณสมบัติของนักศึกษาที่สอดคล้องกับลักษณะธรรมชาติของหลักสูตร การกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกต้องมีความโปร่งใส ชัดเจน และสอดคล้องกับคุณสมบัติของนักศึกษาที่กำหนดในหลักสูตร มีเครื่องมือที่ใช้ในการคัดเลือกข้อมูล หรือวิธีการคัดเลือกให้นักศึกษาให้ได้นักศึกษาที่มีความพร้อมทางปัญญา สุขภาพกายและจิต ความมุ่งมั่นที่จะเรียน และมีเวลาเรียนเพียงพอ เพื่อให้สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดโดยใช้ระบบการรับนักศึกษา ดังต่อไปนี้

3.1.1 การรับนักศึกษา

3.1.1.1 การรับสมัครนักศึกษา มีการดำเนินการโดยคณะ/สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ในการรับสมัครในหลากหลายโครงการ เช่น โครงการรับรอบเพิ่มสะสมงาน โครงการรับตรง โครงการนักศึกษาโควตาประเภทต่าง ๆ โครงการความร่วมมือกับโรงเรียนเครือข่าย โครงการความร่วมมือกับสถานประกอบการ โครงการความร่วมมือกับหน่วยงานของรัฐ เป็นต้น

3.1.1.2 การคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาต่อ มีการดำเนินการโดยคณะ/สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ในรูปแบบของคณะกรรมการซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย กำหนดวิธีการ และรูปแบบการคัดเลือกผู้เข้าศึกษาต่อตามความเหมาะสมของแต่ละโครงการ ซึ่งโครงการส่วนใหญ่จะมีขั้นตอนดังนี้

3.1.1.2.1 การคัดเลือก ซึ่งมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในการออกแบบเครื่องมือสำหรับคัดเลือกมีความเป็นมาตรฐาน และสามารถคัดกรองผู้สมัครเพื่อให้ได้นักศึกษาที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับหลักสูตรนั้น ๆ โดยในการคัดเลือกนักศึกษาของแต่ละโครงการอาจปรับเปลี่ยนรูปแบบได้ตามความเหมาะสมกับหลักสูตรและสถานการณ์ในปัจจุบัน

3.1.1.2.2 ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบสัมภาษณ์/ปฏิบัติ

3.1.1.2.3 สอบสัมภาษณ์/สอบปฏิบัติ

3.1.1.2.4 ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาต่อ

3.1.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

เพื่อให้ นักศึกษามีความพร้อมที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตร ในช่วงปีแรกของการศึกษา ต้องมีกลไกในการพัฒนาความรู้พื้นฐานหรือการเตรียมความพร้อมทางการเรียนแก่นักศึกษา เพื่อให้มีความสามารถในการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษาได้อย่างมีความสุข อัตราการลาออกกลางคันน้อย โดยสามารถเลือกดำเนินการได้ตามความเหมาะสมของนักศึกษาแต่ละหลักสูตร ดังต่อไปนี้

3.1.2.1 การปรับพื้นฐานด้านภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์

3.1.2.2 การปรับพื้นฐานวิชาชีพ

3.1.2.3 การปรับพื้นฐานอื่น ๆ ตามความเห็นของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

3.2 การส่งเสริมและพัฒนาการศึกษา

ระหว่างการศึกษาที่มีการจัดกิจกรรมการพัฒนาความรู้ความสามารถในรูปแบบต่างๆ ทั้งกิจกรรมในห้องเรียนและนอกห้องเรียน มีกิจกรรมเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดีที่มีจิตสำนึกสาธารณะ มีการวางระบบการดูแลให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ ระบบการป้องกันหรือการบริหารจัดการความเสี่ยงของนักศึกษา เพื่อให้สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด รวมทั้งการสร้างโอกาสการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ให้ได้มาตรฐานสากล

3.2.1 การควบคุมระบบการดูแลการให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และแนะแนวแก่นักศึกษาในระดับปริญญาตรี อาทิเช่น

1) การจัดโครงการปฐมนิเทศก่อนเปิดภาคการศึกษา เพื่อชี้แจงรับฟังกฎ ระเบียบในการศึกษา สิ่งอำนวยความสะดวกในการศึกษาที่มหาวิทยาลัยจัดให้ เปิดโอกาสให้รุ่นพี่ได้พบปะแนะนำการเตรียมตัวในการเรียนแก่รุ่นน้อง จัดกิจกรรมละลายพฤติกรรมเพื่อเสริมสร้างให้ทำงานเป็นทีม ให้นักศึกษาช่วยเหลือซึ่งกันและกันในด้านวิชาการและกิจกรรม

2) การพบปะระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาของตนเอง เพื่อแก้ไขปัญหาทางวิชาการ เช่น ปัญหาในการลงทะเบียน ปัญหาในการเรียนของนักศึกษา ปัญหาในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงปัญหาส่วนบุคคลของนักศึกษา เป็นต้น

3) การจัดโครงการปฐมนิเทศแก่นักศึกษา เพื่อเตรียมพร้อมก่อนเข้ารับการศึกษาในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานภาครัฐ

4) การจัดโครงการแนะแนวการศึกษาต่อ หรือแนะแนวการสมัครงาน สำหรับนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย

3.2.2 การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทักษะสำคัญที่คนส่วนใหญ่ให้ความสำคัญมาก คือ

1) กลุ่มทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ได้แก่ (1) การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา (critical thinking and problem solving) (2) นวัตกรรมและการสร้างสรรค์ (innovation and creativity) (3) การสื่อสารและความร่วมมือกัน (communication and collaboration)

2) กลุ่มทักษะสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี (information, media and technology skills) ประกอบด้วยความรู้สารสนเทศ (information literacy) การรู้สื่อ (media literacy) และการรู้ ICT (ICT literacy)

3) กลุ่มทักษะชีวิตและอาชีพ (life and career skills) ประกอบด้วยความสามารถในการปรับตัว และยืดหยุ่น (adaptability and flexibility) ความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (initiative and self-direction) ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและข้ามวัฒนธรรม (social and cross-cultural interaction) ความรับผิดชอบและความสามารถผลิตผลงาน (accountability and productivity) ความเป็นผู้นำและรับผิดชอบต่อสังคม (leadership and social responsibility)

3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

ผลการประกันคุณภาพควรทำให้นักศึกษามีความพร้อมทางการเรียนมีอัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในหลักสูตรสูง อัตราการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรสูง นักศึกษามีความพึงพอใจต่อหลักสูตร และผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา โดยดำเนินการในเรื่องต่อไปนี้

3.3.1 มีการสำรวจจำนวนนักศึกษาที่คงอยู่ในแต่ละปีการศึกษา บันทึกเหตุผลของการไม่ศึกษาต่อหรือออกจากการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการสอบตกให้ออก การลาออกไม่ว่าจะด้วยกรณีใดๆ

3.3.2 มีการดำเนินการสำรวจข้อมูล และตรวจสอบข้อมูลจำนวนนักศึกษาที่จบการศึกษาในแต่ละปีการศึกษาในระบบฐานข้อมูลกลางของมหาวิทยาลัย

3.3.3 มีการจัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจ รวมถึงมีการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษาอย่างเหมาะสม

4. อาจารย์

อาจารย์เป็นปัจจัยที่สำคัญของการผลิตบัณฑิต เพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีคุณภาพเหมาะสม มีคุณสมบัติสอดคล้องกับสภาพบริบท ปรัชญา วิสัยทัศน์ของสถาบันและของหลักสูตร และมีการส่งเสริมให้อาจารย์มีความรักในองค์กรและการปฏิบัติงานตามวิชาชีพ จึงมีการดำเนินการดังต่อไปนี้

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

มีการกำหนดนโยบาย แผนระยะยาว และกิจกรรม การดำเนินงาน ตลอดจนการกำกับดูแลและการพัฒนาคุณภาพอาจารย์ การวางระบบประกันคุณภาพอาจารย์ เป็นการดำเนินงานเพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีคุณสมบัติทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

4.1.1 ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประกอบด้วย

1) มีการกำหนดเกณฑ์คุณสมบัติอาจารย์ที่สอดคล้องกับสภาพบริบท ปรัชญา วิสัยทัศน์ของสถาบัน และของหลักสูตร โดยพิจารณาคุณสมบัติต่าง ๆ ตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร อาทิเช่น ระดับคุณวุฒิปริญญาโทหรือเอก ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิที่ตรงหรือสัมพันธ์กับหลักสูตร ประสบการณ์และความเชี่ยวชาญในศาสตร์ของสาขานั้น ๆ รวมทั้งผลงานทางวิชาการของอาจารย์ เป็นต้น

2) มีกลไกการคัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสม โปร่งใส สามารถตรวจสอบได้

3) มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ ในเรื่องต่าง ๆ ได้แก่ การบริหารหลักสูตร การกำกับดูแลนักศึกษา กระบวนการจัดการเรียนการสอน เช่น วิธีการสอน การสร้างสื่อหรือเทคโนโลยีการสอน การวัดประเมินผล เป็นต้น

4.1.2 ระบบการบริหารอาจารย์ มีกลไกและขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

มีระบบการบริหารอาจารย์ โดยการกำหนดนโยบาย แผนระยะยาว เพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีคุณสมบัติทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

1) มีการจัดสรร หรือส่งเสริมในการพัฒนาอาจารย์ให้มีคุณวุฒิ ตำแหน่งทางวิชาการตามเป้าหมายที่กำหนด โดยประชุมร่วมกันถึงการจัดลำดับของอาจารย์ที่ต้องการศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก และวางแผนในการพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในการสร้างความก้าวหน้าทางวิชาการ

2) มีการวางแผนระยะยาวด้านอัตรากำลังด้านอาจารย์ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการอุดมศึกษา เพื่อบริหารกำลังคนที่มีประสิทธิภาพ สามารถรักษาอาจารย์ที่มีศักยภาพให้คงอยู่กับสถาบัน ลดอัตราการลาออก หรือการย้ายงานแผนบริหารหลักสูตร ควรประกอบด้วยแผนอัตรากำลังแผนการสรรหา และรับอาจารย์ใหม่ แผนธำรงรักษา แผนการหาตำแหน่งทดแทน กรณีลาไปศึกษาต่อ/เกษียณอายุอื่น ๆ ตามบริบท

4.1.3 มีการกำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างชัดเจน มอบหมายภาระหน้าที่ให้เหมาะสมกับคุณวุฒิ ความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์

4.2 คุณภาพอาจารย์

เพื่อให้อัตรากำลังอาจารย์มีจำนวนเหมาะสมกับจำนวนนักศึกษาที่รับเข้าในหลักสูตร มีจำนวนอาจารย์ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาของหลักสูตร และมีประสบการณ์ที่เหมาะสมกับการผลิตบัณฑิต อันสะท้อนจากวุฒิการศึกษา ตำแหน่งทางวิชาการ และความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง มีดังต่อไปนี้

4.2.1 การส่งเสริมให้อาจารย์มีคุณวุฒิปริญญาเอก

4.2.2 การส่งเสริมให้อาจารย์มีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น

4.2.3 การส่งเสริมให้อาจารย์ได้รับการพัฒนาทางด้านวิชาการและวิชาชีพ

4.2.4 การส่งเสริมการทำวิจัยเพื่อพัฒนานักศึกษาของอาจารย์

4.2.5 การประเมินการสอนของอาจารย์ และนำผลมาใช้ในการส่งเสริมพัฒนาความสามารถด้านการสอนของอาจารย์

4.2.6 อาจารย์อาวุโส หรืออาจารย์ที่มีเทคนิคการสอนดีเด่น มีการถ่ายทอดประสบการณ์สู่อาจารย์ในหลักสูตร

4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

4.3.1 มีอัตรากำลังอาจารย์ที่มีจำนวนเหมาะสมกับจำนวนนักศึกษาที่รับเข้าในหลักสูตร อัตราคงอยู่ของอาจารย์สูง

4.3.2 มีการสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ต่อการบริหารหลักสูตรในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การบริหารและพัฒนาอาจารย์ กระบวนการบริหารหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน

5. หลักสูตร การเรียนการสอน และการประเมินผล

เพื่อให้การบริหารจัดการหลักสูตรมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ที่สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษากำหนด จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องประกันคุณภาพหลักสูตรในประเด็นการบริหารจัดการที่สำคัญ 3 ด้าน ดังต่อไปนี้

5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร

เพื่อให้มีการออกแบบหลักสูตร ควบคุมกำกับกับการจัดทำรายวิชาต่างๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย ก้าวทันความก้าวหน้าทางวิทยาการที่มีความเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา มีการบริหารจัดการการเปิดรายวิชาต่าง ๆ ทั้งวิชาบังคับและวิชาเลือกที่เน้นศึกษาเป็นสำคัญ โดยสนองความต้องการของนักศึกษา และตลาดแรงงาน ซึ่งประกอบด้วย การออกแบบหลักสูตรและสารรายวิชาในหลักสูตร และการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขานั้น ๆ โดยมีการดำเนินการดังต่อไปนี้

5.1.1 มีการกำหนดสาระวิชาทางทฤษฎี และการปฏิบัติที่ช่วยสร้างโอกาสในการพัฒนาความรู้ทักษะผ่านการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

5.1.2 มีการปรับปรุงเนื้อหาของหลักสูตรในแต่ละรายวิชาให้ทันสมัยตลอดเวลา

5.1.3 หลักสูตรแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจน ทันสมัย สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาการและความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

5.1.4 คำอธิบายรายวิชามีเนื้อหาที่เหมาะสมกับชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต ทฤษฎีและปฏิบัติเหมาะสมต่อการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ และมีความลึกในวิชาเอกหรือที่เป็นจุดเน้น มีความต่อเนื่องเชื่อมโยงสัมพันธ์กันระหว่างวิชา และมีการสังเคราะห์การเรียนรู้

5.1.5 เนื้อหาที่กำหนดในรายวิชาไม่มีความซ้ำซ้อน กลุ่มรายวิชามีความต่อเนื่องสัมพันธ์กันเหมาะสมกับระดับการศึกษาของหลักสูตร

5.1.6 มีการจัดลำดับรายวิชาก่อนหลังที่เหมาะสม เอื้อให้นักศึกษามีพื้นฐานความรู้ในการเรียนวิชาต่อยอด

5.1.7 การเทียบโอนหน่วยกิต เทียบโอนรายวิชา การเทียบวิชารับโอนที่ต้องมีการเรียนในเนื้อหาสาระที่กำหนดในรายวิชาของหลักสูตรอย่างครอบคลุม ครบถ้วน

5.1.8 การจัดรายวิชาในหลักสูตรแก่นักศึกษา มีการควบคุมให้นักศึกษาได้เนื้อหาสาระ เป้าหมายการเรียนรู้ วิธีการจัดการเรียนการสอน การประเมินที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรให้ความสำคัญกับการวางระบบผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในวิชาที่สอนเพื่อให้นักศึกษาได้รับความรู้และประสบการณ์จากผู้รู้จริง และกระบวนการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับยุคศตวรรษที่ 21 โดยครอบคลุมการกำหนดผู้สอน การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4) และการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งการจัดการ

เรียนการสอนในระดับปริญญาตรีที่มีการบูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการทางสังคม และการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม จึงมีการดำเนินการตามกระบวนการ ดังต่อไปนี้

5.2.1 การวางระบบผู้สอนมีกระบวนการดังต่อไปนี้

- 1) มีการกำหนดคุณสมบัติของผู้สอนให้เหมาะสมกับรายวิชาที่สอน มีความรู้และความชำนาญในเนื้อหาวิชาที่สอน โดยคำนึงถึงคุณวุฒิของผู้สอน สาขาวิชา ประสบการณ์ทำงาน ผลงานวิชาการของผู้สอน
- 2) มีการกำหนดผู้สอนให้นักศึกษาได้เรียนจากการสอนที่มีความชำนาญหลากหลาย เพื่อให้มีโอกาสได้รับมุมมองหรือความคิด จากผู้สอนที่หลากหลาย
- 3) มีการกำกับ ติดตาม และพิจารณาประมวลการสอน (มคอ.3 และ มคอ.4) ของอาจารย์ให้ทันสมัยในด้านเนื้อหา กิจกรรมการเรียน การวัดและประเมินผลเหมาะสม
- 4) มีการกำกับให้อาจารย์ทุกคนชี้แจงภาพรวมรายละเอียดของวิชา (ตาม มคอ.3 และมคอ.4) ให้นักศึกษาทราบ
- 5) มีการกำกับให้ผู้สอนที่ทำการสอนในรายวิชาเดียวกัน ต้องมีคุณสมบัติที่เหมาะสมและเทียบเคียงกัน อีกทั้งต้องใช้ประมวลการสอน (มคอ.3 และมคอ.4) ชุดเดียวกัน
- 6) ในกรณีที่มี TA, RA ช่วยสอน จะได้รับการอบรมและแนะนำก่อนการช่วยสอน เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานช่วยเหลือนักศึกษาได้อย่างเหมาะสม

5.2.2 การกำกับกระบวนการเรียนการสอนมีดังนี้

- 1) หลักสูตรมีการควบคุมการจัดการเรียนการสอนในวิชาที่มีหลายกลุ่มเรียน ให้ได้มาตรฐานเดียวกัน
- 2) มีการส่งเสริมให้อาจารย์ใช้วิธีการสอนใหม่ ๆ ที่พัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษา
- 3) มีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย เน้นทฤษฎีและปฏิบัติ ที่สอดคล้องกับสมรรถนะวิชาชีพ รวมทั้งจัดให้นักศึกษาฝึกประสบการณ์ผ่านการฝึกงานหรือสหกิจศึกษา
- 4) มีการจัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ผู้ประกอบการ หรือการศึกษาดูงานตามความเหมาะสม
- 5) มีการจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมให้แก่นักศึกษาใหม่ เช่น ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นก่อนการเรียน การเตรียมความพร้อมด้านภาษาอังกฤษ เป็นต้น
- 6) มีการส่งเสริมนักศึกษาที่มีความสามารถพิเศษ ด้วยวิธีการที่เหมาะสมสำหรับนักศึกษา
- 7) มีการเตรียมความพร้อมให้แก่ศึกษาก่อนการทำงานหรือประกอบอาชีพ
- 8) มีการคัดเลือกและควบคุมมาตรฐานของแหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจ มีระบบการติดตามและการประเมินผลการปฏิบัติงานของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา โดยมีส่วนร่วมของสถานศึกษาและสถานประกอบการ
- 9) มีการใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เช่น online learning

10) มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติ ให้สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ โดยการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมรวมทั้งนำกระบวนการวิจัย บริการวิชาการเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน และสอดแทรกศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นให้นักศึกษาได้เรียนรู้

11) มีการส่งเสริมการทำวิจัยเพื่อพัฒนานักศึกษา นำกระบวนการวิจัย มาใช้ในการเรียนการสอนและส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา การสอดแทรกศิลปะและวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ในกระบวนการเรียนการสอนและส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา

12) มีการควบคุมกำกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลนักศึกษาของอาจารย์ผู้สอน

13) มีการประเมินการสอนของอาจารย์ และนำผลมาใช้ในการส่งเสริมพัฒนาความสามารถด้านการสอนของอาจารย์

14) มีการนำกระบวนการบริการทางวิชาการเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนและส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา

15) มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงาน (senior project) ที่เหมาะสมกับประเด็นที่นักศึกษาสนใจ และมีระบบการกำกับติดตามความก้าวหน้าในการทำโครงการงาน (senior project) ของอาจารย์ที่ปรึกษา

5.3 การประเมินผู้เรียน

การประเมินผลมีจุดมุ่งหมายสำคัญ คือ การประเมินผลนักศึกษาเพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงการเรียนการสอนของผู้สอน และนำไปสู่การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา การประเมินที่ทำให้นักศึกษาสามารถประเมินตนเองเป็น และนำผลการประเมินไปใช้พัฒนาตนเองจนเกิดการเรียนรู้ อีกทั้งการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่แสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวังของหลักสูตร เพื่อให้การประเมินผลของหลักสูตรสะท้อนข้อมูลที่แท้จริง จึงมีกระบวนการดังต่อไปนี้

5.3.1 มีการกำหนดเกณฑ์การประเมิน น้ำหนักขององค์ประกอบในการประเมินที่เหมาะสม สอดคล้องกับจุดเน้นของแต่ละรายวิชาโดยนักศึกษามีส่วนร่วม

5.3.2 มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยใช้การประเมินตามสภาพความเป็นจริง ภายใต้อุปกรณ์ที่ใช้ประเมินที่หลากหลาย เช่น ข้อสอบปรนัย อัตนัย การบ้าน รายงานที่มอบหมาย การสอบปากเปล่า การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา การวัดทักษะการปฏิบัติงาน ฯลฯ โดยเครื่องมือประเมินสะท้อนสภาพการปฏิบัติงานจริงในการประกอบอาชีพ

5.3.3 มีการกำกับ ตรวจสอบเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ให้เหมาะสมกับรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้

5.3.4 มีการวิเคราะห์ ตรวจสอบคุณภาพ ปรับปรุงพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินคุณภาพนักศึกษา มีการวิพากษ์ข้อสอบ ปรับปรุงข้อสอบ สร้างข้อสอบใหม่ๆ เสมอ มีคลังข้อสอบ ข้อสอบหรือ

เครื่องมือประเมินสามารถวัดความรู้และการคิดขั้นสูงได้ เครื่องมือประเมินสะท้อนความสามารถในการปฏิบัติงานได้จริงในโลกแห่งการทำงาน

5.3.5 มีการควบคุมการประเมินผลการเรียนในรายวิชา ที่มีหลายกลุ่มเรียนให้ได้มาตรฐานเดียวกัน

5.3.6 มีการตัดเกรดและแจ้งให้นักศึกษารับรู้ชัดเจน กำหนดเกณฑ์การประเมิน/การตัดสินเกรดชัดเจนสอดคล้องกับที่เกณฑ์ที่นักศึกษามีส่วนร่วม หรือรับรู้ร่วมกันตั้งแต่แรก มีข้อมูลหลักฐานหรือที่มาของคะแนนที่ใช้ในการตัดสินเกรดชัดเจน การกระจายของเกรด สะท้อนความสามารถที่แท้จริงของนักศึกษาและลักษณะของรายวิชา

5.3.7 มีการกำกับ ติดตามตรวจสอบ การประเมินผลการจัดการเรียนการสอน ตามรายละเอียดใน มคอ.5 มคอ.6 และมคอ.7

5.3.8 มีการจัดทำรายงานผลการประเมินมาตรฐานผลการเรียนรู้หลักสูตร ในภาพรวมทุกปีการศึกษา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนในปีการศึกษาถัดไป

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

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

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน ในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

6.2 สิ่งสนับสนุนที่มีอยู่

6.2.1 ห้องเรียน มีดังนี้

6.2.1.1 ห้องบรรยายขนาด 30 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง

6.2.1.2 ห้องบรรยายขนาด 35 ที่นั่ง จำนวน 4 ห้อง

6.2.1.3 ห้องบรรยายขนาด 40 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง

6.2.1.4 ห้องบรรยายขนาด 50 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง

6.2.2 ห้องปฏิบัติการ มีดังนี้

6.2.2.1 ห้องปฏิบัติการวัสดุ

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เครื่องวิเคราะห์ส่วนผสมทางเคมีของโลหะ	1 เครื่อง
2	เครื่องขัดชิ้นงาน	1 เครื่อง
3	เครื่องทดสอบความแข็ง	1 เครื่อง
4	เครื่องทดสอบแรงดึง	1 เครื่อง
5	เครื่องทดสอบแรงกระแทก	1 เครื่อง
6	เครื่องทดสอบการตัดโค้ง	1 เครื่อง
7	เครื่องทดสอบแบบไม่ทำลาย	1 ชุด

6.2.2.2 ห้องปฏิบัติการเครื่องมือวัด

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เครื่องมือวัดแบบถ่ายทอดขนาด	5 ชุด
2	เครื่องมือวัดที่สามารถอ่านค่าได้ทั้งระบบสากลและตัวเลข	10 ชุด
3	เครื่องทดสอบความกลมของชิ้นงาน	1 เครื่อง
4	เครื่องมือทดสอบความเรียบของผิวงาน	1 เครื่อง
5	เครื่อง Profile Projector	1 เครื่อง
6	เครื่องวัดขนาดแบบสามแกน	1 เครื่อง

6.2.2.3 ห้องปฏิบัติการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	ซอฟต์แวร์ SolidWorks	1 ชุด
2	ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับงานเขียนแบบ	35 ชุด
3	ซอฟต์แวร์ Minitab Version 15	1 ชุด
4	เครื่องฉายภาพ 3 มิติ	1 เครื่อง

6.2.2.4 ห้องปฏิบัติการโลหะ

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เครื่องตัดโลหะ	1 เครื่อง
2	ชุดอุปกรณ์ขัดโลหะ	5 เครื่อง
3	เครื่องอัดขึ้นรูปตัวเรือน	1 เครื่อง

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
4	กล้องจุลทรรศน์พร้อมอุปกรณ์ถ่ายภาพ	1 ชุด
5	กล้องถ่ายรูปโครงสร้างมหภาค	1 ชุด
6	อุปกรณ์หรือชุดคำสั่ง (Software) สำหรับวิเคราะห์ภาพ (Image Analyzer)	1 ชุด
7	โทรทัศน์ และ Video Camera สำหรับศึกษาโครงสร้างบนจอ	1 ชุด
8	เครื่องผสมทรายทำแบบหล่อ	1 เครื่อง
9	เตาหลอมโลหะแบบเหนียวนำไฟฟ้า	1 เครื่อง
10	ชุดอุปกรณ์ตรวจสอบคำนิยามงานหล่อ เช่น การทดสอบโดยการ ดุดซึ่มของเหลว โดยใช้ผงแม่เหล็ก โดยคลื่นเสียงอัลตราโซนิก	1 ชุด
11	เครื่องจักรกลในงานไม้และกระสวน	5 เครื่อง

6.2.2.5 ห้องปฏิบัติการกระบวนการผลิตขั้นสูง

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เครื่องกัดควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ แบบ 5 แกน	1 เครื่อง
2	โปรแกรมสำหรับเครื่องกัดควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ แบบ 5 แกน	1 ชุด
3	ชุดฝึกนิวเมติกไฟฟ้า	1 ชุด
4	เครื่องสร้างต้นแบบชิ้นงาน (Rapid Phototype)	1 เครื่อง
5	เครื่องตัดเส้นลวดด้วยโลหะ	1 เครื่อง
6	Electrical Discharged Machine	1 เครื่อง

6.2.2.6 ห้องปฏิบัติการการศึกษางาน

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	กล้องถ่ายวิดีโอ พร้อมขาตั้ง	1 ชุด
2	เครื่องเล่นวิดีโอแบบเล่นและบันทึกเทป	1 เครื่อง
3	ตู้บานเลื่อนกระจก	1 ชุด
4	นาฬิกาจับเวลาแบบดิจิตอล	5 เครื่อง

6.2.2.7 ห้องปฏิบัติการกระบวนการผลิต

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เครื่องกลึงควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์	1 ชุด
2	เครื่องกลึง Precision Lathe	2 เครื่อง
3	เครื่องเจาะแบบบาร์คีม	1 ตัว

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
4	เครื่องเชื่อมจุดแบบตั้งพื้น	2 เครื่อง
5	เครื่องเชื่อมระบบ Inverter	1 เครื่อง
6	เครื่องเชื่อมไฟฟ้า AC/PC	1 เครื่อง
7	เครื่องเชื่อม MIG	2 เครื่อง
8	เครื่องตัดพลาสมาชนิดใช้อากาศ	1 เครื่อง
9	เครื่องเชื่อมแก๊สพร้อมอุปกรณ์	1 ชุด
10	เครื่องตัดตรงด้วยแก๊สแบบอัตโนมัติ	1 เครื่อง
11	เครื่องเจียรไนราบ	1 เครื่อง
12	เครื่องกลึง	1 เครื่อง
13	เครื่องเลื่อยกล	1 เครื่อง
14	โต๊ะฝึกงานพร้อมปากกาจับงาน	4 ชุด
15	เครื่องเชื่อมพลาสติกแบบมือถือ	1 ชุด
16	เครื่องไสไม้	1 เครื่อง
17	เครื่องกลึงย่นศูนย์เหนือแท่นขนาดเล็ก	1 เครื่อง

6.2.3 ห้องสมุด

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

สิ่งตีพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์

6.2.3.1 หนังสือและตำราเรียนภาษาไทย	67,453 เล่ม
6.2.3.2 หนังสืออ้างอิงภาษาไทย	2,496 เล่ม
6.2.3.3 หนังสือและตำราเรียนภาษาอังกฤษ	16,919 เล่ม
6.2.3.4 หนังสืออ้างอิงอังกฤษ	18,303 เล่ม
6.2.3.5 วิจัย	822 เล่ม
6.2.3.6 วิทยานิพนธ์	251 เล่ม
6.2.3.7 วารสาร	205 เล่ม
6.2.3.8 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ภาษาไทย	9,285 เล่ม
6.2.3.9 Electronic resources	1,127 เล่ม
6.2.3.10 SET Corner	67 เล่ม
6.2.3.11 นวนิยาย, เรื่องสั้น	4,187 เล่ม

6.2.3.12	วารสารเย็บเล่ม	36	เล่ม
6.2.3.13	วารสารบอกรับ	81	เล่ม
6.2.3.14	E-book จาก Gale Virtual Reference Library (GVRL)	363	เล่ม
6.2.3.15	E-book (IG Library)	18	เล่ม
6.2.3.16	E-book (E-Library)	4,078	เล่ม
6.2.3.17	E-Project	206	เล่ม

6.2.4 ฐานข้อมูล

- 6.2.4.1 ACM Digital Library
- 6.2.4.2 H.W Wilson
- 6.2.4.3 IEEE/IET Electronic Library (IEL)
- 6.2.4.4 ProQuest Dissertation & Theses Global
- 6.2.4.5 Web of Science
- 6.2.4.6 SpringerLink – Journal
- 6.2.4.7 American Chemical Society Journal (ACS)
- 6.2.4.8 Academic Search Complete
- 6.2.4.9 ABI/INFORM Complete
- 6.2.4.10 Computers & Applied Sciences Complete
- 6.2.4.11 Education Research Complete
- 6.2.4.12 Emerald Management (EM92)
- 6.2.4.13 ScienceDirect
- 6.2.4.14 Communication & Mass Media Complete

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักหอสมุดกลางในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้ อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อ ก็มีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ สำหรับให้หอสมุดกลางจัดซื้อหนังสือด้วย ในส่วนของคณะจะมีห้องสมุดย่อย เพื่อบริการหนังสือตำราหรือวารสารเฉพาะทาง และคณะจะต้องจัดซื้อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดีย โปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายภาพ 3 มิติ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคณะ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือ เพื่อเข้าหอสมุดกลาง และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ด้านโสต ทักษะอุปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สอยของอาจารย์ และยังต้องประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วย โดยรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินงาน	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการระบบ เครือข่าย แม่ข่าย อุปกรณ์ การทดลอง ทรัพยากร สื่อและช่องทางการเรียนรู้ ที่เพียงพอพร้อมเพื่อสนับสนุนทั้งการศึกษาในห้องเรียน นอกห้องเรียน และเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง อย่างเพียงพอ มีประสิทธิภาพ	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดให้มีห้องเรียนมัลติมีเดีย ที่มีความพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในการสอน การบันทึกเพื่อเตรียมจัดสร้างสื่อสำหรับการทบทวนการเรียน 2. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการทดลองที่มีเครื่องมือทันสมัยและเป็นเครื่องมือวิชาชีพในระดับสากล เพื่อให้ นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติ สร้างความพร้อมในการปฏิบัติงานในวิชาชีพ 3. จัดให้มีเครือข่ายและห้องปฏิบัติ การทดลองเปิด ที่มีทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ และพื้นที่ที่นักศึกษาสามารถศึกษาทดลอง หากความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง ด้วยจำนวนและประสิทธิภาพที่เหมาะสมเพียงพอ 4. จัดให้มีห้องสมุดให้บริการทั้งหนังสือ ตำรา และสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ ทั้งห้องสมุดทางกายภาพและทางระบบเสมือน 5. จัดให้มีเครื่องมือทดลอง เช่น ระบบแม่ข่ายขนาดใหญ่ อุปกรณ์เครือข่าย เพื่อให้ นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติการในการบริหาร ระบบ 	<ul style="list-style-type: none"> - รวบรวมจัดทำสถิติจำนวน เครื่องมือ อุปกรณ์ ต่อหัว นักศึกษา ชั่วโมงการใช้งาน ห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือ ความเร็วของระบบเพื่อสนับสนุน ทั้งการศึกษาในห้องเรียนและ นอกห้องเรียน - จำนวนนักศึกษาลงเรียนในวิชา เรียนที่มีการฝึกปฏิบัติด้วย อุปกรณ์ต่าง ๆ - สถิติของจำนวนหนังสือตำรา และ สื่อดิจิทัล ที่มีให้บริการ และ สถิติ การใช้งานหนังสือตำรา สื่อดิจิทัล - ผลสำรวจความพึงพอใจของนัก ศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากร เพื่อการเรียนรู้และการปฏิบัติการ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key performance indicator)

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

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และมคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดในมคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	✓	✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำ ด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และหรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่
	1	2	3	4	5
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้ายบัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0				✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓
(13) นักศึกษาได้รับเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมความเป็นครูครบถ้วนทุกกิจกรรมที่กำหนดและเป็นประจำทุกปี	✓	✓	✓	✓	✓
(14) จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาต้องผ่านเกณฑ์การประเมินผลความรู้ความสามารถด้านทักษะภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาร้อยละ 50 ที่สำเร็จในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓

หมวดที่ 8

การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

ช่วงก่อนการสอนควรมีการประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือระดับสาขาวิชา และ/หรือ การปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอน ส่วนช่วงหลังการสอนควรมีการวิเคราะห์ผล การประเมินการสอนโดยนักศึกษา และการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา

ด้านกระบวนการนำผลการประเมินไปปรับปรุง สามารถทำโดยรวบรวมปัญหาข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุง และกำหนดประธานหลักสูตรและทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 การประเมินทักษะดังกล่าวสามารถทำได้โดยใช้ข้อสอบ แบบทดสอบหรือแบบฝึกหัด

1.2.2 ประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละวิชา

1.2.3 การสังเกตการณ์ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร และ/หรือทีมผู้สอน

1.2.4 ภาพรวมของหลักสูตรประเมินโดยบัณฑิตใหม่

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจาก

2.1 น.ศ. ปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่

2.2 ผู้ว่าจ้าง

2.3 ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

รวมทั้งสำรวจสัมฤทธิ์ผลของบัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ต้องผ่านการประกันคุณภาพหลักสูตรและบริหารหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และตัวบ่งชี้เพิ่มเติมข้างต้น รวมทั้งการผ่านการประเมินการประกันคุณภาพภายใน (iQA)

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูล จากการประเมินจากนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ

4.2 วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือประธานหลักสูตร

4.3 เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์ (ถ้ามี)

ภาคผนวก

- ก. เหตุผลและความจำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร
- ข. เปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ หลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง
- ค. รายละเอียดความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา
- ง. เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของ
สำนักคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)
- จ. เปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง
- ฉ. รายงานคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร
 - 1. คณะกรรมการดำเนินงาน
 - 2. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร
- ช. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ.2551
- ซ. คำสั่งคณะกรรมการสภาครุศาสตร์ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)
- ฌ. ประวัติ และผลงานวิชาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร
- ฎ. รายละเอียด มคอ.1 ครุศาสตร์อุตสาหกรรม (หลักสูตรสี่ปี)

ภาคผนวก ก
เหตุผลและความจำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ฉบับนี้ได้พัฒนาจากหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (5 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) โดยมีเหตุผลและความจำเป็น ดังนี้

1. เพื่อปรับระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตรของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิตให้เป็น 4 ปีการศึกษา ตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ เพราะบริบทของโลก สังคมเปลี่ยนไป เทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนการสอน แพลตฟอร์มการเรียนต่าง ๆ จึงต้องเปลี่ยนตามด้วย เพื่อให้มีคุณภาพมากขึ้น และหลักสูตรครุ 4 ปี คุณภาพไม่ได้ด้อยกว่าการเรียนหลักสูตร 5 ปี
2. เพื่อทบทวนและปรับปรุงเนื้อหารายวิชาของหลักสูตร ให้มีความทันสมัยตามความก้าวหน้าและการพัฒนาของเทคโนโลยีในปัจจุบัน
3. เพื่อให้หลักสูตรมีความสอดคล้องกับผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 ว่าด้วยคุณลักษณะคนไทยที่พึงประสงค์ที่มีคุณลักษณะ 3 ด้าน คือ ผู้เรียนรู้ ผู้ร่วมสร้างนวัตกรรมและพลเมืองที่เข้มแข็ง
4. เพื่อให้หลักสูตรมีความสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558
5. เพื่อให้หลักสูตรมีความสอดคล้องกับข้อบังคับของคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562
6. เพื่อทบทวนและปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตร และแผนการศึกษาให้เหมาะสมต่อการดำเนินการมากยิ่งขึ้น
7. เพื่อผลิตครูวิชาชีพให้มีความสามารถสูงในการจัดการเรียนรู้ ปฏิบัติงานในหน้าที่ครูวิชาชีพ เฉพาะทางด้านสาขาอุตสาหกรรม ที่มีสมรรถนะในการทำงานเฉพาะทาง มีความรู้ความสามารถในการสอน โดยเน้นวิธีสอนวิชาชีพเฉพาะสาขาทางด้านอุตสาหกรรม มีทักษะในการสอน ให้คำแนะนำ ถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ และการอบรมจริยธรรมแก่นักศึกษา คณงาน หรือช่างฝีมือ ตลอดจนการประสานงาน ติดตาม และประเมินผลการปฏิบัติงาน

ภาคผนวก ข

เปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (5 ปี) พ.ศ. 2560	หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (4 ปี) พ.ศ. 2565
ปรัชญา มุ่งผลิตบัณฑิตครูวิชาชีพที่มีมาตรฐานสมรรถนะ พร้อมที่จะประกอบวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม และ เป็นผู้นำในการพัฒนาการศึกษาของประเทศ	ปรัชญา มุ่งผลิตครูวิชาชีพช่างอุตสาหกรรมที่มีสมรรถนะใน การจัดการเรียนรู้ที่ทันสมัยด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล มี คุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาชีพ และ เป็นผู้นำในการพัฒนาการศึกษาของประเทศ
วัตถุประสงค์ 1. เพื่อผลิตครูวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถใน การปฏิบัติงานในหน้าที่ครูวิชาชีพเฉพาะทางด้านสาขา อุตสาหกรรม ที่มีสมรรถนะในการทำงานเฉพาะทาง เช่น งานออกแบบการผลิต งานเครื่องมือกล งานเขียนแบบ งานซ่อมบำรุง งานเชื่อม งานโลหะการ งานไม้ และ แขนงวิชาอื่น ๆ 2. เพื่อผลิตครูวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถใน การสอน โดยเน้นวิธีสอนวิชาชีพเฉพาะสาขาทางด้าน อุตสาหกรรม มีทักษะในการสอน ให้คำแนะนำ ถ่ายทอด ความรู้ประสบการณ์ และการอบรมจริยธรรมแก่นัก ศึกษา คณงาน หรือช่างฝีมือ ตลอดจนการประสานงาน ติดตาม และประเมินผลการปฏิบัติงาน	วัตถุประสงค์ 1. เพื่อผลิตครูวิชาชีพที่มีสมรรถนะในการทำงาน เฉพาะทางด้านสาขาอุตสาหกรรม เป็นผู้เรียนรู้ฉลาดรู้ และมีปัญญา มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การ สร้างสัมมาชีพและความมั่นคงในคุณภาพชีวิตของ ตนเอง ครอบครัว ชุมชน และสังคม มีทักษะการเรียนรู้ ตลอดชีวิต พัฒนาค้นคว้าให้เป็นผู้ที่เรียนรู้และรอบ รู้ ทันสมัย ทันต่อการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา 2. เพื่อผลิตครูวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถในการ จัดการเรียนรู้วิชาชีพเฉพาะสาขาทางด้านอุตสาหกรรม โดยใช้ศาสตร์การสอน เทคนิค วิธีการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย สื่อ แหล่งเรียนรู้ ชุมชน ภูมิปัญญาในชุมชนที่เหมาะสมกับสาระวิชา บูรณาการศาสตร์การสอน ความรู้ เนื้อหาสาระ และ เทคโนโลยี (TPCK) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง
<p>3. เพื่อผลิตครูวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถในการวิจัย มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีกิจนิสัยในการค้นคว้า รวมทั้งปรับปรุงและพัฒนาตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาการที่มีการวางแผน และควบคุมอย่างรอบคอบ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัดและรวดเร็ว</p>	<p>3. เพื่อผลิตครูวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรม เป็นผู้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 มีความฉลาดดิจิทัล แสวงหาความรู้ ค้นคว้าโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ สามารถทำงานเป็นทีม แก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาการที่มีการวางแผน และควบคุมอย่างรอบคอบ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัดและรวดเร็ว</p>
<p>4. เพื่อปลูกฝังให้เป็นครูวิชาชีพ ที่มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร สำนึกในจรรยาครู และรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม</p>	<p>4. เพื่อปลูกฝังให้เป็นครูวิชาชีพที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตวิญญาณและยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต รับผิดชอบต่อวิชาชีพ เอาใจใส่ ช่วยเหลือ ส่งเสริมให้กำลังใจแก่ศิษย์ อุตสาหะและทุ่มเทในการพัฒนาการเรียนรู้และผลประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน มีจิตบริการต่อวิชาชีพครู และชุมชน รวมทั้งสถานประกอบการ มีจิตสำนึกเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งและใส่ใจสังคม</p>

ภาคผนวก ค

รายละเอียดความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ได้จัดทำขึ้นเพื่อผลิตครูวิชาชีพ รองรับความต้องการของตลาดแรงงานและการแข่งขันของโลก โดยในปัจจุบันได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวัน การดำเนินงานทางธุรกิจและในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในหน่วยงาน ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน ดังนั้นหลักสูตรนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อผลิตครูวิชาชีพตามความต้องการในงานด้านบุคลากรทางการศึกษาสายวิชาชีพ โดยเน้นให้ครูวิชาชีพมีความรู้ ความเข้าใจ ทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ มีทักษะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมเพียงพอแก่การทำงาน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม มีคุณภาพสอดคล้องต่อความต้องการของตลาดแรงงาน โดยมีสาระความรู้ และสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ตามมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ และเป็นครูวิชาชีพที่มีที่มิตุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และขนบธรรมเนียมประเพณีของไทย และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สำนึกในจรรยาบรรณวิชาชีพและรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยได้แสดงรายละเอียดของรายวิชาต่าง ๆ ที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแต่ละข้อ ดังนี้

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
1. เพื่อผลิตครูวิชาชีพที่มีสมรรถนะในการทำงานเฉพาะทางด้านสาขาอุตสาหกรรม เป็นผู้เรียนรู้ฉลาดรู้ และมีปัญญา มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การสร้างสัมมาชีพ และความมั่นคงในคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชน และสังคม มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต พัฒนาตนเองให้เป็นบุคคลที่เรียนรู้และรอบรู้ทันสมัย ทันต่อการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา	GEBLC101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	GEBLC103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	3(3-0-6)
	GEBLC105	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการทำงาน	3(3-0-6)
	GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย	3(3-0-6)
	FUNSC105	ฟิลิกส์พื้นฐาน 1	3(3-0-6)
	FUNMA102	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3(3-0-6)
	TEDIE904	กลศาสตร์ของแข็ง	2(2-0-4)
	TEDIE905	โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม	3(2-3-5)
	TEDIE922	กรรมวิธีการผลิต	2(2-0-4)
	TEDIE944	เขียนแบบเทคนิค	2(1-3-3)
	TEDIE945	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	TEDIE946	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(1-6-4)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
	TEDIE906	การศึกษางาน	2(2-0-4)
	TEDIE907	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
	TEDIE909	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
	TEDIE910	การทดสอบวัสดุวิศวกรรม	2(1-3-3)
	TEDIE911	เขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	2(1-3-3)
	TEDIE924	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	2(2-0-4)
	TEDIE947	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	3(3-0-3)
	TEDIE921	หลักการของวิศวกรรมไฟฟ้า	2(1-3-3)
	TEDIE923	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	2(1-3-3)
	TEDIE925	การวางแผนโรงงาน	3(3-0-6)
	TEDIE927	การประมาณราคางานวิศวกรรม	2(2-0-4)
	TEDIE928	เทคโนโลยีการหล่อโลหะ	3(1-6-4)
	TEDIE930	ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม	3(2-3-5)
	TEDIE931	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	2(1-3-3)
	TEDIE933	วิศวกรรมการเชื่อม	3(2-3-5)
	TEDIE934	การออกแบบงานเชื่อม	2(1-3-3)
	TEDIE935	มาตรวิทยาอุตสาหกรรม	2(1-3-3)
	TEDIE936	เทคโนโลยีเครื่องมือกล	3(1-6-4)
	TEDIE937	การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน	2(1-3-3)
	TEDIE940	วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ	3(2-3-5)
	TEDIE948	การจัดการเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม	3(3-0-3)
	TEDIE949	วิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	TEDIE950	เทคโนโลยีงานเชื่อมและโลหะแผ่น	3(1-6-4)
	TEDIE953	ฝึกงานในสถานประกอบการ	3(0-40-0)
	TEDIE954	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและ การผลิต	2(1-3-4)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
2. เพื่อผลิตครูวิชาชีพที่มี ความรู้ความสามารถในการ จัดการเรียนรู้วิชาชีพเฉพาะ สาขาทางด้านอุตสาหกรรม โดย ใช้ศาสตร์การสอน เทคนิค วิธีการจัดการเรียนรู้ กิจกรรม การเรียนรู้ที่หลากหลาย สื่อ แหล่งเรียนรู้ ชุมชน ภูมิปัญญา ในชุมชนที่เหมาะสมกับสาระ วิชา บูรณาการศาสตร์การ สอน ความรู้ เนื้อหาสาระ และเทคโนโลยี (TPCK) เพื่อ พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน	TEDIE915	ปฏิบัติงานเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับ ครูช่างอุตสาหกรรม	2(0-6-2)
	TEDIE916	ปฏิบัติงานเครื่องมือกลสำหรับครูช่าง อุตสาหกรรม	2(0-6-2)
	TEDIE919	ปฏิบัติงานอบชุบโลหะสำหรับครูช่าง อุตสาหกรรม	2(0-6-2)
	TEDIE940	ปฏิบัติงานหล่อโลหะสำหรับครูช่าง อุตสาหกรรม	2(0-6-2)
	TEDIE941	การจัดและบริหารโรงฝึกงานและศูนย์ฝึก	2(2-0-4)
	TEDIE942	การผลิตชุดการสอน	3(2-3-5)
	TEDIE943	การสัมมนาและการฝึกอบรมในองค์การ	3(2-3-5)
	TEDCC827	จิตวิทยาสำหรับครูวิชาชีพ	3(2-2-5)
	TEDCC828	การพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา	2(1-2-3)
	TEDCC829	ปรัชญาอาชีวศึกษาและการประกัน คุณภาพ	2(1-2-3)
	TEDCC830	การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน	3(1-4-4)
	TEDCC831	กลวิธีการสอนช่างเทคนิค	3(1-6-4)
	TEDCC833	นวัตกรรมและวัสดุช่วยสอนวิชาชีพเฉพาะ	3(2-2-5)
	TEDCC834	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3(2-2-5)
	TEDCC835	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน	1(0-3-1)
	TEDCC836	ปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู 1	6(0-40-0)
TEDCC837	ปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู 2	6(0-40-0)	

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
3. เพื่อผลิตครูวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรม เป็นผู้ที่มีทักษะในศตวรรษที่ 21 มีความฉลาดดิจิทัล แสวงหาความรู้ ค้นคว้าโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ สามารถทำงานเป็นทีม แก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาการที่มีการวางแผน และควบคุมอย่างรอบคอบ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัดและรวดเร็ว	FUNMA109	สถิติ	3(3-0-6)
	GEBIN701	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา	3(3-0-6)
	GEBIN702	นวัตกรรมและเทคโนโลยี	3(3-0-6)
	GEBSC303	การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัยและการสร้างนวัตกรรม	3(3-0-6)
	TEDIE913	การเตรียมโครงงานครุศาสตร์อุตสาหกรรม	1(0-3-1)
	TEDIE914	โครงงานครุศาสตร์อุตสาหกรรม	3(1-6-4)
	TEDCC832	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ทางวิชาชีพ	3(2-2-5)
4. เพื่อปลูกฝังให้เป็นครูวิชาชีพที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตวิญญาณและยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต รับผิดชอบต่อวิชาชีพ เอาใจใส่ ช่วยเหลือส่งเสริมให้กำลังใจแก่ศิษย์ อุทิศตนและทุ่มเทในการพัฒนาการเรียนรู้และผลประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน มีจิตบริการต่อวิชาชีพครูและชุมชน รวมทั้งสถานประกอบการ มีจิตสำนึกเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งและใส่ใจสังคม	GEBSO508	จิตวิทยาการจัดการองค์การในโลกยุคใหม่	3(3-0-6)
	GEBHT601	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ	3(2-2-5)
	TEDCC827	จิตวิทยาสำหรับครูวิชาชีพ	3(2-2-5)
	TEDCC835	การฝึกปฏิบัติการสอนวิชาชีพระหว่างเรียน	1(0-3-1)

ภาคผนวก ง
เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง
กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

หมวดวิชา/กลุ่มวิชา	เกณฑ์ขั้นต่ำ ของ สกอ. (หน่วยกิต)	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560 (หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หน่วยกิต)
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	30	30
1.1 วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ		24	24
1.1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		12	12
1.1.2 กลุ่มวิชาสุขภาพ		3	3
1.1.3 กลุ่มวิชาบูรณาการ		9	9
1.2 วิชาศึกษาทั่วไปเลือก		6	6
1.2.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และ มนุษยศาสตร์		3	3
1.2.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์		3	3
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	84	128	100
2.1 วิชาชีพครู		46	35
2.2 วิชาชีพเฉพาะสาขา		81	65
2.2.1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน		32	25
2.2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ		32	24
2.2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก		17	16
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6	6
รวม	120	163	136

ภาคผนวก จ

เปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

1.หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ระดับปริญญาตรี จำนวน 30 หน่วยกิต ดังนี้

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)	-	หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)	-
1. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์		1. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	
GEBSO101 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและ ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)		
GEBSO102 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและ สังคม	3(3-0-6)	GEBSO501 การพัฒนาทักษะชีวิตและสังคม	3(3-0-6)
GEBSO103 สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และ กฎหมาย	3(3-0-6)	GEBSO502 ความรู้เบื้องต้นทางสังคม เศรษฐกิจและการเมืองไทย	3(3-0-6)
GEBSO104 มนุษย์สัมพันธ์	3(3-0-6)	GEBSO503 มนุษย์สัมพันธ์	3(3-0-6)
GEBSO105 ภูมิสังคมวัฒนธรรมอาเซียน	3(3-0-6)		
GEBSO106 จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิต และการทำงาน	3(3-0-6)		
		GEBSO504 การพัฒนาศักยภาพมนุษย์และ จิตวิทยาเชิงบวก	3(3-0-6)
		GEBSO505 พลเมืองดิจิทัล	3(3-0-6)
		GEBSO506 วัฒนธรรมและเศรษฐกิจ สร้างสรรค์	3(3-0-6)
		GEBSO507 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนา ที่ยั่งยืน	3(3-0-6)
		GEBSO508 จิตวิทยาการจัดการองค์การใน โลกยุคใหม่	3(3-0-6)
		GEBSO509 มนุษย์กับจริยธรรมในศตวรรษ ที่ 21	3(3-0-6)

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

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
GEBLC501 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)	GEBLC111 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
GEBLC601 ภาษาพม่าพื้นฐาน	3(3-0-6)	GEBLC112 ภาษาพม่าพื้นฐาน	3(3-0-6)
		GEBLC105 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการทำงาน	3(3-0-6)
		GEBLC106 ภาษาอังกฤษในโลกดิจิทัล	3(3-0-6)
		GEBLC107 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรม	3(3-0-6)
		GEBLC108 ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบธุรกิจ	3(3-0-6)
4. กลุ่มวิชาสุขภาพ		4. กลุ่มวิชาสุขภาพ	
GEBHT101 กิจกรรมเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)	GEBHT601 กิจกรรมเพื่อสุขภาพ	3(2-2-5)
GEBHT102 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)	GEBHT602 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	3(2-2-5)
GEBHT103 กีฬาเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)	GEBHT603 กีฬาเพื่อสุขภาพ	3(2-2-5)
GEBHT104 นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ	3(3-0-6)	GEBHT604 นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ	3(2-2-5)
5. กลุ่มวิชาบูรณาการ		5. กลุ่มวิชาบูรณาการ	
GEBIN101 กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา	3(3-0-6)	GEBIN701 กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา	3(3-0-6)
GEBIN102 นวัตกรรมและเทคโนโลยี	3(3-0-6)	GEBIN702 นวัตกรรมและเทคโนโลยี	3(3-0-6)
GEBIN103 ศิลปะการใช้ชีวิต	3(3-0-6)	GEBIN703 ศิลปะการใช้ชีวิต	3(3-0-6)
GEBIN104 ชีวิตมีสุข	3(3-0-6)		
		GEBIN704 สุนทรียภาพและความงามของมนุษย์	3(3-0-6)

2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
พ.ศ.2565 จำนวน 100 หน่วยกิต ดังนี้

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (5 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	128 หน่วยกิต	หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)	100 หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ		หมวดวิชาเฉพาะด้าน	
		1. วิชาชีพครู	
		TEDCC827 จิตวิทยาสำหรับครูวิชาชีพ	3(2-2-5)
		TEDCC828 การพัฒนาหลักสูตร อาชีวศึกษา	2(1-2-3)
		TEDCC829 ปรัชญาอาชีวศึกษาและ การประกันคุณภาพ	2(1-2-3)
		TEDCC830 การจัดการเรียนรู้และการ จัดการชั้นเรียน	3(1-4-4)
		TEDCC831 กลวิธีการสอนช่างเทคนิค	3(1-6-4)
		TEDCC832 การวิจัยเพื่อพัฒนาการ เรียนรู้ทางวิชาชีพ	3(2-2-5)
		TEDCC833 นวัตกรรมและวัสดุช่วย สอนวิชาชีพเฉพาะ	3(2-2-5)
		TEDCC834 การวัดและประเมินผลการ เรียนรู้	3(2-2-5)
		TEDCC835 การฝึกปฏิบัติการสอน วิชาชีพระหว่างเรียน	1(0-3-1)
		TEDCC836 ปฏิบัติประสบการณ์ วิชาชีพครู 1	6(0-40-0)
		TEDCC837 ปฏิบัติประสบการณ์ วิชาชีพครู 2	6(0-40-0)

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (5 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	128 หน่วยกิต	หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)	100 หน่วยกิต
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		2. วิชาชีพเฉพาะสาขา	
		2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	
1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์		2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	
FUNSC101 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)	FUNSC105 ฟิสิกส์พื้นฐาน 1	3(3-0-6)
FUNMA105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)	FUNMA102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3(3-0-6)
FUNMA109 สถิติ	3(3-0-6)	FUNMA109 สถิติ	3(3-0-6)
1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทาง วิศวกรรมศาสตร์		2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทาง วิศวกรรมศาสตร์	
TEDCC823 เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)		
TEDCC824 กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)		
TEDCC825 วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)		
TEDCC826 การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์	3(2-3-5)		
TEDIE901 ปฏิบัติงานเทคนิคพื้นฐาน	2(0-6-2)		
TEDIE902 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม	2(0-6-2)		
TEDIE903 การบริหารงานอุตสาหกรรม	2(2-0-4)		
TEDIE904 กลศาสตร์ของแข็ง	2(2-0-4)	TEDIE904 กลศาสตร์ของแข็ง	2(2-0-4)
TEDIE905 โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม	3(2-3-5)	TEDIE905 โลหะวิทยาในงาน วิศวกรรม	3(2-3-5)
		TEDIE922 กรรมวิธีการผลิต	2(2-0-4)
		TEDIE944 เขียนแบบเทคนิค	2(1-3-4)
		TEDIE945 วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
		TEDIE946 การฝึกพื้นฐานทาง วิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(1-6-4)

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (5 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	128 หน่วยกิต	หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)	100 หน่วยกิต
2. กลุ่มวิชาชีพบังคับ		2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	
TEDIE906 การศึกษางาน	2(2-0-4)	TEDIE906 การศึกษางาน	2(2-0-4)
TEDIE907 การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)	TEDIE907 การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
TEDIE908 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	2(2-0-4)		
TEDIE909 การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)	TEDIE909 การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
TEDIE910 การทดสอบวัสดุวิศวกรรม	2(1-3-3)	TEDIE910 การทดสอบวัสดุวิศวกรรม	2(1-3-3)
TEDIE911 เขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	2(1-3-3)	TEDIE911 เขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	2(1-3-3)
TEDIE912 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	3(2-3-5)		
TEDIE913 การเตรียมโครงงานครุศาสตร์อุตสาหกรรม	1(0-3-1)	TEDIE913 การเตรียมโครงงานครุศาสตร์อุตสาหกรรม	1(0-3-1)
TEDIE914 โครงงานครุศาสตร์อุตสาหกรรม	3(1-6-4)	TEDIE914 โครงงานครุศาสตร์อุตสาหกรรม	3(1-6-4)
TEDIE915 ปฏิบัติงานเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม	2(0-6-2)		
TEDIE916 ปฏิบัติงานเครื่องมือกลสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม	2(0-6-2)		
TEDIE917 ปฏิบัติงานเชื่อมโลหะสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม	2(0-6-2)		
TEDIE918 ปฏิบัติงานโลหะแผ่นสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม	2(0-6-2)		
TEDIE919 ปฏิบัติงานอบชุบโลหะสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม	2(0-6-2)		
TEDIE920 ฝึกงานในสถานประกอบการ	1(0-40-0)		

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (5 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	128 หน่วยกิต	หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)	100 หน่วยกิต
		TEDIE924 ความปลอดภัยในงาน อุตสาหกรรม	2(2-0-4)
		TEDIE947 การออกแบบชิ้นส่วน เครื่องจักรกล	3(3-0-3)
		TEDIE953 ฝึกงานในสถาน ประกอบการ	3(0-40-0)
3. กลุ่มวิชาชีพเลือก		2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	
		TEDIE915 ปฏิบัติงานเขียนแบบ วิศวกรรมสำหรับครูช่าง อุตสาหกรรม	2(0-6-2)
		TEDIE916 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล สำหรับครูช่าง อุตสาหกรรม	2(0-6-2)
		TEDIE919 ปฏิบัติงานอบชุบโลหะ สำหรับครูช่าง อุตสาหกรรม	2(0-6-2)
TEDIE921 หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า	2(1-3-3)	TEDIE921 หลักมูลของ วิศวกรรมไฟฟ้า	2(1-3-3)
TEDIE922 กรรมวิธีการผลิต	2(2-0-4)		
TEDIE923 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	2(1-3-3)	TEDIE923 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	2(1-3-3)
TEDIE924 ความปลอดภัยในงาน อุตสาหกรรม	2(2-0-4)		
TEDIE925 การวางผังโรงงาน	3(3-0-6)	TEDIE925 การวางผังโรงงาน	3(3-0-6)
TEDIE926 การออกแบบและวิเคราะห์ เพื่อการปรับปรุงคุณภาพ	3(3-0-6)		
TEDIE927 การประมาณราคา งานวิศวกรรม	2(2-0-4)	TEDIE927 การประมาณราคา งานวิศวกรรม	2(2-0-4)
TEDIE928 เทคโนโลยีการหล่อโลหะ	3(1-6-4)	TEDIE928 เทคโนโลยีการหล่อโลหะ	3(1-6-4)

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (5 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	128 หน่วยกิต	หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)	100 หน่วยกิต
TEDIE929 คอมพิวเตอร์ช่วยใน การออกแบบและ การผลิต	3(2-3-5)		
TEDIE930 ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม	3(2-3-5)	TEDIE930 ระบบอัตโนมัติ อุตสาหกรรม	3(2-3-5)
TEDIE931 วิศวกรรมการบำรุงรักษา	2(1-3-3)	TEDIE931 วิศวกรรมการบำรุงรักษา	2(1-3-3)
TEDIE932 เทคโนโลยีงานเชื่อมและ โลหะแผ่น	3(2-3-5)		
TEDIE933 วิศวกรรมการเชื่อม	3(2-3-5)	TEDIE933 วิศวกรรมการเชื่อม	3(2-3-5)
TEDIE934 การออกแบบงานเชื่อม	2(1-3-3)	TEDIE934 การออกแบบงานเชื่อม	2(1-3-3)
TEDIE935 มาตรฐานอุตสาหกรรม	2(1-3-3)	TEDIE935 มาตรฐานอุตสาหกรรม	2(1-3-3)
TEDIE936 เทคโนโลยีเครื่องมือกล	3(1-6-4)	TEDIE936 เทคโนโลยีเครื่องมือกล	3(1-6-4)
TEDIE937 การออกแบบอุปกรณ์ นำเจาะและจับงาน	2(1-3-3)	TEDIE937 การออกแบบอุปกรณ์ นำเจาะและจับงาน	2(1-3-3)
TEDIE938 วิศวกรรมเครื่องมือ	3(2-3-5)		
TEDIE939 วิศวกรรมเครื่องจักรกล อัตโนมัติ	3(2-3-5)	TEDIE939 วิศวกรรมเครื่องจักรกล อัตโนมัติ	3(2-3-5)
TEDIE940 ปฏิบัติงานหล่อโลหะสำหรับ ครูช่างอุตสาหกรรม	2(0-6-2)	TEDIE940 ปฏิบัติงานหล่อโลหะ สำหรับครูช่าง อุตสาหกรรม	2(0-6-2)
TEDIE941 การจัดและบริหารโรงฝึกงาน และศูนย์ฝึก	2(2-0-4)	TEDIE941 การจัดและบริหารโรง ฝึกงานและศูนย์ฝึก	2(2-0-4)
TEDIE942 การผลิตชุดการสอน	3(2-3-5)	TEDIE942 การผลิตชุดการสอน	3(2-3-5)
TEDIE943 การสัมมนาและการฝึกอบรม ในองค์การ	3(2-3-5)	TEDIE943 การสัมมนาและการ ฝึกอบรมในองค์การ	3(2-3-5)
		TEDIE948 การจัดการเศรษฐศาสตร์ อุตสาหกรรม	3(3-0-3)

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (5 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	128 หน่วยกิต	หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)	100 หน่วยกิต
		TEDIE949 วิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณ ทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม	3(3-0-6)
		TEDIE950 เทคโนโลยีงานเชื่อมและ โลหะแผ่น	3(1-6-4)
		TEDIE951 วิศวกรรมเครื่องมือ	3(3-0-6)
		TEDIE952 ปฏิบัติงานเชื่อมและโลหะ แผ่นสำหรับครูช่าง อุตสาหกรรม	2(0-6-2)
		TEDIE954 คอมพิวเตอร์ช่วยใน การออกแบบและ การผลิต	2(1-3-4)
4. กลุ่มวิชาทางการศึกษา			
TEDCC801 ความเป็นครูวิชาชีพ	2(2-0-4)		
TEDCC802 ปรัชญาและหลัก การอาชีวศึกษา	2(2-0-4)		
TEDCC803 ภาษาและวัฒนธรรมไทย	2(2-0-4)		
TEDCC804 ภาษาต่างประเทศเพื่อพัฒนา วิชาชีพครู	2(2-0-4)		
TEDCC805 จิตวิทยาสำหรับครู	2(2-0-4)		
TEDCC806 การพัฒนาหลักสูตร	2(2-0-4)		
TEDCC807 การจัดการเรียนรู้และการ จัดการชั้นเรียน	3(2-3-5)		
TEDCC808 กลวิธีการสอน ช่างเทคนิค	3(1-6-4)		
TEDCC809 การวิจัยเพื่อพัฒนาการ เรียนรู้	3(3-0-6)		
TEDCC810 นวัตกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศทางการศึกษา	2(1-3-3)		

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (5 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	128 หน่วยกิต	หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)	100 หน่วยกิต
TEDCC811 การพัฒนาวัสดุช่วยสอน วิชาชีพเฉพาะ	3(2-3-5)		
TEDCC812 การวัดและประเมินผลการ เรียนรู้	3(3-0-6)		
TEDCC813 การประกันคุณภาพ ทางการศึกษา	2(2-0-4)		
TEDCC814 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่าง เรียน	1(0-3-1)		
TEDCC815 ปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพ ครู 1	6(0-40-0)		
TEDCC816 ปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพ ครู 2	6(0-40-0)		
หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หมวดวิชาเลือกเสรี	6

ภาคผนวก ฉ
รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

1. คณะกรรมการดำเนินงาน

1.1	นายกิจจา	ไชยทนต์	คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	ประธานกรรมการ
1.2	รศ.โกศล	โอฬารไพโรจน์	รองคณบดีด้านวิชาการ	กรรมการ
1.3	ผศ.ว่าที่ร.ต. ดิเรก	มณีวรรณ	หัวหน้าสาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี	กรรมการ
1.4	ผศ.พัชรนันท์	ยิ่งขยัน	ประธานหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม เชียงใหม่	กรรมการ
1.5	นายภาคภูมิ	ใจชมภู	ประธานหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม ตาก	กรรมการ
1.6	นายแมน	พิภพทอง	ประธานหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิษณุโลก	กรรมการ
1.7	ผศ.พีรพันธ์	บางพาน	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.8	ผศ.สุรพงศ์	บางพาน	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.9	นายพิพัฒน์	หมื่นเป็ง	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.10	ผศ.ทวีศักดิ์	มโนสีบ	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.11	นายนรุตม์	คล้ายเคลื่อน	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.12	นายวุฒิชัย	หีบคำ	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.13	นายธวัชชัย	ไชยลังการ	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.14	นายสมชาย	โพธิ์พยอม	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.15	นายนิติกร	หลิชัย	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.16	นายพินิจ	บุญเอี่ยม	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.17	นายศักดิ์สิทธิ์	ชื่นชมนาคจาด	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
1.18	ผศ.ไกรลาศ	ดอนชัย	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ

2. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

2.1 ด้านวิชาการ

- 1) ดร.ปิยะ กรกชจินตนาการ อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2.2 ด้านวิชาชีพ

- 1) นางกรรณิการ์ บาร์มี ผู้อำนวยการกลุ่มรับรองปริญญา ประกาศนียบัตรครุสภา

2.3 ด้านผู้ใช้บัณฑิต

- | | | |
|---------------|----------|--|
| 1) นายสีทา | จุมปาลี | หัวหน้าแผนกช่างกลโรงงานและเทคนิคการผลิต
วิทยาลัยเทคนิคลำพูน |
| 2) นายวิฑูรย์ | ถ้ายเงิน | ผู้จัดการห้างหุ้นส่วนที่เอ็นพีซีซีเอ็น แอนด์ ซัพพลาย |

ภาคผนวก ข

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

พ.ศ. 2551

ตามที่ให้มีพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 เพื่อให้การดำเนินการจัดการศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย สอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จึงเห็นควรจัดทำข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 ขึ้น

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

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

หมวดที่ 1
บททั่วไป

- ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551”
- ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้มีผลใช้บังคับนับแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป
- ข้อ 3 บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใด ในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน
- ข้อ 4 ในข้อบังคับนี้
- | | | |
|----------------------|---------|---|
| “มหาวิทยาลัย” | หมายถึง | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา |
| “สภามหาวิทยาลัย” | หมายถึง | สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา |
| “อธิการบดี” | หมายถึง | อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา |
| “รองอธิการบดี” | หมายถึง | รองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย คาก น่าน พิชญ์โลก และลำปาง |
| “คณบดี” | หมายถึง | หัวหน้าหน่วยงานที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย และให้หมายรวมถึงหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า |
| “คณะ” | หมายถึง | หน่วยงานที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย และให้หมายรวมถึงหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า |
| “คณะกรรมการประจำคณะ” | หมายถึง | คณะกรรมการประจำคณะที่ตั้งขึ้นตามมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ.2548 ของแต่ละคณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา |
| “สาขาวิชา” | หมายถึง | สาขาวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในแต่ละคณะ และให้หมายรวมถึงหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า |
| “หัวหน้าสาขาวิชา” | หมายถึง | หัวหน้าสาขาวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในแต่ละคณะและให้หมายรวมถึงหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า |

“อาจารย์ที่ปรึกษา”	หมายถึง อาจารย์ประจำในคณะซึ่งคณบดีมอบหมายให้ทำหน้าที่ให้คำแนะนำปรึกษา ติดตามผลเกี่ยวกับการศึกษาค้นคว้าและดูแลความประพฤติตลอดจนรับผิดชอบดูแลแผนการเรียนของนักศึกษา
“อาจารย์ผู้สอน”	หมายถึง ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบสอนรายวิชาในระดับปริญญาตรี
“นักศึกษา”	หมายถึง ผู้ที่เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
“แผนการเรียน”	หมายถึง แผนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย การจัดการเรียนจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดี หรือรองอธิการบดี
“เขตพื้นที่”	หมายถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย ดาก น่าน พิชณุโลก และลำปาง
“กองการศึกษา”	หมายถึง กองการศึกษา เชียงราย ดาก น่าน พิชณุโลก และลำปาง
“สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน”	หมายถึง สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ข้อ 5 ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจวินิจฉัยความตลอดจนออกประกาศเพื่อให้การปฏิบัติตามข้อบังคับนี้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ทั้งนี้คำวินิจฉัยให้ถือเป็นที่สุด และต้องไม่ขัดต่อเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาระดับปริญญาตรีของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

หมวดที่ 2

การรับเข้าศึกษา

- ข้อ 6 ผู้ที่จะสมัครเข้าเป็นนักศึกษาต้องมีคุณสมบัติและลักษณะดังนี้
- 6.1 เป็นผู้มีความวุฒิการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
 - 6.2 ไม่เป็นคนวิกลจริตหรือโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังกะยหรือ โรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
 - 6.3 ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง
- ข้อ 7 การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย หรือการคัดเลือกตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ข้อ 8 ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษา จะมีสถานภาพเป็นนักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียนและทำบัตรประจำตัวนักศึกษาคณะที่มหาวิทยาลัยกำหนด และการกำหนดรหัสนักศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 3
ระบบการศึกษา

ข้อ 9 มหาวิทยาลัยจัดระบบการศึกษาดำเนินการดังนี้

- 9.1 มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาโดยการประสานงานด้านวิชาการระหว่างคณะหรือสาขาวิชา คณะใดหรือสาขาวิชาใดที่มีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใดให้จัดการศึกษาในวิชาการด้านนั้นแก่นักศึกษาทุกคนทั้งมหาวิทยาลัย
- 9.2 มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาภาคการศึกษาปกติโดยใช้ระบบทวิภาคเป็นหลัก ในปีการศึกษาหนึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาซึ่งเป็นภาคการศึกษานับดับ แบ่งออกเป็นภาคการศึกษาที่หนึ่ง และภาคการศึกษาที่สอง มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ต่อหนึ่งภาคการศึกษา ทั้งนี้ไม่รวมเวลาสำหรับการสอบ
มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาระบบใดภาค การศึกษามีละ 3 ภาคการศึกษาปกติ โดยมีระยะเวลาเรียน ไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้การจัดการศึกษาต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษานปกติในระบบทวิภาค ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย
- 9.3 มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาดูร้อนเพิ่มเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ ทั้งนี้รวมเวลาสำหรับการสอบด้วย แต่ให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับหนึ่งภาคการศึกษาปกติ
- 9.4 การกำหนดปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นหน่วยกิตตามลักษณะการจัดการเรียนการสอน ดังนี้
 - 9.4.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือ จำนวนชั่วโมงรวมไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต
 - 9.4.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง 2-3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือจำนวนชั่วโมงรวมระหว่าง 30-45 ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต
 - 9.4.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 75 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต
 - 9.4.4 การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต
 - 9.4.5 การศึกษาบางรายวิชาที่มีลักษณะเฉพาะ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดหน่วยกิต โดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม



- 9.5 นักศึกษาต้องมีเวลาศึกษาในแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษาจึงจะมีสิทธิ์สอบในรายวิชานั้น กรณีที่มีเวลาศึกษาไม่ถึงร้อยละ 80 อันเนื่องมาจากเหตุสุดวิสัย จะต้องได้รับอนุญาตจากคณบดีหรือรองอธิการบดี
- 9.6 กำหนดการและระเบียบการสอบให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 4

การลงทะเบียนเรียน

- ข้อ 10 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน โดยปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดดังนี้
- 10.1 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่กำหนดในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 10.2 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและข้อกำหนดของคณะที่นักศึกษาสังกัด หากฝ่าฝืนจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนดังกล่าวเป็นโมฆะ
- 10.3 การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษাপกติ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 22 หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาภาคฤดูร้อนลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ยกเว้นในกรณีที่แผนการเรียนของหลักสูตรได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้ปฏิบัติตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น
- 10.4 การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษাপกติ ที่มีจำนวนหน่วยกิตมากกว่า 22 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 25 หน่วยกิต หรือน้อยกว่า 9 หน่วยกิต ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือ รองอธิการบดี เป็นรายๆ ไป
- 10.5 นักศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดแล้ว แต่มีประกาศภายหลังว่าพ้นสภาพเนื่องจากผลการศึกษาในภาคการศึกษาก่อน ให้ถือว่าผลการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาดังกล่าวเป็นโมฆะ ไม่มีผลผูกพันมหาวิทยาลัยและนักศึกษามีสิทธิ์ขอคืนเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน ค่าธรรมเนียมการศึกษาซึ่งได้ชำระในภาคการศึกษาที่เป็นโมฆะ โดยยื่นคำร้องภายใน 90 วันนับตั้งแต่วันประกาศการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ทั้งนี้ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณบดีหรือรองอธิการบดี
- 10.6 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดในภาคการศึกษাপกติ นักศึกษาผู้ใดลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม (ค่าปรับ) ตามประกาศมหาวิทยาลัย
- 10.7 มหาวิทยาลัยจะไม่อนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเมื่อพ้นกำหนดระยะเวลา 10 วันทำการนับจากวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียน เว้นแต่มีเหตุสุดวิสัยและเหตุผลอันสมควร ให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติเป็นกรณีไป

- 10.8 ในภาคการศึกษาปกติ หากนักศึกษาผู้ใดไม่ลงทะเบียนเรียนด้วยเหตุใด ๆ จะต้องทำหนังสือขออนุญาตลาพักการศึกษาต่อ คณะบดีหรือรองอธิการบดี และจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาภายใน 30 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย
- 10.9 ในภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน ต้องชำระเงินตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าวนักศึกษาไม่มีสิทธิ์เข้าศึกษาและถือว่าการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้นเป็น โมงะ
- 10.10 ให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาตามข้อ 10.8 กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้เมื่อมีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาเป็นระยะเวลาพักการศึกษา ทั้งนี้ต้องไม่พ้นกำหนดระยะเวลา 1 ปีนับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา โดยนักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษารวมทั้งค่าคืนสภาพการเป็นนักศึกษา และค่าธรรมเนียมอื่นใดที่ค้างชำระตามประกาศมหาวิทยาลัย
- 10.11 หลักเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนรายวิชาสหกิจศึกษา (Co – Operative Education) ของหลักสูตรที่มีโครงการสหกิจศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ข้อ 11 กรณีที่มหาวิทยาลัยมีเหตุอันควรอาจประกาศงดการสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้ และการขอเปิดรายวิชาเพิ่มหรือปิดรายวิชาใด ต้องกระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน
- ข้อ 12 การลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน นักศึกษาจะต้องสอบผ่านวิชามังคับก่อน มิฉะนั้นจะถือว่าลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น เป็น โมงะ เว้นแต่แผนการเรียนของหลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ปฏิบัติตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น
- ข้อ 13 มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ ดังนี้
- 13.1 นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ได้ในแต่ละภาคการศึกษา หากเป็นการลงทะเบียนเรียนเพื่อ การศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ โดยไม่นับหน่วยกิต (Au)
- 13.2 นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ เพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตร โดยรายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในเขตพื้นที่อื่นจะต้องเทียบ ได้กับรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบให้อยู่ในดุลยพินิจของหัวหน้าสาขาวิชาเจ้าของรายวิชา โดยถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก ส่วนการอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ ให้เป็นอำนาจของคณะบดีหรือรองอธิการบดีที่นักศึกษาสังกัดอยู่

- 13.3 การลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเรียนข้ามเขตพื้นที่ต่อคณบดี หรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาสังกัด ภายในระยะเวลาที่กำหนดตามความในข้อ 14.1 เพื่อพิจารณาอนุมัติ และเมื่ออนุมัติแล้วให้นักศึกษาชำระเงินตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด หลังจากนั้นจึงไปดำเนินการ ณ เขตพื้นที่ที่นักศึกษาต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่
- ข้อ 14 นักศึกษาอาจขอเพิ่ม หรือเปลี่ยนแปลง หรือถอนรายวิชาได้ โดยต้องดำเนินการดังนี้
- 14.1 การขอเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงรายวิชา ต้องกระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาค การศึกษาปกติ และสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน
- 14.2 การถอนรายวิชา ให้มีผลดังนี้
- 14.2.1 ถ้าถอนรายวิชาภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ และสัปดาห์แรกของ ภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชานั้นจะ ไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา
- 14.2.2 ถ้าถอนรายวิชาเมื่อพ้นกำหนด 2 สัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ใน 12 สัปดาห์ของ ภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ใน 5 สัปดาห์ แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยรายวิชานั้นจะปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา ซึ่งจะได้รับการประเมินถอนรายวิชา หรือ ถ(W) และ
- 14.2.3 เมื่อพ้นกำหนดการถอนรายวิชาแล้วตามข้อ 14.2.2 แล้วนักศึกษาจะถอนการ ลงทะเบียนเฉพาะรายวิชาไม่ได้
- 14.3 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มจนมีจำนวนหน่วยกิตสูงกว่า หรือการถอนรายวิชา จนเหลือจำนวนหน่วยกิตต่ำกว่าที่ระบุไว้ในข้อ 10.4 จะทำได้ มิฉะนั้นจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนเพิ่ม หรือถอนรายวิชาดังกล่าวเป็นโมฆะ เว้นแต่จะมีเหตุผล อันควรและได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

หมวดที่ 5

การลาของนักศึกษา

ข้อ 15 การลาป่วยหรือลาิจ

การลาไม่เกิน 7 วัน ในระหว่างเปิดภาคการศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอนและ อาจารย์ที่ปรึกษาทราบ ถ้าเกิน 7 วัน ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีหรือ รองอธิการบดี โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับงานหรือการสอบที่นักศึกษาได้ขาดไปในช่วงเวลานั้นให้อยู่ ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนที่จะอนุมัติให้ปฏิบัติงานหรือสอบทดแทนหรือยกเว้นได้

ข้อ 16 การลาพักการศึกษาในระหว่างการศึกษา

- 16.1 การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา และถ้าได้ลงทะเบียนไปแล้ว ให้ยกเลิกการลงทะเบียนเรียน โดยรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นจะ ไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา แต่หากเป็นการลาพักการศึกษาหลังจาก สัปดาห์ที่ 12 ของภาคการศึกษาปกติ หรือสัปดาห์ที่ 5 ของภาคการศึกษาดูเรียนให้บันทึก ระดับคะแนนเป็น ดอนรายวิชา หรือ W)
- 16.2 การขอลาพักการศึกษา ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีหรือ รองอธิการบดี
- 16.3 นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดีหรือ รองอธิการบดี เพื่อขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ดังกรณีต่อไปนี้
- 16.3.1 ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ
- 16.3.2 ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่น ใดซึ่งมหาวิทยาลัย เห็นสมควรสนับสนุน
- 16.3.3 ประสบอุบัติเหตุ หรือเจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานาน เกินกว่าร้อยละ 20 ของเวลาศึกษาทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์
- 16.3.4 มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นต้องได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้ว ไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา
- 16.4 ในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย นักศึกษาจะลาพักการศึกษา ไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี
- 16.5 ในการลาพักการศึกษา นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี
- 16.6 นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสุขภาพกรเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยทุก ภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามจะถูกถอนชื่อออกจาก ทะเบียนนักศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนเรียน ค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าอื่นใดตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินดังกล่าวให้ แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระเงินค่ารักษาสุขภาพ ภาระเป็นนักศึกษา
- 16.7 นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาหรือการถูกให้พักการศึกษาแล้วแต่กรณี ไม่เป็นเหตุให้ขยายระยะเวลาการศึกษาเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร นับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ ลาพักการศึกษาคตามข้อ 16.3.1

ข้อ 17 การลาออก

นักศึกษาอาจลาออกจากการเป็นนักศึกษาได้โดยยื่นคำร้องขอลาออกต่อคณะที่นักศึกษาสังกัด และต้องไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี



หมวดที่ 6

การย้ายคณะและหลักสูตร

- ข้อ 18 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายหลักสูตรหรือคณะในเขตพื้นที่เดียวกัน
- 18.1 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายหลักสูตรในคณะเดียวกัน จะกระทำได้ก็ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณบดีหรือรองอธิการบดีที่นักศึกษาสังกัด
 - 18.2 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงคณบดีหรือรองอธิการบดี โดยให้เป็นไปตามประกาศหลักเกณฑ์ของคณะนั้น ๆ อย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะ โอนเข้าศึกษา พร้อมทั้งติดต่อสาขาวิชาเดิมให้จัดส่งใบแสดงผลการศึกษา และคำอธิบายรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วของหลักสูตรเดิม มายังสาขาวิชาใหม่โดยตรง
 - 18.3 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายคณะต้อง ได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาสังกัดและคณบดีหรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายเข้าศึกษา โดยให้ยื่นไปตามประกาศหลักเกณฑ์ของคณะที่จะย้ายเข้าศึกษา
 - 18.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตร หรือคณะ ให้มีการเทียบโอนผลการเรียนตามหลักเกณฑ์ในหมวดที่ 7
- ข้อ 19 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายสถานศึกษาข้ามเขตพื้นที่ในระดับเดียวกัน
- 19.1 นักศึกษาต้องศึกษาอยู่ในเขตพื้นที่เดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษา โดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00
 - 19.2 การรับ โอนนักศึกษาต้องเป็นวิชาเอกเดียวกันเท่านั้น
 - 19.3 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายสถานศึกษาข้ามเขตพื้นที่ต้อง ได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีเขตพื้นที่ที่นักศึกษาสังกัด และรองอธิการบดีเขตพื้นที่ที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายสถานศึกษา
 - 19.4 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงรองอธิการบดีเขตพื้นที่ที่นักศึกษาสังกัดอย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะ โอนย้ายเข้าศึกษา
 - 19.5 ให้นำรายวิชาและหน่วยกิตที่ได้ศึกษามาแล้วทั้งหมด จากเขตพื้นที่เดิมมาคำนวณหา ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และทำระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมรวมทั้งรายวิชาและหน่วยกิตที่จะต้องศึกษาอีกจนครบตามหลักสูตร
- ข้อ 20 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นเพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย
- 20.1 มหาวิทยาลัยอาจรับ โอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาหรืออื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษารับรอง
 - 20.2 นักศึกษาต้องศึกษาอยู่ในสถาบันเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษา โดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.25

- 20.3 การรับ โอนนักศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาขอโอนเข้าศึกษา และอธิการบดี
- 20.4 การขอ โอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนเข้าศึกษา พร้อมทั้งติดต่อสถาบันเดิมให้จัดส่งใบแสดงผลการศึกษาและคำอธิบายรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วของหลักสูตรเดิมมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง
- 20.5 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้มีการเทียบโอนผลการเรียนตามหลักเกณฑ์ในหมวดที่ 7

หมวดที่ 7

การเทียบโอนผลการเรียน

- ข้อ 21 ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย
- ข้อ 22 ให้คณบดีหรือรองอธิการบดี แต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ซึ่งมีคุณสมบัติสอดคล้องกับระดับการศึกษา และสาขาวิชาที่ขอเทียบโอนจำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนตามหลักสูตรที่กำหนด โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์และข้อกำหนดของคณะที่รายวิชานั้นสังกัด
- ข้อ 23 คณะกรรมการการเทียบโอนผลการเรียน มีหน้าที่ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนหรือประเมินความรู้ ทักษะและประสบการณ์ตามหลักเกณฑ์ และวิธีการประเมินผล โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์และข้อกำหนดของคณะ
- ข้อ 24 ผู้ขอเทียบโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 ปีการศึกษา
- ข้อ 25 คำธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ข้อ 26 ให้คณบดี หรือรองอธิการบดี เป็นผู้อนุมัติผลการเทียบโอนผลการเรียน
- ข้อ 27 การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ
- 27.1 การเทียบโอนผลการเรียนสำหรับนักศึกษาที่ย้ายหลักสูตร หรือคณะ ในมหาวิทยาลัย
- 27.1.1 ให้นักศึกษาดำเนินการขอเทียบโอนผลการเรียนภายใน 30 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษาแรก หากพ้นกำหนดนี้สิทธิที่จะขอเทียบโอนเป็นอันหมดไป ทั้งนี้เพื่อผู้ขอเทียบโอนจะได้รับทราบจำนวนรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่จะต้องศึกษาเพิ่มเติมอีกจนกว่าจะครบตามหลักสูตร
- 27.1.2 ให้เทียบโอนรายวิชาหรือกลุ่มวิชาซึ่งมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มวิชาในสาขาวิชาที่นักศึกษาผู้ขอเทียบโอนกำลังศึกษาอยู่โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์และข้อกำหนดของคณะ
- 27.1.3 รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

๘/๑

- 27.1.4 รายวิชาที่จะนำมาเทียบโอน ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ C
- 27.1.5 การบันทึกผลการศึกษาและการประเมินผล รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอน ให้จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึก "TC" (Transfer Credits) ไว้ส่วนท้ายของรายวิชาที่เทียบโอนไว้ในใบแสดงผลการเรียน
- 27.1.6 ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ จะเทียบโอนนักศึกษาให้เข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว
- 27.2 ผู้ที่เลขศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษารับรอง และผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยได้อีกภายใน 3 ปี นับจากวันที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา อันเนื่องมาจากผลการศึกษามิสิทธิ์ได้รับการเทียบโอนและรับโอนรายวิชาในระดับเดียวกันตามข้อ 27.1
- 27.3 การเทียบโอนผลการเรียนสำหรับนักศึกษาที่ย้ายจากสถาบันการศึกษาอื่น
- 27.3.1 มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษารับรอง
- 27.3.2 การรับโอนนักศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดีที่นักศึกษาขอโอนเข้าศึกษาและอธิการบดี โดยมีหลักเกณฑ์ตามที่คณะกรรมการประจำคณะกำหนด
- 27.3.3 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนเข้าศึกษา พร้อมทั้งติดต่อบริษัทการศึกษาเดิมให้จัดส่งใบแสดงผลการศึกษาและคำอธิบายรายวิชาที่ได้เลขศึกษามาแล้วของหลักสูตรเดิมมายังมหาวิทยาลัย โดยตรง
- 27.3.4 การเทียบโอนผลการเรียนให้ใช้หลักเกณฑ์ตามความในข้อ 27.1
- ข้อ 28 การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และหรือ การศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ
- 28.1 หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบมีดังนี้
- 28.1.1 วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้จะกระทำได้โดยการทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การประเมินการจัดการศึกษาหรือ อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ และการประเมินเพิ่มสะสมงาน

- 28.1.2 การเทียบโอนความรู้ จะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย โดยรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร
- 28.1.3 การขอเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่อยู่ในสังกัดสาขาวิชาใด ให้สาขาวิชานั้นเป็นผู้กำหนดวิธีการและดำเนินการเทียบโอน โดยการเทียบโอนความรู้นั้นต้องได้รับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่า C หรือ C- จึงจะให้นับจำนวนหน่วยกิตรายวิชา หรือกลุ่มวิชานั้น
- 28.1.4 รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึก Prior Learning Credits ไว้ส่วนหนึ่งของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการเรียน ในกรณีมีเหตุจำเป็น มหาวิทยาลัยมีเอกสิทธิ์ ที่จะให้สาขาวิชาทำการประเมินความรู้ของผู้ที่จะขอเทียบ โอนความรู้
- 28.2 ให้มีการบันทึกผลการเรียนตามวิธีการประเมินดังนี้
- 28.2.1 หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึก "CS" (Credits from Standardized Tests)
- 28.2.2 หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกเป็น "CE" (Credits from Examination)
- 28.2.3 หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ ให้บันทึก "CT" (Credits from Training)
- 28.2.4 หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินเพิ่มสะสมงาน ให้บันทึก "CP" (Credits from Portfolio)
- 28.3 การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในข้อ 28.2 ให้บันทึกไว้ส่วนท้ายของรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุมและต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาเพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึก "PL" (Prior Learning) ไว้ส่วนท้ายของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการเรียน
- 28.4 ให้คณะกรรมการประกาศเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในการดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษิตตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ
- 28.5 การเทียบโอนผลการเรียนในหมวดนี้ ไม่ใช่บังคับกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาภาคสมทบพิเศษ (การจัดการศึกษาเฉพาะกิจ)

หมวดที่ 8
การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ 29 ให้คณะที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยจัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในแต่ละภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ โดยการประเมินผลการศึกษา ในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนน ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษา ดังต่อไปนี้

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

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

30.1 ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินผลการศึกษาได้

30.2 เปลี่ยนจากระดับคะแนน ม.ส. (I)

ข้อ 31 การให้ระดับคะแนน ด (F) นอกเหนือไปจากข้อ 30 แล้ว จะกระทำดังต่อไปนี้

31.1 ในรายวิชาที่นักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา

31.2 เมื่อนักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบในแต่ละภาคการศึกษาตามข้อบังคับหรือระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้นๆ และได้รับการตัดสินให้ได้ระดับคะแนน ด (F)

ข้อ 32 การให้ระดับคะแนน D (W) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- 32.1 นักศึกษาป่วยก่อนสอบและไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ โดยยื่นใบลาป่วยพร้อมใบรับรองแพทย์ให้คณบดี หรือรองอธิการบดี พิจารณาร่วมกับอาจารย์ผู้สอน หากเห็นว่าการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้นขาดเนื้อหาส่วนที่สำคัญ สมควรให้ระดับคะแนน D (W) ในบางวิชาหรือทั้งหมด
- 32.2 นักศึกษาลาพักการศึกษาหลังจากสัปดาห์ที่ 12 ในระหว่างภาคการศึกษาปกติหรือสัปดาห์ที่ 5 ในระหว่างภาคการศึกษาฤดูร้อน
- 32.3 คณบดี หรือรองอธิการบดี อนุญาตให้เปลี่ยนระดับคะแนนจาก ม.ศ. (I) เนื่องจากป่วยหรือเหตุสุดวิสัย
- 32.4 ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลงทะเบียนเรียน โดยไม่นับหน่วยกิต (Au) และมีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาคงตลอดภาคการศึกษา

ข้อ 33 การให้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) จะกระทำได้ในรายวิชาที่ผลการศึกษายังไม่สมบูรณ์ โดยอาจารย์ผู้สอนจะตั้งระยะเวลาที่ให้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) ประกอบไว้ด้วยในกรณีต่อไปนี้

- 33.1 กรณีมีเหตุเจ็บป่วยหรือเหตุสุดวิสัย และมีเวลาศึกษาครบร้อยละ 80 โดยได้รับอนุมัติจากคณบดี หรือรองอธิการบดี
- 33.2 กรณีนักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นเห็นสมควรให้รอผลการศึกษาไว้ ด้วยความเห็นชอบจากหัวหน้าสาขาวิชาที่รายวิชานั้นสังกัด และได้รับอนุมัติจากคณบดี หรือรองอธิการบดี โดยขออนุมัติตามกำหนดเวลาของคณะหรือเขตพื้นที่

ข้อ 34 การขอแก้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นภายในกำหนด 5 วันทำการหลังจากวันประกาศผลสอบ เพื่อขอให้อาจารย์ผู้สอนกำหนดระยะเวลาสำหรับการวัดผลการศึกษาที่สมบูรณ์ในรายวิชานั้น เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ให้แล้วเสร็จภายใน 15 วันทำการนับแต่วันประกาศผลสอบ ยกเว้นการเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ของรายวิชาที่เป็นโครงการหรือมีอุปหยาพิเศษหรือวิทยานิพนธ์ ให้ขออนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) และให้คณบดีหรือรองอธิการบดีส่งระดับคะแนนถึงสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน หรือ กองการศึกษา ก่อนวันสิ้นสุดภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดทั้ง 2 กรณีนี้แล้ว นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) ในรายวิชาใดจะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน C (F) โดยอัตโนมัติ

ก่อนวันสิ้นสุดภาคการศึกษาถัดไป หมายถึง ก่อนวันที่ทีมมหาวิทยาลัยกำหนดไว้ให้เป็นวันสิ้นสุดภาคการศึกษาใด ๆ ถัดไปจากภาคการศึกษานั้นนักศึกษาได้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) ไว้เป็นระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อนซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ แต่หากนักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องดำเนินการวัดผลการศึกษาที่

สมบูรณ์ให้เสร็จสิ้นก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน มิฉะนั้นระดับคะแนน ม.ศ. (I) จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ค (F) โดยอัตโนมัติ

นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนน ม.ศ. (I) ในภาคการศึกษาใด ไม่จำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนเพื่อขอปรับระดับคะแนน ม.ศ. (I) ในภาคการศึกษาต่อไป แต่การขอเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ในภาคการศึกษาสุดท้ายของนักศึกษา นักศึกษาต้องขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา และชำระเงินค่าธรรมเนียมตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ 35 การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

35.1 นักศึกษาที่มีเวลาศึกษาร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา แต่ไม่ได้สอบเพราะเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี ในกรณีเช่นนี้ การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ให้ได้ระดับคะแนนตามเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา

35.2 เมื่ออาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควรให้หรือผลการศึกษา เพราะนักศึกษาต้องทำงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาในรายวิชานั้นให้สมบูรณ์ โดยมีใช้ความคิดของนักศึกษาในกรณีเช่นนี้การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ให้ได้ระดับคะแนนตามเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา แต่ถ้าเป็นกรณีความคิดของนักศึกษาแล้ว การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ให้ได้ไม่สูงกว่าระดับคะแนน ค (C)

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

36.1 ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่ามีการประเมินผลการศึกษาอย่างไม่เป็นระดับคะแนน ก (A) ข (B) ข (B) ค (C) ค (C) ง (D) ง (D) และ ค (F)

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

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

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

37.2 หน่วยกิตของรายวิชาที่ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต ม.น. (Am) จะไม่นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

37.3 นักศึกษาผู้ใดได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใด โดยไม่นับหน่วยกิตแล้ว นักศึกษาผู้นั้นจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก เพื่อเป็นการนับหน่วยกิตในภายหลังก็ได้

ข้อ 38 การคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่งๆ มหาวิทยาลัยจะคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยของรายวิชาที่นักศึกษาแต่ละคนได้ลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษานั้นๆ เรียกว่าค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ตามผลรวมของหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ซึ่งเรียกว่าหน่วยกิตประจำภาค และจะคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกรายวิชาของทุกภาคการศึกษา รวมทั้งภาคการศึกษาดูรอื่นด้วย ตั้งแต่เริ่มสถาปนาการเป็นนักศึกษานจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันเรียกว่าค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตามผลรวมของหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนทุกภาคการศึกษาทั้งหมด ซึ่งเรียกว่าหน่วยกิตสะสม ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยมี 2 ประเภท ซึ่งคำนวณหาได้ดังต่อไปนี้

38.1 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ให้คำนวณหาจากผลการศึกษาของนักศึกษา ในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตคำนวณกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตประจำภาค ในการหารเมื่อได้ทศนิยมสองตำแหน่งแล้ว ถ้าปรากฏว่ายังมีเศษให้ปัดทิ้ง

38.2 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณหาจากผลการศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มสถาปนาการเป็นนักศึกษานจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันที่กำลังคิดคำนวณ โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตคำนวณกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตสะสม ในการหาร เมื่อได้ทศนิยมสองตำแหน่งแล้ว ถ้าปรากฏว่ายังมีเศษให้ปัดทิ้ง

ข้อ 39 การลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือแทน และการนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

39.1 นักศึกษาที่ได้รับคะแนนง (D) หรือ ง (D) มีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำอีกได้ การลงทะเบียนเรียนที่กล่าวนี้ เรียกว่า การเรียนเน้น (Regrade)

39.2 รายวิชาใดที่นักศึกษาขอเรียนเน้น ให้ยกเลิกการลงทะเบียนและผลการเรียนในรายวิชาที่ขอเรียนเน้น และให้นับหน่วยกิตของการลงทะเบียนครั้งหลังสุด

39.3 รายวิชาใดที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน ด (F) หรือ น.จ. (U) หรือ อ (W) หากเป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตรแล้ว นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้ระดับคะแนนตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ แต่ถ้าเป็นรายวิชาเลือกในหลักสูตร นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนก็ได้

39.4 รายวิชาใดที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน ด (F) หรือ น.จ. (U) เมื่อมีการลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำหรือแทนกันแล้วให้นับหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียวในการคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

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

- ข้อ 40 การบันทึกผล และการประเมินผล กรณีเรียนซ้ำหรือแทน
- 40.1 ให้นักศึกษาบันทึกผลการเรียนทุกครั้งที่ตั้งทะเบียนเรียน
- 40.2 การประเมินผลการศึกษา ให้ใช้ระดับคะแนนที่ได้รับครั้งสุดท้ายมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

หมวดที่ 9

การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา

- ข้อ 41 นักศึกษาจะฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อ
- 41.1 ตาย
- 41.2 ลาออก
- 41.3 โอนไปเป็นนักศึกษาสถาบันอื่น
- 41.4 ฟื้นฟูสภาพเนื่องจากถูกถอนชื่อการเป็นนักศึกษาคตามข้อ 10.8
- 41.5 ไม่ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลตามข้อ 42
- 41.6 ให้ระยะเวลาการศึกษาเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร นับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้สำหรับนักศึกษาที่โอนย้ายคณะหรือหลักสูตรให้นับเวลาที่เคยศึกษาอยู่ในหลักสูตรเดิมรวมเข้าด้วย
- 41.7 สำเร็จการศึกษาระดับหลักสูตรและได้รับการอนุมัติปริญญา
- 41.8 มหาวิทยาลัยสั่งให้ฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษานอกเหนือจากข้อดังกล่าวข้างต้น
- ข้อ 42 เกณฑ์การฟื้นฟูสภาพเนื่องจากผลการศึกษา
- 42.1 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเท่ากับ 0.00 เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม (Credit Attempt-CA) ที่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average - GPA.) น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
- 42.2 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50 เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม (Credit Attempt-CA) ที่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average - GPA.) ระหว่าง 30 ถึง 59 หน่วยกิต
- 42.3 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.75 เมื่อลงทะเบียนเรียน มีหน่วยกิตสะสม (Credit Attempt-CA) ที่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average - GPA.) ตั้งแต่ 60 หน่วยกิตขึ้นไป ถึงจำนวนหน่วยกิตสะสมก่อนครบหลักสูตร
- 42.4 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average - GPA.) ต่ำกว่า 2.00 เมื่อลงทะเบียนเรียนครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ยกเว้นกรณีที่นักศึกษาได้ทำระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.90 ขึ้นไป แต่ไม่ถึง 2.00 ซึ่งผลการศึกษาไม่เพียงพอที่จะรับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ให้นักศึกษาของลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้รับระดับ

คะแนนต่ำกว่า ก (A) เพื่อปรับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง 2.00 ภายในกำหนดระยะเวลา 3 ภาคการศึกษารวมภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่ไม่เกินระยะเวลาสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร

42.5 เกณฑ์การฟื้นฟูสภาพเนื่องจากผลการศึกษาคตามข้อ 42.1 ถึง 42.3 สามารถแสดงเป็นตารางแสดงหน่วยกิตสะสมและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ดังต่อไปนี้

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

หมวดที่ 10

การศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้

- ข้อ 43 ผู้เข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติและพินความรู้ หรือประสบการณ์ตามที่หัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควร
- ข้อ 44 การเข้าศึกษา
- 44.1 ผู้ประสงค์จะเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้อง โดยตรงที่คณะหรือ กองการศึกษาที่ประสงค์จะขอเข้าศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนวันเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา
- 44.2 ให้ผู้ประสงค์จะเข้าศึกษาส่งเอกสารแสดงคุณสมบัติและพินความรู้หรือประสบการณ์ที่ผ่านมาทั้งหมด ในวันที่ยื่นคำร้อง
- 44.3 ให้คณะ หรือรองอธิการบดี พิจารณาการรับเข้าศึกษา
- ข้อ 45 การลงทะเบียน
- 45.1 ผู้เข้าศึกษาไม่มีสถานภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย
- 45.2 การลงทะเบียนเรียนจะต้องไม่เกินภาคการศึกษาละ 9 หน่วยกิต โดยต้องดำเนินการตามกำหนดการเช่นเดียวกับนักศึกษาของมหาวิทยาลัย
- 45.3 ผู้เข้าศึกษาต้องชำระค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนและค่าบำรุงห้องสมุดในอัตราเดียวกับกลุ่มนักศึกษาของคณะที่ผู้เข้าศึกษาประสงค์จะเข้าศึกษาด้วย

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

หมวดที่ 11

การขอสำเร็จการศึกษาและการขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต

- ข้อ 47 นักศึกษาผู้มีสิทธิ์ขอสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังนี้
- 47.1 ต้องศึกษารายวิชาให้ครบตามข้อกำหนดของหลักสูตรนั้น
 - 47.2 สอบได้จำนวนหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้ และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00
 - 47.3 เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการเป็นบัณฑิตและไม่มีหนี้สินผูกพันต่อมหาวิทยาลัย
 - 47.4 การยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา ต้องยื่นต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนหรือกองการศึกษา ในภาคการศึกษาที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาทุกภาคการศึกษา ภายใน 60 วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษานั้น
 - 47.5 นักศึกษาที่ไม่ดำเนินการตามข้อ 47.4 จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ในภาคการศึกษานั้น และจะต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษา จนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษา ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา
- ข้อ 48 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา ต้องขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต โดยยื่นคำร้องขึ้นทะเบียนบัณฑิตต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนหรือกองการศึกษาพร้อมชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิต
- ข้อ 49 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 12

ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม

- ข้อ 50 นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้
- 50.1 ลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า 72 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 2-3 ปีการศึกษา หรือ ไม่ต่ำกว่า 120 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 4 ปีการศึกษา หรือ ไม่ต่ำกว่า 150 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 5 ปีการศึกษา
 - 50.2 สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ ไม่นับระยะเวลาที่นักศึกษา ขอลาพักการศึกษาตามข้อบังคับนี้

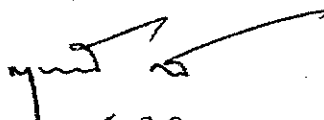
- 50.3 ต้องไม่มีผลการศึกษาที่อยู่ในเกณฑ์ขั้นไม่พอใจ หรือ ม.จ.(U) หรือต่ำกว่าระดับคะแนนขั้นพอใช้ หรือ ก (C) ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง
- 50.4 นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 50.1 50.2 และ 50.3 ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.75 จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1
- 50.5 นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 50.1 50.2 และ 50.3 ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.50 จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2
- 50.6 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษานั้น
- ข้อ 51 การให้เกียรตินิยมเหรียญทองหรือเกียรตินิยมเหรียญเงิน
- 51.1 ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาคดีเด่น โดยแยกเป็นกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญา
- 51.2 เกียรตินิยมเหรียญทองให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญา
- 51.3 เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สอง และจะต้องได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 หรือ 2 ในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญา กรณีผู้สำเร็จการศึกษาได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุด แต่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2 ในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญาให้เกียรตินิยมเหรียญเงิน
- ข้อ 52 การเสนอชื่อเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยมให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนดำเนินการปีการศึกษาละหนึ่งครั้ง และให้อธิการบดีนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

หมวดที่ 13

บทเฉพาะกาล

- ข้อ 53 ข้อบังคับนี้ ให้มีผลใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2551 เป็นต้นไป
- ข้อ 54 นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา 2551 ให้ใช้ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญา พ.ศ. 2537 ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญา ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2541 (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2543 (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2544 (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2545 (ฉบับที่ 6) พ.ศ. 2545 (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2547 และข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ว่าด้วยปริญญาเกียรตินิยม และเหรียญเกียรตินิยม พ.ศ.2547 จนกว่าจะสำเร็จการศึกษาโดยอนุโลม

ประกาศ ณ วันที่ 23 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2551



(ดร.กฤษณพงศ์ กีรติกร)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา





ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2)

พ.ศ. 2552

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามในมาตรา 17(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในที่ประชุม ครั้งที่ 23(1.1/2552) เมื่อวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2552 จึงวางข้อบังคับไว้ดังนี้

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

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2552 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกข้อความในข้อ 27.2 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้แทน "ผู้ที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษานานาชาติที่มีอำนาจรับรอง และผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยได้อีกภายใน 3 ปี นับจากวันที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา มีสิทธิได้รับการเทียบ โอนและรับ โอนรายวิชาในระดับเดียวกัน ตามข้อ 27.1"

ประกาศ ณ วันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2552

(ดร.กฤษณพงษ์ กีรติกร)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3)
พ.ศ. 2553

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วย
การศึกษาระดับปริญญาตรี ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

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

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้ เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วย
การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553”

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2553 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้เพิ่มบทนิยาม คำว่า “ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
หรือ อนุปริญญา” ระหว่างบทนิยาม คำว่า “นักศึกษา” และคำว่า “แผนการเรียน” ในข้อ 4 แห่งข้อบังคับ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551

“ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรืออนุปริญญา”
หมายถึง ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรืออนุปริญญาจากสถาบันการศึกษา
ที่หน่วยงานรัฐบาลรับรอง ที่ใช้วุฒิการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรืออนุปริญญาสมัครเข้า
ศึกษาต่อ และได้รับการคัดเลือกเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

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

“27.4 การเทียบโอนผลการเรียน สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตร
วิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรืออนุปริญญา ให้ใช้หลักเกณฑ์ตามความในข้อ 27.1

27.4.1 ผู้ขอเทียบโอนที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
(ปวส.) หรืออนุปริญญา สามารถเทียบความรู้โอนเข้าสู่การศึกษาในระบบได้โดยการทดสอบความรู้ โดยให้
เป็นไปตามประกาศของคณะ

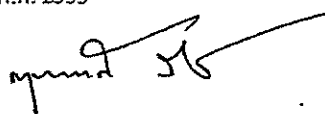
Handwritten signature or mark.

การเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่มีอยู่ในสังกัดสาขาวิชาใดให้คณะเป็น
ผู้กำหนดหลักการและวิธีการ โดยให้จัดทำเป็นประกาศคณะ แล้วให้คณะหรือสาขาวิชาเป็นผู้ดำเนินการเทียบ
โอนโดยการทดสอบความรู้ และต้องได้รับผลการทดสอบความรู้ไม่ต่ำกว่า C หรือ C จึงจะให้นับจำนวน
หน่วยกิตรายวิชาหรือกลุ่มวิชานั้น และให้บันทึกผลการทดสอบความรู้เป็น "CE" (Credits from Examination)"

ข้อ 5 กรณีนักศึกษาที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2552 ให้ใช้ข้อบังคับนี้โดยอนุโลม

ข้อ 6 ให้อธิการบดีรักษาการตามระเบียบนี้ และมีอำนาจวินิจฉัย ตัดความเพื่อให้การปฏิบัติ
ตามระเบียบนี้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

ประกาศ ณ วันที่ 16 กันยายน พ.ศ. 2553



(ดร.กฤษณพงษ์ กิรติกร)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ภาคผนวก ซ

คำสั่งคณะวิศวกรรมศาสตร์ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการโครงการปรับปรุงเล่มหลักสูตร
ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (มคอ.2)



คำสั่งคณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ที่ ๐๒๓ / ๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการโครงการปรับปรุงเล่มหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (มคอ.2)

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และให้เป็นไปตามนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จึงมีกำหนดการจัดโครงการปรับปรุงเล่มหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (มคอ.2) ภายใต้โครงการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ระหว่างวันที่ ๑๘ - ๑๙ มกราคม ๒๕๖๒ ณ ห้อง ๓๐๕ ชั้น ๓ อาคาร C๓ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พ.ศ. ๒๕๔๘ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการโครงการปรับปรุงเล่มหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (มคอ.2) ตามรายละเอียดแนบท้ายคำสั่งนี้

สั่ง ณ วันที่ ๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(รองศาสตราจารย์โกศล โอฟาร์ไพโรจน์)
รองคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ รักษาราชการแทน
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

รายชื่อคณะกรรมการโครงการปรับปรุงเล่มหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (มคอ.2)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

แนบท้ายคำสั่งคณะกรรมการวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ที่ ๐๒๓ / ๒๕๖๒ ลงวันที่ ๙ มกราคม ๒๕๖๒

๑. กรรมการอำนวยการ

มีหน้าที่

๑. ให้คำแนะนำและแนวนโยบายการจัดการศึกษาของคณะ

๒. อำนวยการ และสนับสนุนให้การดำเนินโครงการไปด้วยความเรียบร้อย

กรรมการประกอบด้วย

๑. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	ประธานกรรมการ
๒. รองคณบดีด้านบริหารและแผน	กรรมการ
๓. รองคณบดีด้านพัฒนาคุณภาพนักศึกษา	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยคณบดีด้านวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยี	กรรมการ
๕. ผู้ช่วยคณบดีด้านยุทธศาสตร์แผน	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยคณบดีด้านกิจการนักศึกษา	กรรมการ
๗. หัวหน้าสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	กรรมการ
๘. หัวหน้าสาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี	กรรมการ
๙. หัวหน้างานบัณฑิตศึกษา	กรรมการ
๑๐. หัวหน้างานวิเทศสัมพันธ์	กรรมการ
๑๑. รองคณบดีด้านวิชาการและวิจัย	กรรมการและเลขานุการ

๒. คณะกรรมการดำเนินงาน

มีหน้าที่

๑. ดำเนินการปรับปรุงเล่มหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (มคอ.๒)

๒. สรุปและรายงานผลการประชุมและการดำเนินงานต่อคณะ

ปฏิบัติหน้าที่

ระหว่างวันที่ ๑๘ - ๑๙ มกราคม ๒๕๖๒

๑) รองศาสตราจารย์โกศล	โอฬารไพโรจน์	มทร.ล้านนา
๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิตตฤทธิ	ทองปรอน	มทร.ล้านนา
๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย	เดชธรรมรงค์	มทร.ล้านนา
๔) รองศาสตราจารย์อุเทน	คำน่าน	มทร.ล้านนา
๕) ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิพนธ์	เลิศมโนกุล	มทร.ล้านนา
๖) ผู้ช่วยศาสตราจารย์พินิจ	เนื่องภิรมย์	มทร.ล้านนา
๗) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ ร.ต.ติเรก	มณีวรรณ	มทร.ล้านนา
๘) นายมานัส	สุนันท์	มทร.ล้านนา
๙) นายอนุพงษ์	ไพโรจน์	มทร.ล้านนา
๑๐) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีระยุทธ	บุญนาค	มทร.ล้านนา
๑๑) นายทองคำ	สมเพระ	มทร.ล้านนา
๑๒) นายภาณุเดช	ทิพย์อักษร	มทร.ล้านนา

/๑๓) นาย...

๑๓) นายอรรถพล	วิเวก	มทร.ล้านนา
๑๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัฐพล	จินะวงศ์	มทร.ล้านนา
๑๕) ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชรนันท์	ยิ่งขยัน	มทร.ล้านนา
๑๖) ผู้ช่วยศาสตราจารย์พีรพันธ์	บางพาน	มทร.ล้านนา
๑๗) นายไกรลาศ	ดอนชัย	มทร.ล้านนา
๑๘) นายมนตรี	แก้วอยู่	มทร.ล้านนา
๑๙) นายธีรยุทธ	ขอดแก้ว	มทร.ล้านนา
๒๐) นายนิพนธ์	อ่อนหวาน	มทร.ล้านนา
๒๑) นายเจษฎาพร	ศรีภักดี	มทร.ล้านนา
๒๒) นายฉัตรชัย	เลาวกุล	มทร.ล้านนา
๒๓) นายธีรรงค์	ปัญญาแก้ว	มทร.ล้านนา
๒๔) นายอัศวพงษ์	เทพแก้ว	มทร.ล้านนา
๒๕) นายภาณุวัฒน์	มาละแซม	มทร.ล้านนา
๒๖) นายวีรวุฒิ	ขันรัตน์	มทร.ล้านนา
๒๗) ปิยะพล	ยืนยงสถาวร	มทร.ล้านนา
๒๘) นายเอกรัฐ	ชะอุ่มเอียด	มทร.ล้านนา พิษณุโลก
๒๙) นายวริศ	จิตต์ธรรม	มทร.ล้านนา พิษณุโลก
๓๐) นายกิตติศักดิ์	ศรีสวัสดิ์	มทร.ล้านนา พิษณุโลก
๓๑) นางสาวเดือนแรม	แพ่งเกี่ยว	มทร.ล้านนา พิษณุโลก
๓๒) ว่าที่ ร.ต.บุญญฤทธิ์	วังจอน	มทร.ล้านนา พิษณุโลก
๓๓) นายแมน	พิภทอง	มทร.ล้านนา พิษณุโลก
๓๔) นายสมชาย	โพธิ์พยอม	มทร.ล้านนา พิษณุโลก
๓๕) นายนิติกร	หลี่ชัย	มทร.ล้านนา พิษณุโลก
๓๖) นายพินิจ	บุญเยี่ยม	มทร.ล้านนา พิษณุโลก
๓๗) นายศักดิ์สิทธิ์	ชื่นชมนาคจาด	มทร.ล้านนา พิษณุโลก
๓๘) นายประเทียบ	พรหมสีนอง	มทร.ล้านนา พิษณุโลก
๓๙) นายสมบัติย์	มงคลชัยชนะ	มทร.ล้านนา พิษณุโลก
๔๐) นายกมลศักดิ์	รัตนวงษ์	มทร.ล้านนา พิษณุโลก
๔๑) นายไพบุลย์	สวนพันธุ์	มทร.ล้านนา พิษณุโลก
๔๒) นายศุภชัย	ชุมนุมวัฒน์	มทร.ล้านนา พิษณุโลก
๔๓) ว่าที่ ร.ต.ณัฐพงษ์	แกมทับทิม	มทร.ล้านนา พิษณุโลก
๔๔) นายสมบัติย์	มงคลชัยชนะ	มทร.ล้านนา พิษณุโลก
๔๕) นายมานะ	ทะนะอัน	มทร.ล้านนา ตาก
๔๖) ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรสิทธิ์	แสนทอน	มทร.ล้านนา ตาก
๔๗) ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิศักดิ์	ขันแก้วหล้า	มทร.ล้านนา ตาก
๔๘) นายอุดม	เครือเทพ	มทร.ล้านนา ตาก
๔๙) นายสถาพร	ศิริติยะ	มทร.ล้านนา ตาก

/๕๐) นาย...

๕๐) นายภาควุฒิ	ใจชมภู	มทร.ล้านนา ตาก
๕๑) นายทวีศักดิ์	มโนสืบ	มทร.ล้านนา ตาก
๕๒) นายนรุตม์	คล้ายเคลื่อน	มทร.ล้านนา ตาก
๕๓) นายธวัชชัย	ไชยลังการ	มทร.ล้านนา ตาก
๕๔) นายวุฒิชัย	หีบคำ	มทร.ล้านนา ตาก
๕๕) นายชาติตรี	ศรีถาวร	มทร.ล้านนา ตาก
๕๖) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประสาท	เจาะบำรุง	มทร.ล้านนา ตาก
๕๗) นายพัชรินทร์	ศิลาวัตรพงศกุล	มทร.ล้านนา ตาก
๕๘) ผู้ช่วยศาสตราจารย์สนิธ	ขวัญเมือง	มทร.ล้านนา ตาก
๕๙) นายสุรนารถ	นิมการส	มทร.ล้านนา ตาก
๖๐) ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีระพรหม	จันทร์เหลือง	มทร.ล้านนา ตาก
๖๑) นายไพฑูรย์	อุดมเกตุ	มทร.ล้านนา ตาก
๖๒) นางสาวปรีดา	จีวปัญญา	มทร.ล้านนา ตาก

๓. คณะกรรมการสนับสนุนงานและกิจกรรม

มีหน้าที่

๑. สนับสนุนและประสานงานด้านกิจกรรมต่างๆ
๒. งานอื่น ๆ ตามที่คณะกรรมการอำนวยการ และคณะกรรมการดำเนินการมอบหมาย

ปฏิบัติหน้าที่

ระหว่างวันที่ ๑๘ - ๑๙ มกราคม ๒๕๖๒

คณะกรรมการประกอบด้วย

๑) นางสาวสุกัญญา	โชคพานิษฐ์วรกุล	ประธานกรรมการ
๒) นางสาวดวงฤทัย	ไอรดาเขตต์	กรรมการ
๓) นางสาววัลลภา	วงศ์ชายะ	กรรมการ
๔) นางวีรยา	ประภัศฐโกมล	กรรมการ
๕) นางสาวสุวรินทร์	กาวิยะ	กรรมการ
๖) นางสาวบุษบา	สุภาพ	กรรมการ
๗) นางสาวทิพวรรณ	ฝันแบน	กรรมการ
๘) นางสาวมัทนา	จุลเสวก	กรรมการ
๙) นางสาวมัทนา	บุญธรรม	กรรมการ
๑๐) นางสาวธัญญารัตน์	มะโนวัง	กรรมการ
๑๑) นางณัฐนันท์	ศรีวรพจน์	กรรมการ
๑๒) นางสาวเฉลิมศิลป์	นันทวงศ์	กรรมการ
๑๓) นางสาวอุไรวรรณ	สายยะนันท์	กรรมการ
๑๔) นางสาวจุฑาทิพย์	สุวรรณ	กรรมการ
๑๕) นายจรรุชาติ	กันทาอินทร์	กรรมการ
๑๖) นางสาววารุณี	สิทธิวัง	กรรมการ
๑๗) นางธัญลักษณ์	กิตติวรเชษฐ	กรรมการและเลขานุการ
๑๘) นางสาววราพร	สมมิตร	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ



คำสั่งคณะกรรมการศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ที่ ๐๔๐.๐๑/๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒)

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒) คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. ๒๕๕๒ ของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อให้ใช้หลักสูตรดังกล่าวกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา ๒๕๖๒ เป็นต้นไป อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ จึงแต่งตั้งผู้มีรายนามต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒) ดังนี้

ที่ปรึกษา

- | | | |
|---------------------------|--|---------------|
| ๑. รศ.ธีระศักดิ์ อัจฉนนท์ | รองอธิการบดีด้านวิชาการและกิจการนักศึกษา | ประธานกรรมการ |
| ๒. ผศ.สมเกียรติ วงษ์พานิช | ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน | กรรมการ |
| ๓. นายกิจจา ไชยหนู | คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ | กรรมการ |
| ๔. รศ.โกศล โอฬารไพโรจน์ | รองคณบดีด้านวิชาการและวิจัยคณะวิศวกรรมศาสตร์ | กรรมการ |

มีหน้าที่ ให้คำปรึกษาด้านต่างๆ ให้การพัฒนาปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. ๒๕๕๒ และสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

- | | |
|---|---------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชรนันท์ ยิ่งขยัน | ประธานกรรมการ |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิรพันธ์ บางพาน | กรรมการ |
| ๓. นายมนตรี แก้วอยู่ | กรรมการ |
| ๔. นายธีรยุทธ ขอดแก้ว | กรรมการ |
| ๕. นายพิพัฒน์ หมั่นเป็ง | กรรมการ |
| ๖. นายภาคภูมิ ใจชมพู | กรรมการ |
| ๗. นายทวีศักดิ์ มโนสืบ | กรรมการ |
| ๘. นายนรุตม์ คล้ายเคลื่อน | กรรมการ |

๙. นายธวัชชัย ไชยลังการ	กรรมการ
๑๐. นายวุฒิชัย ทีบคำ	กรรมการ
๑๑. นายแมน พัททอง	กรรมการ
๑๒. นายสมชาย โพธิ์พยอม	กรรมการ
๑๓. นายนิติกร หลีชัย	กรรมการ
๑๔. นายพินิจ บุญเยี่ยม	กรรมการ
๑๕. นายศกดิ์สิทธิ์ ชื่นขมนาคจาด	กรรมการ
๑๖. นายไกรลาส ดอนชัย	กรรมการและเลขานุการ

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชรนันท์ ยิ่งชัยัน	ประธานกรรมการ
๒. นางสาวกรรณิการ์ บารมี	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกลุ่มรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา สำนักมาตรฐานวิชาชีพ	
๓. รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะ กรกขจินตนาการ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาเครื่องกล ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	
๔. นายสิทธิ จุมปาลี	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
ตำแหน่ง หัวหน้าแผนกช่างกลโรงงานและเทคนิคการผลิต วิทยาลัยเทคนิคลำปาง	
๕. นายนายวิฑูรย์ ถ้วยเงิน	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
ตำแหน่ง ผู้จัดการห้างหุ้นส่วนจำกัด ทีเอ็น พีริซิชั่น แอนด์ ซัพพลาย	
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พีรพันธ์ บางพาน	กรรมการ
๗. นายมนตรี แก้วอยู่	กรรมการ
๘. นายธีรยุทธ ขอดแก้ว	กรรมการ
๙. นายพิพัฒน์ หมั่นเป็ง	กรรมการ
๑๐. นายภาคภูมิ ใจชมพู	กรรมการ
๑๑. นายทวีศักดิ์ มโนสืบ	กรรมการ
๑๒. นายนรุทม์ คล้ายเคลื่อน	กรรมการ
๑๓. นายธวัชชัย ไชยลังการ	กรรมการ
๑๔. นายวุฒิชัย ทีบคำ	กรรมการ
๑๕. นายแมน พัททอง	กรรมการ
๑๖. นายสมชาย โพธิ์พยอม	กรรมการ
๑๗. นายนิติกร หลีชัย	กรรมการ
๑๘. นายพินิจ บุญเยี่ยม	กรรมการ

๑๙. นายศักดิ์สิทธิ์ ชื่นชมนาคจาด

กรรมการ

๒๐. นายไกรลาส ดอนชัย

กรรมการและเลขานุการ

มีหน้าที่ พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. ๒๕๕๒ หรือมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี และข้อบังคับของคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ.๒๕๕๖

สั่ง ณ วันที่ ๑๒ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๒

(อาจารย์ ดร.กิจจา ไชยหนู)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์



คำสั่งคณะกรรมการศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ที่ ๑๘๐/ ๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการโครงการ การปรับหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม (มคอ.๒) ให้สอดคล้องกับกรอบ
มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (มคอ.๑) สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษา และให้เป็นไปตามนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ให้เป็นไปด้วย
ความเรียบร้อย คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จึงมีกำหนดการจัดโครงการ
การปรับหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม (มคอ.๒) ให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
(มคอ.๑) สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม ระหว่างวันที่ ๑๖ - ๑๗ กันยายน ๒๕๖๒ ณ ห้อง Innovation Learning
Center ชั้น ๖ อาคารเฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดเชียงใหม่

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
ล้านนา พ.ศ. ๒๕๔๘ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการโครงการ การปรับหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมให้สอดคล้องกับ
กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (มคอ.๑) สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม ตามรายละเอียดแนบ
ท้ายคำสั่งนี้

สั่ง ณ วันที่ ๒ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๒

(อาจารย์ ดร. กิจจา ไชยทุม)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

รายชื่อคณะกรรมการโครงการ การปรับหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม (มคอ.๒) ให้สอดคล้องกับกรอบ
มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (มคอ.๑) สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
แบบท้ายคำสั่งคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ที่ ๑๘๐ / ๒๕๖๒ ลงวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๒

๑. กรรมการอำนวยการ

มีหน้าที่

๑. ให้คำแนะนำและแนวนโยบายการจัดการศึกษาของคณะ
๒. อำนวยการ และสนับสนุนให้การดำเนินโครงการไปด้วยความเรียบร้อย

กรรมการประกอบด้วย

๑. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	ประธานกรรมการ
๒. รองคณบดีฝ่ายบริหาร	กรรมการ
๓. รองคณบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ	กรรมการ
๔. รองคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ พื้นที่ตาก	กรรมการ
๕. รองคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ พื้นที่พิษณุโลก	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา	กรรมการ
๗. หัวหน้าสาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี	กรรมการ
๘. หัวหน้างานประกันคุณภาพการศึกษา	กรรมการ
๙. หัวหน้างานสหกิจศึกษา	กรรมการ
๑๐. หัวหน้างานวิเทศสัมพันธ์	กรรมการ
๑๑. หัวหน้างานศูนย์บริการวิชาการ	กรรมการ
๑๒. รองคณบดีฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษา	กรรมการและเลขานุการ
๑๓. ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๒. คณะกรรมการดำเนินงาน

มีหน้าที่

๑. ดำเนินการปรับปรุงเล่มหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (มคอ.๒)
๒. สรุปและรายงานผลการประชุมและการดำเนินงานต่อคณะ

ปฏิบัติหน้าที่

ระหว่างวันที่ ๑๖ - ๑๗ กันยายน ๒๕๖๒

๑) รองศาสตราจารย์อุเทน	คำนำน	มทร.ล้านนา
๒) นายอนุสรณ์	เราเท่า	มทร.ล้านนา
๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิพนธ์	เลิศมโนกุล	มทร.ล้านนา
๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ ร.ต.ติเรก	มณีวรรณ	มทร.ล้านนา
๕) นายมานัส	สุนันท์	มทร.ล้านนา
๖) นายอนุพงศ์	ไพโรจน์	มทร.ล้านนา
๗) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีระยุทธ	บุญนาค	มทร.ล้านนา
๘) นายทองคำ	สมเพราะ	มทร.ล้านนา
๙) นายภาณุเดช	ทิพย์อักษร	มทร.ล้านนา
๑๐) นายอรรถพล	วิเวก	มทร.ล้านนา
๑๑) นายปิยพล	ยืนยงสถาวร	มทร.ล้านนา

/๑๒) นาย...

๑๒) นายปณต	พุกกะพันธุ์	มทร.ลำนานา
๑๓) นายอนุชล	หอมเสียง	มทร.ลำนานา
๑๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชรนันท์	ยิ่งขยัน	มทร.ลำนานา
๑๕) ผู้ช่วยศาสตราจารย์พีรพันธ์	บางพาน	มทร.ลำนานา
๑๖) นายไกรลาศ	ดอนชัย	มทร.ลำนานา
๑๗) นายมนตรี	แก้วอยู่	มทร.ลำนานา
๑๘) นายธีรยุทธ	ขอดแก้ว	มทร.ลำนานา
๑๙) นายพิพัฒน์	หมื่นเป็ง	มทร.ลำนานา
๒๐) ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรพงษ์	บางพาน	มทร.ลำนานา
๒๑) นายนิพนนาท	อ่อนหวาน	มทร.ลำนานา
๒๒) รองศาสตราจารย์ธีระศักดิ์	อุร์จนาพันธ์	มทร.ลำนานา
๒๓) นายดำรง	ธรรมไชย	มทร.ลำนานา
๒๔) นายเจษฎาพร	ศรีภักดี	มทร.ลำนานา
๒๕) นายฉัตรชัย	เลาวกุล	มทร.ลำนานา
๒๖) นายธำรงค์	ปัญญาแก้ว	มทร.ลำนานา
๒๗) นายอัศวพงษ์	เทพแก้ว	มทร.ลำนานา
๒๘) นายธนา	น้อยเรือน	มทร.ลำนานา
๒๙) นายอลงกต	สุคำวัง	มทร.ลำนานา
๓๐) นางสาวอรทัย	แก้วทิพย์	มทร.ลำนานา
๓๑) นายเอกรัฐ	ชะอุ่มเอียด	มทร.ลำนานา พิษณุโลก
๓๒) นายกิตติศักดิ์	ศรีสวัสดิ์	มทร.ลำนานา พิษณุโลก
๓๓) นายพินิจ	บุญเยี่ยม	มทร.ลำนานา พิษณุโลก
๓๔) นายนิติกร	หลิชัย	มทร.ลำนานา พิษณุโลก
๓๕) นายประเทียบ	พรหมสีนอง	มทร.ลำนานา พิษณุโลก
๓๖) ว่าที่ ร.ต.ณัฐพงษ์	แกมทับทิม	มทร.ลำนานา พิษณุโลก
๓๗) ผู้ช่วยศาสตราจารย์มานะ	ทะนะอัน	มทร.ลำนานา ตาก
๓๘) ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรสิทธิ์	แสนทอน	มทร.ลำนานา ตาก
๓๙) นายภาคภูมิ	ใจชมภู	มทร.ลำนานา ตาก
๔๐) นายธวัชชัย	ไชยลังการ	มทร.ลำนานา ตาก
๔๑) นายชาตรี	ศรีถาวร	มทร.ลำนานา ตาก
๔๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประสาท	เจาะบ่ารุง	มทร.ลำนานา ตาก

๓. คณะกรรมการสนับสนุนงานและกิจกรรม

มีหน้าที่

๑. สนับสนุนและประสานงานด้านกิจกรรมต่างๆ
๒. งานอื่น ๆ ตามที่คณะกรรมการอำนวยการ และคณะกรรมการดำเนินการมอบหมาย

ปฏิบัติหน้าที่

ระหว่างวันที่ ๑๖ – ๑๗ กันยายน ๒๕๖๒

/คณะกรรมการ...

คณะกรรมการประกอบด้วย

๑) นางสาวสุกัญญา	โชคพาณิชย์วรกุล	ประธานกรรมการ
๒) นางสาวดวงฤทัย	ไอราเชตต์	กรรมการ
๓) นางสาววัลลภา	วงศ์ชายะ	กรรมการ
๔) นางสาวบุษบา	สุภาพ	กรรมการ
๕) นางสาวทิพวรรณ	ผืนแบน	กรรมการ
๖) นางสาวมีทนา	จุลเสวก	กรรมการ
๗) นางสาวมีทนา	บุญธรรม	กรรมการ
๘) นางสาวธัญญารัตน์	มะโนวัง	กรรมการ
๙) นางฉันทันท์	ศรีวรพจน์	กรรมการ
๑๐) นางสาวเฉลิมศิลป์	นันทวงศ์	กรรมการ
๑๑) นางสาวอุไรวรรณ	สายยะนันท์	กรรมการ
๑๒) นางสาวจุฑาทิพย์	สุวรรณ	กรรมการ
๑๓) นายจรัสชาติ	กันทาอินทร์	กรรมการ
๑๔) นางสาววราพร	สมมิตร	กรรมการ
๑๕) นางธัญลักษณ์	กิตติวเรชญ์	กรรมการและเลขานุการ
๑๖) นางสาววารุณี	สิทธิวิง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ภาคผนวก ก

ประวัติ และผลงานวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

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

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

เกณฑ์มาตรฐาน	ค่าคะแนน
<p>อุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติ และจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบ ภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1;</p>	
<p>ข้อ 14 ประสบการณ์จากสถานประกอบการ;</p>	0
<p>ข้อ 15 ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน;</p>	1
<p>ข้อ 16 ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร;</p>	1
<p>ข้อ 17 ผลงานวิจัยที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร;</p>	0.4
<p>ข้อ 18 ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ;</p>	1
<p>ข้อ 19 ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว;</p>	1

หมายเหตุ : ที่มาจากระบบ checo



แบบฟอร์มประวัติ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
2. ชื่อ - สกุล นางพัชรนันท์ ยิ่งขยัน
3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ค.อ.ม.	ธุรกิจอุตสาหกรรม	2542
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ศศ.บ.	บริหารธุรกิจ	2536

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

พัชรนันท์ ยิ่งขยัน และคณะ. (2562). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน. ใน รายงานการประชุมทางวิชาการวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ครั้งที่ 11, วันที่ 19 มีนาคม 2562. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. หน้า 189 – 197. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

ไม่มี

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

ไม่มี

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

ระดับปริญญาตรี 16 ปี

- ชื่อวิชา หลักและวิธีการสอน
- ชื่อวิชา เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม
- ชื่อวิชา ต้นทุนและการประมาณราคา
- ชื่อวิชา ความเป็นครู
- ชื่อวิชา การจัดและบริหารโรงฝึกงาน
- ชื่อวิชา โครงการงานอุตสาหกรรมอุตสาหกรรม
- ชื่อวิชา การจัดการอุตสาหกรรม
- ชื่อวิชา การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1, 2

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ไม่มี

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

ปฏิบัติงานใน “โครงการการออกแบบและปรับปรุงเครื่องจักรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตอาหารสัตว์สำหรับแหล่งท่องเที่ยว” ภายใต้โครงการส่งเสริมและสนับสนุนบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการจัดการจากภาครัฐและสถาบันอุดมศึกษาไปปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตและบริการ (Talent Mobility) ประจำปีงบประมาณ 2559 โดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ระยะเวลาดำเนินงานตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2559 จนถึง 31 สิงหาคม 2560 เป็นเวลา 12 เดือน

(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชรนันท์ ยิ่งขยัน)



แบบฟอร์มประวัติ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

1. หลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม
2. ชื่อ - สกุล นายไกรลาศ ดอนชัย
3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ปร.ด.	วิจัยและพัฒนาการสอน เทคนิคศึกษา	2557
5.2 ปริญญาโท	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ	ค.อ.ม.	เครื่องกล	2549
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	2543

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

ไกรลาศ ดอนชัย, พิพัฒน์ หมั่นเป็ง และมนตรี แก้วอยู่. (2563). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านค่าของเวอร์เนียรัลลิเปเปอร์. ใน รายงานการประชุมวิชาการราชมงคล ด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5, วันที่ 3-4 กันยายน 2563. จันทบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. หน้า 1038-1042. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์
ไม่มี

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่
ไม่มี

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

ระดับปริญญาตรี 9 ปี

- ชื่อวิชา เขียนแบบวิศวกรรม
- ชื่อวิชา กลวิธีการสอนเทคนิคศึกษา
- ชื่อวิชา การเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- ชื่อวิชา การพัฒนาวัสดุช่วยสอน
- ชื่อวิชา งานเครื่องมือกลสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาริทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)
ไม่มี

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

ปฏิบัติงานในตำแหน่งเจ้าหน้าที่ระดับ 1 แผนก CG. บริษัท โฮย่า ออปติคส์ (ประเทศไทย) จำกัด ระหว่างวันที่ 21 มีนาคม 2540 ถึงวันที่ 19 พฤษภาคม 2541 รวมระยะเวลาในการทำงาน 1 ปี 1 เดือน 28 วัน

ปฏิบัติงานในตำแหน่งพนักงานช่าง แผนก Maintenance บริษัท เคฮิน (ไทยแลนด์) จำกัด ระหว่างวันที่ 21 ตุลาคม 2544 ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม 2545

ปฏิบัติงานใน “โครงการการออกแบบและปรับปรุงเครื่องจักรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตอาหารสัตว์สำหรับแหล่งท่องเที่ยว” ภายใต้โครงการส่งเสริมและสนับสนุนบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการจัดการจากภาครัฐและสถาบันอุดมศึกษาไปปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตและบริการ (Talent Mobility) ประจำปีงบประมาณ 2559 โดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ระยะเวลาดำเนินงานตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2559 จนถึง 31 สิงหาคม 2560 เป็นเวลา 12 เดือน

ปฏิบัติงานใน “โครงการการพัฒนาตู้อบแผ่นพลาสติกสำหรับทำ बै้าขาเทียมงานกายอุปกรณ์” ภายใต้โครงการส่งเสริมให้บุคลากรวิจัยในสถาบันอุดมศึกษาไปปฏิบัติงานเพื่อแก้ไขปัญหาและเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตให้กับภาคอุตสาหกรรม (Talent Mobility) ประจำปีงบประมาณ 2562 วันที่ 2 มีนาคม 2563 ถึง 1 มีนาคม 2564 เป็นเวลา 12 เดือน

(ลงชื่อ) Had One

(นายไกรลาศ ดอนชัย)

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

ไม่มี

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 10 ปี

- โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม
- เขียนแบบวิศวกรรม
- การฝึกเบื้องต้นทางวิศวกรรม
- การวางแผนและควบคุมการผลิต
- การฝึกงานเชื่อมและโลหะแผ่น
- วิศวกรรมงานหล่อ
- งานเครื่องมือกล
- เทคโนโลยีเครื่องมือกล
- การควบคุมคุณภาพ

7.1.2 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) 20 ปี

- เขียนแบบเทคนิค 1, 2, 3
- โลหะวิทยาในงานอุตสาหกรรม
- งานโลหะ 1, 2, 3
- ไฟฟ้าอุตสาหกรรม
- เทคโนโลยีไฟฟ้า
- การวางแผนและควบคุมการผลิต
- กรรมวิธีการผลิต

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์(ถ้ามี)

ไม่มี

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

ไม่มี

(ลงชื่อ)

(นายวิวัฒน์ สิงใส)



แบบฟอร์มประวัติ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

1. หลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม
2. ชื่อ – สกุล นายมนตรี แก้วอยู่
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ค.อ.ม.	เครื่องกล	2549
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	2544

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

ไกรลาศ ดอนชัย, พิพัฒน์ หมื่นเป็ง และมนตรี แก้วอยู่. (2563). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านค่าของเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์. ใน รายงานการประชุมวิชาการราชมงคล ด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5, วันที่ 3-4 กันยายน 2563. จันทบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. หน้า 1038-1042. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์
ไม่มี

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่
ไม่มี

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

ระดับปริญญาตรี 9 ปี

- ชื่อวิชา เขียนแบบวิศวกรรม
- ชื่อวิชา กลวิธีการสอนเทคนิคศึกษา
- ชื่อวิชา ปรัชญาและหลักการอาชีวศึกษา
- ชื่อวิชา งานเชื่อมโลหะสำหรับครูช่างอุตสาหกรรม

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ไม่มี

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

ปฏิบัติงานใน “โครงการการออกแบบและปรับปรุงเครื่องจักรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตอาหารสัตว์สำหรับแหล่งท่องเที่ยว” ภายใต้โครงการส่งเสริมและสนับสนุนบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการจัดการจากภาครัฐและสถาบันอุดมศึกษาไปปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตและบริการ (Talent Mobility) ประจำปีงบประมาณ 2559 โดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ระยะเวลาดำเนินงานตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2559 จนถึง 31 สิงหาคม 2560 เป็นเวลา 12 เดือน

ปฏิบัติงานใน “โครงการการพัฒนาตู้อบแผ่นพลาสติกสำหรับทำเข้าขาเทียมงานกายอุปกรณ์” ภายใต้โครงการส่งเสริมให้บุคลากรวิจัยในสถาบันอุดมศึกษาไปปฏิบัติงานเพื่อแก้ไขปัญหาและเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตให้กับภาคอุตสาหกรรม (Talent Mobility) ประจำปีงบประมาณ 2562 วันที่ 2 มีนาคม 2563 ถึง 1 มีนาคม 2564 เป็นเวลา 12 เดือน

(ลงชื่อ)

(นายมนตรี แก้วอยู่)



แบบฟอร์มประวัติ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

1. หลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม
2. ชื่อ - สกุล นายพิพัฒน์ หมั่นเป็ง
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	-	-	-	-
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วท.ม.	การจัดอุตสาหกรรม	2553
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	2545

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

ไกรลาศ ดอนชัย, พิพัฒน์ หมั่นเป็ง และมนตรี แก้วอยู่. (2563). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านค่าของเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์. ใน รายงานการประชุมวิชาการราชชมคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5, วันที่ 3-4 กันยายน 2563. จันทบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. หน้า 1038-1042. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์
ไม่มี

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่
ไม่มี

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี...7....ปี

- Basic Technical Practices
- กรรมวิธีการผลิต
- Welding and Sheet Metal Technology

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)
ไม่มี

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)
ไม่มี

(ลงชื่อ)



(นายพิพัฒน์ หมีนเป็ง)



แบบฟอร์มประวัติ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
ระดับปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

1. หลักสูตร...ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต...สาขาวิชา...วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....
2. ชื่อ - สกุล นายแมน ฟักทอง
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	ค.อ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	2549
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น	ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม- เครื่องมือกล	2539

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

นายแมน ฟักทอง, สมชาย โพธิ์พยอม, ศักดิ์สิทธิ์ ชื่นชมณาจกาด, พินิจ บุญเยี่ยม, ธงชัย เครือมือ และ เกริกชัย มีหนู. (2563). ชุดสาธิตแนวเชื่อมมีกร่วมกับเครื่องตัดโลหะด้วยแก๊สอเนกประสงค์. ใน รายงานการประชุมวิชาการราชชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5, วันที่ 3-4 กันยายน 2563. จันทบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. หน้า 1021-1026. (เกณฑ์ข้อ 10)

นายศักดิ์สิทธิ์ ชื่นชมขนาดจาด, แมน พิภทอง, สมชาย โพธิ์พยอม, นิตกร หลีชัย และดวงรัตน์ ทองคำ.
(2563). การออกแบบและสร้างเตาหลอมอลูมิเนียมโดยใช้แก๊ส LPG เป็นเชื้อเพลิง. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5*, วันที่ 3-4 กันยายน 2563. จันทบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. หน้า 1043-1047. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์
ไม่มี

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่
ไม่มี

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

ระดับปริญญาตรี 11 ปี

- ชื่อวิชา กลวิธีการสอนช่างเทคนิค
- ชื่อวิชา หลักการอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา
- ชื่อวิชา การผลิตชุดการสอน
- ชื่อวิชา เทคโนโลยีเครื่องมือกล
- ชื่อวิชา วิจัยทางการศึกษา
- ชื่อวิชา การพัฒนาหลักสูตร
- ชื่อวิชา โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม
- ชื่อวิชา โลหะและการประยุกต์

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ไม่มี

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

ปฏิบัติงานในตำแหน่งนักวินิจฉัยสถานประกอบการ ภายใต้โครงการปรับแผนธุรกิจและเพิ่มขีดความสามารถ SMEs โดยกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม หน่วยร่วมดำเนินการหอการค้าไทย องค์กรช่าง, พัฒนาการช่าง, บจ.กัวงไถสเปเชียลเปเปอร์, เบญจวรรณเครื่องเรือนสุโขทัย, โรงงานไม้เถลา, หจก.บีทีไอซ์สุโขทัย, หจก.อมตะไอซ์สุโขทัย, อุตสาหกรรมผลิตน้ำแข็ง จำกัด, และบริษัท บ้านศิลาสุโขทัย จำกัด จังหวัดสุโขทัย ระหว่างปี 2559 – 2560 ระยะเวลา 1 ปี

ปฏิบัติงานสอนโครงการนาร่องการผลิตครูช่างอุตสาหกรรมสำหรับโรงเรียนในโรงงาน ณ บริษัท บีดีไอ อีลลอยด์ เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (BEA) จ.ฉะเชิงเทรา ระหว่างปี 2562 – 2563 ระยะเวลา 1 ปี

(ลงชื่อ)

(นายแมน ฟักทอง)



แบบฟอร์มประวัติ

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

1. หลักสูตร... ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....
2. ชื่อ - สกุล นายสมชาย โพธิ์พยอม
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยนเรศวร	วศ.ม.	วิศวกรรมการจัดการ	2558
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตตาก	ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม - ออกแบบการผลิต	2544

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

นายแมน ฟักทอง, สมชาย โพธิ์พยอม, ศักดิ์สิทธิ์ ชื่นชมนาคจาด, พินิจ บุญเยี่ยม, ธงชัย เครือมือ และ
เกริกชัย มีหนู. (2563). ชุดสาธิตแนวเชื่อมมิกซ์ร่วมกับเครื่องตัดโลหะด้วยแก๊สอเนกประสงค์.

ใน รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5,
วันที่ 3-4 กันยายน 2563. จันทบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. หน้า 1021-1026.

(เกณฑ์ข้อ 10)

นายศักดิ์สิทธิ์ ชื่นชมนาคจาด, แมน ฟักทอง, สมชาย โพธิ์พยอม, นิตกร หลีชัย และดวงรัตน์ ทองคำ.

(2563). การออกแบบและสร้างเตาหลอมอลูมิเนียมโดยใช้แก๊ส LPG เป็นเชื้อเพลิง. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5*, วันที่ 3-4 กันยายน 2563. จันทบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. หน้า 1043-1047. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

นายแมน ฟักทอง, สมชาย โพธิ์พยอม, ศักดิ์สิทธิ์ ชื่นชมนาคจาด, เกริกชัย มีหนู, และเกรียงไกร ธารพรศรี.

(2562). การสร้างเครื่องย่อดินเพื่อใช้ในการผลิตอิฐบล็อกประสาน. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา*, ปีที่ 4 (ฉบับที่ 2). กรกฎาคม-ธันวาคม 2562. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. หน้า 23 – 29. (เกณฑ์ข้อ 9)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

ไม่มี

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

ระดับปริญญาตรี 14 ปี

- ชื่อวิชา การสัมมนาและการฝึกอบรมในองค์กร
- ชื่อวิชา การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1, 2
- ชื่อวิชา ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ไม่มี

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

ไม่มี

(ลงชื่อ)

(นายสมชาย โพธิ์พยอม)



แบบฟอร์มประวัติ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
ระดับปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

1. หลักสูตร...ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต...สาขาวิชา...วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....

2. ชื่อ - สกุล นายนิติกร หลีชัย

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยนเรศวร	วศ.ม.	วิศวกรรมการจัดการ	2553
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยนเรศวร	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	2548

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

นายศักดิ์สิทธิ์ ชื่นชมนาคจาด, แมน พักทอง, สมชาย โพธิ์พยอม, นิติกร หลีชัย และดวงรัตน์ ทองคำ.

(2563). การออกแบบและสร้างเตาหลอมอลูมิเนียมโดยใช้แก๊ส LPG เป็นเชื้อเพลิง. ใน รายงานการ
ประชุมวิชาการราชชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5, วันที่ 3-4 กันยายน
2563. จันทบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. หน้า 1043-1047. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์
ศุภชัย ชุมนุมวัฒน์, นิตกร หลีชัย และธงชัย เครือผือ. (2562). การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนของ
ตัวรับรังสีแสงอาทิตย์สำหรับการอุ่นน้ำป้อนในระบบหม้อไอน้ำเชื้อเพลิงไม้. วารสารมหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน, ปีที่ 12 (ฉบับที่ 1). มกราคม-เมษายน 2562. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน. หน้า 12-26. (เกณฑ์ข้อ 13)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

ไม่มี

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

ระดับปริญญาตรี 6 ปี

- ชื่อวิชา การวางแผนและควบคุมการผลิต
- ชื่อวิชา การศึกษางาน
- ชื่อวิชา เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม
- ชื่อวิชา วิศวกรรมการบำรุงรักษา
- ชื่อวิชา กรรมวิธีการผลิต
- ชื่อวิชา ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม
- ชื่อวิชา ปฏิบัติงานฝึกฝีมือวิศวกรรมอุตสาหกรรมเบื้องต้น
- ชื่อวิชา ปฏิบัติงานฝึกฝีมือวิศวกรรมเครื่องกลเบื้องต้น
- ชื่อวิชา โครงการนครศาสตร์อุตสาหกรรมอุตสาหกรรม

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ไม่มี

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

ไม่มี

(ลงชื่อ)

(นาย นิตกร หลีชัย)



แบบฟอร์มประวัติ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

1. หลักสูตร...ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต...สาขาวิชา...วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....

2. ชื่อ - สกุล นายพินิจ บุญเยี่ยม

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยนเรศวร	วศ.ม.	วิศวกรรมการจัดการ	2557
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยนเรศวร	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	2551

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

แมน พัททอง, สมชาย โพธิ์พยอม, ศักดิ์สิทธิ์ ชื่นชมณาจาด, พินิจ บุญเยี่ยม, ธงชัย เครือมือ และเกริกชัย มีหนู. (2563). ชุดสาธิตแนวเชื่อมมีกร่วมกับเครื่องตัดโลหะด้วยแก๊สอเนกประสงค์. ใน รายงานการประชุมวิชาการราชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5, วันที่ 3-4 กันยายน 2563. จันทบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. หน้า 1021-1026. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

ไม่มี

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

ไม่มี

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

ระดับปริญญาตรี 1 ปี

- ชื่อวิชา การควบคุมคุณภาพ
- ชื่อวิชา การศึกษางาน
- ชื่อวิชา นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา
- ชื่อวิชา คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาและการฝึกอบรม

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ไม่มี

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

ไม่มี

พินิจ บุญเยี่ยม

(ลงชื่อ)

(นายพินิจ บุญเยี่ยม)



แบบฟอร์มประวัติ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

1. หลักสูตร...ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต...สาขาวิชา...วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....

2. ชื่อ - สกุล นายศักดิ์สิทธิ์ ชื่นชมนาคจาด

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ค.อ.ม.	เครื่องกล	2549
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	อส.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	2540

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

แมน พักทอง, สมชาย โพธิ์พยอม, ศักดิ์สิทธิ์ ชื่นชมนาคจาด, เกริกชัย มีหนู และเกรียงไกร ธารพรศรี.

(2562). การออกแบบและพัฒนาเครื่องย่อยดินเพื่อใช้ในการผลิตอิฐบล็อกประสาน. ใน รายงานการประชุมวิชาการราชมณฑลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ 2562 ครั้งที่ 4, วันที่ 30 - 31 พฤษภาคม 2562. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. หน้า 181-184. (เกณฑ์ข้อ 10)

ศักดิ์สิทธิ์ ชื่นชมนาคจาด, แมน พักทอง, สมชาย โพธิ์พยอม, นิติกร หลีชัย และดวงรัตน์ ทองคำ. (2563). การออกแบบและสร้างเตาหลอมอลูมิเนียมโดยใช้แก๊ส LPG เป็นเชื้อเพลิง. ใน *รายงานการประชุมวิชาการราชชมงคลด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ ครั้งที่ 5*, วันที่ 3-4 กันยายน 2563. จันทบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. หน้า 1043-1047. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

ศักดิ์สิทธิ์ ชื่นชมนาคจาด, นิดา สีตะมา และดวงรัตน์ ทองคำ. (2563). การใช้เตาเผาไฟฟ้าแบบขดลวดความต้านทานสำหรับการสังเคราะห์อะลูมิเนียมฟิลลาร์มอนต์โมริลโลไนต์. *วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, ปีที่ 12 (ฉบับที่ 24). กรกฎาคม-ธันวาคม 2563. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. หน้า 120 – 132. (เกณฑ์ข้อ 13)

อุ๋นอารี ตลาดเงิน, จิตรานุช ปิ่นสัก และศักดิ์สิทธิ์ ชื่นชมนาคจาด. (2563). กลวิธีการเรียนรู้การออกเสียงภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรีผู้เรียนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศที่ประเมินความสามารถในการออกเสียงภาษาอังกฤษของตนเองต่างกัน. *วารสารเทคโนโลยีสุรนารี*, ปีที่ 14 (ฉบับที่ 2). กรกฎาคม-ธันวาคม 2563. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. หน้า 99 – 117. (เกณฑ์ข้อ 13)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

ไม่มี

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

ระดับปริญญาตรี 7 ปี

- ชื่อวิชา การจัดและบริหารโรงฝึกงานและศูนย์ฝึก
- ชื่อวิชา การสัมมนาและการฝึกอบรมในองค์กร

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

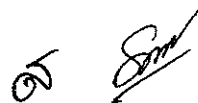
ไม่มี

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

ปฏิบัติงานในตำแหน่ง พนักงาน (Maintenance Technician) บริษัท Technology Application (Thailand) จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี 2538 – 2539 ระยะเวลา 1 ปี

ปฏิบัติงานในตำแหน่งครุอัตราจ้าง วิทยาลัยเทคนิคพิษณุโลก ระหว่างปีพ.ศ. 2544 – 2550

(ลงชื่อ)



(นายศักดิ์สิทธิ์ ชื่นชมภาคชาติ)

ภาคผนวก ญ

รายละเอียด มคอ.1 สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม (หลักสูตร 4 ปี)



ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม (หลักสูตรสี่ปี)

พ.ศ. ๒๕๖๒

ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ กำหนดให้จัดทำมาตรฐานคุณวุฒิสาขาหรือสาขาวิชาเพื่อให้สถาบันอุดมศึกษานำไปจัดทำหลักสูตรหรือปรับปรุงหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนเพื่อให้คุณภาพของบัณฑิตในสาขาหรือสาขาวิชาของแต่ละระดับคุณวุฒิมีมาตรฐานใกล้เคียงกัน จึงจำเป็นต้องกำหนดมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม (หลักสูตรสี่ปี) ให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาดังกล่าว

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘ และมาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๖ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ โดยคำแนะนำของคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๒ จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ การจัดการศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม (หลักสูตรสี่ปี) ต้องมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่า “มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. ๒๕๖๒”

ข้อ ๒ การจัดทำหลักสูตรหรือปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม (หลักสูตรสี่ปี) ต้องมุ่งให้เกิดมาตรฐานผลการเรียนรู้ของบัณฑิต โดยมีหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนและองค์ประกอบอื่นๆ ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. ๒๕๖๒ ที่แนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๓ ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ข้างต้นได้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัติ นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่จะพิจารณา และให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการการอุดมศึกษานั้นเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๒

(นายธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิลป์)
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม (หลักสูตรสี่ปี)

พ.ศ. ๒๕๖๒

เอกสารแนบท้าย

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
(หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. ๒๕๖๒

มคอ.๑

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม (หลักสูตรสี่ปี)

๑. ชื่อสาขา สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม มีหลายกลุ่มสาขาวิชา ซึ่งแต่ละกลุ่มสาขาวิชายังมีสาขาวิชา อีกหลายสาขาวิชา มากน้อยเป็นไปตามขอบข่ายของศาสตร์แต่ละกลุ่มสาขาวิชาและหลักสูตรการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับ การศึกษาอาชีวศึกษารวมถึงการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ซึ่งสถาบันการศึกษาสามารถจัดทำรายละเอียดหลักสูตรและมาตรฐานผลการเรียนรู้ ตลอดจนจัดการศึกษาเป็นสาขาวิชาได้อย่างอิสระ สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ใน มคอ.๑ ตามบริบทและศักยภาพของสถาบัน กลุ่มสาขาวิชาต่างๆ มีดังต่อไปนี้

- ๑.๑ กลุ่มสาขาวิชาไฟฟ้า
- ๑.๒ กลุ่มสาขาวิชาคอมพิวเตอร์
- ๑.๓ กลุ่มสาขาวิชาเครื่องกล
- ๑.๔ กลุ่มสาขาวิชาโยธา
- ๑.๕ กลุ่มสาขาวิชาการควบคุมอัตโนมัติและแมคคาทรอนิกส์
- ๑.๖ กลุ่มสาขาวิชาอุตสาหกรรม
- ๑.๗ กลุ่มสาขาวิชาโสตทัศนศึกษา
- ๑.๘ กลุ่มสาขาวิชาเหมืองแร่
- ๑.๙ กลุ่มสาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการออกแบบ
- ๑.๑๐ กลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร
- ๑.๑๑ กลุ่มสาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์
- ๑.๑๒ กลุ่มสาขาวิชาหรือสาขาวิชาเฉพาะอื่นๆ ที่อาจเพิ่มเติมในอนาคต

๒. ชื่อปริญญาและสาขาวิชาเอก

การระบุชื่อปริญญาให้เป็นไปตาม "ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญา พ.ศ. ๒๕๕๔" ข้อ ๓ สถาบันอุดมศึกษาที่มีการตราพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชาและอักษรย่อสำหรับสาขาวิชาไว้แล้ว ให้ใช้ชื่อปริญญาตามที่กำหนดในพระราชกฤษฎีกานั้น ในกรณีที่มีปริญญาใด ยังมีที่กำหนดชื่อไว้ในพระราชกฤษฎีกาหรือสถาบันอุดมศึกษาใดไม่มีการตราพระราชกฤษฎีกา ว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชาและอักษรย่อสำหรับสาขาวิชาให้ใช้ชื่อปริญญาตามหลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญา พ.ศ. ๒๕๕๔

๓. ลักษณะของสาขา

สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ว่าการเตรียมความพร้อมและพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาก่อนประจำการในสถานศึกษาหรือสถานประกอบการและส่งเสริมการพัฒนาครูประจำการและนอกประจำการให้มีความรู้และมีสมรรถนะทางวิชาชีพ เป็นผู้ยึดมั่นในค่านิยม อุดมการณ์ มีจิตวิญญาณความเป็นครู และสมรรถนะทางวิชาชีพครู ประกอบกับรัฐได้กำหนดยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี โดยเน้นเป้าหมายการสร้างกำลังคนที่มีคุณภาพ เป็นคนเก่งและคนดี มีขีดความสามารถในการแข่งขันและความสามารถในการสร้างนวัตกรรม

มคอ.๑

การปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรสาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมในเอกสารฉบับนี้ จึงมุ่งเน้นการยกระดับคุณภาพการผลิตบัณฑิตครูให้เป็นวิชาชีพชั้นสูงมีบทบาทในการสร้างครูที่มีคุณภาพที่นำไปสู่การสร้างกำลังคนที่มีคุณภาพและตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติ

ด้วยการเปลี่ยนแปลงของโลกที่เป็นพลวัต และความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลซึ่งกระทบต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ของมนุษย์ ตลอดจนพัฒนาการของวิทยาการใหม่ที่เป็นศาสตร์บูรณาการ และข้ามวัฒนธรรม เป้าหมายของการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมครั้งนี้จึงมุ่งเน้นที่การสร้างหลักสูตรให้มีความทันสมัย ตอบสนองยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ และการเรียนรู้ในโลกดิจิทัล ลักษณะของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม (มคอ.๑) ฉบับนี้จึงจัดทำขึ้นโดยอิงงานวิจัยในอดีตที่พบว่ามีความซ้ำซ้อนของโครงสร้างรายวิชา รวมทั้งอิงงานวิจัยจากบทเรียนการผลิตครูของประเทศต่างๆ ในสากลที่มีความก้าวหน้าในการผลิตบัณฑิตวิชาชีพครู ตลอดจนการระดมความคิดเห็นและประสบการณ์ของผู้เกี่ยวข้องในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศ การจัดทำหลักสูตรวิชาชีพครู (มคอ.๑) นี้้อยู่ภายใต้หลักการสำคัญหลายประการ ได้แก่ ๑) แนวคิดของการจัดทำหลักสูตรวิชาชีพครูเป็นหลักสูตรบูรณาการ และเป็นหลักสูตรอิงสมรรถนะมากกว่าหลักสูตรอิงเนื้อหา เน้นสมรรถนะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สมรรถนะวิชาชีพของสาขาวิชา และการวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมการพัฒนาผู้เรียน ๒) การกำหนดโครงสร้างหลักสูตรมีความยืดหยุ่น และตอบสนองความต้องการของการใช้ครูในโลกปัจจุบันและอนาคต รวมทั้งความต้องการของผู้เรียนและสถานประกอบการ ๓) การกำหนดโครงสร้างหลักสูตรได้ให้สถาบันผลิตครูมีอิสระในการสร้างหลักสูตรผลิตครูที่เหมาะสมกับอัตลักษณ์และสภาพบริบทเชิงพื้นที่ของตนเอง โดยยึดผลลัพธ์การเรียนรู้ซึ่งกำหนดขึ้นสำหรับแต่ละกลุ่มสาขาเป็นเป้าหมายร่วม ๔) การส่งเสริมการจัดทำหลักสูตรรายวิชาที่ทันสมัยตามสากล มีการจัดการเรียนการสอนที่ใช้สื่อ เทคโนโลยีซึ่งสอดคล้องกับการเรียนรู้ในโลกดิจิทัล ๕) การส่งเสริมการบริหารจัดการหลักสูตร การเรียนการสอน การฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การปฏิบัติการสอนที่ทำให้ผู้เรียนมีสมรรถนะทางวิชาชีพครูและวิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้อง มีจิตวิญญาณและอุดมการณ์ความเป็นครู และคุณสมบัติที่สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพครู และ ๖) การส่งเสริมการวางระบบการประกันคุณภาพหลักสูตรที่เข้มข้นเพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะตามเป้าหมายของหลักสูตร

๔. คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตทางด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม ที่มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนี้

๔.๑ มีค่านิยมร่วม ได้แก่ ตระหนักและยึดถือการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีเอกลักษณ์ของการเป็นครูผู้ประกอบวิชาชีพชั้นสูง และมีจิตบริการต่อวิชาชีพครูและชุมชน รวมทั้งสถานประกอบการ

๔.๒ เป็นคนดี มีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตวิญญาณและยึดมั่นในจรรยาบรรณของวิชาชีพครู ปฏิบัติหน้าที่ตามอุดมการณ์ความเป็นครูด้วยความรัก ศรัทธา ซื่อสัตย์สุจริต รับผิดชอบต่อวิชาชีพ เอาใจใส่ ช่วยเหลือ ส่งเสริมให้กำลังใจแก่ศิษย์ อุทิศตนและทุ่มเทในการพัฒนาการเรียนรู้อะไรก็ตามที่ผู้เรียน ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งทางด้านวิชาการและวิชาชีพ

๔.๓ เป็นผู้เรียนรู้และฉลาดรู้ และมีปัญญา และมีปัญญา เป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดขั้นสูง มีความรอบรู้ด้านการเงิน สุขภาพ สุนทรียภาพ วัฒนธรรม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก การสร้างสัมมาชีพและความมั่นคงในคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชน และสังคม มีความเพียร

มคอ.๑

มุ่งมั่น มานะ บากบั่น ใฝ่เรียนรู้ มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต และพัฒนาตนเองให้เป็นบุคคลที่เรียนรู้และรอบรู้
ทันสมัย ทันต่อการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

๔.๔ เป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม เป็นผู้ที่มีทักษะศตวรรษที่ ๒๑ มีความฉลาดดิจิทัล ทักษะการทำงาน
เป็นทีม มีทักษะข้ามวัฒนธรรม รู้เท่าทันสื่อ เทคโนโลยี สารสนเทศสมัยใหม่ มีส่วนร่วมในการพัฒนาความก้าวหน้า
ให้กับวิชาชีพครู สามารถแสวงหาความรู้ พัฒนาความรู้ งานวิจัย และสร้างนวัตกรรม เพื่อพัฒนา ตนเอง ผู้เรียน
ให้เต็มตามศักยภาพตามความแตกต่างระหว่างบุคคล

๔.๕ เป็นผู้มีความสามารถสูงในการจัดการเรียนรู้ เป็นผู้มีความสามารถในการจัดเนื้อหาสาระ ออกแบบ
กิจกรรม วางแผนและจัดการเรียนรู้ ถ่ายทอดความรู้ สร้างแรงบันดาลใจและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้
และมีความสุขในการเรียน โดยใช้ศาสตร์การสอน เทคนิค วิธีการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย
สื่อ แหล่งเรียนรู้ ชุมชน ภูมิปัญญาในชุมชนที่เหมาะสมกับสาระวิชาและผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน สามารถบูรณาการ
ความรู้ข้ามศาสตร์ ข้ามวัฒนธรรม และการวิจัย สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ
ศาสตร์การสอน ความรู้ เนื้อหาสาระ และเทคโนโลยี (TPCK) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ตลอดจนนำไปใช้
ในการแก้ไขปัญหา พัฒนาตนเอง ผู้เรียนและสังคม

๔.๖ เป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง และใส่ใจสังคม มีความรักชาติ รักท้องถิ่น มีจิตสำนึกไทยและจิตสำนึกสากล
รู้คุณค่าและมีส่วนร่วมในการพัฒนา อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยและท้องถิ่น มีจิตอาสา และ
ดำเนินชีวิตตามวิถีประชาธิปไตย มีความยุติธรรมและมีความกล้าหาญทางจริยธรรม ยึดมั่นในความถูกต้อง รู้ถูก
รู้ผิด รู้ชอบ ชั่ว ดี กล้าปฏิเสธและต่อต้านการกระทำที่ไม่ถูกต้อง เคารพสิทธิ เสรีภาพ และศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์
มีจิตสำนึกเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก

รวมทั้งมีคุณลักษณะเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพครูตามที่คุรุสภากำหนด

๕. มาตรฐานผลการเรียนรู้

๕.๑ ด้านคุณธรรม จริยธรรม

๕.๑.๑ แสดงออกซึ่งความรักและศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครูและจิตวิญญาณความเป็นครู และ
ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู

๕.๑.๒ มีจิตอาสา จิตสาธารณะ อดทนอดกลั้น มีความเสียสละ รับผิดชอบและซื่อสัตย์ต่องานที่ได้รับ
มอบหมายทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี
แก่ศิษย์ ครอบครัว สังคมและประเทศชาติ และเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน

๕.๑.๓ มีค่านิยมและคุณลักษณะเป็นประชาธิปไตย คือ การเคารพสิทธิ และให้เกียรติคนอื่น มีความ
สามัคคีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และใช้เหตุผลและปัญญาในการดำเนินชีวิตและการตัดสินใจ

๕.๑.๔ มีความกล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรมจริยธรรม สามารถวินิจฉัย จัดการและคิด
แก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมด้วยความถูกต้องเหมาะสมกับสังคม การทำงานและสภาพแวดล้อม โดยอาศัยหลักการ
เหตุผลและใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม บรรทัดฐานทางสังคม ความรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวม
มีจิตสำนึกในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชันและความไม่ถูกต้อง
ไม่ใช้ข้อมูลบิดเบือน หรือการลอกเลียนผลงาน

๕.๒ ด้านความรู้

๕.๒.๑ มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครู อาทิ ค่านิยมของครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ จิตวิญญาณครู ปรัชญาความเป็นครู จิตวิทยาสำหรับครู จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน หลักสูตรและวิทยาการ การจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้ การวัดประเมิน การศึกษาและการเรียนรู้ การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน และภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู ทักษะการนิเทศและการสอนงาน ทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัยและวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือสร้างสรรค์ และทักษะศตวรรษที่ ๒๑ มีความรู้ ความเข้าใจในการบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติจริงและการบูรณาการข้ามศาสตร์ อาทิ การบูรณาการการสอน (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPK) การสอนแบบบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรม และคณิตศาสตร์ (Science Technology Engineering and Mathematics Education: STEM Education) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC) และมีความรู้ในการประยุกต์ใช้

๕.๒.๒ มีความรู้และเนื้อหาในวิชาชีพ ด้านหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและทักษะการปฏิบัติ อย่างลึกซึ้ง กว้างขวาง รวมทั้งบริบทของอุตสาหกรรม มาตรฐานอุตสาหกรรมและ/หรือมาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชา เฉพาะต่างๆ มีความสามารถในการใช้เครื่องมือ การซ่อมแซม การบำรุงรักษา การสร้าง การพัฒนากระบวนการ ขั้นตอนในการทำงาน โดยคำนึงถึงผลดีและผลเสีย ความปลอดภัยของอุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์และชีวิตและทรัพย์สินของผู้ปฏิบัติงานและผู้บริโภค สามารถติดตามความก้าวหน้าด้านวิทยาการที่เกี่ยวข้องและนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระด้านมาตรฐานผลการเรียนรู้ ด้านความรู้ของแต่ละสาขาวิชาตามเอกสารแนบท้าย

๕.๒.๓ เข้าใจชุมชน เข้าใจชีวิต มีความรู้ บริบทอุตสาหกรรม สถานประกอบการ เข้าใจโลก และการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถเผชิญและทำทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสามารถนำแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและพัฒนานคน พัฒนางาน และพัฒนาผู้เรียน

๕.๒.๔ มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามมาตรฐาน

๕.๒.๕ ตระหนักรู้ เห็นคุณค่าและความสำคัญของศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนานคน พัฒนาผู้เรียน พัฒนางานและพัฒนาชุมชน

๕.๓ ด้านทักษะทางปัญญา

๕.๓.๑ สามารถคิด ค้นหา วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมืองตื่นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลก ยุคดิจิทัล เทคโนโลยีข้ามแพลตฟอร์มและโลกอนาคต นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน และวินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนาางานได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ หลักการทางทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ ค่านิยม แนวคิด นโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ บรรทัดฐานทางสังคมและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

๕.๓.๒ สามารถคิดริเริ่มและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์

มคอ.๑

๕.๓.๓ สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการทำวิจัยและสร้างหรือร่วมสร้าง ผลิตภัณฑ์ หรือผลิตภัณฑ์ หรือนวัตกรรม เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างหรือร่วมสร้าง นวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชน สถานประกอบการและสังคม

๕.๔ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๕.๔.๑ ได้รับความรู้สึกรู้ใจผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม

๕.๔.๒ ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น ผู้ร่วมงาน ผู้ปกครอง คนในชุมชน และผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ มีสำนึกรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้าน เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความภาคภูมิใจและเห็นคุณค่าในตนเอง ในวิชาชีพ เคารพในเกียรติและศักดิ์ศรีของผู้อื่น และความเป็นมนุษย์

๕.๔.๓ มีความรับผิดชอบต่อนานี้ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวม สามารถ ช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์

๕.๔.๔ มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะ และถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

๕.๕ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๕.๑ วิเคราะห์เชิงตัวเลข สำหรับข้อมูลและสารสนเทศ ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือคณิตศาสตร์ เพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

๕.๕.๒ สื่อสารกับผู้เรียน บุคคลและกลุ่มต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวิธีการหลากหลาย ทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนอด้วยรูปแบบต่างๆ โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสม

๕.๕.๓ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมสำเร็จรูปหรือแอปพลิเคชันหรือแพลตฟอร์ม รวมทั้งอุปกรณ์สนับสนุนที่ทันสมัย จำเป็นสำหรับการจัดการเรียนรู้ การวิจัย การทำงาน และการประชุม รวมทั้ง สามารถติดตามความก้าวหน้า การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่ง ข้อมูลและสารสนเทศ โดยใช้กลยุทธ์ที่เน้นการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์ และการลอกเลียนผลงาน

๕.๖ ด้านวิถีวิทยาการจัดการเรียนรู้

๕.๖.๑ มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ และสอนงาน ด้วยรูปแบบ วิธีการที่หลากหลาย โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สามารถออกแบบและสร้างหลักสูตรรายวิชาในชั้นเรียน หรือหลักสูตรฝึกอบรม วางแผนและออกแบบเนื้อหาสาระและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ บริหารจัดการชั้นเรียน และ/หรือ สถานประกอบการ ใช้สื่อและเทคโนโลยี วัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์

๕.๖.๒ มีความรู้ความเข้าใจ สามารถวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลและจัดการเรียนรู้ หรือสอนงาน ได้อย่างหลากหลายเพื่อพัฒนาผู้เรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งผู้เรียนปกติหรือที่มีความต้องการจำเป็น พิเศษ หรือต่างวัฒนธรรม

๕.๖.๓ จัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้ ผ่านการลงมือปฏิบัติและการทำงานในสถานการณ์จริงที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาการคิด การทำงาน การจัดการ

มคอ.๑

การเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยบูรณาการการทำงานกับการเรียนรู้และคุณธรรม จริยธรรม สามารถประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา และพัฒนา

๕.๖.๔ สร้างบรรยากาศ และจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่งวิทยาการ เทคโนโลยี วัฒนธรรม และภูมิปัญญาทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถในการประสานงานและสร้างความร่วมมือ กับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่ออำนวยความสะดวกและร่วมมือกันพัฒนาผู้เรียน ให้มีความรอบรู้ มีปัญญารู้คิดและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องให้เต็มตามศักยภาพ

๕.๖.๕ สามารถจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีทักษะศตวรรษที่ ๒๑ และเทคโนโลยี มาใช้ในการ จัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนและพัฒนาตนเอง เช่น ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skills) ทักษะการรู้เรื่อง (Literacy Skills) และทักษะชีวิต (Life Skills) ทักษะการทำงานแบบร่วมมือ และดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียง

๖. องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่อง

คุรุสภา

๗. โครงสร้างหลักสูตร

๗.๑ แผนการเรียนของหลักสูตร

โครงสร้างของหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาชีพครูและ วิชาเอก) และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๑๓๐ หน่วยกิต และมีจำนวนหน่วยกิตแต่ละหมวดทั้งหลักสูตรดังนี้

๑. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ให้เรียนไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๒. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ให้เรียนไม่น้อยกว่า ๙๔ หน่วยกิต

ประกอบด้วย ๒ ส่วน ดังนี้

๒.๑ วิชาชีพครู ให้เรียนไม่น้อยกว่า ๓๔ หน่วยกิต

๒.๑.๑ ให้การเรียนทุกรายวิชา มีการเรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

ไม่น้อยกว่า ๒๒ หน่วยกิต

๒.๑.๒ การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยมี

จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๒.๒ วิชาชีพเฉพาะสาขา ให้เรียนไม่น้อยกว่า ๖๐ หน่วยกิต

ให้มีการฝึกปฏิบัติวิชาชีพเฉพาะสาขา ในสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า

๓ หน่วยกิต (หรือไม่น้อยกว่า ๒๘๐ ชั่วโมง)

๓. หมวดวิชาเลือกเสรี ให้เรียนไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

๗.๒ แผนการเรียนของหลักสูตร (ต่อเนื่อง)

โครงสร้างของหลักสูตร (ต่อเนื่อง) ประกอบด้วย หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาชีพครูและวิชาชีพเฉพาะสาขา) และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๙๑ หน่วยกิต และมีจำนวนหน่วยกิตแต่ละหมวดทั้งหลักสูตรดังนี้

มคอ.๑

๑. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ให้เรียนไม่น้อยกว่า	๑๘	หน่วยกิต
๒. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ให้เรียนไม่น้อยกว่า	๖๗	หน่วยกิต
ประกอบด้วย ๒ ส่วน ดังนี้			
๒.๑ วิชาชีพครู	ให้เรียนไม่น้อยกว่า	๓๔	หน่วยกิต
๒.๑.๑ ให้การเรียนทุกรายวิชา มีการเรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ			
ไม่น้อยกว่า ๒๒ หน่วยกิต			
๒.๑.๒ ให้มีการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยมี			
จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต			
๒.๒ วิชาชีพเฉพาะสาขา	ให้เรียนไม่น้อยกว่า	๓๓	หน่วยกิต
ให้มีการฝึกปฏิบัติวิชาชีพเฉพาะสาขา ในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต			
(หรือไม่น้อยกว่า ๒๘๐ ชั่วโมง)			
๓. หมวดวิชาเลือกเสรี	ให้เรียนไม่น้อยกว่า	๖	หน่วยกิต

๔. เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิชา

การกำหนดเนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม ให้มีความสำคัญกับการออกแบบหลักสูตรซึ่งประกอบด้วยกลุ่มวิชาครุ กลุ่มวิชาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา และมีการออกแบบหลักสูตรที่เน้นภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ผู้รับผิดชอบในการออกแบบสาระของหลักสูตรต้องมีการศึกษาการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาครูจากบทเรียนที่ผ่านมากของประเทศและบทเรียนจากประเทศที่มีความก้าวหน้าในการผลิตครู หลักสูตรผลิตครูต้องมีจุดเน้นที่การพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ในวิชาชีพที่ทันสมัย และมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อให้ก้าวทันวิทยาการที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีไหวพริบปฏิภาณในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งมีทักษะการสะท้อนคิด (Reflection Skills) ที่เป็นสมรรถนะสำคัญในการสร้างประสิทธิผลของการทำงาน โดยใช้ชุมชนทางวิชาชีพครูและวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาในโลกการทำงานจริง นอกจากการหล่อหลอมจิตวิญญาณความเป็นครูและความเป็นผู้นำในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา แนวคิดสำคัญในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนมีความยืดหยุ่น ปรับตัว สามารถทำงานได้ในทุกสภาพบริบทของผู้เรียนและพื้นที่ การบริหารจัดการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ จึงต้องอิงการทำงานแบบร่วมมือและความรับผิดชอบร่วมกันของผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนให้มีเอกภาพ และมีเป้าหมายร่วม

๔.๑ กลุ่มวิชาแกนหรือวิชาชีพครูบังคับ

ผลลัพธ์ของการเรียนรู้

ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในแนวคิดปรัชญาศึกษา จิตวิทยาการศึกษา ศาสตร์การสอน ความรู้ตามกรอบ TPACK แนวคิด STEM ความรอบรู้ด้านดิจิทัล ทักษะวิจัย สามารถบูรณาการศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครูมาใช้ในการออกแบบหลักสูตรรายวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อเทคโนโลยี การวัดและประเมิน การเรียนการสอนได้เหมาะสมกับลักษณะธรรมชาติและสภาพบริบทของผู้เรียนที่แตกต่างกัน

กลุ่มวิชาแกนหรือวิชาชีพครูบังคับมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

- ๑) ค่านิยม อุดมการณ์ และจิตวิญญาณความเป็นครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครู
- ๒) ปรัชญาการศึกษา

มคอ.๑

- ๓) จัดวิทยาสำหรับครูเพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน
- ๔) หลักสูตรและวิทยาการการจัดการเรียนรู้
- ๕) นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้
- ๖) การวัดและประเมินการศึกษาและการเรียนรู้
- ๗) การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน
- ๘) ภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู

๘.๒ การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๘.๓ กิจกรรมเสริมความเป็นครู

ให้สถาบันการศึกษากำหนดกิจกรรมเสริมความเป็นครูในแต่ละปี โดยอาจจัดกิจกรรม/ โครงการ เป็นการเฉพาะหรืออาจบริหารจัดการให้บูรณาการกับการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะ ความเป็นครูและเสริมสร้างความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง ปีละไม่น้อยกว่าสองกิจกรรม อาทิ

- ๑) กิจกรรมเสริมสร้างความศรัทธา ความมุ่งมั่นและรักในอาชีพเป็นครู
- ๒) กิจกรรมจิตอาสาและ/หรือจิตสาธารณะ/การบำเพ็ญประโยชน์แก่ชุมชนและสังคม
- ๓) กิจกรรมส่งเสริมความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ และความเป็นไทย
- ๔) กิจกรรมตามแนวทางปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและ/หรือศาสตร์พระราชา
- ๕) กิจกรรมลูกเสือ/เนตรนารี/ยุวภาษา
- ๖) กิจกรรมสร้างเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค และเพศศึกษา
- ๗) กิจกรรมส่งเสริมวิถีชีวิตประชาธิปไตย รวมถึงการเลือกตั้ง
- ๘) กิจกรรมส่งเสริมวัฒนธรรม ศิลปะ ดนตรี นาฏศิลป์
- ๙) กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ กีฬาและนันทนาการ
- ๑๐) กิจกรรมทางวิชาการ
- ๑๑) กิจกรรมอื่นๆ ที่สถานศึกษาเห็นสมควร

๘.๔ กลุ่มสาขาวิชาเฉพาะ

สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม มีหลายกลุ่มสาขาวิชา ซึ่งแต่ละกลุ่มสาขาวิชายังมีสาขาวิชาอีกหลาย สาขาวิชามากน้อยเป็นไปตามขอบข่ายของศาสตร์แต่ละกลุ่มสาขาวิชา และหลักสูตรการศึกษาระดับการศึกษา ขั้นพื้นฐาน ระดับการศึกษาอาชีวศึกษารวมถึงการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ซึ่งสถาบันการศึกษา สามารถจัดทำรายละเอียดหลักสูตรและมาตรฐานผลการเรียนรู้ ตลอดจนจนจัดการศึกษาเป็นสาขาวิชาได้อย่างอิสระ สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ใน มคอ.๑ ตามบริบทและศักยภาพของสถาบัน รายละเอียด สาขาวิชา ตัวอย่างสาขาวิชาและตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้สาขาวิชา คู่มือการแนบท้าย มคอ.๑ สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม

๘.๕. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ให้มีความรอบรู้ อย่างกว้างขวาง เข้าใจ และเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรม และธรรมชาติ ใส่ใจต่อความเปลี่ยนแปลง ของสรรพสิ่ง พัฒนาดนเองอย่างต่อเนื่อง ดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม หรือให้ความช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ และเป็น พลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

ในการจัดการศึกษาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปให้ดำเนินการตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ข้อ ๙.๑ ทั้งนี้ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหมวดวิชา ศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๙. กลยุทธ์การสอนและการประเมินผลการเรียนรู้

๙.๑ กลยุทธ์การสอน เป็นกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ การถ่ายทอดความรู้ การสร้างแรงบันดาลใจและ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้ โดยใช้ศาสตร์การสอน รวมถึงการใช้เทคนิค วิธีการจัดการเรียนรู้ และสื่อเทคโนโลยี และรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เหมาะสมกับสาระวิชาและผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์ ข้ามวัฒนธรรม และนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ แบบบูรณาการศาสตร์การสอน ความรู้ เนื้อหาสาระ และเทคโนโลยี ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน ให้เกิดผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิทั้ง ๖ ด้านคือ ๑) ด้านคุณธรรม จริยธรรม ๒) ด้านความรู้ ๓) ด้านทักษะ ทางปัญญา ๔) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี และ ๖) ด้านวิสัยทัศน์การจัดการเรียนรู้ อาทิ

- (๑) การเรียนรู้จากกรณีศึกษา
- (๒) การเรียนรู้จากกระบวนการกระจำง่าค่านิยม
- (๓) การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา
- (๔) การบรรยายเชิงปฏิสัมพันธ์
- (๕) การเรียนรู้แบบร่วมมือ
- (๖) การเรียนรู้โดยใช้การสืบสอบ
- (๗) การการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสร้างนิยม (Constructivism)
- (๘) การเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล
- (๙) การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน
- (๑๐) การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์/ปรากฏการณ์/ฉากทัศน์เป็นพื้นฐาน
- (๑๑) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
- (๑๒) การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน
- (๑๓) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
- (๑๔) การเรียนรู้เชิงผลิตภาพ
- (๑๕) การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง
- (๑๖) การเรียนรู้โดยวิธีไฮเครติส
- (๑๗) Team-based Learning
- (๑๘) Workplace-based Learning

มคอ.๑

(๑๙) MOOC (Massive Open Online Course)

(๒๐) การเรียนรู้แบบโต้ตอบ (Interactive Learning) โดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่รวมทั้งการจำลองการทำงานแบบเสมือนจริงด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ อาทิ เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality) หรือเทคโนโลยีการรวมสภาพแวดล้อมจริงกับวัตถุเสมือน (Augmented Reality)

๙.๒ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ การออกแบบวิธีการวัดและประเมินโดยใช้แนวทางการประเมินตามสภาพจริง วิธีการที่หลากหลาย สอดคล้องกับเนื้อหา กิจกรรม และบริบทรายวิชา มีเป้าหมายของการวัดและประเมินเพื่อใช้ในการปรับปรุงพัฒนาผู้เรียน การเรียนการสอน และการตัดสินใจผลการเรียน ใช้การวัดและประเมินเป็นกลไกหรือเครื่องมือที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองเป็น ทำให้ผู้เรียนรู้จักตนเอง และมีข้อมูลสารสนเทศในการปรับปรุงพัฒนาตนเองทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และทำให้ผู้เกี่ยวข้องในหลักสูตรมีข้อมูลสารสนเทศในการเตรียมความพร้อมและส่งเสริมพัฒนาให้ผู้เรียนในการประกอบอาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษา โดยมีกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิทั้ง ๖ ด้านคือ ๑) ด้านคุณธรรม จริยธรรม ๒) ด้านความรู้ ๓) ด้านทักษะทางปัญญา ๔) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี และ ๖) ด้านวิวิธนาการจัดการเรียนรู้ อาทิ

- (๑) การสังเกต เช่น พฤติกรรมการเรียน การทำงานตามสภาพจริง การปฏิบัติตามสภาพจริงหรือในห้องปฏิบัติการ การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู ฯลฯ
- (๒) การประเมินโดยเพื่อน พ่อแม่ผู้ปกครอง
- (๓) การประเมินกรณีศึกษา
- (๔) การใช้แบบวัดทางจิตวิทยา เช่น แบบวัดคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยม อุดมการณ์ จิตวิญญาณ ความเป็นครู ทักษะการเรียนรู้ ความรอบรู้ด้านต่างๆ ทักษะดิจิทัล ฯลฯ
- (๕) การทดสอบความรู้ เช่น การทดสอบความรู้ในเนื้อหาวิชาที่เน้นทฤษฎี
- (๖) การวัดผลภาคปฏิบัติ/ทักษะการปฏิบัติ เช่น การนำเสนองาน โครงการงาน รายงานการศึกษาค้นคว้า การวิจัยในชั้นเรียน การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ฯลฯ
- (๗) การวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี

๑๐. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้

ให้มีการทวนสอบผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและรายวิชา

๑๐.๑ มีคณะกรรมการตรวจสอบรายละเอียดของรายวิชา รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม และกิจกรรมเสริมความเป็นครูตลอดหลักสูตร รวมทั้งการกำกับให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

๑๐.๒ มีการทวนสอบผลการเรียนรู้ของรายวิชา

๑๐.๓ สถานศึกษาที่รับนิสิต/นักศึกษาไปปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเฉพาะด้านหรือวิชาเอกมีการประเมินนิสิต/นักศึกษามาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ และสถาบันควรมีการทวนสอบการประเมินผลการปฏิบัติการสอนของแต่ละสถานศึกษาตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขตามที่คุรุสภากำหนด

๑๑. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา การเทียบโอนผลการเรียนรู้ ระบบและกลไกการผลิต

๑๑.๑ ผู้เข้าศึกษาในหลักสูตร ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า มีค่านิยมเจตคติ ที่ดีและคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพครู สอบผ่านการสอบวัดคุณลักษณะความเป็นครู และผ่านเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและ/หรือเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือก ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาเป็นผู้กำหนด

๑๑.๒ กรณีหลักสูตร (ต่อเนื่อง) ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่า มีค่านิยมเจตคติ ที่ดีและคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพครู สอบผ่านการสอบวัดคุณลักษณะ ความเป็นครู และผ่านเกณฑ์/หรือเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือก ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาเป็นผู้กำหนด

๑๑.๓ การเทียบโอนผลการเรียนรู้

การเทียบโอนผลการเรียนรู้ในสาขาวิชาในสถาบันและระหว่างสถาบัน สามารถกระทำได้โดยให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และข้อแนะนำเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่ดีในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตามประกาศ/ข้อบังคับ/ระเบียบที่เกี่ยวข้องของกระทรวงศึกษาธิการ หรือตามข้อบังคับของแต่ละสถาบันอุดมศึกษา

๑๑.๔ มีกลไกและระบบการผลิต คัดกรองและพัฒนาผู้ประกอบวิชาชีพครูให้ได้ผู้มีจิตวิญญาณของความเป็นครู มีความรู้ความสามารถอย่างแท้จริง

๑๒. คณาจารย์และบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

๑๒.๑ คุณวุฒิของคณาจารย์ คุณวุฒิของอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์พิเศษให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่มีผลใช้บังคับในปัจจุบัน นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนรายวิชาที่สอนยังจะต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

๑) ได้รับปริญญาหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตทางการศึกษาอย่างน้อยระดับใดระดับหนึ่ง หรือต้องผ่านการอบรมและผ่านการประเมินความรู้ความสามารถในศาสตร์การสอน สาหรือนโยบายสำคัญ ศาสตร์วิชาชีพครู ตามกำหนดได้แก่ ความรู้และทักษะด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ จิตวิทยาพัฒนาการและการแนะแนว ผู้เรียน สื่อเทคโนโลยีและการวัดและประเมินเพื่อการจัดการเรียนรู้ ความรู้ตามกรอบ TPACK แนวคิด STEM แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ทักษะการนิเทศและการสอนงาน ทักษะทางเทคโนโลยีและสื่อดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัยและวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือสร้างสรรค์ รวมแล้วไม่น้อยกว่า ๖๐ ชั่วโมง และ

๒) มีประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษาไม่น้อยกว่า ๑ ปี และกรณีที่มีประสบการณ์น้อยกว่า ๑ ปี ให้มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชาโดยมีการสอนร่วมกับผู้สอนที่มีประสบการณ์การสอนตั้งแต่ ๓ ปีขึ้นไป และ

๓) ผู้สอนที่รับผิดชอบรายวิชาจะต้องมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอนและมีผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่สอนหรือเกี่ยวข้องสัมพันธ์ที่มีการเผยแพร่ลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เช่น ตำรา หนังสือ งานวิจัย อย่างน้อย ๑ ชิ้นงาน กรณีบทความอย่างน้อย ๓ บทความ ภายใน ๕ ปีอันหลัง และ

๔) มีประสบการณ์การสอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและ/หรืออาชีวศึกษาอย่างน้อย ๑ ปี กรณีที่ยังไม่มีประสบการณ์การสอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและ/หรืออาชีวศึกษาจะต้องมีประสบการณ์การสอนอย่างน้อย ๑ ปี ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและ/หรืออาชีวศึกษา ภายใน ๓ ปีการศึกษา

มคอ.๑

หมายเหตุ กรณีผู้สอนวิชาชีพครูที่ปฏิบัติการสอนมาก่อน มคอ. ๑ นี้ใช้บังคับ ให้ยกเว้นเกณฑ์คุณสมบัติผู้สอนวิชาชีพครูข้อ ๒ - ๔

๑๒.๒ บุคลากรสนับสนุน สถาบันควรมีบุคลากรสนับสนุนที่มีคุณสมบัติและมีความรู้ความสามารถ ทักษะด้านต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับความจำเป็นและความต้องการของการจัดการเรียนรู้อย่างเพียงพอ

๑๓. แนวทางการพัฒนาคณาจารย์

๑๓.๑ คณาจารย์ใหม่

๑) การปฐมนิเทศ

๒) การฝึกอบรมคณาจารย์ใหม่ที่ไม่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครูด้านศาสตร์วิชาชีพครู การจัดการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

๓) การพัฒนาด้านการวิจัย ควรมีการจัดเงินทุนสำหรับนักวิจัยหน้าใหม่เพื่อผลิตผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ หรือการเข้าร่วมเป็นคณะผู้วิจัยร่วมกับนักวิจัยอาวุโส

๑๓.๒ คณาจารย์ประจำการ

๑) การพัฒนาด้านการเรียนการสอน เช่น การอบรมความรู้จากหน่วยงานภายในและ หน่วยงานภายนอก รวมทั้งการประชุมสัมมนาวิชาการต่างๆ ศึกษาดูงานทั้งใน ประเทศและต่างประเทศส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมชุมชน และสถานประกอบการ

๒) การพัฒนาด้านวิชาการ ส่งเสริมการจัดทำผลงานเพื่อพัฒนาเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ ส่งเสริมให้คณาจารย์ไปศึกษาต่อ

๓) การพัฒนาด้านการวิจัยและสร้างนวัตกรรม การจัดเงินทุนเพื่อผลิตผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเพื่อให้มีผลงานตีพิมพ์ในระดับชาติและนานาชาติ

๑๔. สถาบันผลิตและพัฒนาครู ทรัพยากรการเรียนรู้และการจัดการ

๑๔.๑ สถาบันผลิตและพัฒนาครูหรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีบทบาทหน้าที่หลักในการผลิตครู ต้องมีความพร้อมและมีความเชี่ยวชาญในการผลิตครู

๑๔.๒ หน่วยงานที่เป็นสถาบันการผลิตและพัฒนาครูต้องกำหนดปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ มีแผนกลยุทธ์ และมีบทบาท หน้าที่โดยตรงในการผลิตและพัฒนาครูเป็นภารกิจหลัก

๑๔.๓ กรณีมีหน่วยงานอื่นที่ไม่ได้ทำหน้าที่โดยตรงในการผลิตและพัฒนาครูเป็นภารกิจหลัก เปิดสอนหลักสูตรสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม ในสถาบันอุดมศึกษา ก่อนที่ มคอ.๑ ฉบับนี้ประกาศใช้ให้สามารถดำเนินการต่อไปได้ โดยให้สถาบันผลิตและพัฒนาครูที่มีหน้าที่โดยตรงในการผลิตและพัฒนาครูเป็นภารกิจหลัก เป็นผู้รับผิดชอบหลักในการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้รายวิชาชีพครู

๑๔.๔ สถาบันผลิตและพัฒนาครูมีทรัพยากรเพียงพอและทันสมัยเพื่อให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ บรรลุผลตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ดังนี้

๑) ห้องเรียนที่มีสื่อการเรียนการสอนเหมาะสม ทันสมัย ได้แก่ คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ในการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

มคอ.๑

๒) ห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการสอนจุลภาค (Micro-Teaching) ห้องปฏิบัติการผลิตสื่อการสอน ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องปฏิบัติการภาษา ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ รวมทั้งห้องปฏิบัติการที่จำเป็นตามหลักสูตร สาขาวิชาเฉพาะที่เปิดสอน

๓) การเรียนรู้และการนิเทศแบบออนไลน์และออฟไลน์

๔) ห้องสมุด ที่ประกอบไปด้วยสื่อต่างๆ เช่น ตำราเรียน หนังสือ วารสาร โสตทัศนวัสดุ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ วิทยานิพนธ์ ฐานข้อมูลข่าวสารการศึกษา ฐานข้อมูลวารสารทางการศึกษา เป็นต้น โดยสื่อต่างๆ มีความทันสมัย มีจำนวนเพียงพอตามวิชาเอกที่เปิดสอน

๕) มีความร่วมมืออย่างใกล้ชิด และเป็นระบบระหว่างหน่วยงานที่เป็นสถาบันผลิตและพัฒนาครู กับสถานศึกษาที่เป็นแหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพและปฏิบัติการสอนโดยมีอาจารย์นิเทศ ครูพี่เลี้ยงและ/หรือผู้สอนงานที่มีคุณภาพ เป็นสถานศึกษาที่มีมาตรฐานและมีคุณภาพในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและปฏิบัติการสอน ให้เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพครูโดยร่วมมือกันบูรณาการความรู้และเนื้อหาสาระกับประสบการณ์การทำงาน ในสถานศึกษาอย่างหลากหลาย (Work Integrated Learning: WIL)

๖) แหล่งเรียนรู้ในชุมชน สถานประกอบการ ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และปราชญ์ชาวบ้าน

๗) ทรัพยากรอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ

๑๔.๕ สถาบันผลิตและพัฒนาครูมีกลไก ระบบการผลิต การคัดกรองและพัฒนาผู้ประกอบการวิชาชีพครู/อาจารย์ให้เป็นผู้มีจิตวิญญาณของความเป็นครู และมีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานอย่างแท้จริง รวมทั้งมีกลไกสร้างระบบคุณธรรมในการบริหารงานบุคคลของ ผู้ประกอบวิชาชีพครู/อาจารย์

๑๕. การประกันคุณภาพและการประเมินคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้

การประกันคุณภาพการศึกษาให้เป็นหน้าที่ของสถาบันการศึกษา ต้องกำหนดมาตรฐานการศึกษา ที่สอดคล้องกับกฎกระทรวงและประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ ที่มีระบบการประกันคุณภาพ ๓ ระดับ คือ ระดับสถาบันการศึกษา ระดับหน่วยงาน และระดับหลักสูตร ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการอุดมศึกษาและมาตรฐานวิชาชีพครู โดยให้ความสำคัญกับการประกันคุณภาพหลักสูตร การประกันผลลัพธ์ด้านผู้เรียน การประกันคุณภาพอาจารย์ การประกันคุณภาพการจัดการเรียนรู้ สื่อ ทรัพยากร และการประกันคุณภาพ สถานศึกษาที่เป็นหน่วยปฏิบัติการสอนของผู้เรียน

ทั้งนี้ ให้แต่ละหลักสูตรมีอิสระในการกำหนดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่ใช้ในการติดตาม ประเมินและรายงานคุณภาพของหลักสูตรในแต่ละปีซึ่งระบุไว้ในหมวด ๑ ของแต่ละหลักสูตร ตามบริบทและวัตถุประสงค์ในการผลิตบัณฑิต โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากสภาสถาบันหรืออาจใช้ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดเป็นตัวอย่าง

สถาบันสามารถกำหนดตัวบ่งชี้เพิ่มเติมตามจุดเน้นได้ และมีการประเมินผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ต้องมีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง ๒ ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติต่อไป

เพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาลในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษแก่ผู้เรียน ให้สถาบันกำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำของทักษะภาษาอังกฤษที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละกลุ่มสาขาวิชา และบริบทของสถาบัน รวมทั้งสอดคล้องกับความต้องการของการใช้ครูของประเทศ

มคอ.๑

ให้สถาบันจัดทำแผนระยะสั้นและระยะยาวในการยกระดับคุณภาพภาษาอังกฤษของผู้เรียนให้ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำตามที่สถาบันกำหนด และกำหนดอัตราส่วนร้อยละของผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาซึ่งมีทักษะภาษาอังกฤษผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำตามที่แต่ละหลักสูตรกำหนด เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล หากผลการประเมินความสามารถทางภาษาอังกฤษของผู้เรียนพบว่าอัตราส่วนร้อยละของผู้เรียนมีทักษะภาษาอังกฤษต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่สถาบันกำหนด ให้สถาบันรายงานกระบวนการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของผู้เรียนตามแนวทางที่เหมาะสม

ในปีที่ ๕ ของวงรอบการใช้หลักสูตร ให้สถาบัน/หลักสูตรทบทวนการปรับเกณฑ์ขั้นต่ำของภาษาอังกฤษให้สูงขึ้นกว่าเดิม และ ควรเป็นเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำตามนโยบายของรัฐบาล รวมทั้งกำหนดอัตราส่วนร้อยละของผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาซึ่งมีทักษะภาษาอังกฤษผ่านเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำตามที่ หลักสูตรกำหนด เพื่อใช้ในการกำกับ ติดตาม และส่งเสริมให้บัณฑิตที่ประกอบวิชาชีพครูมีความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษได้ในการปฏิบัติงานจริง

ให้สถาบันกำหนดเป้าหมายระยะยาว โดยระบุระยะเวลา (จำนวนปี) ที่ผู้สำเร็จการศึกษาทุกคนมีทักษะภาษาอังกฤษผ่านเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำตามนโยบายของรัฐบาล

๑๖. การนำมาตราฐานคุณวุฒิสายาสู่การปฏิบัติ

การจัดการศึกษาให้ผู้เรียนที่ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ควรให้ความสำคัญกับการกำหนดปรัชญาการศึกษาที่เป็นฐานการจัดการเรียนรู้ เช่น ปรัชญาการศึกษาแบบพิพัฒนาการนิยม (Progressivism) แบบปฏิรูปนิยม (Reconstructionism) และอัตถิภาวนิยม (Existentialism) ซึ่งต้องเหมาะสมกับคุณลักษณะที่ต้องการพัฒนาตัวอย่างแนวคิดปรัชญาสำหรับการจัดการศึกษามีดังนี้

๑๖.๑ การจัดทำรายละเอียดของหลักสูตร (Program Specifications)

๑) สถาบันอุดมศึกษาแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร อย่างน้อย ๕ คน ซึ่งประกอบด้วยคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ คน ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกอย่างน้อย ๒ คน ผู้แทนองค์กรวิชาชีพพร้อมเป็นกรรมการด้วยอย่างน้อย ๑ คน เพื่อดำเนินการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิ โดยมีหัวข้อของหลักสูตรอย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในแบบ มคอ.๒ (รายละเอียดของหลักสูตร)

๒) การพัฒนาหลักสูตร ตามข้อ ๑) นั้น ในหัวข้อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง นอกจากมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒินั้นแล้ว สถาบันอาจเพิ่มเติมผลการเรียนรู้ซึ่งสถาบันต้องการให้บัณฑิตสาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม มีคุณลักษณะเด่นหรือพิเศษกว่าบัณฑิตระดับคุณวุฒิเดียวกันของสถาบันอื่นๆ เพื่อให้เป็นไปตามปรัชญาและปณิธานของสถาบัน และเป็นที่สนใจของบุคคลที่จะเลือกเรียนหลักสูตรของสถาบัน หรือผู้ใช้บัณฑิตสนใจที่จะรับบัณฑิตเข้าทำงานเมื่อสำเร็จการศึกษา โดยให้แสดงแผนที่การกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) เพื่อให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตร มีความรับผิดชอบหลักหรือความรับผิดชอบรองต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านใด ทั้งนี้ ต้องจัดให้มีการวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

๑๖.๒ การจัดทำรายละเอียดของรายวิชา (Course Specification) และรายละเอียดของ ประสบการณ์ภาคสนาม (Field Experience Specification)

มคอ.๑

สถาบันอุดมศึกษาต้องมอบหมายให้คณาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาทุกรายวิชาในหลักสูตร และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตาม มคอ.๓ รายละเอียดของรายวิชา และ มคอ.๔ รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม

๑๖.๓ การขออนุมัติหลักสูตรต่อสภาสถาบันอุดมศึกษา

สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอสภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติหลักสูตร ซึ่งได้จัดทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์แล้วก่อนเปิดสอน โดยสภาสถาบันควรกำหนดระบบและกลไกของการจัดทำและอนุมัติรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดประสบการณ์ภาคสนามหรือฝึกงานให้ชัดเจน

๑๖.๔ การเสนอหลักสูตรต่อสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอหลักสูตรซึ่งสภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติให้เปิดสอนแล้วให้ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้รับทราบภายใน ๓๐ วัน นับแต่สภาสถาบันอนุมัติ

๑๖.๕ การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้

๑) สถาบันอุดมศึกษาต้องพัฒนาอาจารย์ทั้งด้านวิชาการและวิธีการสอนที่มุ่งเน้นการพัฒนามาตรฐานผลการเรียนรู้ของบัณฑิตอย่างน้อยตามที่กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติกำหนดอย่างต่อเนื่อง โดยมีการประกาศหลักเกณฑ์การพัฒนาอาจารย์อย่างชัดเจน

๒) สถาบันอุดมศึกษาต้องจัดสรรทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และการวิจัยให้เพียงพอที่จะจัดการศึกษาได้อย่างมีคุณภาพ รวมทั้งอาจประสานกับสถาบันอุดมศึกษาและ/หรือหน่วยงานอื่นเพื่อใช้ทรัพยากรร่วมกันในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีคุณภาพ

๓) สถาบันอุดมศึกษาต้องจัดให้มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต/นักศึกษาที่ครอบคลุมมาตรฐานผลการเรียนรู้ในทุกๆ ด้านตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตรนั้นๆ

๔) สถาบันอุดมศึกษาต้องจัดทำแผนระยะสั้นและระยะยาวในการส่งเสริมพัฒนาทักษะภาษาไทยและอังกฤษของผู้สอนและผู้เรียนที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล และเพื่อใช้ในการกำกับ ติดตาม ประเมิน และส่งเสริมอาจารย์และนิสิต/นักศึกษาให้สามารถสื่อสารได้ในโลกปัจจุบันและอนาคต

๕) ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สถาบันอุดมศึกษาควรให้นิสิต/นักศึกษา ได้มีโอกาสฝึกประสบการณ์วิชาชีพเป็นประจำทุกปี ตั้งแต่ระยะแรกๆ ที่เข้ามาศึกษาเพื่อให้รู้จักวิชาชีพ และสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพครู และเพิ่มระดับความเข้มข้นของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพให้มากขึ้นตามลำดับจนถึงปีสุดท้าย ควรจัดประสบการณ์ฝึกปฏิบัติงานในหน้าที่ครูในสถานศึกษาตลอดภาคการศึกษา ไม่เฉพาะแต่ประสบการณ์ด้านการสอนเท่านั้น ทั้งนี้ สถาบันควรมีความร่วมมือกับสถานศึกษาที่เป็นหน่วยปฏิบัติการสอนทำแผนการปฏิบัติการสอนของนิสิต/นักศึกษาเพื่อที่บัณฑิตครูจะสามารถทำหน้าที่ครูได้ทันทีเมื่อเข้าไปประกอบอาชีพครูในสถานศึกษา

๑๖.๖ การจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (Course Report) รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (Field Experience Report) (ถ้ามี) และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (Program Report)

๑) เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้ของแต่ละภาคการศึกษา/ปีการศึกษา เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้อาจารย์ประเมินผลและการทวนสอบผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาและประสบการณ์ ภาคสนามในแต่ละภาคการศึกษาให้ผู้สอนจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาที่สอน การประเมินผล และการทวนสอบผลการเรียนรู้ในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบพร้อมปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

มคอ.๑

ประมวล/วิเคราะห์ ประสิทธิภาพและประสิทธิผลการดำเนินงานและจัดทำรายงาน ประจำปีภาคการศึกษาของแต่ละภาคการศึกษา โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตาม มคอ.๕ (รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา) และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนามตาม มคอ.๖ และเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษาให้จัดทำรายงานในภาพรวมประจำปีการศึกษา เพื่อใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรการสอน กลยุทธ์การประเมินผลและแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นและหากจำเป็นจะต้องปรับปรุงหลักสูตรหรือการจัดการเรียนรู้ก็สามารถกระทำได้ โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตาม มคอ.๗ (รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร)

๒) การพัฒนาหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร

๑๗. การเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อการเผยแพร่ (Thai Qualifications Register : TQR)

การเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ให้เป็นไปตามการกำหนดของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และที่แก้ไขเพิ่มเติม

เอกสารแนบท้าย มคอ.๑

เอกสารแนบท้าย มคอ.๑ สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม (หลักสูตรสปี)

กลุ่มสาขาวิชาต่างๆ และรายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ และตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้กลุ่มสาขาวิชา สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม มีกลุ่มสาขาวิชาอย่างหลากหลาย และภายใต้กลุ่มสาขาวิชาเฉพาะ บางกลุ่มยังมีสาขาวิชาย่อยอย่างหลากหลายด้วย อันเป็นไปตามหลักสูตรการศึกษาระดับการศึกษาระดับปริญญาตรีและระดับการศึกษาระดับปริญญาโท รวมถึงการศึกษาตามอัธยาศัย จึงมีกลุ่มสาขาวิชาและสาขาวิชาย่อยต่างๆ ที่สถาบันการศึกษาสามารถจัดโปรแกรมต่างๆ ให้ผู้เรียนเลือกเรียนได้อย่างหลากหลายตามความเชี่ยวชาญและศักยภาพของแต่ละสถาบันการศึกษา ดังนี้

สาระสังเขปและมาตรฐานผลการเรียนรู้กลุ่มสาขาวิชาต่างๆ ดังนี้

- ๑) กลุ่มสาขาวิชาไฟฟ้า
- ๒) กลุ่มสาขาวิชาคอมพิวเตอร์
- ๓) กลุ่มสาขาวิชาเครื่องกล
- ๔) กลุ่มสาขาวิชาโยธา
- ๕) กลุ่มสาขาวิชาการควบคุมอัตโนมัติและแมคคาทรอนิกส์
- ๖) กลุ่มสาขาวิชาอุตสาหกรรม
- ๗) กลุ่มสาขาวิชาโลจิสติกส์
- ๘) กลุ่มสาขาวิชาเหมืองแร่
- ๙) กลุ่มสาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการออกแบบ
- ๑๐) กลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร
- ๑๑) กลุ่มสาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์
- ๑๒) กลุ่มสาขาอื่นๆ ที่อาจเกิดขึ้นภายหลัง

๑. กลุ่มสาขาวิชาไฟฟ้า

(๑.๑) สาขาวิชาไฟฟ้า

ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผู้เรียนสามารถแสดงออกถึงความรู้ ความเข้าใจ สามารถอธิบายความรู้ทางด้านไฟฟ้าขั้นสูง สามารถคำนวณ ออกแบบและวิเคราะห์ วงจรและระบบด้านไฟฟ้า เพื่อแก้ปัญหาทางที่เกี่ยวข้องด้านไฟฟ้า สามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาและการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากรในสถานประกอบการ ให้มีความสามารถในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเทคโนโลยีสมัยใหม่ รวมทั้งการติดตั้งระบบไฟฟ้า การควบคุมเครื่องจักรอุตสาหกรรม เพื่อสร้างผลงาน พัฒนาองค์ความรู้และแก้ปัญหาทางด้านไฟฟ้า มีความสามารถในการเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ สื่อการสอนและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายและทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่เน้นทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อจัดการเรียนรู้และปฏิบัติงานในสถานศึกษาและสถานประกอบการ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะในสาขาอาชีพและทักษะตามมาตรฐานอาชีพ

เอกสารแนบท้าย มคอ.๑

ตัวอย่าง/ข้อเสนอแนะสาระความรู้ อาทิ

- พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- ด้านการวัด เครื่องมือวัด และวิศวกรรมระบบควบคุม
- เครื่องจักรกลไฟฟ้า
- การวิเคราะห์และการออกแบบระบบไฟฟ้า
- การแปลงรูปพลังงานและการขับเคลื่อน
- ระบบไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง และมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า
- วิทยาการหรือเทคโนโลยีสมัยใหม่ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและการศึกษา
- มาตรฐานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง

(๑.๒) สาขาวิชาไฟฟ้าสื่อสารหรือโทรคมนาคม**ผลลัพธ์การเรียนรู้**

ผู้เรียนสามารถแสดงออกถึงความรู้ ความเข้าใจ สามารถอธิบายความรู้ทางด้านไฟฟ้าสื่อสารหรือโทรคมนาคมขั้นสูง สามารถคำนวณ ออกแบบและวิเคราะห์ เพื่อแก้ปัญหาทางด้านไฟฟ้าสื่อสารหรือโทรคมนาคม สามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาและการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากรในสถานประกอบการ ให้มีความสามารถในการใช้เครื่องมือ การติดตั้งระบบ และการสร้าง การควบคุมอุปกรณ์และระบบ ไฟฟ้าสื่อสารหรือโทรคมนาคมที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างผลงาน พัฒนาองค์ความรู้และแก้ปัญหาทางด้านไฟฟ้าสื่อสารหรือโทรคมนาคม มีความสามารถในการเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ สื่อการสอนและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย และทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่เน้นทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อจัดการเรียนรู้และปฏิบัติงานในสถานศึกษา และสถานประกอบการ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะในสาขาอาชีพและทักษะตามมาตรฐานอาชีพ

ตัวอย่าง/ข้อเสนอแนะสาระความรู้ อาทิ

- ทฤษฎีการสื่อสาร
- ระบบสื่อสารแอนะล็อกและดิจิทัล
- การประมวลผลสัญญาณ
- วิศวกรรมสายอากาศ
- อุปกรณ์สื่อสารและการส่งสัญญาณ
- ระบบไฟฟ้าสื่อสารและเครือข่าย
- วิทยาการหรือเทคโนโลยีสมัยใหม่ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารหรือวิศวกรรมโทรคมนาคมและการศึกษา
- มาตรฐานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง

(๑.๓) สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์**ผลลัพธ์การเรียนรู้**

ผู้เรียนสามารถแสดงออกถึงความรู้ ความเข้าใจ สามารถอธิบายความรู้ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง สามารถคำนวณ ออกแบบและวิเคราะห์ เพื่อแก้ปัญหาทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ สามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาและการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากรในสถานประกอบการ ให้มีความสามารถในการใช้เครื่องมือ

เอกสารแนบท้าย มคอ.๑

การติดตั้งระบบ รวมทั้งการสร้างอุปกรณ์ วงจรและการควบคุมระบบด้านอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อสร้างผลงาน พัฒนาองค์ความรู้และแก้ปัญหาทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ มีความสามารถในการเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ สื่อการสอนและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายและทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่เน้น ทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อจัดการเรียนรู้และปฏิบัติงานในสถานศึกษาและสถานประกอบการ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะในสาขาอาชีพและทักษะตามมาตรฐานอาชีพ

ตัวอย่าง/ข้อเสนอแนะสาระความรู้ อาทิ

- พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- วงจรไฟฟ้าและวงจรกิจจรอิเล็กทรอนิกส์
- การประมวลสัญญาณ
- การออกแบบวงจรและระบบอิเล็กทรอนิกส์
- วงจรรวม
- ระบบสมองกลฝังตัวและการประยุกต์ใช้งาน
- วิทยาการหรือเทคโนโลยีสมัยใหม่ด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการศึกษา
- มาตรฐานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง

(๑.๔) สาขาวิชาการควบคุม/ระบบอัตโนมัติ

ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผู้เรียนสามารถแสดงออกถึงความรู้ ความเข้าใจ สามารถอธิบายความรู้ทางด้านระบบควบคุม/ระบบอัตโนมัติขั้นสูง สามารถคำนวณ ออกแบบและวิเคราะห์ทางระบบควบคุม/ระบบอัตโนมัติเพื่อแก้ปัญหาทางด้านอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง สามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาและการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากรในสถานประกอบการ มีความสามารถในการใช้อุปกรณ์ เช่น เซอร์ ทรานสดิวเซอร์ เครื่องมือเกี่ยวกับการควบคุมระบบควบคุม/ระบบอัตโนมัติ เพื่อการสร้างผลงาน พัฒนางองค์ความรู้และแก้ปัญหาทางด้านระบบควบคุม/ระบบอัตโนมัติ มีความสามารถในการเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ สื่อการสอนและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายและทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่เน้น ทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อจัดการเรียนรู้และปฏิบัติงานในสถานศึกษาและสถานประกอบการ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะในสาขาอาชีพและทักษะตามมาตรฐานอาชีพ

ตัวอย่าง/ข้อเสนอแนะสาระความรู้ อาทิ

- พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- การวัดและเครื่องมือ
- ระบบและการควบคุม
- หุ่นยนต์/ปัญญาประดิษฐ์
- ระบบสารสนเทศในอุตสาหกรรม
- บริหารและจัดการระบบควบคุมในอุตสาหกรรม
- วิทยาการหรือเทคโนโลยีสมัยใหม่ด้านระบบควบคุม/วิศวกรรมอัตโนมัติและการศึกษา
- มาตรฐานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง

๒. กลุ่มสาขาวิชาคอมพิวเตอร์**ผลลัพธ์การเรียนรู้**

ผู้เรียนสามารถแสดงออกถึงความรู้ ความเข้าใจ สามารถอธิบายความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ขั้นสูง ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การรักษาความปลอดภัยเกี่ยวกับระบบและข้อมูล ออกแบบและวิเคราะห์ระบบงาน ด้านคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้อง สามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาและการฝึกอบรม เพื่อพัฒนาบุคลากรในสถานประกอบการ มีความสามารถในการใช้งานและการสร้างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ รวมทั้งเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อการสร้างผลงาน พัฒนาองค์ความรู้และแก้ปัญหาทางด้านคอมพิวเตอร์ มีความสามารถในการเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ สื่อการสอนและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายและทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่เน้นทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อจัดการเรียนรู้และปฏิบัติงาน ในสถานศึกษาและสถานประกอบการ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะในสาขาอาชีพและทักษะตามมาตรฐานอาชีพ

ตัวอย่าง/ข้อเสนอแนะสาระความรู้ อาทิ

- พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- พื้นฐานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
- การเขียนโปรแกรม
- ระบบฐานข้อมูล
- เครือข่ายข้อมูล
- ระบบสมองกลฝังตัว
- ปัญญาประดิษฐ์
- การเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning)
- การรักษาความปลอดภัยเกี่ยวกับระบบและข้อมูล
- การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และการศึกษา
- วิทยาการหรือเทคโนโลยีสมัยใหม่ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และการศึกษา
- มาตรฐานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง

๓. กลุ่มสาขาวิชาเครื่องกล**ผลลัพธ์การเรียนรู้**

ผู้เรียนสามารถแสดงออกถึงความรู้ ความเข้าใจ สามารถอธิบายความรู้ทางด้านเครื่องกลขั้นสูง สามารถคำนวณ ออกแบบและวิเคราะห์ทางเครื่องกลเพื่อแก้ปัญหาทางด้านอุตสาหกรรมเครื่องกล สามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาและการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากรในสถานประกอบการ มีความสามารถในการใช้เครื่องมือและควบคุมเครื่องจักรอุตสาหกรรมเพื่อสร้างผลงาน พัฒนาองค์ความรู้และแก้ปัญหาทางด้านอุตสาหกรรมเครื่องกล มีความสามารถในการเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ สื่อการสอนและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายและทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่เน้นทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อจัดการเรียนรู้และปฏิบัติงานในสถานศึกษาและสถานประกอบการ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะในสาขาอาชีพและทักษะตามมาตรฐานอาชีพ

ตัวอย่าง/ข้อเสนอแนะสาระความรู้ อาทิ

- ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล
- การออกแบบเชิงกล
- อุณหศาสตร์และของไหล
- ระบบพลศาสตร์และการควบคุม
- การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมทางด้านเครื่องกลและการศึกษา
- วิทยาการหรือเทคโนโลยีสมัยใหม่เกี่ยวกับวิศวกรรมเครื่องกล
- มาตรฐานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง

๔. กลุ่มสาขาวิชาโยธา**ผลลัพธ์การเรียนรู้**

ผู้เรียนสามารถแสดงออกถึงความรู้ ความเข้าใจ สามารถอธิบายความรู้ทางด้านโยธาและการศึกษาขั้นสูง สามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับโยธาเพื่อการสอนและการฝึกอบรมในธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้างได้ มีทักษะในการใช้เครื่องมือทางด้านโยธาเพื่อทำงานและการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับงานด้านโยธา เลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ สื่อการสอนและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายและทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่เน้นทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อจัดการเรียนรู้และปฏิบัติงานในสถานศึกษาและสถานประกอบการสำหรับพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะในสาขาอาชีพและทักษะตามมาตรฐานอาชีพ

ตัวอย่าง/ข้อเสนอแนะสาระความรู้ อาทิ

- ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา
- วิศวกรรมโครงสร้าง และวัสดุ
- วิศวกรรมปฐพี และชลศาสตร์
- วิศวกรรมสำรวจ และการจัดการงานก่อสร้าง
- โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการบริหารจัดการและวิเคราะห์งานทางด้านวิศวกรรมโยธา
- การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมโยธาเพื่อการพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรมก่อสร้าง
- วิทยาการหรือเทคโนโลยีสมัยใหม่เกี่ยวกับวิศวกรรมโยธาและการศึกษา
- มาตรฐานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง

๕. กลุ่มสาขาวิชาการควบคุมอัตโนมัติและแมคคาทรอนิกส์**(๕.๑) สาขาวิชาการควบคุมอัตโนมัติ****ผลลัพธ์การเรียนรู้**

ผู้เรียนสามารถแสดงออกถึงความรู้ ความเข้าใจ สามารถอธิบายทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ที่จำเป็นสำหรับการวัดและควบคุม ระบบอัตโนมัติและสารสนเทศในอุตสาหกรรมเพื่อพัฒนาระบบการควบคุมอัตโนมัติในอุตสาหกรรม มีทักษะในการออกแบบ สร้าง/พัฒนา การใช้เครื่องมือและควบคุมระบบควบคุมอัตโนมัติที่ใช้ในการสนับสนุนอุตสาหกรรม มีความสามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ

เอกสารแนบท้าย มคอ.๑

การควบคุมอัตโนมัติ เลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ สื่อการสอนและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย และทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่เน้นทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อจัดการเรียนรู้และปฏิบัติงานในสถานศึกษา และสถานประกอบการตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะในสาขาอาชีพ และทักษะตามมาตรฐานอาชีพ

ตัวอย่าง/ข้อเสนอแนะสาระความรู้ อาทิ

- พื้นฐานทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- การวัดและเครื่องมือ
- ระบบและการควบคุม
- หุ่นยนต์/ปัญญาประดิษฐ์
- ระบบสารสนเทศในอุตสาหกรรม
- บริหารและจัดการระบบควบคุมในอุตสาหกรรม
- การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมการควบคุมสำหรับพัฒนาระบบอัตโนมัติตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม
- วิทยาการหรือเทคโนโลยีสมัยใหม่ด้านวิศวกรรมการควบคุมอัตโนมัติและการศึกษา
- มาตรฐานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง

(๕.๒) สาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์

ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผู้เรียนสามารถแสดงออกถึงความรู้ ความเข้าใจ สามารถอธิบายเกี่ยวกับระบบขับเคลื่อน ระบบควบคุม ระบบสมองกลฝังตัวและปัญญาประดิษฐ์ ระบบการวัดและตรวจสอบสำหรับการพัฒนาทางด้านแมคคาทรอนิกส์ มีความสามารถและทักษะในการออกแบบ สร้าง การเลือกใช้เครื่องมือ การแก้ปัญหาและพัฒนาระบบแมคคาทรอนิกส์ อุตสาหกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม มีทักษะในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแมคคาทรอนิกส์ เลือกใช้ รูปแบบการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ สื่อการสอนและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายและทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ที่เน้นทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อจัดการเรียนรู้และปฏิบัติงานในสถานศึกษาและสถานประกอบการ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะในสาขาอาชีพและทักษะตามมาตรฐานอาชีพ

ตัวอย่าง/ข้อเสนอแนะสาระความรู้ อาทิ

- พื้นฐานทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- กลศาสตร์และเครื่องจักรกล
- หุ่นยนต์
- ระบบอัตโนมัติและคอมพิวเตอร์
- แมคคาทรอนิกส์ประยุกต์
- ระบบสมองกลฝังตัวและปัญญาประดิษฐ์
- การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์และการศึกษา
- วิทยาการหรือเทคโนโลยีสมัยใหม่เกี่ยวกับวิศวกรรมอุตสาหการและการศึกษา
- มาตรฐานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง

๖. กลุ่มสาขาวิชาอุตสาหกรรม**ผลลัพธ์การเรียนรู้**

ผู้เรียนสามารถแสดงออกถึงความรู้ ความเข้าใจ สามารถอธิบายเกี่ยวกับกระบวนการผลิต กระบวนการจัดการทางอุตสาหกรรมเพื่อการผลิตผลิตภัณฑ์ได้ตามมาตรฐานของอุตสาหกรรม บริหารจัดการและควบคุมคุณภาพการผลิตทางอุตสาหกรรม การออกแบบกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอุตสาหกรรม มีทักษะในการแก้ปัญหาทางงานอุตสาหกรรมการผลิต การใช้เครื่องมือทางด้านอุตสาหกรรมเพื่อควบคุมกระบวนการผลิตได้อย่างมีคุณภาพ การเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ สื่อการสอนและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายและทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ที่เน้นทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อจัดการเรียนรู้และปฏิบัติงานในสถานศึกษาและสถานประกอบการ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะในสาขาอาชีพและทักษะตามมาตรฐานอาชีพ

ตัวอย่าง/ข้อเสนอแนะสาระความรู้ อาทิ

- ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม
- ความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต
- ระบบงานและความปลอดภัย
- ระบบคุณภาพ
- เศรษฐศาสตร์และการเงิน
- การจัดการการผลิตและดำเนินการ
- การบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม
- โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม
- การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมเพื่อพัฒนาระบบการผลิตของภาคอุตสาหกรรม
- วิทยากรหรือเทคโนโลยีสมัยใหม่เกี่ยวกับวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการศึกษา
- มาตรฐานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง

๗. กลุ่มสาขาวิชาโลจิสติกส์**ผลลัพธ์การเรียนรู้**

ผู้เรียนมีความรู้ เข้าใจและสามารถออกแบบการเรียนรู้โดยใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโลจิสติกส์ การใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับงานด้านโลจิสติกส์อย่างเหมาะสม รวมทั้งมีทักษะการแก้ปัญหา การประเมินผล และเลือกวิธีแก้ไขปัญหาดังกล่าวอย่างเหมาะสม ทั้งด้านเทคนิคและเชิงเศรษฐกิจ สามารถประยุกต์เทคโนโลยีด้านโลจิสติกส์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องภายใต้บริบทที่มีความซับซ้อนสูง เลือกใช้รูปแบบการเรียนรู้ และสื่อการสอน/เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายและทันสมัย โดยเน้นทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนรู้และการปฏิบัติงานในสถานศึกษาและ/หรือสถานประกอบการ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะในสาขาอาชีพและทักษะในศตวรรษที่ ๒๑

เอกสารแนบท้าย มคอ.๑

ตัวอย่าง/ข้อเสนอแนะสาระความรู้ อาทิ

- ความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมโลหิติกส์พื้นฐาน
- การจัดการโลหิติกส์
- การออกแบบระบบโลหิติกส์
- การจัดการโซ่อุปทานเชิงวิศวกรรม
- วิทยาการหรือเทคโนโลยีสมัยใหม่เกี่ยวกับวิศวกรรมโลหิติกส์และการศึกษา
- มาตรฐานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง

๘. กลุ่มสาขาวิชาเหมืองแร่**ผลลัพธ์การเรียนรู้**

ผู้เรียนสามารถแสดงออกถึงความรู้ ความเข้าใจ สามารถอธิบายเกี่ยวกับเหมืองแร่การใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเหมืองแร่อย่างเหมาะสม รวมทั้งมีทักษะการแก้ปัญหา การประเมินผล และเลือกวิธีแก้ไข ปัญหาได้อย่างเหมาะสม ทั้งด้านเทคนิคและเชิงเศรษฐกิจ สามารถประยุกต์เทคโนโลยีด้านเหมืองแร่และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องภายใต้บริบทที่มีความซับซ้อนสูง เลือกใช้รูปแบบการเรียนรู้ และสื่อการสอน/เทคโนโลยี เพื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายและทันสมัย โดยเน้นทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน ในสถานศึกษาและ/หรือสถานประกอบการ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะในสาขาอาชีพ

ตัวอย่าง/ข้อเสนอแนะสาระความรู้ อาทิ

- ความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมเหมืองแร่
- การทำเหมืองและออกแบบเหมืองแร่
- การแต่งแร่
- วิศวกรรมวัตถุระเบิด
- ศีลาศาสตร์และศิลาวิศวกรรม
- การบริหารและเศรษฐศาสตร์เหมืองแร่
- วิทยาการเหมืองแร่สมัยใหม่
- วิทยาการหรือเทคโนโลยีสมัยใหม่เกี่ยวกับเหมืองแร่และการศึกษา
- มาตรฐานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง

๙. กลุ่มสาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการออกแบบ**ผลลัพธ์การเรียนรู้**

ผู้เรียนสามารถแสดงออกถึงความรู้ ความเข้าใจ สามารถอธิบายเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมและการออกแบบ การใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับงานด้านสถาปัตยกรรมและการออกแบบ อย่างเหมาะสม รวมทั้งมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความละเอียด รอบคอบ ช่างสังเกต และประณีต มีทักษะการแก้ปัญหา การประเมินผล และเลือกวิธีแก้ไข ปัญหาได้อย่างเหมาะสม ทั้งด้านเทคนิคและเชิงเศรษฐกิจ สามารถประยุกต์เทคโนโลยีด้านสถาปัตยกรรมและการออกแบบ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องภายใต้บริบทที่มีความซับซ้อนสูง เลือกใช้รูปแบบการเรียนรู้ และสื่อการสอน/เทคโนโลยี

เอกสารแนบท้าย มคอ.๑

เพื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายและทันสมัย โดยเน้นทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนรู้ และการปฏิบัติงานในสถานศึกษาและ/หรือสถานประกอบการ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะในสาขาอาชีพ

ตัวอย่าง/ข้อเสนอแนะสาระความรู้ อาทิ

- ความรู้พื้นฐานทางสถาปัตยกรรมและการออกแบบ
- หลักการ แนวคิด ทฤษฎีและปฏิบัติ งานตัวอย่าง
- ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทางสถาปัตยกรรมและการออกแบบ ที่ทันสมัย
- สถาปัตยกรรม
- การออกแบบสภาพแวดล้อมภายใน
- วิทยาการหรือเทคโนโลยีสมัยใหม่เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมและการออกแบบและการศึกษา
- มาตรฐานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง

๑๐. กลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผู้เรียนสามารถแสดงออกถึงความรู้ ความเข้าใจ สามารถอธิบายเกี่ยวกับเทคโนโลยีการเกษตรทั้งด้านเทคโนโลยีการผลิตพืช เทคโนโลยีการผลิตสัตว์ ทั้งการเพาะเลี้ยง การใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับงานด้านการเกษตร การบริหารจัดการและการบริการทางการเกษตร การแปรรูป การพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมทางการเกษตร และด้านอุตสาหกรรมเกษตร เลือกใช้ รูปแบบการเรียนรู้ และสื่อการสอน/เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย และทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ที่เป็นทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อจัดการเรียนรู้และปฏิบัติงานในสถานศึกษา

ขั้นพื้นฐาน อาชีวศึกษา ชุมชน และสถานประกอบการ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะในสาขาอาชีพ

ตัวอย่าง/ข้อเสนอแนะสาระความรู้ อาทิ

- ความรู้พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร
- เทคโนโลยีการผลิตพืช
- เทคโนโลยีการผลิตสัตว์
- เทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่
- อุตสาหกรรมเกษตร
- การเพาะเลี้ยง และการแปรรูป
- การบริหารจัดการและการบริการทางการเกษตร
- การใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับงานเกษตรกรรม
- การออกแบบ การพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมทางการเกษตรและการศึกษา
- มาตรฐานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

๑๑. กลุ่มสาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์

ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผู้เรียนมีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับช่างอุตสาหกรรมศิลป์ โดยมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตด้านการใช้งาน การบำรุงรักษา การแก้ไขปัญหาพื้นฐาน และความปลอดภัย

เอกสารแนบท้าย มคอ.๑

ในการใช้งานเครื่องมือช่าง มีจรรยาบรรณในวิชาชีพช่างอุตสาหกรรมศิลป์ สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้านช่างอุตสาหกรรมศิลป์ รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง การนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิตและอาชีพมาใช้ประโยชน์ ในการทำงานอย่างสร้างสรรค์ มีทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพ สามารถออกแบบการเรียนรู้ด้านช่าง อุตสาหกรรมศิลป์โดยบูรณาการศาสตร์การสอนและสามารถบูรณาการจัดการเรียนรู้ร่วมกับวิชาชีพอื่นที่เกี่ยวข้อง กับอุตสาหกรรมศิลป์ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่ทันสมัย และทันต่อเหตุการณ์ มีกิจนิสัยการทำงาน เกิดความรักในอาชีพทางด้านอุตสาหกรรมศิลป์ และร่วมมือกับ สถานศึกษาหรือสถานประกอบการหรือหน่วยงานหรือองค์กรภายนอกในการพัฒนาหลักสูตรและจัดการศึกษา แบบร่วมมือกัน สามารถทำวิจัยและพัฒนานวัตกรรมด้านอุตสาหกรรมศิลป์ และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเป็นผู้ร่วม สร้างนวัตกรรมด้านอุตสาหกรรมศิลป์ สามารถพัฒนาตนเองให้มีคุณลักษณะของผู้ไม่เรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียน เกิดความรักในอาชีพทางอุตสาหกรรมศิลป์

ตัวอย่าง/ข้อเสนอสาระความรู้

- แนวคิด ทฤษฎีและทักษะการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับช่างอุตสาหกรรมศิลป์
- งานช่างสำหรับครูอุตสาหกรรมศิลป์ อาทิ งานไม้ งานไฟฟ้า งานโลหะ งานเครื่องยนต์ และงานอุตสาหกรรมประดิษฐ์ เป็นต้น
- บทบาทและความสำคัญของช่างอุตสาหกรรมศิลป์ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต
- แนวโน้มของเทคโนโลยีด้านงานช่างอุตสาหกรรมศิลป์และวิชาชีพอื่นที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมศิลป์ และการศึกษา
- จรรยาบรรณวิชาชีพทางด้านช่างอุตสาหกรรมศิลป์
