



รายงานผลการดำเนินงาน
โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา ๒๕๖๒

โดย

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา



คำนำ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ได้จัดหลักสูตรการเรียนการสอนโดยให้มีความพัฒนาทักษะวิชาชีพ เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในการทำงานระหว่างศึกษา สร้างความเข้มแข็งทางวิชาการ ในด้านวิชาการและการบูรณาการการเรียนรวมกับการทำงานรวมถึงการ ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และการฝึกปฏิบัติการ ประสบการณ์วิชาชีพครู มีแนวคิดในการให้นักศึกษาเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง (Work-Based Learning) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ทางด้านอาชีพและการพัฒนาตนเองของนักศึกษา เพื่อเตรียมนักศึกษาให้เป็นทรัพยากรบุคคลที่มีศักยภาพของประเทศ ให้สถานประกอบการมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตซึ่งเป็นกำลังสำคัญของชาติในอนาคต ตลอดจนเป็นการสร้างสัมพันธภาพอันดี และยั่งยืนระหว่างมหาวิทยาลัยกับหน่วยงานและสถานประกอบการ

การพัฒนาทักษะวิชาชีพนักศึกษา เป็นหน่วยงานสนับสนุนการดำเนินงานด้านการฝึกปฏิบัติงานของนักศึกษา ตั้งแต่ก่อน ระหว่าง และหลังการฝึกปฏิบัติงาน โดยมีหน้าที่ในการประสานงานระหว่างสาขา/หลักสูตร นักศึกษา และสถานประกอบการ เพื่อขอความอนุเคราะห์และส่งนักศึกษาเข้ารับการฝึกปฏิบัติงาน จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกปฏิบัติงาน ประสานงานด้านกรณีพิเศษของอาจารย์ที่ปรึกษา ระหว่างการฝึกปฏิบัติงาน ณ สถานประกอบการและหน่วยงานต่าง ๆ ตลอดจนการจัดกิจกรรมการปัจฉิมนิเทศโดยนำเสนอผลการฝึกปฏิบัติงาน

รายงานผลการดำเนินงานการพัฒนาทักษะวิชาชีพนักศึกษา ปีการศึกษา ๒๕๖๒ ฉบับนี้ ได้จัดทำขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติงานของนักศึกษา เพื่อจะได้นำ รวบรวมข้อมูลโครงการที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนส่งข้อมูลให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาบัณฑิตของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา



สารบัญ

	หน้า
คำนำ	2
สารบัญ	3
ส่วนที่ 1โครงการฝึกงานสหกิจศึกษา และการฝึกงานทางวิศวกรรม	4
ส่วนที่ 2การบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน	19
ส่วนที่ 3โครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่	29
ส่วนที่ 4หลักสูตร Non Degree	79
ส่วนที่ 5หลักสูตรระยะสั้น	98
ส่วนที่ 6โครงการอื่น ๆ	101



1. โครงการฝึกงานสหกิจศึกษา และการฝึกงานทางวิศวกรรม



1) โครงการฝึกงานสหกิจศึกษา และการฝึกงานทางวิศวกรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ได้จัดทำโครงการฝึกงาน ฝึกประสบการณ์โครงการสหกิจศึกษา โครงการฝึกงาน และโครงการฝึกวิชาชีพครู โดยในปีการศึกษา 2562 ได้มีการจัดการในด้านประสบการณ์วิชาชีพโดยมีรายละเอียดแต่ละโครงการดังนี้

1.1) โครงการสหกิจศึกษา

สหกิจศึกษา (Cooperative Education) เป็นการจัดให้มีการผสมผสาน การเรียนของนักศึกษาในสถานศึกษา ให้เข้ากับการหาประสบการณ์จริง จากการทำงานในสถานประกอบการอย่างมีหลักการ และเป็นระบบโดยกำหนดให้นักศึกษาออกปฏิบัติงานในสถานประกอบการในฐานะพนักงานเต็มเวลา เป็นระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา หรือไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์โดยในปีการศึกษา 2562 มีนักศึกษาเข้าร่วมสหกิจศึกษาทั้งสิ้นจำนวน 496 คน รายละเอียดดังนี้

ตารางสรุปข้อมูลโครงการสหกิจศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ทุกพื้นที่

ลำดับ	คณะวิศวกรรมศาสตร์	เขตพื้นที่		
		เชียงใหม่	เชียงราย	ตาก
1	วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล	21	-	70
2	วศ.บ.วิศวกรรมเกษตรและชีวภาพ	27	-	-
3	วศ.บ.วิศวกรรมเหมืองแร่	1	-	-
4	วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า	39	12	33
5	วศ.บ.วิศวกรรมโทรคมนาคม	26	-	-
6	วศ.บ.วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ	2	-	29
7	วศ.บ.วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	-	12	-
8	วศ.บ.วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	21	19	43
9	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา	-	-	32
10	วศ.บ.วิศวกรรมอุตสาหกรรม	42	8	48
11	วศ.บ.วิศวกรรมโลจิสติกส์	-	11	-
	จำนวนรวม	179	62	255



1.2) โครงการฝึกงานทางวิศวกรรม

เป็น รายวิชาที่นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ต้องเข้าร่วมและออกฝึกปฏิบัติงานตามสถานประกอบการ โดยมีจำนวนชั่วโมงในการฝึกปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง (ภาคการศึกษาฤดูร้อน) เพื่อมุ่งเน้นให้นักศึกษาได้นำเอาหลักความรู้ทางด้านภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติต่างๆ ที่ได้รับนำไปประยุกต์กับการปฏิบัติงานจริงตามบริบทของสถานประกอบการต่างๆและนำไปสู่การปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้นักศึกษาเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพ เป็นที่ยอมรับของตลาดแรงงานภาคอุตสาหกรรมอีกต่อไป ซึ่งในปีการศึกษา 2562 มีนักศึกษาเข้าร่วมการฝึกปฏิบัติงานจำนวนทั้งสิ้น 143 คน รายละเอียดดังนี้

โครงการฝึกงานในสถานประกอบการ ในรายหลักสูตร ประกอบด้วย วศบ.วิศวกรรมไฟฟ้า วิชาเอก วิศวกรรมไฟฟ้า และวิศวกรรมโทรคมนาคม , วศบ. วิศวกรรมโยธา, วศ.บ.วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม , วศ.บ.วิศวกรรมแม่พิมพ์ และหลักสูตร ค.อ.บ.วิศวกรรมโยธา , ค.อ.บ.วิศวกรรมอุตสาหกรรม , ค.อ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล , ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า ที่ประกอบด้วย วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า , วิชาเอกวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ รวม 12 หลักสูตร โดยมีภาพรวมในแต่ละพื้นที่รายละเอียดคือ

ตารางสรุปข้อมูลการฝึกงานทางวิศวกรรมคณะวิศวกรรมศาสตร์ ทุกพื้นที่

ลำดับ	หลักสูตร	เขตพื้นที่			
		เชียงใหม่	เชียงราย	ตาก	พิษณุโลก
1	วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล	7	-	-	-
2	วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า	26	20	40	1
3	วศ.บ.วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	4	-	-	-
4	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา	2	37	6	-
	จำนวนรวม	39	57	46	1

*สำหรับพื้นที่น่านและลำปางไม่มีการฝึกงานเนื่องจากสถานการณ์ไวรัสโคโรน่า โดยปรับแผนการฝึกงานไปปีการศึกษาต่อไป

**1.3) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู**

เพื่อให้เป็นไปตามประกาศของคุรุสภาที่จะให้การรับรองปริญญาเพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาได้รับใบประกอบวิชาชีพครู โดยสถานศึกษาจะต้องดำเนินเปิดสอนในหลักสูตรที่ใช้ระยะเวลาศึกษา 5 ปี รวมการออกไปปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู ณ สถานศึกษาที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่คุรุสภากำหนด เป็นระยะเวลา 1 ปี นั้น ซึ่งในปีการศึกษา 2562 มีนักศึกษาที่ออกไปการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ตามสถานศึกษาต่าง ๆ ทั้งสิ้นจำนวน 290 คน ดังนี้

ตารางสรุปข้อมูลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู วิศวกรรมคณะวิศวกรรมศาสตร์ ทุกพื้นที่

ลำดับ	คณะวิศวกรรมศาสตร์	เขตพื้นที่		
		เชียงใหม่	ตาก	พิษณุโลก
1	ค.อ.บ.วิศวกรรมโยธา	40	-	-
2	ค.อ.บ.วิศวกรรมอุตสาหการ	41	11	30
3	ค.อ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล	-	29	27
4	ค.อ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า	-	24	29
5	ค.อ.บ.วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม	59	-	-
	จำนวนรวม	140	64	86

โดยมีรายละเอียดในแต่ละโครงการดังเอกสารแนบท้ายนี้



ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพนักศึกษา
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
(สหกิจศึกษาและการฝึกงานทางวิศวกรรม)
Cooperative Education & Engineering Practice

สหกิจศึกษา (Cooperative Education) เป็นการจัดให้มีการผสมผสาน การเรียนของนักศึกษาในสถานศึกษา ให้เข้ากับการหาประสบการณ์จริง จากการทำงานในสถานประกอบการอย่างมีหลักการ และเป็นระบบโดยกำหนดให้นักศึกษาออกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ในฐานะพนักงานเต็มเวลา เป็นระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา หรือประมาณ 16 สัปดาห์

1.1 หลักการและเหตุผล

สหกิจศึกษา (Cooperative Education) เป็นแผนการศึกษาโดยมีจุดมุ่งหมายให้บัณฑิตวิศวกรรมศาสตร์ได้มีประสบการณ์ปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นให้นักศึกษาได้นำเอาวิชาการทั้งทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติต่างๆ ที่ได้ศึกษามาแล้วนำไปปฏิบัติในสถานประกอบการให้ได้ผลดี ทำให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ประสบการณ์จากการไปปฏิบัติงาน และทำให้นักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์มีคุณภาพตรงตามวัตถุประสงค์ที่สถานประกอบการต้องการมากที่สุด เพื่อเป็นการส่งเสริมความสัมพันธ์และความร่วมมือ อันดีระหว่างคณะวิศวกรรมศาสตร์กับสถานประกอบการที่บัณฑิตวิศวกรรมศาสตร์ได้ไปปฏิบัติ อีกทั้งเป็นการเผยแพร่เกียรติคุณของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ต่อบุคคลและหน่วยงานต่างๆ ที่อยู่ภายนอก

1.2 วัตถุประสงค์

1. เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์ตรงเกี่ยวกับการทำงานจริงในสถานประกอบการ
2. ศึกษาเรียนรู้เรื่องการบริหารจัดการงานในสถานประกอบการอย่างละเอียด
3. ได้พบเห็นปัญหาต่างๆ ที่แท้จริงของสถานประกอบการและคิดค้นวิธีแก้ปัญหาเฉพาะหน้า
4. ศึกษาพฤติกรรมการทำงานของบุคลากรส่วนต่าง ๆ ของผู้ร่วมปฏิบัติงานสถานประกอบการทั้งด้านบุคลิกภาพหน้าที่ความรับผิดชอบ การทำงานร่วมกัน และการปฏิบัติงานเฉพาะ
5. การรู้จักปรับตัวให้เข้ากับสังคมในสถานประกอบการ การเป็นผู้นำและเป็นผู้ตามที่เหมาะสม
6. ส่งเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่าง คณะวิศวกรรมศาสตร์ กับสถานประกอบการที่นักศึกษาได้ไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา
7. เผยแพร่ชื่อเสียงของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาต่อบุคคล และหน่วยงานต่างๆ ที่อยู่ภายนอก
8. เปิดโอกาสให้สถานประกอบการทั้งภาคเอกชนและภาครัฐได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพบัณฑิต



9. ให้เกิดการพัฒนากลยุทธ์และการเรียนการสอนที่ทันสมัยได้มาตรฐานและตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานมากยิ่งขึ้น

1.3 หลักสูตรสหกิจศึกษา

ได้จัดระบบการศึกษาเพื่อเป็น ระบบทวิภาค โดยใน 1 ปีการศึกษาจะประกอบด้วย 2 ภาคการศึกษา โดยหลักสูตรสหกิจศึกษามีลักษณะดังนี้

- เป็นหลักสูตรบังคับสำหรับนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่ภาควิชาต้นสังกัดของนักศึกษาจะเป็นผู้รับผิดชอบคัดเลือกนักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วน เข้าร่วมโครงการฯ
- จัดภาคการศึกษาสหกิจศึกษาในภาคการศึกษาที่ 2 ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 หรือภาคการศึกษาที่ 1, ที่ 2 ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4
- ภาคการศึกษาสหกิจศึกษามีค่าเท่ากับ 6 หน่วยกิต
- กำหนดให้นักศึกษาจะต้องไปปฏิบัติงานอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา โดยจะต้องมีระยะเวลาการปฏิบัติงานตามที่กำหนด ทั้งนี้ไม่ต่ำกว่า 15 สัปดาห์
- นักศึกษาสหกิจต้องผ่านรายวิชาซีพีขั้นต่ำตามเกณฑ์ที่สาขาวิชากำหนด
- นักศึกษาสหกิจต้องผ่านการเตรียมความพร้อมก่อนการออกปฏิบัติงาน ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง โดยงานสหกิจจัดให้มีวิชาเตรียมความพร้อมใน 1-2 ภาคการศึกษา ก่อนการออกปฏิบัติงาน

1.4. กลุ่มงานสหกิจศึกษา (Cooperative Education Division)

งานสหกิจศึกษา มีหน้าที่รับผิดชอบในการประสานงานและอำนวยความสะดวกแก่สถานประกอบการ อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา และนักศึกษาสหกิจศึกษา ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา งานสหกิจศึกษา อยู่ภายใต้การดูแลของรองคณบดีฝ่ายวิชาการ มีคณะกรรมการอำนวยการ และคณะกรรมการดำเนินงาน ซึ่งประกอบด้วย อาจารย์ประสาน และเจ้าหน้าที่ประสานงานของทุกภาควิชา และเจ้าหน้าที่ประสานงานของทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทำให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

สำนักงานคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

เลขที่ 128 ถ.ห้วยแก้ว ต.ช้างเผือก อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50300

โทรศัพท์ 053-921 444 ต่อ 1236



1.5 หลักสูตรระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ที่จัดการเรียนการสอนด้านสหกิจศึกษา/การฝึกงาน/การปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู

ลำดับ	คณะวิศวกรรมศาสตร์	สหกิจ	ฝึกงาน	วิชาชีพครู
1	วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล	✓		
2	วศ.บ.วิศวกรรมเกษตรและชีวภาพ - วิชาเอกวิศวกรรมเกษตร - วิชาเอกวิศวกรรมชีวภาพ - วิชาเอกวิศวกรรมอาหาร - วิชาเอกวิศวกรรมเกษตรอิเล็กทรอนิกส์	✓ ✓ ✓ ✓		
3	วศ.บ.วิศวกรรมเหมืองแร่	✓		
4	วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า - วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า - วิชาเอกวิศวกรรมโทรคมนาคม	✓ ✓	✓ ✓	
5	วศ.บ.วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ - วิชาเอกวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ - วิชาเอกวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	✓ ✓		
6	วศ.บ.วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✓		
7	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา	✓	✓	
8	วศ.บ.วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	✓	✓	
9	วศ.บ.วิศวกรรมอุตสาหการ - วิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการ - วิชาเอกวิศวกรรมการผลิต - วิชาเอกวิศวกรรมโลจิสติกส์	✓ ✓ ✓		
10	วศ.บ.วิศวกรรมแม่พิมพ์	✓	✓	
11	ค.อ.บ.วิศวกรรมโยธา		✓	✓
12	ค.อ.บ.วิศวกรรมอุตสาหการ		✓	✓
13	ค.อ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล		✓	✓
14	ค.อ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า - วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า - วิชาเอกวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม - วิชาเอกวิศวกรรมคอมพิวเตอร์		✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓

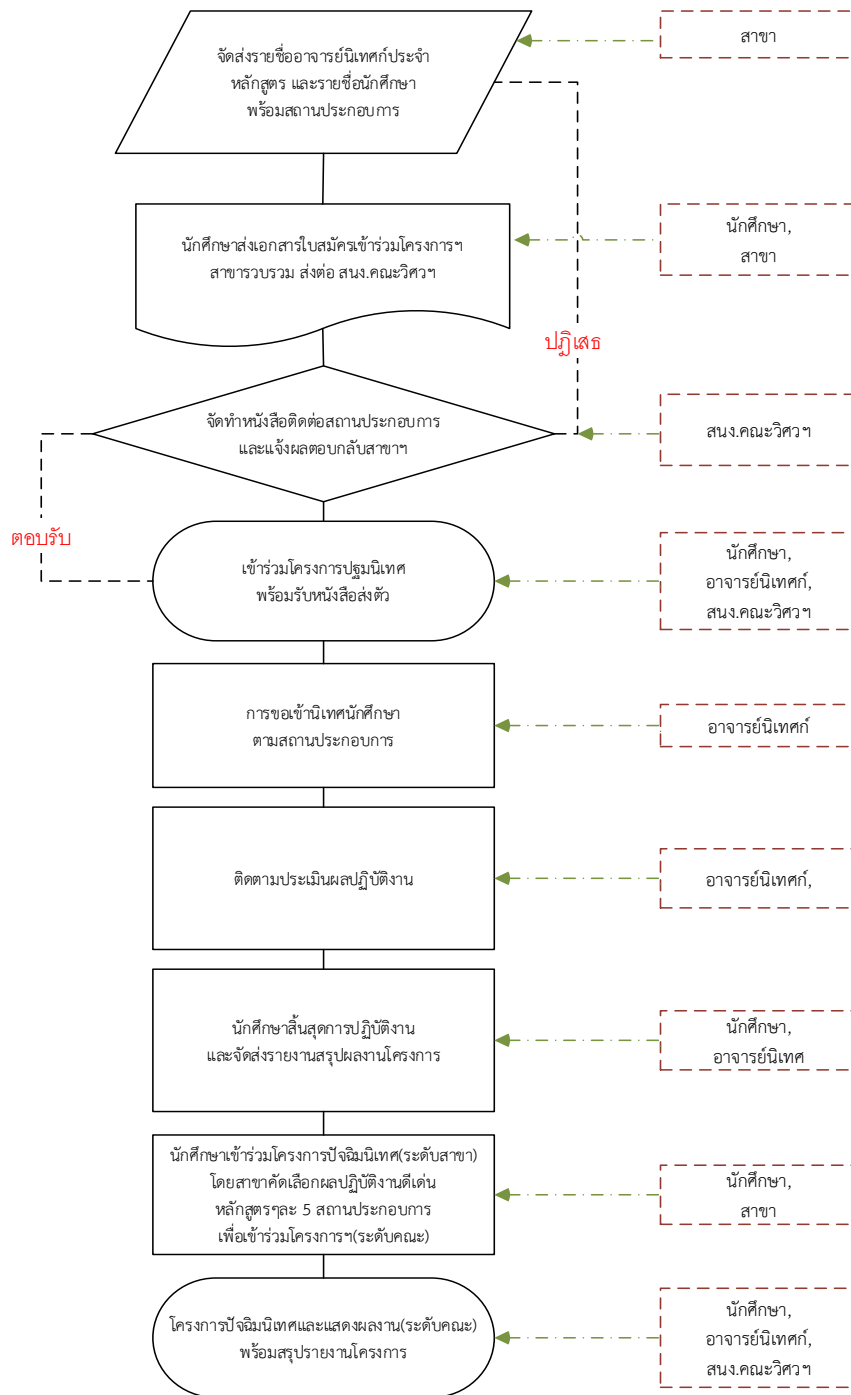


1.6 ปฏิทินกำหนดการดำเนินงานโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพนักศึกษา (สหกิจศึกษา/ฝึกงาน)
ประจำปีการศึกษา 2562

ลำดับ	กิจกรรม	ภาคเรียนที่ 1 - 2562	ภาคเรียนที่ 2 - 2562	ภาคเรียน ฤดูร้อน-2562
1	ประชาสัมพันธ์และเปิดรับสมัคร นักศึกษาที่ประสงค์เข้าร่วม โครงการฯ	4 กุมภาพันธ์ - 31 พฤษภาคม 2562	5 สิงหาคม - 18 ตุลาคม 2562	6 มกราคม - 20 มีนาคม 2563
2	ติดตามเอกสารตอบรับของสถาน ประกอบการ	3 มิถุนายน 2562	21 ตุลาคม 2562	23 มีนาคม 2563
3	ปฐมนิเทศนักศึกษาพร้อมรับ หนังสือส่งตัว	6 มิถุนายน 2562	5 พฤศจิกายน 2562	31 มีนาคม 2563
4	นักศึกษาเข้าร่วมการปฏิบัติงาน และรายงานตัวตามสถาน ประกอบการ	17 มิถุนายน 2562	11 พฤศจิกายน 2562	7 เมษายน 2563
5	นิเทศนักศึกษาตามสถาน ประกอบการ (ครั้งที่ ๑)	1-26 กรกฎาคม 2562	2-27 ธันวาคม 2562	4-22 พฤษภาคม 2563
6	นิเทศนักศึกษาตามสถาน ประกอบการ (ครั้งที่ 2)	16 กันยายน - 4 ตุลาคม 2562	3-28 กุมภาพันธ์ 2563	-
7	นักศึกษาสิ้นสุดการปฏิบัติงาน โครงการฯ	4 ตุลาคม 2562	28 กุมภาพันธ์ 2563	22 พฤษภาคม 2563
8	นักศึกษารายงานตัวกลับและเข้า ร่วมปัจฉิมนิเทศระดับหลักสูตร -ส่งแบบประเมินผลปฏิบัติงาน -แบบรายงานการปฏิบัติงาน -นำเสนอผลงานการปฏิบัติงาน	7-9 ตุลาคม 2562	2-4 มีนาคม 2563	25-27 พฤษภาคม 2563
9	นักศึกษาเข้าร่วมปัจฉิมนิเทศและ นำเสนอผลงานระดับคณะ	10 ตุลาคม 2562	6 มีนาคม 2563	29 พฤษภาคม 2563
10	อาจารย์ประจำรายวิชาระดับ หลักสูตร ส่งสรุปผลการประเมินงานของ นักศึกษา	15 ตุลาคม 2562	10 มีนาคม 2563	3 มิถุนายน 2563
11	คณะ ส่งผลสรุปการดำเนินงาน	22 ตุลาคม 2562	16 มีนาคม 2563	10 มิถุนายน 2563



ขั้นตอนการดำเนินงานโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพของนักศึกษา
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา





คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนรายวิชา สหกิจศึกษา (Cooperative Education) ซึ่งเป็นระบบการศึกษาที่ผสมผสานการเรียนรู้ร่วมกับการปฏิบัติงานจริง (Work Integrated Learning) เพื่อเสริมสร้างคุณภาพของนักศึกษาที่ผ่านประสบการณ์การทำงานในสถานประกอบการ ที่ตรงตามมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งตรงกับความต้องการด้านคุณภาพของตลาดแรงงาน โดยในปีการศึกษา 2562 มีข้อมูลนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพนักศึกษา รายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพนักศึกษา (สหกิจศึกษา/ฝึกงาน) ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพนักศึกษา (สหกิจศึกษา/ฝึกงาน) ประจำปีการศึกษา 2562 มีจำนวนทั้งสิ้น 228 คน ประกอบด้วยนักศึกษา 4 สาขา ได้แก่ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ สาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

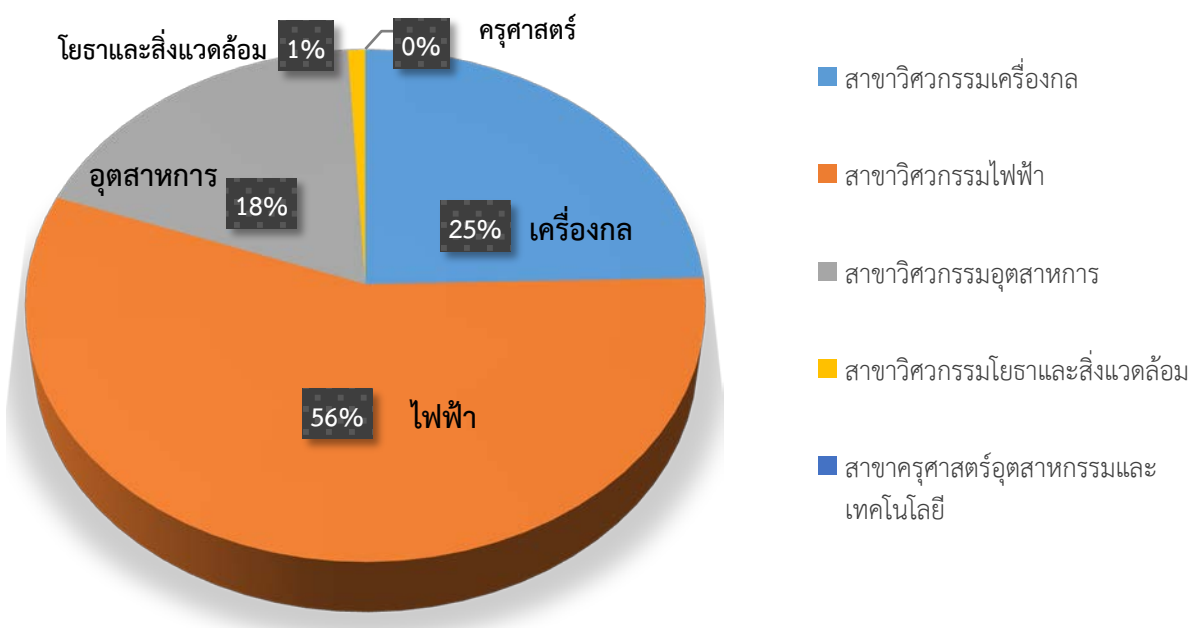
เขตพื้นที่เชียงใหม่ แบ่งตามหลักสูตร

ลำดับ	หลักสูตร	จำนวนนักศึกษา(คน)		
		ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนฤดูร้อน
1	วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล	1	20	7
2	วศ.บ.วิศวกรรมเกษตรและชีวภาพ	8	19	-
3	วศ.บ.วิศวกรรมเหมืองแร่	-	1	-
4	วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า	3	36	26
5	วศ.บ.วิศวกรรมโทรคมนาคม	26	-	-
6	วศ.บ.วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ	-	2	-
7	วศ.บ.วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	19	12	4
8	วศ.บ.วิศวกรรมโยธา	-	-	2
9	วศ.บ.วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	-	-	-
10	วศ.บ.วิศวกรรมอุตสาหการ	37	5	-
11	วศ.บ.วิศวกรรมการผลิต	-	-	-
12	วศ.บ.วิศวกรรมแม่พิมพ์	-	-	-
13	ค.อ.บ.วิศวกรรมโยธา	-	-	0
14	ค.อ.บ.วิศวกรรมอุตสาหการ	-	-	-
15	ค.อ.บ.วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม	-	-	-
16	ค.อ.บ.วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	-	-	-
	รวม	94	95	39



2.1 จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพนักศึกษา (สหกิจศึกษา/ฝึกงาน) ประจำปีการศึกษา 2562
เขตพื้นที่เชียงใหม่ แบ่งตามสาขา

ลำดับ	สาขา	จำนวนนักศึกษา(คน)		
		ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนฤดูร้อน
1	สาขาวิศวกรรมเครื่องกล	9	40	7
2	สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	48	50	30
3	สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ	37	5	-
4	สาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม	-	-	2
5	สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี	-	-	-
	รวม	94	95	39



แผนภูมิแสดงจำนวนร้อยละของนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพนักศึกษา
(สหกิจศึกษา/ฝึกงาน)ประจำปีการศึกษา 2562

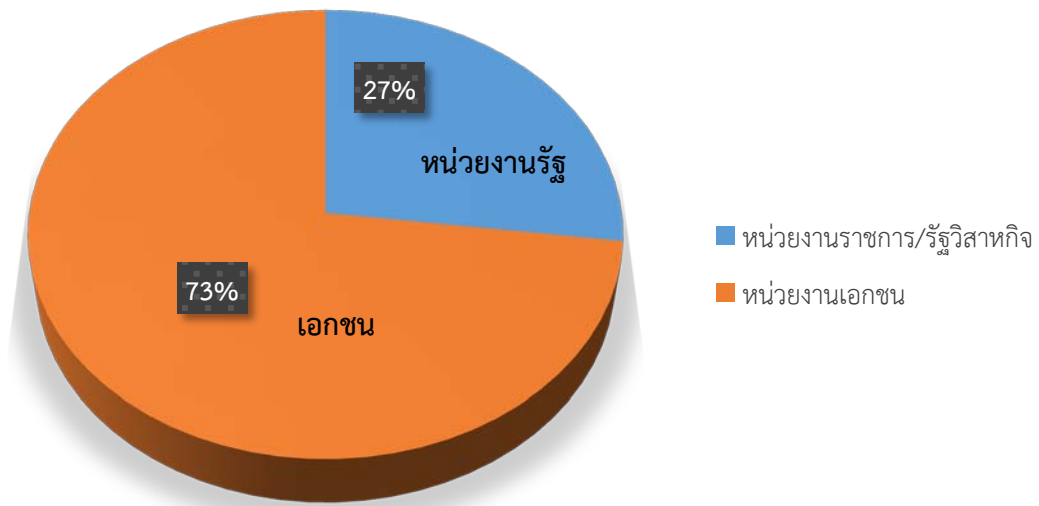


2.2. จำนวนสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพนักศึกษา (สหกิจศึกษา/ฝึกงาน) ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ พัฒนาทักษะวิชาชีพนักศึกษา (สหกิจศึกษา/ฝึกงาน) ในปีการศึกษา 2562 มีทั้งสิ้น 109 แห่ง ได้แก่ กรุงเทพมหานครปทุมธานีชลบุรีระยอง สมุทรปราการอยุธยาอุตรดิตถ์ พิษณุโลก ตากแพร่พะเยาลำปางลำพูนเชียงใหม่ เป็นต้น

เขตพื้นที่เชียงใหม่

ลำดับ	รายการ	จำนวนสถานประกอบการ(แห่ง)		
		ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนฤดูร้อน
1	หน่วยงานราชการ/รัฐวิสาหกิจ	12	6	14
2	หน่วยงานเอกชน	40	37	10
	รวม	42	43	24



แผนภูมิแสดงจำนวนร้อยละของสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพนักศึกษา (สหกิจศึกษา/ฝึกงาน)ประจำปีการศึกษา 2562

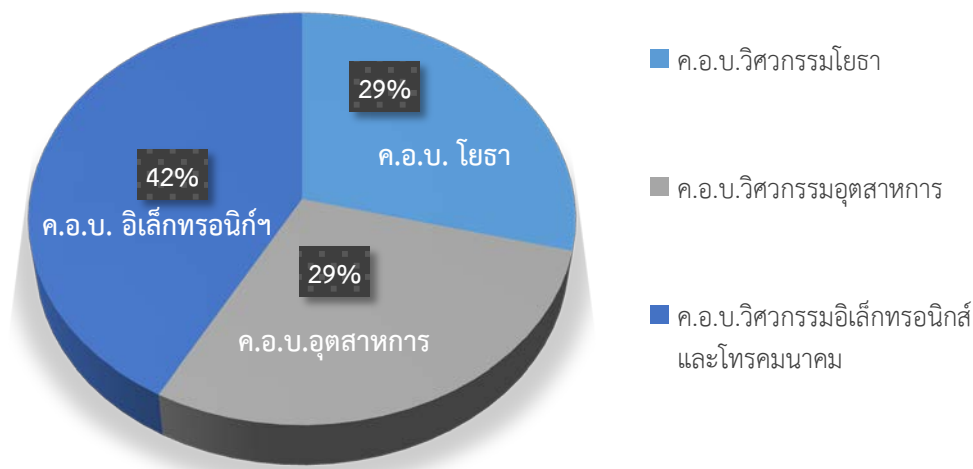


2.3 จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพนักศึกษา (การฝึกปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู) ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพนักศึกษา (การฝึกปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู) ประจำปีการศึกษา 2562 มีจำนวนทั้งสิ้น 132 คน ประกอบด้วยนักศึกษา 3 หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตร ค.อ.บ.วิศวกรรมโยธา หลักสูตร ค.อ.บ.วิศวกรรมอุตสาหการและหลักสูตร ค.อ.บ.วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม

เขตพื้นที่เชียงใหม่

ลำดับ	หลักสูตร	จำนวนนักศึกษา (คน)	
		ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2
1	ค.อ.บ.วิศวกรรมโยธา	21	19
2	ค.อ.บ.วิศวกรรมอุตสาหการ	13	28
3	ค.อ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า	-	-
	- วิชาเอกวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม	38	21
	รวม	72	60



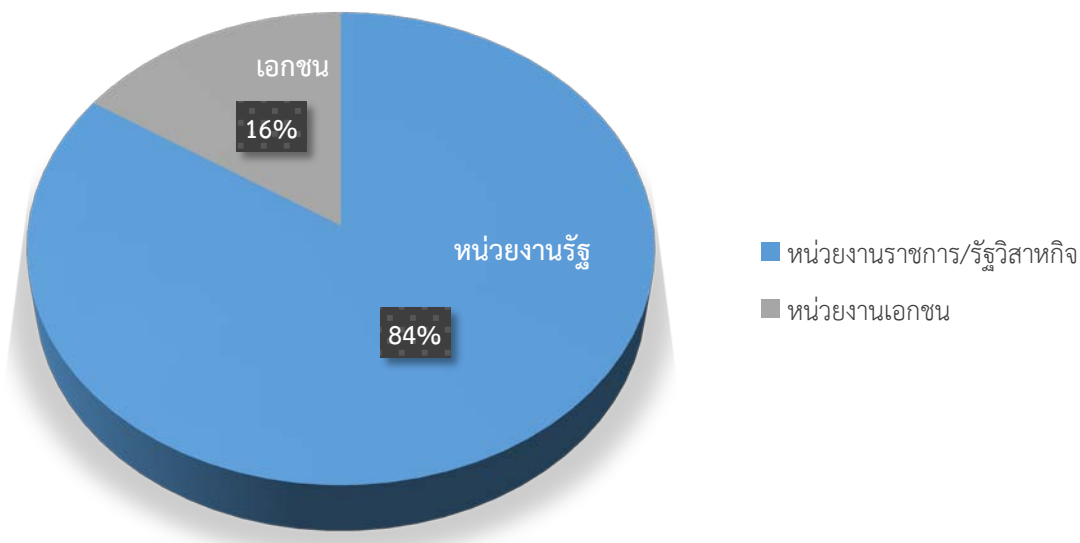
แผนภูมิแสดงจำนวนร้อยละของนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพนักศึกษา (การฝึกปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู) ประจำปีการศึกษา 2562



2.4. จำนวนสถานศึกษาที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพนักศึกษา (การฝึกปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู) ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนสถานศึกษา ที่ศึกษาที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพนักศึกษา (การฝึกปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู) ในปีการศึกษา 2562 มีทั้งสิ้น 51 แห่ง ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในเขตภาคเหนือ ได้แก่ วิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยการอาชีพ วิทยาลัยสารภักษ์ช่าง วิทยาลัยเทคโนโลยีโปลิเทคนิคลานนา วิทยาลัยเทคโนโลยีพายัพและบริหารธุรกิจ เป็นต้น เขตพื้นที่เชียงใหม่

ลำดับ	รายการ	จำนวนสถานศึกษา (แห่ง)	
		ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2
1	หน่วยงานราชการ/รัฐวิสาหกิจ	23	20
2	หน่วยงานเอกชน	4	4
	รวม	27	24



แผนภูมิแสดงจำนวนร้อยละขอสถานศึกษาที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพนักศึกษา (การฝึกปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู) ประจำปีการศึกษา 2562



ภาพประกอบโครงการสหกิจ ฝึกงาน และฝึกสอน





2. การบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน



2) การบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน

โครงการบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน โครงการที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.ล้านนา ได้

ดำเนินการประกอบด้วย

1) โครงการร่วมกับบริษัทสยามมิชลิน จำกัด

กลุ่มอุตสาหกรรม

ชิ้นส่วนยานยนต์ (แม่พิมพ์ / เส้นลวด / ยางล้อ)

สถาบันการศึกษาที่ทำความร่วมมือ

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มทร.ล้านนา

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หลักสูตรช่างกลโรงงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.ล้านนา

ระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.ล้านนา

ปีการศึกษา

ปีการศึกษา 2555 – 2562

สถานที่ดำเนินงาน

บริษัท สยามมิชลิน จำกัด แหลมฉลิ่ง (ชลปรี) และบริษัทสยามมิชลิน ระยอง

Website

www.michelin.co.th





2) โครงการร่วมกับบริษัทสตาร์ส ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

กลุ่มอุตสาหกรรม

ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ (ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์)

สถาบันการศึกษาที่ทำความร่วมมือ

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มทร.ธัญบุรี

ระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.ธัญบุรี

ปีการศึกษา

ปีการศึกษา 2558 – 2559

สถานที่ดำเนินงาน

บริษัท สตาร์ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

Website

www.starsmicro.com/en/index.php





3) โครงการร่วมกับบริษัทกรุงเทพได้อีแคสซิ่ง แอนด์อินเจ็กชั่น จำกัด (BDI group)

กลุ่มอุตสาหกรรม

ชิ้นส่วนยานยนต์ (ชิ้นส่วนจักรยานยนต์)

สถาบันการศึกษาที่ทำความร่วมมือ

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มทร.ล้านนา

หลักสูตร วิศวกรรมอุตสาหการบัณฑิต สาขาวิชาอุตสาหกรรม ระดับปริญญาตรี

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.ล้านนา ตาก

ปีการศึกษา

ปีการศึกษา 2558 – ปัจจุบัน

สถานที่ดำเนินงาน

บริษัท บีดีไอ อีแคสซิ่ง แอนด์อินเจ็กชั่น จำกัด (BAE) และโครงการ บีดีไอ จำกัด จ.สมุทรปราการ

Website

[www.http://www.bdig.co.th/?page_id=4654](http://www.bdig.co.th/?page_id=4654)





การดำเนินโครงการ School in Factory



UNIVERSITY

Provide courses, Curriculum design, Monitoring students



INDUSTRY

Workplace, Scholarship



GOVERNMENT AND COMMUNITY PARTNERS

Academic facilitator

การดำเนินโครงการ School in Factory



2015



1st

The Pilot Project of Industrial Teacher in School in Factory (PITSiF)



สำเร็จการศึกษา

2017



2nd

The Pilot Project of Industrial Teacher for School in Factory (PITSiF)



กำลังสำเร็จการศึกษา (มีนาคม 2563)

2018



3rd

The Production Engineering for School in Factory (PESiF)



กำลังศึกษา

2020



4th

The Industrial Engineering for School in Factory (IESiF)



รับสมัครนักศึกษา



การดำเนินโครงการ School in Factory



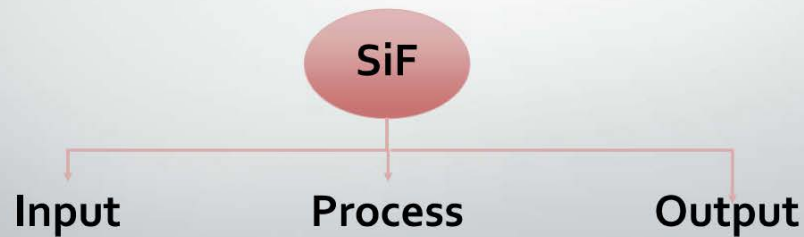
Students	34
Graduated	9
Academic staff	50
Professional staff	20



กิจกรรมที่ 2

การสนทนากลุ่มเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการการเรียนรู้
กับการทำงาน (WiL) ในรูปแบบโรงเรียนในโรงงาน (SiF)

แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบ SiF



การดำเนินโครงการ School in Factory



Input

- หลักสูตร
- ผู้เรียน/ผู้สอน
- ปัจจัยสนับสนุน



Process



- การดำเนินการรับนักศึกษา
- การดำเนินการจัดการเรียนการสอน
- การบริหารจัดการ

Output

- การสำเร็จการศึกษา



การดำเนินโครงการ School in Factory



Input

BDI



- งบประมาณสนับสนุนการศึกษา และงบประมาณการดำเนินโครงการ
- วัสดุ อุปกรณ์ และสถานที่สำหรับจัดการศึกษา
- บุคลากรผู้ดำเนินการสอน

RMUTL

- หลักสูตร
- บุคลากรผู้ดำเนินโครงการ
- บุคลากรผู้ดำเนินการสอน



การดำเนินโครงการ School in Factory



หลักสูตร



การดำเนินโครงการ School in Factory



Process

การดำเนินการรับนักศึกษา



1. การกำหนดคุณสมบัติของนักศึกษา

นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับ ปวส. สายช่างอุตสาหกรรม

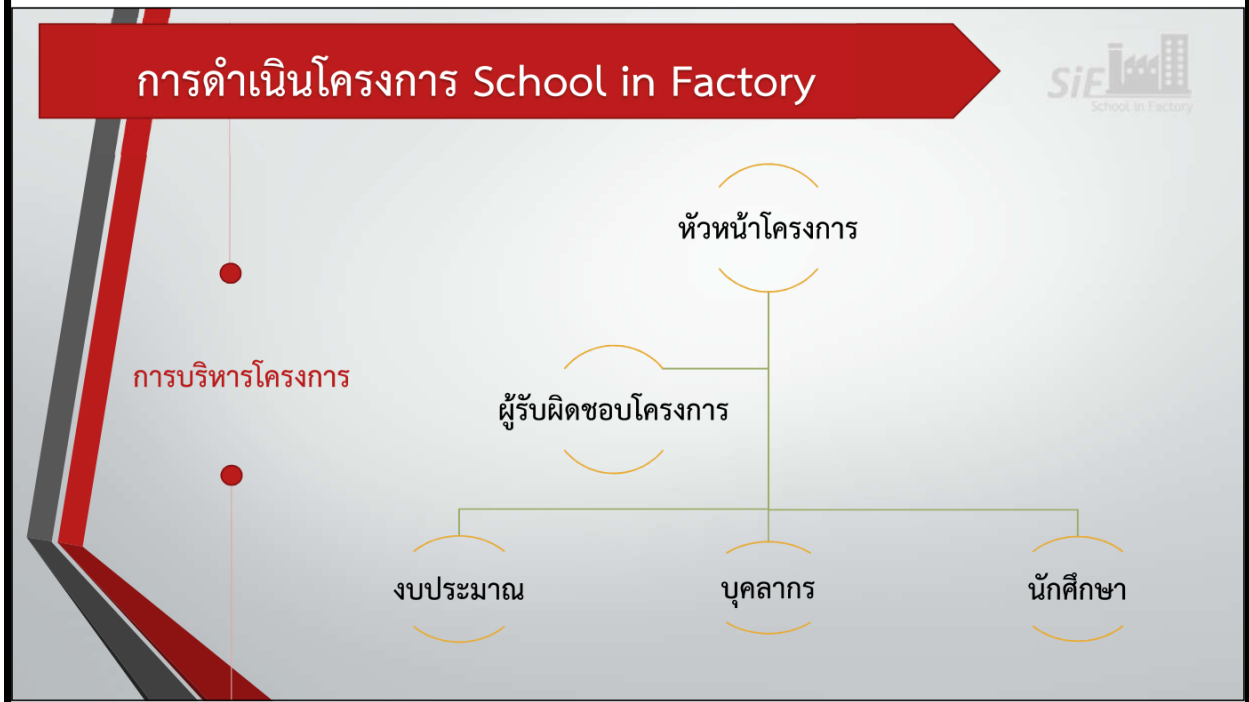
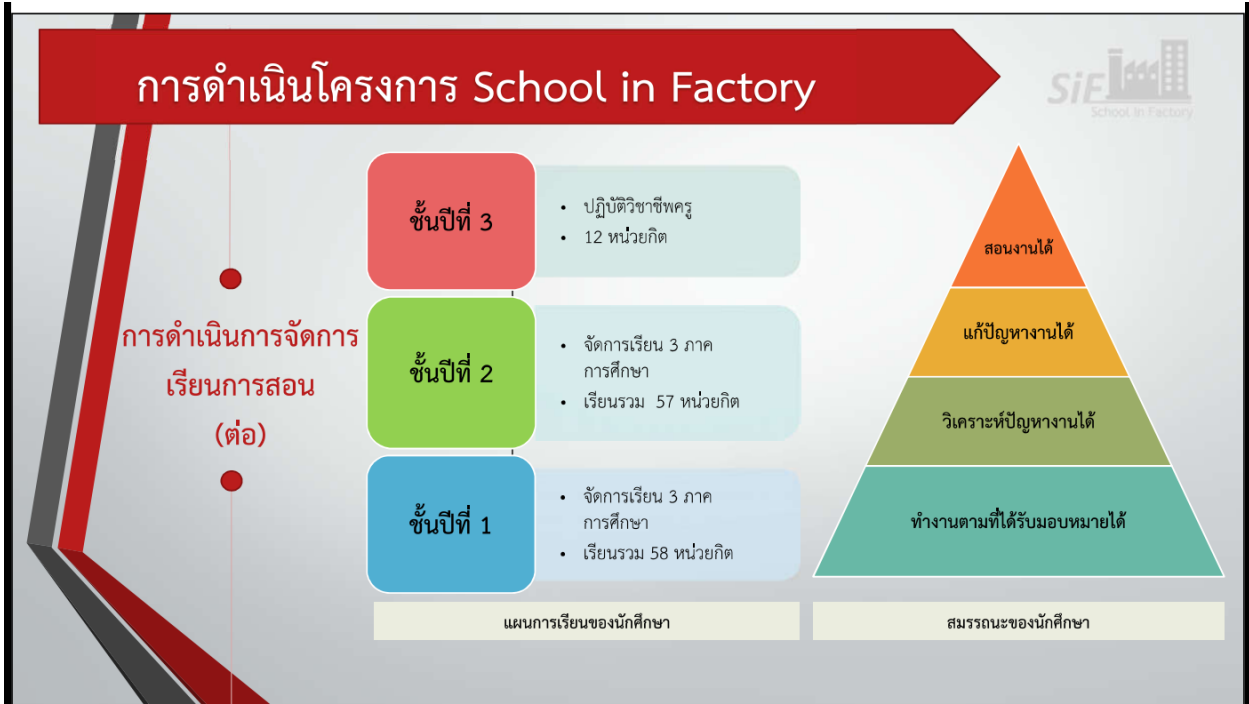
2. การประชาสัมพันธ์

1. การประชาสัมพันธ์ผ่านทางมหาวิทยาลัยฯ
2. การประชาสัมพันธ์ผ่านทางสื่อ Social media (Ex. Facebook, Website)
3. การประชาสัมพันธ์โดยส่งเอกสารประชาสัมพันธ์ไปที่วิทยาลัยเทคนิคต่างๆ
4. การประชาสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายศิษย์เก่า

3. การคัดเลือกนักศึกษา

สอบสัมภาษณ์แบบพิเศษ (Exclusive) คือ สัมภาษณ์นักศึกษาพร้อมกับผู้ปกครอง โดยวัด 3 ด้านของนักศึกษา คือ ความรู้ ทักษะเบื้องต้น และทัศนคติ







3. โครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่



3) โครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ ได้เข้าร่วมโครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่ เพื่อการพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิต ตามนโยบายการปฏิรูปการอุดมศึกษาประเทศไทย โดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรดังนี้

3.1 หลักสูตรอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

3.2 หลักสูตรเกษตรชีวภาพ

โดยมีรายละเอียดโครงการดังนี้



โครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิต
ตามนโยบายการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย ประเภทปริญญา (Degree)

1. รายละเอียดหลักสูตร

1.1 ชื่อมหาวิทยาลัย คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

1.2 ชื่อหลักสูตร อิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

1.3 กลุ่มอุตสาหกรรม

- อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
- อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
- อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ
- อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร
- หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม
- อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์
- อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ
- อุตสาหกรรมดิจิทัล
- กลุ่มดูแลผู้สูงอายุ
- soft skill

1.4 ชื่อหน่วยงานหรือสถานประกอบการที่ร่วมการจัดการเรียนการสอน
บริษัท พูจิคุระ อิเล็กทรอนิกส์(ประเทศไทย)จำกัด

1.5 ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ชื่อ เบอร์โทรศัพท์และ e-mail)

ที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	เบอร์โทรศัพท์	e-mail
1	ผศ.พิสิษฐ์ วิมลนาสีห์	ประธานหลักสูตร วศบ.รอ.	0817846888	pisit@rmutl.ac.th
2	ผศ.สมศักดิ์ วรรณชัย	อาจารย์ประจำหลักสูตร วศบ.รอ.	0818845903	Somsak_cr@Rmutl.ac.th
3	ผศ.อาทิตย์ ยาวุฑฒิ	อาจารย์ประจำหลักสูตร วศบ.รอ.	0979233370	yartit@rmutl.ac.th
4	นายอนันต์ วงษ์จันทร์	อาจารย์ประจำหลักสูตร วศบ.รอ.	0812680032	anandata@hotmail.com
5	นายจักรินทร์ ถิ่นนคร	อาจารย์ประจำหลักสูตร วศบ.รอ.	091-8598812	Jakarin_t@Rmutl.ac.th



2. แผนการรับนักศึกษา

2.1 จำนวนนักศึกษาต่อปีการศึกษา.....30.....คน (ต้องสอดคล้องกับเอกสารหลักสูตร (มคอ2)

2.2 ปีการศึกษาในการเปิดสอน (ระบุนาการศึกษา และปีการศึกษา)

2.3 ระยะเวลาในการดำเนินการ2..... ปี

2.4 รูปแบบการศึกษา (บัณฑิตศึกษา 4ปี, ต่อเนื่อง หรือเทียบโอน)

- เทียบโอน

2.5 กลุ่มเป้าหมายที่เข้ารับการศึกษ

- 2.5.1 ผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือระดับ ปวช.
- 2.5.2 นิสิต/นักศึกษาชั้นปีที่ 3 หรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส
- 2.5.3 ผู้ที่ทำงานแล้วและต้องการเพิ่มพูนสมรรถนะ
- 2.5.4 ผู้ที่ทำงานแล้วแต่ต้องการเพิ่มพูนสมรรถนะที่แตกต่างไปจากเดิม
- 2.5.5 ผู้สูงอายุหรือผู้ที่ไม่เคยเรียนแล้วต้องการจะประกอบอาชีพอื่นที่แตกต่างจากเดิม

3. การออกแบบหลักสูตร

3.1 ระบุที่มาของการกำหนดแนวคิด เหตุผล และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ปัจจุบันความเจริญทางด้านเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทในงานด้านต่างๆ ทั้งภาคอุตสาหกรรม ภาคธุรกิจ ภาคการเกษตร และภาคการศึกษา ซึ่งมีผลต่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและความเจริญของประเทศไทยเป็นอย่างมาก การใช้เทคโนโลยีหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรมและระบบควบคุมอัตโนมัติเป็นอีกด้านหนึ่งที่ได้รับการยอมรับและนำเข้ามาใช้อย่างกว้างขวางสอดคล้องกับการก้าวเข้าสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาได้ตระหนักถึงเรื่องดังกล่าว ประกอบกับบุคลากรในมหาวิทยาลัย มีความรู้ความสามารถด้านวิชาการและมีความชำนาญการด้านทักษะการปฏิบัติงาน พร้อมเพิ่มศักยภาพให้แก่แรงงานภายในประเทศ ให้สามารถพัฒนาและใช้งานหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรมและระบบควบคุมอัตโนมัติให้เป็นประโยชน์ในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมในประเทศไทย เนื่องจากบุคลากรภายในประเทศส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความสามารถในการนำเทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติมาใช้ประโยชน์ในงานอุตสาหกรรม เป็นการตอบรับกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ข้อ 2. การสร้างความสามารถในการแข่งขัน และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ยุทธศาสตร์ที่ 3 การสร้างการแข่งขันทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน ซึ่งเน้นที่จะพัฒนาอุตสาหกรรมอนาคตเพื่อยกระดับเศรษฐกิจไทยแบบก้าวกระโดด (New S-Curve) ซึ่งเป็นรูปแบบของการลงทุนในอุตสาหกรรมใหม่ เพื่อเปลี่ยนรูปแบบสินค้าและเทคโนโลยี โดยอุตสาหกรรมใหม่หรืออุตสาหกรรมอนาคตนี้ จะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งต่อยอดอุตสาหกรรมเดิม สามารถเพิ่มรายได้ของประชากร และก้าวสู่การเป็นประเทศพัฒนาแล้ว เป็นการลดการใช้แรงงานในวัยทำงานที่นับวันลดน้อยลงเรื่อยๆ อีกทั้งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรมขนาดย่อมเพื่อเพิ่มความสามารถในการผลิต และต่อยอดสู่ภาคอุตสาหกรรมอื่นๆ ผลักดันประเทศให้หลุดพ้นจากกับดักของประเทศรายได้ปานกลางขึ้นสู่ประเทศรายได้สูง



ด้วยศักยภาพของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ซึ่งเป็นหนึ่งในจำนวนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ๙ แห่ง เป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐที่เน้นด้านวิชาชีพและเทคโนโลยี ที่มีวัตถุประสงค์ให้การศึกษา ส่งเสริมวิชาการและวิชาชีพชั้นสูงที่มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ (Hands-on) ทำการวิจัยผลิตครูวิชาชีพ ให้บริการทางวิชาการในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยต่อยอดให้ผู้สำเร็จการอาชีวศึกษามีโอกาสในการศึกษาต่อด้านวิชาชีพจนถึงระดับปริญญา ทำให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนามีความพร้อมทางด้านเครื่องมือและห้องปฏิบัติการพื้นฐาน บุคลากรมีความรู้ความสามารถด้านวิชาการและมีความชำนาญการด้านทักษะการปฏิบัติงาน มีการดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านแมคคาทรอนิกส์ หุ่นยนต์ อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติให้บุคลากรภาคอุตสาหกรรมตลอดมา ส่งเสริมนักศึกษาเข้าร่วมการแข่งขันฝีมือแรงงาน ตั้งแต่ปี 2550 เป็นตัวแทนระดับภาคเข้าแข่งขันระดับชาติ (National skills Competition) เป็นตัวแทนประเทศไทยเข้าร่วมการแข่งขันระดับอาเซียน (Asean skills Competition) และเป็นตัวแทนประเทศไทยเข้าร่วมการแข่งขันระดับนานาชาติ (World skills Competition) และสามารถคว้ารางวัลชนะเลิศผลงานเป็นที่ประจักษ์ทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติ ส่วนการบริการวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ผ่านมา เป็นองค์ความรู้ในระดับพื้นฐาน เนื่องจากยังไม่มีเครื่องมือที่ทันสมัยทันต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี เป็นเหตุให้แรงงานขาดทักษะในการใช้เทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติ ต้องพึ่งพาต่างชาติ ทำให้อุตสาหกรรมในประเทศพัฒนาอย่างล่าช้า

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จึงได้จัดทำ โครงการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิตโดยใช้หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรมและระบบควบคุมอัตโนมัติ “หลักสูตรอบรมระยะสั้นด้านการใช้งานระบบวิชั่นและโมชันคอนโทรลในการตรวจสอบชิ้นงานในการผลิตร่วมการระบบหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ” เป็นปีที่ 2 ต่อเนื่องจากโครงการฯ ปี 2562 เพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย ต่อยอดการพัฒนาที่ตอบโจทย์การขับเคลื่อนภาคอุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve) ขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ สร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่ให้เป็นที่ไปตามความต้องการของสถานประกอบการหรืออุตสาหกรรม ต่อยอดการพัฒนาที่ตอบโจทย์การขับเคลื่อนภาคอุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve) ขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ เป็นหลักสูตรปริญญาตรี เทียบโอนประสบการณ์หลักสูตรต่อยอดชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 และรับนักศึกษาจาก ปวส. ร่วมกับร่วมกับกลุ่มบริษัทสถานประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมลำพูน ตำบลสันกลาง อำเภอเมืองจังหวัดลำพูน ได้แก่บริษัทฮานาไมโครอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด บริษัทเปปซีโคลา (ไทย) เทรดดิ้ง จำกัด บริษัทมูราตะ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท พูจิคูระ อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท เอส เอ็น ซี พอร์เมอร์ จำกัด (มหาชน)

โดยมีจุดประสงค์ดังนี้

1. เพื่อผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติให้เป็นผู้ที่มีความรู้และความคิดสร้างสรรค์ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ สำหรับการพัฒนาประเทศและพร้อมที่จะศึกษาในระดับสูงต่อไป
2. เพื่อผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติให้เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในด้านการประยุกต์วิทยาการพื้นฐาน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาตนเอง



3. เพื่อส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาในวิชาการสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และระบบควบคุมอัตโนมัติ
4. เพื่อผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติให้เป็นผู้ที่มีความคิดและการทำงานอย่างมีระบบพร้อมด้วยคุณธรรม จริยธรรม ระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร ทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม อนุรักษ์พลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อม สำนึกในจรรยาบรรณวิชาชีพ รับผิดชอบต่อหน้าที่ และสังคม

3.2 วิธีการกำหนดคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสำเร็จการศึกษา (สอดคล้องกับข้อกำหนดของโครงการ)

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ให้ความร่วมมือในการทำงานเป็นอย่างดี ประหยัดและอดออม ความเสียสละ/มีจิตสาธารณะ ความมีน้ำใจ เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ต่อเพื่อนร่วมงานและผู้อื่น และมีความรับผิดชอบต่อสังคม

2. ด้านความรู้

ความรู้เท่าทันความก้าวหน้าทางวิทยาการที่ทันสมัยความเข้าใจในวิชาชีพและงานที่รับผิดชอบ สามารถริเริ่มสร้างสรรค์ และการพัฒนาการเรียนรู้สู่สากล

3. ด้านทักษะทางปัญญา

ความสามารถในการรับรู้/เรียนรู้งานตามศาสตร์ของพระราชา สู่การเป็นผู้ประกอบการที่ยั่งยืน

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบต่อสังคม

มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีทักษะในการใช้ชีวิตที่ดีต่อตนเองและสังคม

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข

มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับการทำงานและการติดต่อสื่อสาร การคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาเชิงระบบ

ผู้สำเร็จการศึกษามีความรู้ความสามารถทางด้านวิชาชีพดังนี้

- 1.วิเคราะห์และออกแบบระบบอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Automation)
- 2.ออกแบบระบบ System Integration
- 3.ออกแบบและประยุกต์ใช้ระบบ FMS (Flexible Manufacturing System)
- 4.ออกแบบระบบควบคุมคุณภาพโดยใช้ระบบ Digital Image Processing
- 5.ออกแบบชิ้นงานทั้งสองมิติและสามมิติโดยใช้โปรแกรม Solid Work
- 6.สามารถขึ้นรูปชิ้นงานโดยใช้ 3D Printer หรือ CNC ได้
- 7.เขียนโปรแกรมควบคุมเครื่องจักรโดยใช้โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ (PLC)
- 8.เขียนโปรแกรมควบคุมเครื่องจักรผ่านหน้าจอสัมผัส (HMI)
- 9.เขียนโปรแกรมควบคุมเครื่องจักรผ่านระบบคอมพิวเตอร์ SCADA



3.3. แสดงวิธีการร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับสถานประกอบการในการจัดร่วมทำหลักสูตรอย่าง ชัดเจน (Degree)

1. ศูนย์แมคคาทรอนิกส์และอัตโนมัติ (Mechatronic and Automation Center) มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

2. บริษัท กลุ่มบริษัทสถานประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมลำพูน ตำบลสันกลาง อำเภอเมืองจังหวัด
ลำพูนได้แก่

2.1 บริษัทฮานาไมโครอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด

2.2 บริษัทเป็ปซีโคล่า (ไทย) เทรดิง จำกัด

2.3บริษัท พูจิคุระ อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด

2.4บริษัท มูราตะ (ประเทศไทย) จำกัด

3. บริษัท เอส เอ็น ซี พอร์เมอร์ จำกัด (มหาชน)

4. แนวทางการจัดการเรียนการสอน

4.1 แนวทางการกำหนดเนื้อหาสาระและโครงสร้างหลักสูตรที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้



คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ในมาตรฐาน อาชีวช่างแมคคาทรอนิกส์	โครงสร้างหลักสูตร	วัตถุประสงค์ของหลักสูตร
<p>1. มีทักษะระดับฝีมือและเทคนิคในการปฏิบัติงานและสามารถแก้ปัญหาทางเทคนิคจากการใช้คู่มือ แบบสั่งงาน แบบไฟฟ้าและข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายใต้การแนะนำของผู้บังคับบัญชา</p> <p>2. มีทักษะระดับฝีมือและเทคนิคในการปฏิบัติงานและ ครอบคลุมการปฏิบัติงานในการติดตั้ง วัด ทดสอบและปรับตั้งการทำงานของระบบควบคุมแมคคาทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับงานโดยใช้ทฤษฎีและเทคนิคทางด้านช่างเทคนิคทางกลและไฟฟ้าแบบบูรณาการ</p> <p>3. มีทักษะทางเทคนิคในการปฏิบัติงานที่มีความซับซ้อนของเทคโนโลยีขั้นสูงในการควบคุมการทำงานร่วมกันของระบบไฟฟ้า เครื่องกลและคอมพิวเตอร์และมีส่วนร่วมในการวางแผน บริหารจัดการหาข้อสรุปและการตัดสินใจแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับงานโดยใช้ทฤษฎีและเทคนิคในการแก้ปัญหาอย่างอิสระทางด้านช่างเทคนิคทางเครื่องกล ไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ ในการติดตั้งและทดสอบการทำงานของระบบควบคุมระบบแมคคาทรอนิกส์พร้อมทั้งการติดตั้งและทดสอบการทำงานของระบบควบคุมมอเตอร์ ซึ่งเป็นความรู้ทางด้านเทคนิคที่มีการบูรณาการของความรู้ทางเครื่องกล ไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งสามารถพัฒนานวัตกรรมเทคโนโลยีใหม่ๆได้และสามารถอบรมและฝึกฝนบุคคลอื่นได้</p>	<p>จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 136 หน่วยกิต</p> <p>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต</p> <p>1.1 วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต</p> <p>1.2 วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต</p> <p>2. หมวดวิชาเฉพาะ 100 หน่วยกิต</p> <p>2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 38 หน่วยกิต</p> <p>2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 47 หน่วยกิต</p> <p>2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต</p> <p>3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต</p>	<p>1. เพื่อผลิตวิศวกรที่มีความรู้ความสามารถในการใช้หลักวิชาทางด้านวิศวกรรม สำหรับดำเนินงานในด้านอุตสาหกรรมเกษตรและชีวภาพ โดยเน้นการปรับปรุง พัฒนา เครื่องมือ เครื่องจักรกลในงานวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ ตลอดจนอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง</p> <p>2. เพื่อผลิตวิศวกรปฏิบัติการสำหรับงานออกแบบและผลิตเครื่องจักรกลในงานวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ อีกทั้งสามารถออกแบบและพัฒนากระบวนการทางวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ได้</p> <p>3. เพื่อตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาลในการส่งเสริมให้มีทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้ความสามารถในงานด้านวิศวกรรมและกระจายโอกาสทางการศึกษาให้เท่าเทียมกันทั่วประเทศ</p> <p>4. เพื่อฝึกฝนให้บัณฑิตมีความคิดริเริ่ม มีกิจนิสัยในการค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาการที่มีการวางแผนและควบคุมอย่างรอบคอบ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัดรวดเร็ว และมีคุณภาพ</p> <p>5. เพื่อเสริมสร้างคุณธรรม ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาอาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม</p>



4.2 แสดงแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ต้องร่วมมือกับสถานประกอบการอย่างเข้มข้น

หน่วยสมรรถนะในมาตรฐานอาชีพ (สคช.)	ชื่อวิชาในหลักสูตร
หน่วยสมรรถนะ(Unit of Competency) ชั้น 3 จำนวน 12 หน่วย	
โมดูล 1/12 วางแผนและควบคุมขั้นตอนการทำงาน - วางแผนงานหรือแผนกระบวนการ - เข้าใจระบบเอกสารตามระบบคุณภาพมาตรฐานขององค์กร	ENGEL209 การวางแผนการผลิตและการควบคุม ENGEL219 การควบคุมคุณภาพ
โมดูล 2/12 อ่าน ตรวจสอบ ระบุและจำแนกประเภทของชิ้นส่วนทางกลที่กำหนดตามมาตรฐานการผลิต - อ่านและเข้าใจความหมายของแบบสั่งงาน - เลือกและใช้เครื่องมือวัดและอุปกรณ์เสริมต่างๆในการวัดปริมาณทางมิติ - วัดขนาดของชิ้นงานและเปรียบเทียบกับค่าพิทักัดด้านขนาดที่กำหนดในแบบสั่งงาน - วัดขนาดทางด้านรูปร่าง (GD&T) และเปรียบเทียบกับค่าพิทักัดที่กำหนดในแบบสั่งงาน	ENGCC301 เขียนแบบวิศวกรรม ENGCC303 วัสดุวิศวกรรม ENGEL217 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล
โมดูล 3/12 ตัด การขึ้นรูป ชิ้นส่วนทางกลแบบด้วยทักษะและการใช้เครื่องมือ - เลื่อย โลหะแผ่น แผ่นไม้ แผ่นพลาสติกเป็นรูปร่างตามระบุในแบบ - ปรับพื้นผิวสำหรับการประกอบและการวัด - เจาะรูบนชิ้นงาน - กลึงขึ้นรูปชิ้นงาน - กัดขึ้นรูปชิ้นงาน - พับ โลหะแผ่น ตามระบุในแบบ - ตัด ท่อโลหะ ตามระบุในแบบ - ตัด ขึ้นรูป ชิ้นส่วนทางกลแบบด้วยความปลอดภัย	ENGEL217 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล ENGEL210 วิศวกรรมความปลอดภัย ENGEL102 การเตรียมโครงงานด้านวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ ENGEL103 โครงงานด้านวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ
โมดูล 4/12 ประกอบและการเชื่อมชิ้นส่วนทางกล - ประกอบงานด้วยสกรูและน็อตตามระบุในแบบ - ประกอบงานด้วยหมุดย้ำ - ประกอบและการเชื่อมชิ้นส่วนทางกลด้วยความปลอดภัย	ENGEL217 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล ENGEL210 วิศวกรรมความปลอดภัย ENGEL102 การเตรียมโครงงานด้านวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ ENGEL103 โครงงานด้านวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ
โมดูล 5/12 ติดตั้งและรื้ออุปกรณ์ไฟฟ้ากำลัง - อ่านและเข้าใจความหมายของแบบวงจรไฟฟ้ากำลัง - เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้ากำลังชนิดต่างๆ ตามสเปคที่กำหนดในแบบไฟฟ้ากำลัง - เลือกและใช้เครื่องมือช่างในการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า	ENGEL217 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล ENGEL210 วิศวกรรมความปลอดภัย ENGEL102 การเตรียมโครงงานด้านวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ ENGEL103 โครงงานด้านวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ



หน่วยสมรรถนะในมาตรฐานอาชีพ (สคช.)	ชื่อวิชาในหลักสูตร
<p>กำลัง</p> <ul style="list-style-type: none"> - วาง Lay out ของตู้ไฟฟ้าสำหรับติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้ากำลัง - ติดตั้ง รื้อและทำสัญลักษณ์ของสายไฟฟ้ากำลังและอุปกรณ์ต่างๆ - ติดตั้งและรื้ออุปกรณ์ไฟฟ้ากำลังด้วยความปลอดภัย 	<p>ENGEE101 วงจรไฟฟ้า</p> <p>ENGEE107 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า</p> <p>ENGEL105 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม</p>
<p>โมดูล 6/12 ติดตั้งและรื้ออุปกรณ์ไฟฟ้าควบคุม</p> <ul style="list-style-type: none"> - อ่านและเข้าใจความหมายของแบบวงจรไฟฟ้าควบคุม - เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าควบคุมชนิดต่างๆ ตามสเปคที่กำหนดในแบบไฟฟ้าควบคุม - เลือกและใช้เครื่องมือช่างในการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าควบคุม - วาง Lay out ของตู้ไฟฟ้าสำหรับติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าควบคุม - ติดตั้งและรื้ออุปกรณ์ไฟฟ้าควบคุมและทำสัญลักษณ์ในอุปกรณ์ไฟฟ้าควบคุม - ติดตั้งและรื้ออุปกรณ์ไฟฟ้าควบคุมด้วยความปลอดภัย 	<p>ENGEL217 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล</p> <p>ENGEL210 วิศวกรรมความปลอดภัย</p> <p>ENGEL205 เทคโนโลยีเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์</p> <p>ENGEL102 การเตรียมโครงงานด้านวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ</p> <p>ENGEL103 โครงงานด้านวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ</p> <p>ENGEL105 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม</p> <p>ENGEE107 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า</p>
<p>โมดูล 7/12 ถอดและติดตั้งชิ้นส่วนของอุปกรณ์นิวเมติกส์</p> <ul style="list-style-type: none"> - อ่านและเข้าใจการทำงานของวงจรวิวเมติกส์ - เลือกและใช้เครื่องมือช่างในการถอดและติดตั้งอุปกรณ์นิวเมติกส์ - ถอดและติดตั้งระบบจ่ายลม ระบบตัดฝุ่นและน้ำในลมเข้ากับวงจรวิวเมติกส์ - ถอดและติดตั้งกระบอกลมแบบต่างๆเข้ากับวงจรวิวเมติกส์ - ถอดและติดตั้งท่อลมและวาล์วลมแบบต่างๆเข้ากับวงจรวิวเมติกส์ - ทำสัญลักษณ์ระบุชื่อของท่อลมและอุปกรณ์นิวเมติกส์ตามที่ระบุไว้ในวงจรวิวเมติกส์ - ถอดและติดตั้งชิ้นส่วนของอุปกรณ์นิวเมติกส์ด้วยความปลอดภัย 	<p>ENGEL217 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล</p> <p>ENGEL210 วิศวกรรมความปลอดภัย</p> <p>ENGEL201 นิวเมติกส์ประยุกต์</p> <p>ENGEL211 ไฮดรอลิกส์ประยุกต์</p> <p>ENGEL102 การเตรียมโครงงานด้านวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ</p> <p>ENGEL103 โครงงานด้านวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ</p>
<p>โมดูล 8/12 ถอดและติดตั้งชิ้นส่วนของอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์</p> <ul style="list-style-type: none"> - อ่านและเข้าใจการทำงานของวงจรวิวเมติกส์ - เลือกและใช้เครื่องมือช่างในการติดตั้งอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ - ถอดและติดตั้งปั้มน้ำมัน กรองน้ำมันและน้ำมันไฮดรอลิกส์ 	<p>ENGEL217 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล</p> <p>ENGEL210 วิศวกรรมความปลอดภัย</p> <p>ENGEL201 นิวเมติกส์ประยุกต์</p> <p>ENGEL211 ไฮดรอลิกส์ประยุกต์</p> <p>ENGEL102 การเตรียมโครงงานด้านวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ</p>



หน่วยสมรรถนะในมาตรฐานอาชีพ (สคช.)	ชื่อวิชาในหลักสูตร
<ul style="list-style-type: none"> - ถอดและติดตั้งกระบอกไฮดรอลิกส์และมอเตอร์ไฮดรอลิกส์แบบต่างๆเข้ากับวงจรไฮดรอลิกส์ - ถอดและติดตั้งท่อน้ำมัน วาล์วไฮดรอลิกส์และระบบสะสมความดันแบบต่างๆเข้ากับวงจรไฮดรอลิกส์ - ทำสัญลักษณ์ระบุชื่อของท่อน้ำมันและอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ตามที่ระบุไว้ในวงจรไฮดรอลิกส์ - ถอดและติดตั้งชิ้นส่วนของอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ด้วยความปลอดภัย 	ENGEL103 โครงการงานด้านวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ
<p>โมดูล 9/12 ถอดและประกอบชิ้นส่วนทางกลของเครื่องจักร</p> <ul style="list-style-type: none"> - อ่านและเข้าใจความหมายของแบบสั่งงานในการประกอบชิ้นส่วนทางกล - เลือกและใช้เครื่องมือช่างในการติดตั้งชิ้นส่วนทางกล - ถอดและประกอบชิ้นส่วนทางกลต่างๆของเครื่องจักร - ถอดและประกอบชิ้นส่วนทางกลของเครื่องจักรด้วยความปลอดภัย 	<p>ENGEL217 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล</p> <p>ENGEL102 การเตรียมโครงการงานด้านวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ</p> <p>ENGEL103 โครงการงานด้านวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ</p> <p>ENGEL210 วิศวกรรมความปลอดภัย</p>
<p>โมดูล 10/12 ติดตั้งและรื้อถอน เครื่องจักรและระบบต่างๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งและรื้อถอนระบบไฟฟ้าเข้าเครื่องจักรและระบบต่างๆ - ติดตั้งและรื้อถอนระบบท่อลมและท่อน้ำเข้าเครื่องจักรและระบบต่างๆ - ติดตั้งและถอดแทนยึดเครื่องจักร - ออกเอกสารแสดงรายละเอียดการรื้อถอนเครื่องจักร - ติดตั้งและรื้อถอนเครื่องจักรและระบบต่างๆด้วยความปลอดภัย 	<p>ENGEL217 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล</p> <p>ENGEL102 การเตรียมโครงการงานด้านวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ</p> <p>ENGEL103 โครงการงานด้านวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ</p> <p>ENGEL210 วิศวกรรมความปลอดภัย</p>
<p>โมดูล 11/12 เคลื่อนย้ายและขนส่งเครื่องจักรและระบบต่างๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> - เลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับการยกและเคลื่อนย้ายเครื่องจักร - เคลื่อนย้ายและขนส่งเครื่องจักรและระบบต่างๆด้วยความปลอดภัย 	<p>ENGEL206 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ1</p> <p>ENGEL207 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ2</p> <p>ENGEL210 วิศวกรรมความปลอดภัย</p> <p>ENGEL217 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล</p>
<p>โมดูล 12/12 บำรุงรักษาระบบแมคคาทรอนิกส์เชิงป้องกัน (Preventive Maintenance mechatronics)</p> <ul style="list-style-type: none"> - บำรุงรักษาและซ่อมบำรุงตามมาตรฐานการซ่อมบำรุงที่กำหนดของระบบแมคคาทรอนิกส์ - วิเคราะห์ข้อมูลที่บันทึกจากการซ่อมบำรุงเพื่อประเมินสถานะความพร้อมใช้งานของระบบแมคคาทรอนิกส์ 	<p>ENGEL209 การวางแผนการผลิตและการควบคุม</p> <p>ENGEL219 การควบคุมคุณภาพ</p>
<p>หน่วยสมรรถนะ(Unit of Competency) ชั้น 4</p> <p>เพิ่มจำนวน 7 หน่วย</p>	



หน่วยสมรรถนะในมาตรฐานอาชีพ (สคช.)	ชื่อวิชาในหลักสูตร
โมดูล 1/7 ตรวจสอบและประเมินผลงาน <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบและควบคุมผลการดำเนินงานตามแผนงานหรือแผนกระบวนการ - ประเมินผลงานตามแผนงานหรือแผนกระบวนการเพื่อใช้ในการปรับเปลี่ยนแผนงาน 	ENGEL209 การวางแผนการผลิตและการควบคุม ENGEL219 การควบคุมคุณภาพ ENGEL206 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ1 ENGEL207 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ2
โมดูล 2/7 ตรวจสอบและทดสอบปริมาณทางไฟฟ้ากำลัง <ul style="list-style-type: none"> - เลือกเครื่องมือวัดและอุปกรณ์เสริมต่างๆในการวัดปริมาณไฟฟ้ากำลัง - วัด ทดสอบ และบันทึกความต่างศักย์ไฟฟ้าของวงจรไฟฟ้ากำลัง - วัด ทดสอบและบันทึกกระแสไฟฟ้าที่ไหลในวงจรไฟฟ้ากำลัง - วัด ทดสอบและบันทึกค่าความต้านทานของวงจรไฟฟ้ากำลัง - วัด ทดสอบและบันทึกปริมาณทางไฟฟ้ากำลังด้วยความปลอดภัย 	ENGEE106 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า ENGEL206 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ1 ENGEL207 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ2 ENGEL210 วิศวกรรมความปลอดภัย
โมดูล 3/7 ตรวจสอบและทดสอบปริมาณทางไฟฟ้าควบคุม <ul style="list-style-type: none"> - เลือกเครื่องมือวัดและอุปกรณ์เสริมต่างๆในการวัดปริมาณไฟฟ้าควบคุม - วัด ทดสอบและบันทึกความต่างศักย์ไฟฟ้าของวงจรไฟฟ้าควบคุม - วัด ทดสอบและบันทึกกระแสไฟฟ้าที่ไหลในวงจรไฟฟ้าควบคุม - วัด ทดสอบและบันทึกปริมาณไฟฟ้าควบคุมในฟังก์ชันของเวลาด้วยออสซิลโลสโคป - วัด ทดสอบและบันทึกปริมาณทางไฟฟ้าควบคุมด้วยความปลอดภัย 	ENGEL106 วงจรดิจิทัล ENGEE106 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า ENGEL205 เทคโนโลยีเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ ENGEL206 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ1 ENGEL207 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ2 ENGEL210 วิศวกรรมความปลอดภัย
โมดูล 4/7 ทดสอบและปรับตั้งการทำงานของอุปกรณ์นิวเมติกส์ <ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบและปรับตั้งการทำงานของระบบจ่ายลมระบบตัดฝุ่นและน้ำในลมเข้ากับวงจรนิวเมติกส์ - ทดสอบและปรับตั้งการทำงานของกระบอกลมแบบต่างๆ - ทดสอบและปรับตั้งการทำงานของวาล์วลมแบบต่างๆ - ทดสอบและปรับตั้งการทำงานของระบบรวมทั้งหมดตามวงจรนิวเมติกส์ - ทดสอบและปรับตั้งการทำงานของอุปกรณ์นิวเมติกส์อย่างปลอดภัย 	ENGEL201 นิวเมติกส์ประยุกต์ ENGEL206 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ1 ENGEL207 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ2 ENGEL210 วิศวกรรมความปลอดภัย
โมดูล 5/7 ทดสอบและปรับตั้งการทำงานของอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์	ENGEL211 ไฮดรอลิกส์ประยุกต์



หน่วยสมรรถนะในมาตรฐานอาชีพ (สคช.)	ชื่อวิชาในหลักสูตร
<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบและปรับตั้งการทำงานของปั๊มน้ำมันไฮดรอลิกส์ กรองน้ำมันและถังน้ำมันไฮดรอลิกส์ - ทดสอบและปรับตั้งการทำงานของกระบอกไฮดรอลิกส์แบบต่างๆ - ทดสอบและปรับตั้งการทำงานของมอเตอร์ไฮดรอลิกส์แบบต่างๆ - ทดสอบและปรับตั้งการทำงานของระบบรวมทั้งหมดของวงจรไฮดรอลิกส์ - ทดสอบและปรับตั้งการทำงานของอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์อย่างปลอดภัย 	ENGEL206 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ1 ENGEL207 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ2 ENGEL210 วิศวกรรมความปลอดภัย
โมดูล 6/7 ทดสอบการทำงานของชิ้นส่วนทางกลของเครื่องจักร <ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบและปรับตั้งการทำงานของตลับลูกปืนกับเพลารูหรือรูสวม - ทดสอบและปรับตั้งการทำงานของเฟืองกับเพลารู - ทดสอบและปรับตั้งการทำงานของมูเล่ สายพาน โซ่ และสปีกเก็ต - ทดสอบและปรับตั้งการทำงานของรางเลื่อนสำเร็จรูป (Linear Guide) - ทดสอบและปรับตั้งการทำงานของบอลสกรู (ball screw) - ทดสอบและปรับตั้งการทำงานของระบบหล่อลื่นและสารหล่อลื่น 	ENGCC302 กลศาสตร์วิศวกรรม ENGEL206 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ1 ENGEL207 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ2
โมดูล 7/7 ซ่อมบำรุงระบบแมคคาทรอนิกส์แบบ (Break-down Maintenance) <ul style="list-style-type: none"> - แก้ไขปัญหาการเกิด Break-down ของระบบแมคคาทรอนิกส์ - วิเคราะห์หาสาเหตุปัญหาการเกิด Break-down ของระบบแมคคาทรอนิกส์และความปลอดภัยในการซ่อมบำรุง 	ENGEL206 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ1 ENGEL207 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ2
หน่วยสมรรถนะ(Unit of Competency) ชั้น 5 เพิ่มจำนวน 3 หน่วย	
โมดูล 1/3 เขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมระบบแมคคาทรอนิกส์ <ul style="list-style-type: none"> - อ่านและเข้าใจความหมายของโปรแกรมที่ใช้ในระบบควบคุมแมคคาทรอนิกส์แบบต่างๆ - ใช้โปรแกรมสำหรับการเขียน อ่านข้อมูลและชุดคำสั่งการทำงานลงในระบบควบคุมแมคคาทรอนิกส์ 	ENGEL208 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบผลิตและวิเคราะห์ ENGCC304 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ENGEE113 ระบบควบคุม ENGEL212 การใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมระบบการผลิตอัตโนมัติ ENGEL202 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ในระบบอัตโนมัติ ENGEL213 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานควบคุม



หน่วยสมรรถนะในมาตรฐานอาชีพ (สคช.)	ชื่อวิชาในหลักสูตร
โมดูล 2/3 ติดตั้งและทดสอบการทำงานของระบบควบคุม <ul style="list-style-type: none"> - เชื่อมต่อระบบควบคุมแมคคาทรอนิกส์กับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลผ่านโปรแกรมสื่อสาร - ติดตั้งชุดควบคุมและอุปกรณ์เชื่อมต่อต่างๆ ตามที่ระบุในแบบวงจรไฟฟ้า 	ENGEL205 เทคโนโลยีเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ ENGEE113 ระบบควบคุม ENGEL212 การใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมระบบการผลิตอัตโนมัติ ENGEL203 การเชื่อมต่อระหว่างมนุษย์และเครื่องจักร
โมดูล 3/3 ติดตั้งและทดสอบการทำงานของระบบควบคุมมอเตอร์ <ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งและทดสอบการทำงานของระบบควบคุมมอเตอร์ประเภทซิงโครนัสมอเตอร์ (Synchronous motor) - ติดตั้งและทดสอบการทำงานของระบบควบคุมมอเตอร์ประเภทอะซิงโครนัสมอเตอร์ (Asynchronous motor) 	ENGEL206 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ1 ENGEL207 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ2

5. แสดงแนวทางการพัฒนาอาจารย์

จัดฝึกอบรมในด้านหุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติ เช่น

- การฝึกอบรมหลักสูตรความรู้พื้นฐานด้านอากาศยานตามมาตรฐาน ICAO
- โครงการฝึกหัดครูซ่อมอากาศยานแบบ Boeing-737NG Level 1
- โครงการฝึกหัดครูซ่อมอากาศยานแบบ Boeing-737NG Level 2
- โครงการการซ่อมบำรุงและตรวจสอบอากาศยานตามมาตรฐาน านสากล
- โครงการฝึกอบรม CNC ในอุตสาหกรรม 4.0
- โครงการพัฒนาบุคลากรหลักสูตรหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ เพื่อรองรับอุตสาหกรรม 4.0
- ฝึกอบรมมาตรฐาน PLC
 - ฝึกอบรมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม Kuka
 - ฝึกอบรมโปรแกรมอุตสาหกรรม 4.0 LabVIEW

การประเมินผลหรือวิธีการวัด (Assessment) ความสามารถ และหรือ ผลการเรียนรู้ ในเชิงคุณภาพ อย่างชัดเจน

ในปีที่ 1 นักศึกษาในโครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่ในบริษัทฟูจิคุระ อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) เข้าทำงานในสายการผลิตของโรงงาน (Collaboration) ซึ่งจะต้องเรียนรู้งานและการทำงานของเครื่องจักรในแต่ละสายการผลิต โดยมีวิศวกรที่เลี้ยงคอยกำกับกำกับและให้คำปรึกษา ณ สถานที่ปฏิบัติงานจริง ในแต่ละสายการผลิตให้นักศึกษาจะต้องนำเสนอแผนและผลของการทำงานในรอบสัปดาห์ให้กับหัวหน้างานเป็นภาษาอังกฤษ (Communication) หลักสูตรได้กำหนดให้นักศึกษาหาปัญหาเพื่อนำมาเป็นหัวข้อในรายวิชาเตรียมโครงการ ซึ่งนักศึกษาจะต้องออกแบบการแก้ปัญหา (Creativity) ของสายการผลิตของตนเองโดยมีเป้าหมายในการลดของเสีย การลดต้นทุนการเครื่องจักรในการผลิตและ/หรือเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ซึ่งจากที่นักศึกษาไปศึกษาโจทย์จริง



จากสถานประกอบการมาแล้ว หลักสูตรมีหน้าที่ในการให้ความรู้ทางทฤษฎีสำหรับการนำมาบูรณาการเพื่อแก้ปัญหาในสายการผลิตของตนเองได้ ซึ่งนักศึกษาได้นำเสนอโครงการทั้งหมด 11 โครงการดังนี้

1. การพัฒนาเครื่องขนาดของอาร์มหัวอ่านฮาร์ดดิส
2. การพัฒนาและการปรับปรุงระบบการตรวจสอบตำแหน่งการบรรจุสติฟเฟนเนอร์ด้วยระบบวิชั่น
3. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตแขนหัวอ่านฮาร์ดดิสก์ด้วยเครื่องมือรีมเมอร์แบบต่างๆ
4. การพัฒนาเครื่องวัดและบันทึกข้อมูลค่าการใช้พลังงานไฟฟ้าแบบออนไลน์
5. การพัฒนาระบบชุดขนถ่ายโพลีเอสเตอร์ฟิล์มแบบอัตโนมัติ
6. การออกแบบและพัฒนาเครื่องเคลือบสารยับยั้งการกัดกร่อนและเช็คค่าความดันที่ลดลงของ Heat Transfer Module สำหรับซูเปอร์คอมพิวเตอร์
7. ออกแบบและพัฒนาเครื่องตรวจสอบความเรียบร้อยของชิ้นงานโพสเคด้วยคอนแทคเซนเซอร์
8. การออกแบบและพัฒนาเครื่องเช็คคุณภาพโปรตักส์วาคอมแบบอัตโนมัติ
9. การพัฒนาตรวจสอบเทปป้องกันลายวงจรแบบอัตโนมัติ
10. การพัฒนาเครื่องขนถ่ายชิ้นงานอัตโนมัติในกระบวนการผลิตสติฟเฟนเนอร์
11. การพัฒนาเครื่องตรวจสอบความเรียบของวัสดุระบายความร้อน





มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

โครงการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคน
เพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิต
ตามนโยบายปฏิรูปอุดมศึกษาไทย

1

หลักการและเหตุผล

Thailand 4.0: New Engine of Growth

นโยบายด้านการผลิตพัฒนา
กำลังคนและสร้าง
ความสามารถในการแข่งขัน
กระทรวงศึกษาธิการ

ประเทศรายได้สูง
ก้าวพ้น MIT
(Middle-Income Trap)

2



โครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่ มทร.ล้านนา

แบบมีปริญญา (Degree)

หลักสูตรวิศวกรรมการผลิต ร่วมกับ BDI Group



ดำเนินการปีการศึกษา 2561 จำนวนนักศึกษา 19 คน

หลักสูตรวิศวกรรมเกษตรและชีวภาพ ร่วมกับ Betagro Group



ดำเนินการปีการศึกษา 2561 จำนวนนักศึกษา 19 คน

หลักสูตร ปวส.เทคนิคอุตสาหกรรม ร่วมกับ สยามมิชลิน



ดำเนินการปีการศึกษา 2561 จำนวนนักศึกษา 19 คน

หลักสูตรวิศวกรรมเกษตรและชีวภาพ ร่วมกับ อานัตตา กรีน



ดำเนินการปีการศึกษา 2561 จำนวนนักศึกษา 19 คน

3

โครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่ มทร.ล้านนา

แบบไม่มีปริญญา (Non-Degree) 4 หลักสูตร

หลักสูตรการควบคุมอัตโนมัติ ร่วมกับ ธน ภัคดี จำกัด Module

PLC S7-1200 PLC S7-1500 , LabVIEW



ดำเนินการปีการศึกษา 2561 จำนวนนักศึกษา 30 คน

4



การดำเนินโครงการความร่วมมือกับสถานประกอบการ
หลักสูตรบัณฑิตพันธุ์ใหม่ แบบมีปริญญา (Degree)
กับ
บริษัท ฟุจิคุระ อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด



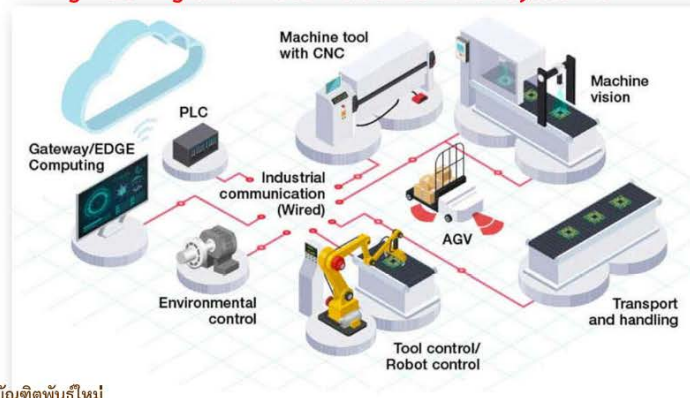
หลักสูตรบัณฑิตพันธุ์ใหม่

5

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

Bachelor of Engineering Program in Electronics
Engineering and Automatic Control Systems

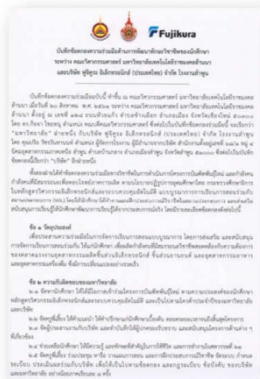


หลักสูตรบัณฑิตพันธุ์ใหม่

6



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ



7

โครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบ ควบคุมอัตโนมัติ (ปรับปรุง พ.ศ. 2560)

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	จำนวน 136 หน่วยกิต
หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
หมวดวิชาชีพเฉพาะ	100 หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา ระดับ ม.6 ปวช (4 ปี) และ ปวส.(เทียบโอน)
สาขาเมคคาทรอนิกส์ ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และช่างอุตสาหกรรม

นำเสนอหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

8

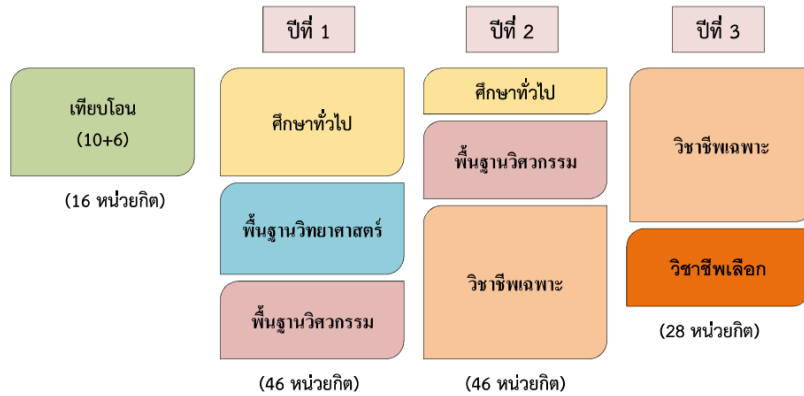


แผนการเรียนรู้โครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ฯ

หลักสูตรวิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ ปีการศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

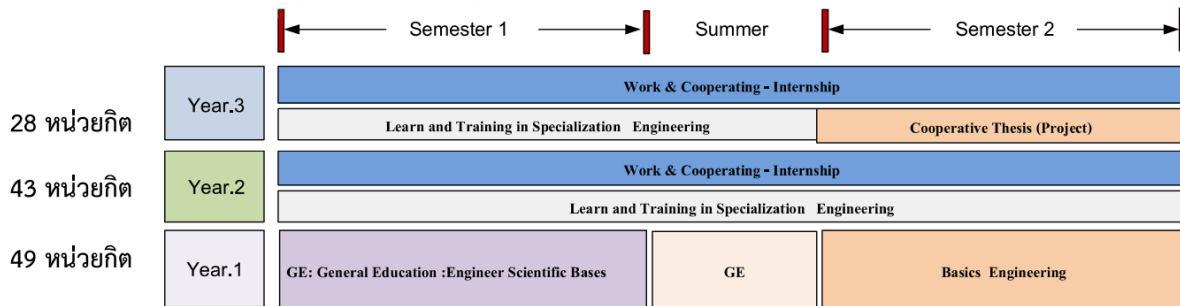
จำนวน 136 หน่วยกิต



9

การจัดการเรียนการสอนตลอดหลักสูตร

ระยะเวลาการศึกษาหลักสูตร 3 ปี สำหรับ ผู้จบ ปวส.

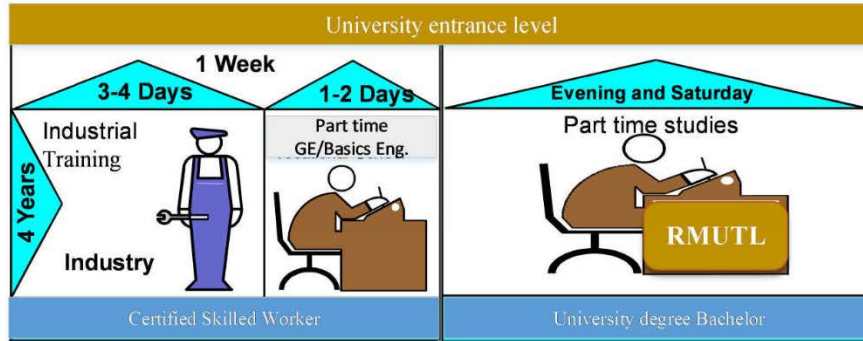


เทียบโอนวิชา 10 หน่วยกิต

เทียบโอนประสบการณ์ (สหกิจศึกษา) 6 หน่วยกิต

10

รูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับบริษัท ฟุจิคุระ อิเล็กทรอนิกส์ (นิคมอุตสาหกรรมลำพูน)



11

การเตรียมความพร้อมนักศึกษา ก่อนเข้าร่วมฝึกประสบการณ์กับ บ.ฟุจิคุระ อิเล็กทรอนิกส์



12



ผู้รับผิดชอบการฝึกประสบการณ์

ครูพี่เลี้ยง และผู้ควบคุม



อาจารย์ผู้รับผิดชอบ

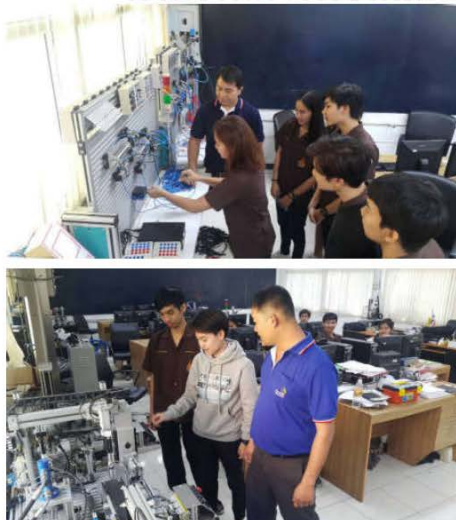


นักศึกษาเข้าร่วมโครงการ



15

กิจกรรมการเรียนและฝึกปฏิบัติการในมหาวิทยาลัย



16

กิจกรรมการเรียนและฝึกปฏิบัติการในสถานประกอบการ



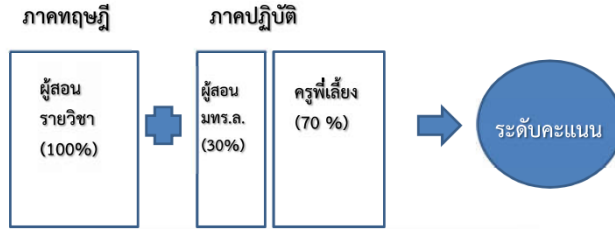
17

การตรวจติดตามผลการฝึกปฏิบัติงานนักศึกษาในสถานประกอบการ



18

การวัดและประเมินผลการศึกษา มทร.ล้านนา และ อาจารย์พี่เลี้ยง (บ.พิจิระ อิเล็กทรอนิกส์)



แบบประเมินผลพัฒนาการเรียนรู้อิง Program Learning Outcomes (PLO)
โครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิต
ตามนโยบายการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย
ประเภทโครงการ Degree

๑. ความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา กับ บริษัท พิจิระ (ประเทศไทย) จำกัด

Program Learning Outcomes	ระบุจุดพัฒนาการเรียนรู้อิงของ Program Learning Outcomes ที่กำหนด (Sub-PLOs)	ผลการประเมินผล				
		ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ไม่ใช้
PLO1: ทักษะและพหุคุณเชิงบูรณาการด้าน	SPLO1.1: วางแผนบทเรียนการสอน					
PLO1: ทักษะและพหุคุณเชิงบูรณาการด้าน	SPLO1.2: ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการออกแบบ					
	SPLO1.3: วิเคราะห์และประเมินผลและควบคุมขั้นตอนการผลิต					

19

นักศึกษาทุกคนสามารถทดสอบคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาแมคคาทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ จากสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ TPQI

Thailand Professional Qualification Institute
(Public Organization) Branch Mechatronics and Automation



สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ
(องค์การมหาชน)



นำเสนอหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

20

โครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิต



ตามนโยบายการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย ประเภทปริญญา (Degree)

1. รายละเอียดหลักสูตร

1.1 ชื่อมหาวิทยาลัย คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

1.2 ชื่อหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตรและชีวภาพ
(เอกวิศวกรรมเกษตร)

1.3 กลุ่มอุตสาหกรรม

- อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
- อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
- อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ
- อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร
- หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม
- อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์
- อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ
- อุตสาหกรรมดิจิทัล
- กลุ่มดูแลผู้สูงอายุ
- soft skill

1.4 ชื่อหน่วยงานหรือสถานประกอบการที่ร่วมการจัดการเรียนการสอน

รุ่นที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ร่วมกับ บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)

รุ่นที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ร่วมกับ บริษัทเบญญาแทรกเตอร์ จำกัด บริษัทอาทิตย์จักรกล จำกัด และ บริษัท โมลด์เมท จำกัด

รุ่นที่ 3 ปีการศึกษา 2563 ร่วมกับ บริษัทเบญญาแทรกเตอร์ จำกัด บริษัทสตาร์(ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท วิริยะเอ็นเนอร์ยี คอปอเรชั่น

1.5 ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

นักศึกษารุ่นที่ 1 ของปีการศึกษา 2561

นางสาวอัจฉรา จันทน์ผิง เบอร์โทรศัพท์ 098-759-8846

e-mail: aut_chara11@hotmail.com

นักศึกษารุ่นที่ 2 ของปีการศึกษา 2562

นายกริชเพ็ชร กลัดเนียม เบอร์โทรศัพท์ 081-715-4554

e-mail: Kritpetk@Yahoo.com



นักศึกษารุ่นที่ 3 ของปีการศึกษา 2563

นายกริชเพชร กลัดเนียม เบอร์โทรศัพท์

081-715-4554

e-mail: Kritpetk@Yahoo.com

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบโครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่

นักศึกษารุ่นที่

1 ของปีการศึกษา 2561

นาง

จรรยาวรรณต์ธัมภ์เจริญรัตน์ วุฒิจำนงค์เบอร์โทรศัพท์ 090-963-6248

e-mail: vjanyawat@hotmail.com

นักศึกษารุ่นที่

2 ของปีการศึกษา 2562

นายกริชเพชร กลัดเนียม เบอร์โทรศัพท์

081-715-4554

e-mail: Kritpetk@Yahoo.com

นักศึกษารุ่นที่

3 ของปีการศึกษา 2563

นายกริชเพชร กลัดเนียม เบอร์โทรศัพท์

081-715-4554

e-mail: Kritpetk@Yahoo.com

2. แผนการรับนักศึกษา

2.1 จำนวนนักศึกษาปัจจุบัน

นักศึกษารุ่นที่ 1 ของปีการศึกษา 2561 มีจำนวนนักศึกษา 26 คน ยอดคงเหลือ 23 คน

นักศึกษารุ่นที่ 2 ของปีการศึกษา 2562 มีจำนวนนักศึกษา 15 คนยอดคงเหลือ 12 คน

นักศึกษารุ่นที่ 3 ของปีการศึกษา 2563 มีจำนวนนักศึกษา 5 คน ยอดคงเหลือ 5 คน

2.2 ปีการศึกษาในการเปิดสอน (ระบุมหาการศึกษาระดับปริญญาตรี และปีการศึกษา).....ภาคเรียนที่ 1/2561.....

2.3 ระยะเวลาในการดำเนินการ2..... ปี

2.4 รูปแบบการศึกษา (บัณฑิตศึกษา, 4ปี, ต่อเนื่อง หรือเทียบโอน).....4ปี (เทียบโอน).....

2.5 กลุ่มเป้าหมายที่เข้ารับการการศึกษา

- 2.5.1 ผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือระดับ ปวช.
- 2.5.2 นิสิต/นักศึกษาชั้นปีที่ 3 หรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส(สำหรับนักศึกษารุ่นที่ 2,3)
- 2.5.3 ผู้ที่ทำงานแล้วและต้องการเพิ่มพูนสมรรถนะ(สำหรับนักศึกษารุ่นที่ 1)
- 2.5.4 ผู้ที่ทำงานแล้วแต่ต้องการเพิ่มพูนสมรรถนะที่แตกต่างไปจากเดิม
- 2.5.5 ผู้สูงอายุหรือผู้ที่เกษียณแล้วต้องการจะประกอบอาชีพอื่นที่แตกต่างจากเดิม

3. การออกแบบหลักสูตร

3.1 ระบุที่มาของการกำหนดแนวคิด เหตุผล และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่มีวัตถุประสงค์ที่จะผลิตนักวิชาชีพด้านเทคโนโลยี และเป็นสถาบันที่ให้โอกาสกับผู้สำเร็จการศึกษาในสายอาชีพศึกษาเป็นหลัก จึงเห็นความสำคัญของการผลิตบุคลากรทางเทคนิคทุกระดับตั้งแต่ระดับต่ำกว่าปริญญาและระดับปริญญา จึงเห็นควรว่า การจัดการศึกษาให้บัณฑิตเป็นนักปฏิบัติได้นั้นจำเป็นต้องจัดการศึกษาร่วมกับภาคผู้ประกอบการ เนื่องจากสถานประกอบการมี



บุคลากรที่มีประสบการณ์สูง มีครุภัณฑ์ที่มีความทันสมัย มีเทคโนโลยีใหม่อยู่เสมอ ส่วนสถานศึกษานั้นมีองค์ความรู้ในเชิงวิชาการและควรมีบทบาทในการเตรียมทักษะการทำงานหรือทักษะฝีมือที่ดีและถูกต้องให้กับนักศึกษา เพื่อให้มีความพร้อมในการเข้าปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มความชำนาญและฝึกประสบการณ์จริงกับสถานประกอบการ โดยที่ผ่านมามีอาจารย์กล่าวได้ว่า การพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ยังคงจุดแข็งไว้ได้หลายอย่าง แต่ขณะเดียวกันก็ยังคงมีจุดอ่อนหลายประการเช่นเดียวกันกับที่เกิดขึ้นกับสถานประกอบการซึ่งนำมาจากหลายสาเหตุ อาทิเช่น

1) การพัฒนาอาจารย์รุ่นใหม่หรือรับคนใหม่จะไม่ใช่นักปฏิบัติ เนื่องจากการเป็นสถาบันอุดมศึกษานั้น บุคลากรต้องมีคุณวุฒิการศึกษาในระดับสูง แต่การส่งบุคลากรไปศึกษาต่อในระดับสูงหรือรับคนใหม่จากสถาบันอุดมศึกษาที่มีอยู่ในประเทศหรือนักเรียนทุนในต่างประเทศ ส่วนใหญ่จะเรียนในสายวิชาการ ทำให้สายวิชาชีพขาดอาจารย์ที่มีคุณวุฒิระดับสูง อีกทั้งมหาวิทยาลัยยังขาดต้นแบบอาจารย์ในสายปฏิบัติการที่มีคุณวุฒิสูง และมีความสามารถในการวิจัยเชิงประยุกต์ให้กับประเทศ ซึ่งเป็นสาเหตุของการวางแผนพัฒนาบุคลากรที่ผิดพลาด ดังนั้นจำเป็นต้องมีการถอดรูปแบบการศึกษาและระบบการศึกษาสายปฏิบัติการจากต่างประเทศเพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

2) เส้นทางการก้าวหน้าของอาจารย์สายปฏิบัติการจะก้าวหน้าสู่สายวิชาการไม่ได้ เนื่องจากเกณฑ์และรูปแบบการประเมินผลงานยังคงเน้นในสายวิชาการเป็นหลัก ทำให้สถานศึกษาสายวิชาชีพเกิดปัญหาขึ้น และทำให้การผลิตบัณฑิตสายวิชาชีพด้านเทคโนโลยียังคงไม่ตรงกับความต้องการของประเทศ

3) ระบบการบริหารจัดการของมหาวิทยาลัยยังคงเป็นระบบราชการ ที่นับวันจะมีประสิทธิภาพการทำงานลดลง จำเป็นต้องปรับปรุงวิธีการบริหารจัดการให้คล่องตัว ยืดหยุ่น ซึ่งจะช่วยให้ปรับตัวเข้ากับภาคเอกชนหรือหน่วยงานอื่นได้ง่าย

4) หลักสูตรและวิธีการสอน การทำหลักสูตรที่มีอยู่ปัจจุบันจะเป็นหลักสูตรที่นำแบบอย่างการผลิตบุคลากรสายวิชาการมาใช้ ทำให้นักศึกษาที่ผลิตนั้นเน้นหนักไปทางวิชาการบนความไม่ถนัด ซึ่งกล่าวได้ว่า นักศึกษาตัวป้อนที่เรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนามีความถนัดในการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติมากกว่า ซึ่งตรงกันข้ามกับสายวิชาการ แต่วิธีการสอนที่มีอยู่ในปัจจุบันยังเน้นการสอนมากกว่าที่จะให้นักศึกษาปฏิบัติแล้วเรียนรู้จากการปฏิบัติ และการศึกษาในปัจจุบันควรจะเน้นการเรียนรู้มากกว่าการสอน วิธีการสอนยังขาดการมีส่วนร่วมจากผู้ใช้บัณฑิต ทำให้บุคลากรในสถานศึกษาตามการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีไม่ทัน

5) ผู้ประกอบการไม่เข้าใจบทบาทที่ต้องร่วมกับผลิตบุคลากร ยังคงต้องการบุคลากรราคาถูก นิยมใช้แรงงานไร้ฝีมือและกึ่งฝีมือและใช้เทคโนโลยีต่ำ มุ่งเน้นเชิงปริมาณมากกว่า แนวทางที่จะแก้ต้องร่วมกันสร้างบุคลากรที่มีทักษะฝีมือสูงและใช้เทคโนโลยีสูง ทำให้สามารถลดจำนวนคนในภาคผู้ประกอบการได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการร่วมมือกันมากขึ้นเพื่อให้เกิดความเข้าใจซึ่งกันและกันทั้งหน้าที่และบทบาทของแต่ละฝ่าย



นอกจากนี้ยังมีปัญหาอื่นอีกที่ไม่สามารถกล่าวได้ในที่นี้ได้หมด และต้องการการพัฒนา รูปแบบ ระบบ ระเบียบข้อบังคับให้มีความเหมาะสมกับการจัดการศึกษาแบบมีส่วนร่วม พัฒนาหลักสูตรที่เน้นการบูรณาการการทำงานกับการเรียนรู้ พัฒนาวิธีการสอน และพัฒนาบุคลากรที่มีความสามารถทางการศึกษาร่วมกับสถานประกอบการ ดังนั้นทางโครงการนี้จึงเกิดขึ้นเพื่อเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานภาครัฐทางด้านนโยบาย สถานศึกษา และสถานประกอบการ ในการผลักดันนโยบายไปสู่การปฏิบัติเพื่อพัฒนารูปแบบและระบบการศึกษา ด้านวิชาชีพเพื่อผลิตบุคลากรทางเทคนิคอย่างระบบ โดยเริ่มจากสถานศึกษาขั้นพื้นฐานหรือสถานศึกษาต้นน้ำ ที่ผลิตตัวป้อนให้สถานศึกษาสายอาชีวศึกษาและสายอุดมศึกษาวิชาชีพด้านเทคโนโลยีที่เป็นสถานศึกษากลางน้ำ เพื่อให้เกิดการจัดการศึกษาแบบมีส่วนร่วมหรือแบบบูรณาการระหว่างการทำงานกับการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ โดยมีสถานประกอบการเป็นหน่วยงานปลายน้ำ และสร้างรูปแบบนำร่องขึ้นมาสำหรับขยายผลต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจภารกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ในปีการศึกษา 2561 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาได้ดำเนินการจัดรูปแบบการเรียนการสอน การจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work integrated Learning: WiL) ที่ได้ดำเนินการร่วมกับเอกชน เข้าสู่โครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ภายใต้โครงการของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเดิม) ใหม่ ดังนี้

1. เพื่อสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะและศักยภาพสูง สำหรับการทำงานในอุตสาหกรรมใหม่สู่ New S-Curve และเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ
2. เพื่อสร้างฐาน (Platform) การพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาแห่งอนาคต โดยปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตบัณฑิตและสร้างต้นแบบของ หลักสูตรและการเรียนการสอน โดยเน้นการปรับเปลี่ยนเนื้อหาสาระ โครงการหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอน สร้าง ประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติในสภาพจริง เป็นสำคัญ พัฒนาการศึกษาเพื่อสร้างให้ผู้เรียนมีสมรรถนะและศักยภาพสูง รวมทั้งการร่วมมือกับสถานประกอบการหรือภาคอุตสาหกรรมในการผลิตบัณฑิตและกำลังคน



3.2 วิธีการกำหนดคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสำเร็จการศึกษา (สอดคล้องกับข้อกำหนดของโครงการ)

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพและทำงานในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง	รายวิชาบังคับของหลักสูตรต้องปูพื้นฐานของศาสตร์และสร้างความเชื่อมโยงระหว่างภาคทฤษฎีและปฏิบัติ โดยนำปัญหาจริงมาประยุกต์ใช้เป็นกรณีศึกษาผ่านแบบฝึกหัด โครงการหรือการปฏิบัติการ
มีความรู้ทันสมัย ใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาความรู้เพื่อพัฒนาตัวเอง พัฒนางาน และพัฒนาสังคม	รายวิชาเลือกที่เปิดสอนต้องต่อยอดความรู้พื้นฐานในภาคบังคับและปรับตามเทคโนโลยีของศาสตร์ มีโจทย์ปัญหาจากสถานประกอบการที่นำมาให้นักศึกษาได้ฝึกแก้ปัญหาและพัฒนาอย่างมีศักยภาพ
คิดเป็น ทำเป็น เลือกวิธีการแก้ปัญหาและนำไปประยุกต์ใช้กับงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม	ทุกรายวิชาต้องมีโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด หรือโครงการให้นักศึกษาได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกแก้ปัญหา และเน้นการลงมือทำแทนการท่องจำ
มีความสามารถในการใช้ภาษาไทยในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีได้ดี	มีระบบสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่มนักศึกษาผ่านกิจกรรมโครงการหรืองานกลุ่มในแต่ละวิชา
รู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง มีทักษะในการบริหารจัดการโครงการที่ได้รับมอบหมายให้ทำในสถานประกอบการ เป็นผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม	มีโจทย์ปัญหาและโครงการของรายวิชาต่างๆ มีทีมงานเดี่ยวและงานกลุ่มเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการทำงานร่วมกับผู้อื่นและบริหารจัดการโครงการ
มีคุณธรรม จริยธรรม ถ่อมตนและทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ รับผิดชอบตนเองและสังคม	ส่งเสริมและสอดแทรกให้นักศึกษามีจรรยาบรรณในวิชาชีพ เคารพในสิทธิทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคล การใช้ความรู้ที่ได้รับมาในการพัฒนาสังคมที่ถูกต้อง

4.1.1 รุ่นที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ร่วมกับ บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)

- 1) การเรียนการสอนแบบการเรียนรู้คู่การทำงาน (Work integrated Learning: WiL) และโรงเรียนในโรงงาน (School in Factory: SiF)
- 2) การจัดแผนการเรียนในรูปแบบโมดูลในแต่ละภาคการศึกษา โดยจัดรายวิชาที่มีความคล้ายคลึงต่อเนื่องกันมาบูรณาการเรียนร่วมในภาคเรียนเดียวกัน สำหรับรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน สามารถนำมาเรียนร่วมกันได้โดยให้ผู้สอนพิจารณาสอนเนื้อหาในรายวิชาบังคับก่อนเป็นอันดับต้น รวม 5 โมดูล ได้แก่

- PLO1: สามารถแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้
Mechanical Engineering
Electrical and Information Engineering



Agricultural Process

- PLO2. สามารถบริหารการผลิตและการดำเนินงานได้

Agricultural Engineering Management

- PLO3. สามารถออกแบบทางวิศวกรรมได้

Agricultural Engineering Design

- PLO4. สามารถสื่อสาร ทำงานเป็นทีม และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพวิศวกรรม

Liberal Art

4.1.2 รุ่นที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ร่วมกับ บริษัทเบญญาแตรคเตอร์ จำกัด บริษัทอาทิตย์จักรกล จำกัด และ บริษัท โมลด์เมท จำกัด

เป็นการจัดการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษาการร้อยละ 50 และในสถานประกอบการร้อยละ 50 ซึ่งในการฝึกปฏิบัติสหกิจด้านทางวิศวกรรมจะมีการจัดการเรียนแบบ Block Course เพื่อให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่ระบุไว้ในหลักสูตร

4.1.3 รุ่นที่ 3 ปีการศึกษา 2563 ร่วมกับ บริษัทเบญญาแตรคเตอร์ จำกัด บริษัทสตาร์(ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท วิริยะเอ็นเนอร์ยี คอปอเรชั่น

การเรียนการสอนแบบการเรียนรู้คู่การทำงาน (Work integrated Learning: WIL) และโรงเรียนในโรงงาน (School in Factory: SiF)

4.2 แสดงแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ต้องร่วมมือกับสถานประกอบการอย่างเข้มข้น

4.2.1 รุ่นที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ร่วมกับ บริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)

- 1) กิจกรรมการอบรม Facilitator
- 2) กิจกรรมที่การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการแลกเปลี่ยนความรู้ของนักศึกษาภายใต้โครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่กลุ่มเบทาโกร ของการจัดการเรียนการสอนแบบโมดูล ในสถานประกอบการ
- 3) กิจกรรมการปฏิบัติการวิเคราะห์และจัดทำ PLO ร่วมกับนักศึกษาเพื่อพัฒนาหลักสูตร
- 4) กิจกรรมการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ Photojournalism สำหรับนักศึกษาในสถานประกอบการ
- 5) กิจกรรมการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านการใช้สมองกลขั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาในสถานประกอบการ

4.2.2 รุ่นที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ร่วมกับ บริษัทเบญญาแตรคเตอร์ จำกัด บริษัทอาทิตย์จักรกล จำกัด และ บริษัท โมลด์เมท จำกัด

กิจกรรมอยู่ในช่วงดำเนินการและหาแนวทางร่วมกับบริษัท

4.2.3 รุ่นที่ 3 ปีการศึกษา 2563 ร่วมกับ บริษัทเบญญาแตรคเตอร์ จำกัด บริษัทสตาร์(ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท วิริยะเอ็นเนอร์ยี คอปอเรชั่น

กิจกรรมอยู่ในช่วงดำเนินการและหาแนวทางร่วมกับบริษัท



5. แสดงแนวทางการพัฒนาอาจารย์

การพัฒนาอาจารย์ให้เป็นนักปฎิบัติในสายวิชาชีพ โดยมีความสามารถในการทำวิจัยเชิงประยุกต์ เชิงลึก ร่วมกับสถานประกอบการจากการถอดบทเรียนในการทำงานจริงในสถานประกอบการเพื่อเป็นรูปแบบในการศึกษาและการเรียนการสอนได้

6. การประเมินผลหรือวิธีการวัด (Assessment) ความสามารถ และหรือ ผลการเรียนรู้ ในเชิงคุณภาพอย่างชัดเจน

6.1 ผู้เรียนมีความเชี่ยวชาญและสมรรถนะ (Professional Competencies) ตรงตามความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย รวมถึง STEM Skills และ Innovative Skills

6.2 ผู้เรียนมีสมรรถนะในโลกสมัยใหม่ (General Competencies) อันประกอบด้วย ทักษะสังคมและชีวิต (Social and Life Balance) มีความสามารถที่เป็นสากล (Globally Talented) มีความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Mindset) และมีความรับผิดชอบต่อสังคม (Socially Engaged)

6.3 ผู้เรียนมีทักษะด้านภาษาอังกฤษ และ Digital Skills โดยประเมินผลอยู่บนหลักเกณฑ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLO) ที่ได้ตั้งไว้ มีการนำนักคะแนนสัดส่วน

- การเรียนรู้จากประสบการณ์ 70%
- การเรียนรู้จากสังคมการเรียนรู้ 20%
- การเรียนรู้จากการบรรยาย และสอน 10%



1. รายละเอียดหลักสูตร

1.1 ชื่อมหาวิทยาลัย คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

1.2 ชื่อหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตรและชีวภาพ
(เอกวิศวกรรมชีวภาพ)

1.3 กลุ่มอุตสาหกรรม

- อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
- อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
- อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ
- อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร
- หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม
- อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์
- อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ
- อุตสาหกรรมดิจิทัล
- กลุ่มดูแลผู้สูงอายุ
- soft skill

1.4 ชื่อหน่วยงานหรือสถานประกอบการที่ร่วมการจัดการเรียนการสอน

รุ่นที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ร่วมกับ บริษัท ไบโอสตอรี่ กรุ๊ป จำกัด และบริษัท สยาม มิชลิน จำกัด

รุ่นที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ร่วมกับ บริษัท สยาม มิชลิน จำกัด

1.5 ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ชื่อ เบอร์โทรศัพท์และ e-mail)

นักศึกษา รุ่นที่ 1 ของปีการศึกษา 2561

นางสาวกัญญาพร. ไชยวงศ์ เบอร์โทรศัพท์ 0987728339

e-mail : kanyaporn@rmutl.ac.th

นักศึกษา รุ่นที่ 2 ของปีการศึกษา 2563

นางสาวนิลวรรณ ไชยหนู เบอร์โทรศัพท์ 084-170-1677

e-mail : ninlawan_ch@hotmail.co.th

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบโครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่รุ่นที่ 1 และ 2

นางสาวสุวิวรรณ ราชสม เบอร์โทรศัพท์ 093-954-1462

e-mail : sureewan@rmutl.ac.th

2. แผนการรับนักศึกษา

2.1 จำนวนนักศึกษาปัจจุบัน

นักศึกษา รุ่นที่ 1 ของปีการศึกษา 2561 มีจำนวนนักศึกษา 13 คน ยอดคงเหลือ 13 คน

นักศึกษา รุ่นที่ 2 ของปีการศึกษา 2563 มีจำนวนนักศึกษา 11 คนยอดคงเหลือ 11 คน



2.2 ปีการศึกษาในการเปิดสอน (ระบุมหาวิทยาลัย และปีการศึกษา) ...ภาคเรียนที่ 1/2561.....

2.3 ระยะเวลาในการดำเนินการ2..... ปี

2.4 รูปแบบการศึกษา (บัณฑิตศึกษา, 4ปี, ต่อเนื่อง หรือเทียบโอน).....4ปี (เทียบโอน).....

2.5 กลุ่มเป้าหมายที่เข้ารับการศึกษ

- 2.5.1 ผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือระดับ ปวช.
- 2.5.2 นิสิต/นักศึกษาชั้นปีที่ 3 หรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส(รุ่นที่ 1 และ 2)
- 2.5.3 ผู้ที่ทำงานแล้วและต้องการเพิ่มพูนสมรรถนะ
- 2.5.4 ผู้ที่ทำงานแล้วแต่ต้องการเพิ่มพูนสมรรถนะที่แตกต่างไปจากเดิม
- 2.5.5 ผู้สูงอายุหรือผู้ที่เกษียณแล้วต้องการจะประกอบอาชีพอื่นที่แตกต่างจากเดิม

3. การออกแบบหลักสูตร

3.1 ระบุที่มาของการกำหนดแนวคิด เหตุผล และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่มีวัตถุประสงค์ที่จะผลิตนักวิชาชีพด้านเทคโนโลยี และเป็นสถาบันที่ให้โอกาสกับผู้สำเร็จการศึกษาในสายอาชีพศึกษาเป็นหลัก จึงเห็นความสำคัญของการผลิตบุคลากรทางเทคนิคทุกระดับตั้งแต่ระดับต่ำกว่าปริญญาและระดับปริญญา จึงเห็นควรว่า การจัดการศึกษาให้บัณฑิตเป็นนักปฏิบัติได้นั้นจำเป็นต้องจัดการศึกษาร่วมกับภาคผู้ประกอบการ เนื่องจากสถานประกอบการมีบุคลากรที่มีประสบการณ์สูง มีครุภัณฑ์ที่มีความทันสมัย มีเทคโนโลยีใหม่อยู่เสมอ ส่วนสถานศึกษานั้นมีองค์ความรู้ในเชิงวิชาการและควรมีบทบาทในการเตรียมทักษะการทำงานหรือทักษะฝีมือที่ดีและถูกต้องให้กับนักศึกษา เพื่อให้มีความพร้อมในการเข้าปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มความชำนาญและฝึกประสบการณ์จริงกับสถานประกอบการ โดยที่ผ่านมามีโอกาสกล่าวได้ว่า การพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ยังคงจุดแข็งไว้ได้หลายอย่าง แต่ขณะเดียวกันก็ยังคงมีจุดอ่อนหลายประการเช่นเดียวกันกับที่เกิดขึ้นกับสถานประกอบการซึ่งนำมาจากหลายสาเหตุ อาทิเช่น

1) การพัฒนาอาจารย์รุ่นใหม่หรือรับคนใหม่จะไม่ใช่นักปฏิบัติ เนื่องจากการเป็นสถาบันอุดมศึกษานั้น บุคลากรต้องมีคุณวุฒิการศึกษาในระดับสูง แต่การส่งบุคลากรไปศึกษาต่อในระดับสูงหรือรับคนใหม่จากสถาบันอุดมศึกษาที่มีอยู่ในประเทศหรือนักเรียนทุนในต่างประเทศ ส่วนใหญ่จะเรียนในสายวิชาการ ทำให้สายวิชาชีพขาดอาจารย์ที่มีคุณวุฒิระดับสูง อีกทั้งมหาวิทยาลัยยังขาดต้นแบบอาจารย์ในสายปฏิบัติการที่มีคุณวุฒิสูง และมีความสามารถในการวิจัยเชิงประยุกต์ให้กับประเทศ ซึ่งเป็นสาเหตุของการวางแผนพัฒนาบุคลากรที่ผิดพลาด ดังนั้นจำเป็นต้องมีการถอดรูปแบบการศึกษาและระบบการศึกษาสายปฏิบัติการจากต่างประเทศเพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

2) เส้นทางการก้าวหน้าของอาจารย์สายปฏิบัติการจะก้าวหน้าสู่สายวิชาการไม่ได้ เนื่องจากเกณฑ์และรูปแบบการประเมินผลงานยังคงเน้นในสายวิชาการเป็นหลัก ทำให้สถานศึกษาสายวิชาชีพเกิดปัญหาขึ้น และทำให้การผลิตบัณฑิตสายวิชาชีพด้านเทคโนโลยียังคงไม่ตรงกับความต้องการของประเทศ

3) ระบบการบริหารจัดการของมหาวิทยาลัยยังคงเป็นระบบราชการ ที่นับวันจะมีประสิทธิภาพการทำงานลดลง จำเป็นต้องปรับปรุงวิธีการบริหารจัดการให้คล่องตัว ยืดหยุ่น ซึ่งจะทำให้ปรับตัวเข้ากับภาคเอกชนหรือหน่วยงานอื่นได้ง่าย



4) หลักสูตรและวิธีการสอน การทำหลักสูตรที่มีอยู่ปัจจุบันจะเป็นหลักสูตรที่นำแบบอย่างการผลิตบุคลากรสายวิชาการมาใช้ ทำให้นักศึกษาที่ผลิตนั้นเน้นหนักไปทางวิชาการบนความไม่ถนัด ซึ่งกล่าวได้ว่า นักศึกษาตัวป้อนที่เรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนามีความถนัดในการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ มากกว่า ซึ่งตรงกันข้ามกับสายวิชาการ แต่วิธีการสอนที่มีอยู่ในปัจจุบันยังเน้นการสอนมากกว่าที่จะให้นักศึกษาปฏิบัติแล้วเรียนรู้จากการปฏิบัติ และการศึกษาในปัจจุบันควรจะเน้นการเรียนรู้มากกว่าการสอน วิธีการสอนยังขาดการมีส่วนร่วมจากผู้ใช้บัณฑิต ทำให้บุคลากรในสถานศึกษาตามการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีไม่ทัน

5) ผู้ประกอบการไม่เข้าใจบทบาทที่ต้องร่วมกับผลิตบุคลากร ยังคงต้องการบุคลากรราคาถูก นิยมใช้แรงงานไร้ฝีมือและกึ่งฝีมือและใช้เทคโนโลยีต่ำ มุ่งเน้นเชิงปริมาณมากกว่า แนวทางที่จะแก้ต้องร่วมกันสร้างบุคลากรที่มีทักษะฝีมือสูงและใช้เทคโนโลยีสูง ทำให้สามารถลดจำนวนคนในภาคผู้ประกอบการได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการร่วมมือกันมากขึ้นเพื่อให้เกิดความเข้าใจซึ่งกันและกันทั้งหน้าที่และบทบาทของแต่ละฝ่าย

นอกจากนี้ยังมีปัญหาอื่นอีกที่ไม่สามารถกล่าวได้ในที่นี้ได้หมด และต้องการการพัฒนา รูปแบบ ระบบ ระเบียบข้อบังคับให้มีความเหมาะสมกับการจัดการศึกษาแบบมีส่วนร่วม พัฒนาหลักสูตรที่เน้นการบูรณาการการทำงานกับการเรียนรู้ พัฒนาวิธีการสอน และพัฒนาบุคลากรที่มีความสามารถทางการศึกษาร่วมกับสถานประกอบการ ดังนั้นทางโครงการนี้จึงเกิดขึ้นเพื่อเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานภาครัฐทางด้านนโยบาย สถานศึกษา และสถานประกอบการ ในการผลักดันนโยบายไปสู่การปฏิบัติเพื่อพัฒนารูปแบบและระบบการศึกษา ด้านวิชาชีพเพื่อผลิตบุคลากรทางเทคนิคอย่างระบบ โดยเริ่มจากสถานศึกษาขั้นพื้นฐานหรือสถานศึกษาต้นน้ำ ที่ผลิตตัวป้อนให้สถานศึกษาสายอาชีวศึกษาและสายอุดมศึกษาวิชาชีพด้านเทคโนโลยีที่เป็นสถานศึกษากลางน้ำ เพื่อให้เกิดการจัดการศึกษาแบบมีส่วนร่วมหรือแบบบูรณาการระหว่างการทำงานกับการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ โดยมีสถานประกอบการเป็นหน่วยงานปลายน้ำ และสร้างรูปแบบนำร่องขึ้นมาสำหรับขยายผลต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจภารกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ในปีการศึกษา 2561 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาได้ดำเนินการจัดรูปแบบการเรียนการสอน การจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work integrated Learning: WIL) ที่ได้ดำเนินการร่วมกับเอกชน เข้าสู่โครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่ ภายใต้โครงการของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเดิม) ใหม่ ดังนี้

3. เพื่อสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะและศักยภาพสูง สำหรับการทำงานในอุตสาหกรรมใหม่สู่ New S-Curve และเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ

4. เพื่อสร้างฐาน (Platform) การพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาแห่งอนาคต โดยปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตบัณฑิตและสร้างต้นแบบของ หลักสูตรและการเรียนการสอน โดยเน้นการปรับเปลี่ยนเนื้อหาสาระ โครงการหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอน สร้าง ประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติในสภาพจริง เป็นสำคัญ พัฒนาการศึกษาเพื่อสร้างให้ผู้เรียนมีสมรรถนะและศักยภาพสูง รวมทั้งการร่วมมือกับสถานประกอบการหรือภาคอุตสาหกรรมในการผลิตบัณฑิตและกำลังคน



3.2 วิธีการกำหนดคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสำเร็จการศึกษา (สอดคล้องกับข้อกำหนดของโครงการ)

1. เป็นผู้ที่ทำงานอยู่แล้วหรือต้องการปรับเปลี่ยนสมรรถนะที่มี อยู่เดิมไปสู่สมรรถนะที่ตอบโจทย์กำลังคนเร่งด่วนเพื่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ
2. เป็นผู้ที่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ปวช.ปวส.หรืออนุปริญญา หรือที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันการศึกษาในปัจจุบัน เพื่อให้มีทักษะและสมรรถนะในการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้มีความสามารถในการทำงานได้หลากหลาย ตามความต้องการของผู้เรียน และตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรมและสถานประกอบการ

4. แนวทางการจัดการเรียนการสอน

4.1 แนวทางการกำหนดเนื้อหาสาระและโครงสร้างหลักสูตรที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้

4.1.1 รุ่นที่ 1 และ 2 ร่วมกับ บริษัท บริษัท สยาม มิชลิน จำกัด

1) การเรียนการสอนแบบการเรียนรู้คู่การทำงาน (Work integrated Learning: WiL) และโรงเรียนในโรงงาน (School in Factory: SiF)

2) การจัดแผนการเรียนในรูปแบบโมดูลในแต่ละภาคการศึกษา โดยจัดรายวิชาที่มีความคล้ายคลึงต่อเนื่องกันมาบูรณาการเรียนร่วมในภาคเรียนเดียวกัน สำหรับรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน สามารถนำมาเรียนร่วมกันได้โดยให้ผู้สอนพิจารณาเนื้อหาในรายวิชาบังคับก่อนเป็นอันดับต้น ได้แก่ปฏิบัติหน้าที่การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ในสภาพจริงและสอดคล้องกับ Program Learning Outcome (PLO)ดังนี้

PLO1. สามารถปฏิบัติงานในส่วนต่าง ๆ ของโรงงานและส่วนใดส่วนหนึ่งของโรงงาน

PLO2. สามารถซ่อมบำรุงโรงงานตามสมรรถนะอาชีพ

PLO3. สามารถบริหารการผลิตของโรงงาน

PLO4. สามารถบริหารการซ่อมบำรุง

PLO5. มีทักษะการแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรม

มีจำนวน Module 5 กลุ่ม ตามรายวิชาที่เกี่ยวข้อง

Module 1: Raw Material/Product

Module 2: Process/Unit Operation

Module 3: Design

Module 4: Process Control

Module 5: Art

4.2 แสดงแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ต้องร่วมมือกับสถานประกอบการอย่างเข้มข้น

4.1.1 รุ่นที่ 1 ร่วมกับ บริษัท บริษัท สยาม มิชลิน จำกัด

กิจกรรมที่ 1 การจัดการเรียนการสอนโรงเรียนในโรงงานโดยใช้การทำงานเป็นฐาน

กิจกรรมที่ 2 การปฏิบัติการวิเคราะห์และจัดทำ PLO เพื่อพัฒนาหลักสูตร

กิจกรรมที่ 3 การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ Photojournalism สำหรับนักศึกษา



กิจกรรมที่ 4 การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ Robotic and AI สำหรับนักศึกษา

กิจกรรมที่ 5 จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ Internet of Things (IoT) สำหรับนักศึกษา

5. แสดงแนวทางการพัฒนาอาจารย์

การพัฒนาอาจารย์ให้แก่นักปฏิบัติในสายวิชาชีพ โดยมีความสามารถในการทำวิจัยเชิงประยุกต์
เชิงลึกร่วมกับสถานประกอบการจากการถอดบทเรียนในการทำงานจริงในสถานประกอบการเพื่อเป็น
รูปแบบในการศึกษาและการเรียนการสอนได้

6. การประเมินผลหรือวิธีการวัด (Assessment) ความสามารถ และหรือ ผลการเรียนรู้ ในเชิงคุณภาพอย่าง ชัดเจน

6.1 ผู้เรียนมีความเชี่ยวชาญและสมรรถนะ (Professional Competencies) ตรงตามความต้องการของ
กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย รวมถึง STEM Skills และ Innovative Skills

6.2 ผู้เรียนมีสมรรถนะในโลกสมัยใหม่ (General Competencies) อันประกอบด้วย ทักษะสังคมและชีวิต
(Social and Life Balance) มีความสามารถที่เป็นสากล (Globally Talented) มีความเป็นผู้ประกอบการ
(Entrepreneurial Mindset) และมีความรับผิดชอบต่อสังคม (Socially Engaged)

6.3 ผู้เรียนมีทักษะด้านภาษาอังกฤษ และ Digital Skills โดยประเมินผลอยู่บนหลักเกณฑ์ของผลลัพธ์การ
เรียนรู้ (PLO) ที่ได้ตั้งไว้ มีการนำหนักคะแนนสัดส่วน

- การเรียนรู้จากประสบการณ์ 70%
- การเรียนรู้จากสังคมการเรียนรู้ 20%
- การเรียนรู้จากการบรรยาย และสอน 10%



ผลการดำเนินงาน
โครงการจัดการศึกษารูปแบบบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงานและการวิจัย
อุตสาหกรรม
(การสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการ
ผลิต)
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเกษตรและชีวภาพ
ร่วมกับบริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน)
ปีงบประมาณ 2561



ที่มาของโครงการ

- ในปีการศึกษา 2561 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาดำเนินการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work integrated Learning: WiL) ในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเกษตรและชีวภาพ ร่วมกับบริษัท เบทาโกร จำกัด (มหาชน) ใช้ชื่อว่า โครงการ Betagro WiL TVET Academy ซึ่งเป็นหลักสูตรที่ผ่านการคัดเลือกเข้าร่วมโครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่ดังกล่าว โดยมีนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 26 คน

ที่มาของโครงการ (ต่อ)

- การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบโรงเรียนในโรงงานสำหรับนักศึกษาในกลุ่มบริษัทเบทาโกร (School in Factory: SiF) โดยใช้การทำงานเป็นฐานการเรียนรู้ (Work Based Learning) เพื่อพัฒนาวิศวกรนักปฏิบัติในภาคอุตสาหกรรมเกษตร ครูพี่เลี้ยง และนักวิจัยอุตสาหกรรมนักศึกษาที่สอบผ่านทั้งในทางทฤษฎีและปฏิบัติจะได้รับปริญญาบัตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมเกษตรและชีวภาพเมื่อสิ้นสุดโครงการ



รูปที่ 1 ภาพรวมรายละเอียดโครงการ Betagro WiL TVET Academy





จากรูปที่ 3 ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรมีรายละเอียด ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 : ศึกษากระบวนการผลิตเพื่อถอดบทเรียนและสมรรถนะของนักศึกษาที่ต้องการ

จากรูปแบบการศึกษาที่ต้องเรียนรู้ผ่านการทำงาน ดังนั้นเนื้อหาการเรียนรู้และรายวิชาจึงออกแบบได้จากภาระหน้าที่การทำงานของนักศึกษาในตำแหน่งงานต่างๆ และจากกระบวนการผลิตของบริษัท ได้ตำแหน่งงานของนักศึกษาและบริษัทที่ต้องการคือ Agricultural-Industrial Engineering มีสมรรถนะที่พึงปรารถนา คือ

1. ความสามารถในการออกแบบกระบวนการผลิต และเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิต
2. ความสามารถในการบริหารการผลิต
3. ความสามารถในการงานซ่อมบำรุง

3.2 ขั้นตอนที่ 2: ออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ (Program Learning Outcome) และกำหนดโครงสร้างรายวิชา

จากแผนภาพกระบวนการผลิตและสมรรถนะวิชาชีพที่โรงงานต้องการ นำมาสู่การออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ หรือ Program Learning Outcome (PLO) ของนักศึกษา ดังนี้

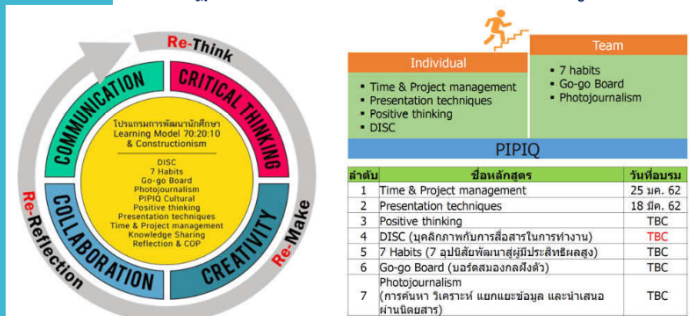
- PLO1. สามารถแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้
- PLO2. สามารถบริหารการผลิตและการดำเนินงานได้
- PLO3. สามารถออกแบบทางวิศวกรรมได้

3.3 ขั้นตอนที่ 3: ออกแบบกลุ่มการเรียนรู้ (Module)

จากสมรรถนะของบัณฑิตที่ต้องการ และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่นักศึกษาต้องมี จึงนำไปสู่การออกแบบโมดูลการเรียนการสอน แบ่งเป็น 6 โมดูล ดังนี้

- Module 1: Mechanical Engineering
- Module 2: Electrical and Information Engineering
- Module 3: Agricultural Process
- Module 4 : Agricultural Engineering Management
- Module 5: Agricultural Engineering Design
- Module 6: Liberal Art

นอกจากโมดูลที่ออกแบบมาเพื่อการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาในโครงการ Betagro WIL TVET Academy นั้น ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ของบริษัทเบทาโกร จำกัด (มหาชน) ยังได้จัดการอบรมเชิงปฏิบัติหลากหลายรูปแบบเพื่อพัฒนา soft skills ของผู้เรียนเพิ่มเติม ภาพรวมของโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนา soft skills ดังแสดงในรูปที่ 4



การจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่จะจัดที่สถานประกอบการในรูปแบบของโรงเรียนในโรงงาน (School in Factory) โดยเรียนรู้จากการหรือใช้การทำงานเป็นฐาน (Work based Learning) ใช้ปัญหาของโรงงานเป็นฐาน (Problem based learning) ผ่านการทำหัวข้อวิจัย (Project based learning) ภายใต้ module กล่าวคือ ผู้เรียนจะถูกฝึกปฏิบัติและเรียนรู้ควบคู่ไปกับการทำงาน ดังนี้

ปีที่ 1 ฝึกหัดเป็นผู้ปฏิบัติงานภายใต้การฝึกสอนจากครูฝึกจากโรงงาน ครูจากสถานศึกษา ครูพี่เลี้ยง และเรียนรู้วิชาการด้วยการบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน และฝึกหัดบริหารตามเครื่องมือบริหารของโรงงาน (Work based learning)
ปีที่ 2 ฝึกการเรียนรู้และการแก้ปัญหาโดยใช้ปัญหาของโรงงานเป็นฐาน (Problem based learning) ผ่านการทำหัวข้อวิจัย (Project based learning)



รูปที่ 6 รูปแบบการเรียนการสอนในโครงการ Betagro Wil TVET Academy



3.4.2 การวัดประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน

การวัดประเมินผล แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ตามหลักการ SKA model (Skill, Knowledge and Attitude)

3.4.1 ผู้เรียนมีความเชี่ยวชาญและสมรรถนะ (Professional Competencies) ตรงตามความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย รวมถึง STEM Skills และ Innovative Skills

3.4.2 ผู้เรียนมีสมรรถนะในโลกสมัยใหม่ (General Competencies) อันประกอบด้วย ทักษะสังคมและชีวิต (Social and Life Balance) มีความสามารถที่เป็นสากล (Globally Talented) มีความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Mindset) และมีความรับผิดชอบต่อสังคม (Socially Engaged)

3.4.3 ผู้เรียนมีทักษะด้านภาษาอังกฤษ และ Digital Skills โดยประเมินผลอยู่บนหลักเกณฑ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLO) ที่ได้ตั้งไว้

กิจกรรมที่
ดำเนินงานภายใต้
โครงการบัณฑิต
พันธุ์ใหม่
ปีงบประมาณ 2561

- กิจกรรมที่ 1 การ จัดอบรมเชิงปฏิบัติการแลกเปลี่ยนความรู้ของนักศึกษาภายใต้โครงการ บัณฑิตพันธุ์ใหม่กลุ่มเมทาโกร ของการจัดการเรียนการสอนแบบโมดูล ในสถานประกอบการ
- กิจกรรมที่ 2 การปฏิบัติการวิเคราะห์และจัดทำ PLO ร่วมกับนักศึกษาเพื่อพัฒนาหลักสูตร
- กิจกรรมที่ 3 การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ Photojournalism สำหรับนักศึกษา ในสถานประกอบการ
- กิจกรรมที่ 4 การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านการใช้กล้องกลั่นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษา ในสถานประกอบการ



รูปภาพกิจกรรมที่ 1 การจัด
อบรมเชิงปฏิบัติการ
แลกเปลี่ยนความรู้ของ
นักศึกษาภายใต้โครงการ
บัณฑิตพันธุ์ใหม่กลุ่มเบทา
โกร ของการจัดการเรียนการ
สอนแบบโมดูล ในสถาน
ประกอบการ





ผลการดำเนินงาน

โครงการจัดการศึกษารูปแบบบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงานและการวิจัยอุตสาหกรรม
(การสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิต)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตรและชีวภาพ
ร่วมกับกลุ่มบริษัท ไบโอสตอรี่ กรุ๊ป จำกัด และบริษัท สยาม มิชลิน จำกัด
ปีงบประมาณ 2561



Micheline WiL ACADEMY

B.Eng Agricultural and Bioprocess Engineering

Amount of Student Year 2018

Total 13 pp. (6 Male / 7 Female)



กิจกรรมที่ดำเนินงานภายใต้โครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่

ปีงบประมาณ 2561



กิจกรรมที่ 1 การจัดการเรียนการสอนโรงเรียนในโรงงานโดยใช้การทำงานเป็นฐาน (TOR 1/2/4/5)



กิจกรรมที่ 2 การปฏิบัติการวิเคราะห์และจัดทำ PLO เพื่อพัฒนาหลักสูตร (TOR 1/2/4/5)



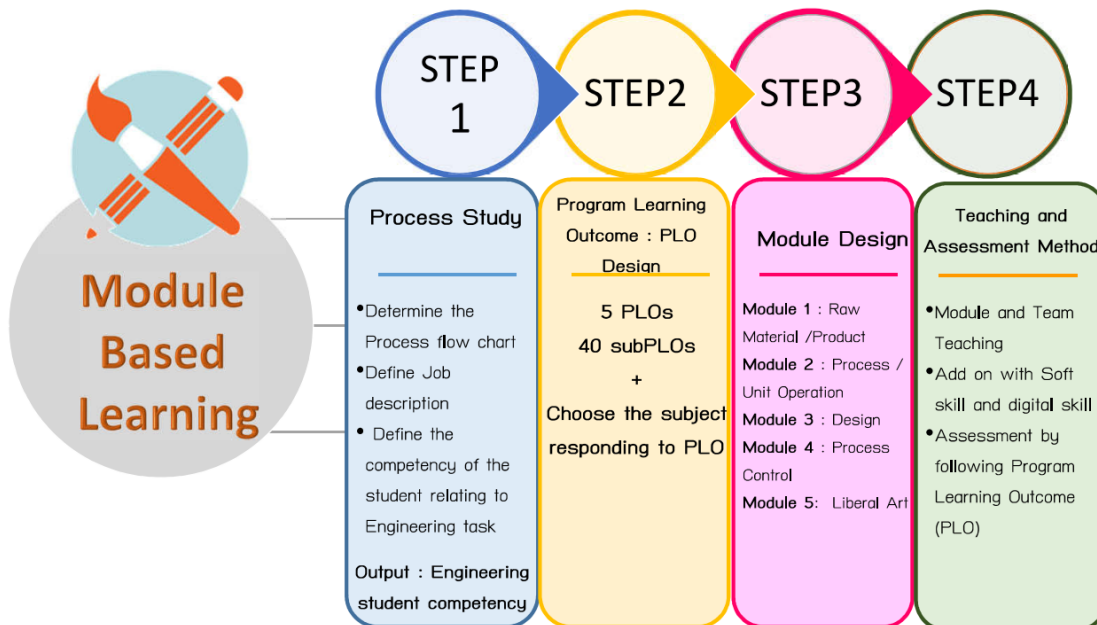
กิจกรรมที่ 3 การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ Photojournalism สำหรับนักศึกษา (TOR 3/5)



กิจกรรมที่ 4 การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ Robotic and AI สำหรับนักศึกษา (TOR 3/5)



กิจกรรมที่ 5 จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ Internet of Things (IoT) สำหรับนักศึกษา (TOR 3/5)





Step 2: PLO design



The ability to work in various parts of the factory and any part of the factory



The ability to manage the production of the factory



Have engineering problem solving skills



The ability to maintenance the factory according to the professional performance



The ability to manage of the maintenance

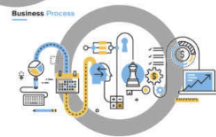
Step 3: Module design

MODULE

Module 1 : Raw Material /Product



Module 2 : Process / Unit Operation



Module 3 : Design



Module 4 : Process Control



Module 5: Liberal Art



Step 4: Teaching Method

Work-Based & Project-based Learning & Module



- Process
- Unit Operation
- Process Control and Electrical
- Raw Material /Product
- Design
- Art

การบูรณาการการเรียนรู้จากประสบการณ์การปฏิบัติในสภาพจริง
(Experience Integrated Learning)

CPKO PLANT



STUDENT
JOBS

RSPO



BIOGAS PLANT



SUPPORT





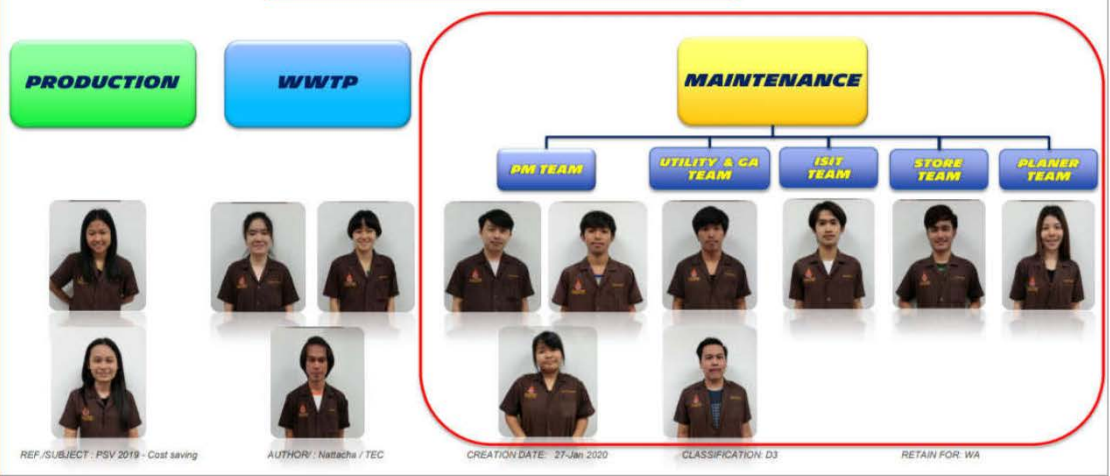
การบูรณาการการเรียนรู้จากประสบการณ์การปฏิบัติในสภาพจริง (Experience Integrated Learning)



ORGANIZATION



WIL STUDENT IN COMPANY



REF./SUBJECT: PSV 2019 - Cost saving

AUTHOR: Nattasha / TEC

CREATION DATE: 27-Jun 2020

CLASSIFICATION: D3

RETAIN FOR: WA



4. หลักสูตร Non Degree



4) หลักสูตร Non Degree

1.รายละเอียดหลักสูตร

1.1ชื่อมหาวิทยาลัย: คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

1.2 ชื่อหลักสูตร หลักสูตรอบรมระยะสั้นในการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรมและระบบควบคุมอัตโนมัติ

1.3 กลุ่มอุตสาหกรรม (เลือกได้เพียง 1 กลุ่มอุตสาหกรรม)

- อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
- อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
- อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ
- อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร
- หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม
- อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์
- อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ
- อุตสาหกรรมดิจิทัล
- กลุ่มดูแลผู้สูงอายุ
- soft skill

1.4 ชื่อหน่วยงานหรือสถานประกอบการที่ร่วมการจัดการเรียนการสอน
กลุ่มบริษัทสถานประกอบการภาคอุตสาหกรรมได้แก่บริษัทธนภัคดี จำกัด

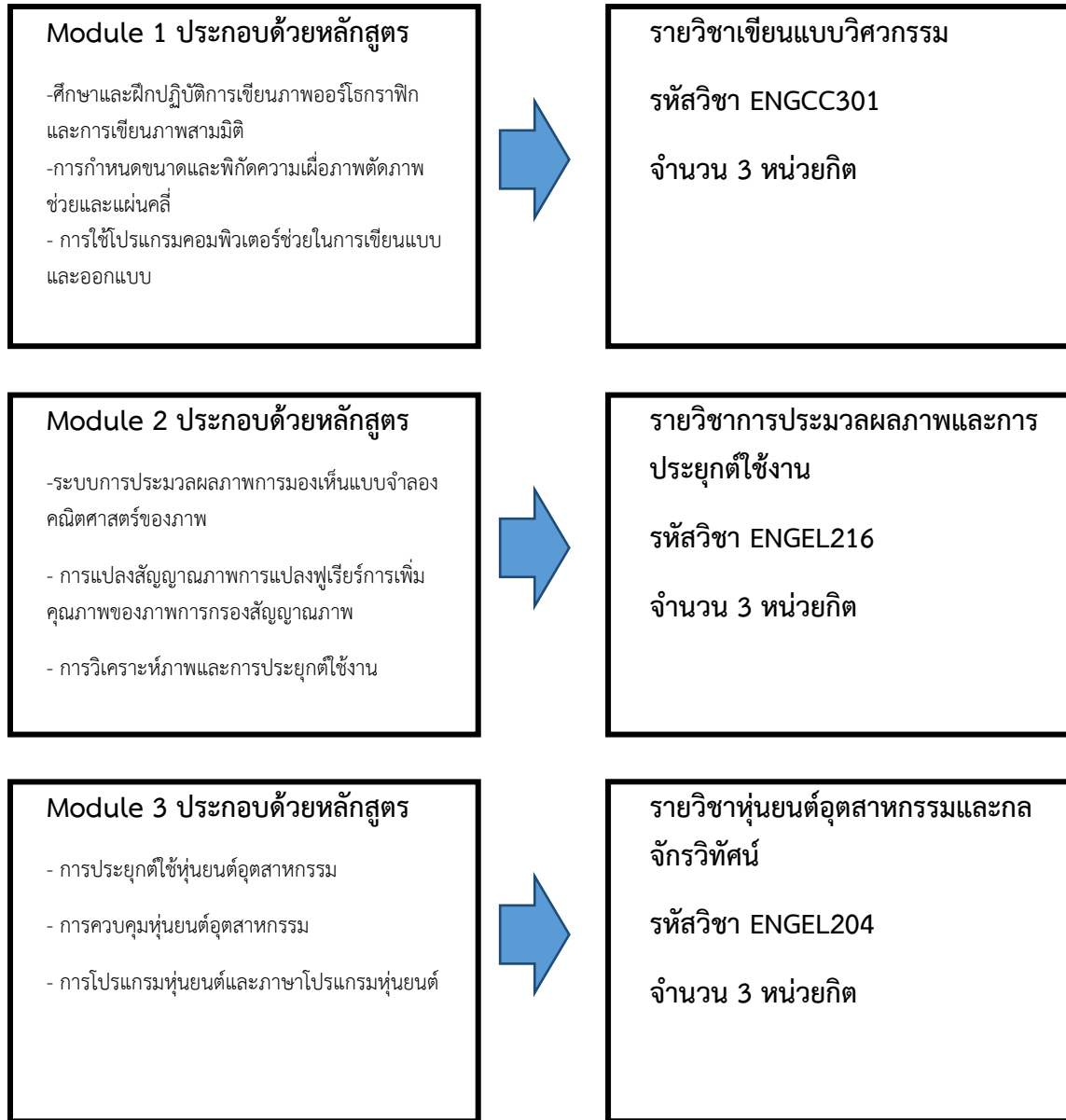
1.5 ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ชื่อ เบอร์โทรศัพท์และ e-mail)

ผศ.พิสิษฐ์วิมลธนสิทธิ์

เบอร์โทรศัพท์ 0817846888 e-mail:pisitwimonthanasit@gmail.com

2. แผนการรับนักศึกษา

- 2.1 จำนวนนักศึกษาต่อรุ่น 26 คน จำนวน 1 รุ่นต่อปี
- 2.2 ปีการศึกษาในการเปิดสอน (ระบุนโยบายการศึกษา และปีการศึกษา)
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562
- 2.3 ระยะเวลาในการดำเนินการ 216 ชม. (ทฤษฎี 72 ชม.ปฏิบัติ 144 ชม.)
- 2.4 รูปแบบการศึกษา



2.5 กลุ่มเป้าหมายที่เข้ารับการศึกษ

- ✓ 2.5.1 ผู้ที่ทำงานแล้วและต้องการเพิ่มพูนสมรรถนะ
- ✓ 2.5.2 ผู้ที่ทำงานแล้วแต่ต้องการเพิ่มพูนสมรรถนะที่แตกต่างไปจากเดิม

3. การออกแบบหลักสูตร

3.1 ระบุที่มาของการกำหนดแนวคิด เหตุผล และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ได้เล็งเห็นความสำคัญในการสร้างหลักสูตร อบรมระยะสั้นในการถ่ายทอดเทคโนโลยี ด้านหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม และระบบ ควบคุมอัตโนมัติ เพื่อตอบโจทยภาคการผลิต



ตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย จึงมีจำเป็นอย่างยิ่งที่จะเพิ่มศักยภาพศูนย์แมคคาทรอนิกส์และอัตโนมัติ (Mechatronic and Automation Center) ขึ้นเพื่อจัดการฝึกอบรมระยะสั้นในการ ถ่ายทอดเทคโนโลยี ด้าน หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม และระบบควบคุมอัตโนมัติให้กับแรงงานใน ภาคอุตสาหกรรม ผู้ที่สนใจและผู้ด้อยโอกาส เมื่อผ่านการฝึกอบรมจะได้ใบรับรอง (Certificate) ความสามารถที่ทำได้จริง และสามารถที่จะเข้ารับ การ ประเมินและทดสอบสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (สคช .) สาขาอาชีพช่าง แมคคาทรอนิกส์ ระดับ 3 , 4 และ 5 และเมื่อผ่านการประเมินก็สามารถนำผลการประเมินนั้นมาสะสมหน่วยกิต เพื่อนำมาใช้ในการขอรับปริญญาบัตรได้ภายหลังเมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร อบรมระยะ สั้นในการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรมและระบบควบคุมอัตโนมัติ ให้เป็นไปตามความต้องการ ของสถานประกอบการหรืออุตสาหกรรม ต่อยอดการพัฒนาที่ต่อบุคลากรขับเคลื่อนภาคอุตสาหกรรมอนาคต พล วัตร (New S-Curve) ขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ของประเทศ ฝึกอบรมระยะสั้นในการ ถ่ายทอดเทคโนโลยี ด้าน หุ่นยนต์ เพื่ออุตสาหกรรม และระบบ ควบคุม อัตโนมัติ ร่วมกับกลุ่ม บริษัท สถาน ประกอบการในจังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดลำพูน

วัตถุประสงค์โครงการ

- 2.1 เพื่อให้ผู้ด้อยโอกาส และผู้ไม่มีคุณวุฒิทางการศึกษาได้สิทธิ์เข้าถึงเทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบ อัตโนมัติ จนมีความสามารถเข้าสู่การทำงานในอุตสาหกรรม 4.0 ได้
- 2.2 เพื่อ ส่งเสริมการ พัฒนานวัตกรรมหุ่นยนต์ให้สามารถประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมขนาดย่อม และต่อ ยอดสู่ภาคอุตสาหกรรมอื่นๆ
- 2.3 เพื่อเพิ่มศักยภาพศูนย์แมคคาทรอนิกส์และอัตโนมัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ล้านนา อันมี บทบาทหน้าที่ในการพัฒนาความรู้ ทักษะการใช้งานหุ่นยนต์ เพื่ออุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ ให้ บุคลากรการศึกษา และการพัฒนาผลิตภาพแรงงาน เพื่อยกระดับศักยภาพการแข่งขันและการหลุด พ้นกับดักรายได้ปานกลางสู่รายได้สูง
- 2.4 เพื่อเป็นสถานที่ในการทดสอบรับรองสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ มาตรฐานฝีมือ แรงงาน สาขาแมคคาทรอนิกส์ สาขากลศาสตร์หุ่นยนต์ และสาขาระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม
- 2.5 เพื่อสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนในการพัฒนาสมรรถนะแรงงานไทยด้วย เทคโนโลยีให้สามารถแข่งขันในตลาดแรงงานได้

3.2 วิธีการกำหนดคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสำเร็จการศึกษา (สอดคล้องกับข้อกำหนดของโครงการ)

ผู้สำเร็จการศึกษามีผลลัพธ์การเรียนรู้(Learning Outcomes) 5 ด้านดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ให้ความร่วมมือในการทำงานเป็นอย่างดี ประหยัดและอดออม ความเสียสละ/มีจิตสาธารณะ ความมีน้ำใจ เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ต่อเพื่อนร่วมงานและผู้อื่น และมีความรับผิดชอบต่อสังคม



2.ด้านความรู้

ความรู้เท่าทันความก้าวหน้าทางวิทยาการที่ทันสมัยความเข้าใจในวิชาชีพและงานที่รับผิดชอบ สามารถริเริ่มสร้างสรรค์ และการพัฒนาการเรียนรู้อย่างสูง

3. ด้านทักษะทางปัญญา

ความสามารถในการรับรู้/เรียนรู้งานตามศาสตร์ของพระราชา ผู้การเป็นผู้ประกอบการที่ยั่งยืน

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบต่อสังคม

มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีทักษะในการใช้ชีวิตที่ดีต่อตนเองและสังคม

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข

มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับการทำงานและการติดต่อสื่อสาร การคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาเชิงระบบ

ผู้สำเร็จการศึกษามีความรู้ความสามารถทางด้านวิชาชีพดังนี้

- 1.วิเคราะห์และออกแบบระบบอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Automation)
- 2.ออกแบบระบบ System Integration
- 3.ออกแบบและประยุกต์ใช้ระบบ FMS (Flexible Manufacturing System)
- 4.ออกแบบระบบควบคุมคุณภาพโดยใช้ระบบ Digital Image Processing
- 5.ออกแบบชิ้นงานทั้งสองมิติและสามมิติโดยใช้โปรแกรม Solid Work
- 6.สามารถขึ้นรูปชิ้นงานโดยใช้ 3D Printer หรือ CNC ได้

ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถประกอบอาชีพได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. นักวิเคราะห์และออกแบบระบบควบคุมอัตโนมัติในการผลิต เช่นโรงงานประกอบรถยนต์ บริษัทผลิตฮาร์ดดิสก์ และชิ้นส่วนต่างๆ(Seagate Technologies, Western Digital, Hitachi Global Storage Technology
2. วิศวกรเมคคาทรอนิกส์บริษัทที่ใช้ระบบอัตโนมัติในการผลิต (Sony Technology, Seiko Precision)
3. นักเขียนโปรแกรมพีแอลซีบริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายอุปกรณ์ในระบบอัตโนมัติ (Omron Electronics, Siemens)
4. นักเขียนโปรแกรมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม(Seagate Technologies, Western Digital, Hitachi Global Storage Technology)
- 5.วิศวกรควบคุมการทำงานเครื่องจักรระบบควบคุมอัตโนมัติ ในภาคอุตสาหกรรม
- 6.วิศวกรงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรระบบควบคุมอัตโนมัติ ในภาคอุตสาหกรรม
7. ผู้จัดการระบบควบคุมอัตโนมัติ ในภาคอุตสาหกรรม

3.3. แสดงวิธีการร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับสถานประกอบการในการจัดทำหลักสูตรในการ up-skill และหรือ re-skill อย่างชัดเจน (Non-Degree)



4. แนวทางการจัดการเรียนการสอน

4.1 แนวทางการกำหนดเนื้อหาสาระและโครงสร้างหลักสูตรที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้



1. รายละเอียดหลักสูตร

1.1 ชื่อมหาวิทยาลัย คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

1.2 ชื่อหลักสูตร อบรมระยะสั้นในการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรมและระบบ

ควบคุมอัตโนมัติ

1.3 กลุ่มอุตสาหกรรม

- อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
- อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
- อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ
- อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร
- หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม
- อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์
- อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ
- อุตสาหกรรมดิจิทัล
- กลุ่มดูแลผู้สูงอายุ
- soft skill

1.4 ชื่อหน่วยงานหรือสถานประกอบการที่ร่วมการจัดการเรียนการสอน

บริษัท เฟสโต้ (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท วินัส ซัพพลาย จำกัด

บริษัท คูก้า โรบोटิกส์ (ไทยแลนด์) จำกัด

บริษัท ทีดีเอส เทคโนโลยี จำกัด

บริษัท ยูเอสอี โพล-ไลน์ จำกัด



โครงการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิตตามนโยบาย
การปฏิรูปอุดมศึกษาไทย
: โครงการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิต
โดยใช้หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรมและระบบควบคุมอัตโนมัติ
หลักสูตรอบรมระยะสั้นในการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรมและระบบควบคุมอัตโนมัติ



หลักสูตรการฝึกอบรมระบบควบคุมอัตโนมัติ
(Factory Automation Training Course : FATC)

ศูนย์แมคคาทรอนิกส์และออโตเมชัน มทร.ล้านนา
ก่อตั้งปี 2545 มีวัตถุประสงค์ฝึกอบรมทางด้านแมคคาทรอนิกส์
และระบบอัตโนมัติให้กับทุกหลักสูตรภายในวิทยาเขตภาคพายัพ
จนถึงปี 2552 มีการพัฒนาหลักสูตรระยะสั้นสำหรับผู้ประกอบการ
ในงานอุตสาหกรรมเพื่อเป็นการบริการวิชาการให้กับ
ผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรม จำนวนทั้งหมด 10 หลักสูตร



หลักสูตรการฝึกอบรมระบบควบคุมอัตโนมัติ
(Factory Automation Training Course : FATC)

หลักสูตรการฝึกอบรมระบบควบคุมอัตโนมัติ (Factory Automation Training Course)



หลักสูตรการฝึกอบรมระบบควบคุมอัตโนมัติ
(Factory Automation Training Course : FATC)

หลักสูตรการฝึกอบรมระบบควบคุมอัตโนมัติ
(Factory Automation Training Course : FATC)

- หลักสูตรการอบรม (Training Course)
1. หลักสูตรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน (Basic Electronics) FATC-ETP
 2. หลักสูตรอิเล็กทรอนิกส์ไฟฟ้า (Electro-Practical) FATC-EPF
 3. หลักสูตรระบบควบคุมอัตโนมัติด้วย PLC ซี 200 (Computerized Control with ซี 200) FATC-PLC-C
 4. หลักสูตรการใช้งานโปรแกรม Finite State Machine (FSM) ด้วย PLC ซี 200 (Using State-Transition Diagrams for Control with ซี 200) FATC-PLC-F
- ระบบควบคุมอัตโนมัติด้วย PLC ซี 500 (Using State-Transition Diagrams for Control with ซี 500)



ชุดฝึกอบรมการควบคุมอัตโนมัติด้วย PLC



โมดูล PLC 57-200



โมดูล PLC 57-500

ศูนย์เทคโนโลยีวิศวกรรมดิจิทัล

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและอัตโนมัติ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา



หลักสูตรการฝึกอบรมระบบควบคุมอัตโนมัติ
(Factory Automation Training Course : FATC)

ผลการดำเนินงาน ปี 2562
การฝึกอบรมหลักสูตรระยะสั้น



**ทีมงานคณะอาจารย์สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุม
อัตโนมัติ ร่วมประชุม กับ ตัวแทนบริษัท ธนภัคดี จำกัด**



5

**คณะคณะผู้บริหาร บ.ไทบเพฟเวอร์เรจ จำกัด บริษัท ธนภัคดี จำกัด เข้า
เยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ ระบบควบคุมอัตโนมัติ ในงานอุตสาหกรรม**



6



ได้ทำความร่วมมือโดยมีการทำ MOU ระหว่าง คณะวิศวกรรมศาสตร์
มทร.ล้านนา และ บริษัท ธนภัคดี จำกัด เมื่อวันที่ 4 ตุลาคม 2561



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือด้านการพัฒนาทักษะวิชาชีพของนักศึกษา
ระหว่าง คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา และบริษัท ธนภัคดี จำกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

บริษัท ธนภัคดี จำกัด

ลงชื่อ

ลงชื่อ

(ดร.กিজจา ไชยหนู)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

(นายภัทรารุช นาคคุณทรง)
ผู้รับมอบอำนาจ

7

รายละเอียดหลักสูตรฝึกอบรม โครงการ Non Degree

หลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น ตามแผนงานโครงการ ปี 62
3 โมดูล เทียบเท่า 9 หน่วยกิต ดังต่อไปนี้

Module 1 ประกอบด้วยหลักสูตร

- การควบคุมนิวแมติกส์ ชั้นพื้นฐาน
- การควบคุมนิวแมติกส์ ชั้นพื้นฐาน
- การโปรแกรม PLC ชั้นพื้นฐาน
- การโปรแกรม PLC ชั้นสูง



รายวิชานิวแมติกส์ประยุกต์
รหัสวิชา ENGEL201
จำนวน 3 หน่วยกิต

8

รายละเอียดหลักสูตรฝึกอบรม โครงการ Non Degree

หลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น ตามแผนงานโครงการ ปี 62

3 โมดูล เทียบเท่า 9 หน่วยกิต ดังต่อไปนี้

Module 2 ประกอบด้วยหลักสูตร

- การควบคุมไฮดรอลิกส์ ชั้นพื้นฐาน
- การควบคุมไฮดรอลิกส์ ชั้นพื้นฐาน
- การโปรแกรม PLC ชั้นพื้นฐาน
- การโปรแกรม PLC ชั้นสูง



รายวิชาไฮดรอลิกส์ประยุกต์

รหัสวิชา ENGEL211

จำนวน 3 หน่วยกิต

9

รายละเอียดหลักสูตรฝึกอบรม โครงการ Non Degree

หลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น ตามแผนงานโครงการ ปี 62

3 โมดูล เทียบเท่า 9 หน่วยกิต ดังต่อไปนี้

Module 3 ประกอบด้วยหลักสูตร

- การโปรแกรม PLC ชั้นพื้นฐาน
- การโปรแกรม PLC ชั้นสูง
- การโปรแกรม HMI ชั้นพื้นฐาน
- การโปรแกรม HMI ชั้นสูง



รายวิชาโปรแกรมเมเบิลลอจิก
คอนโทรลเลอร์ในระบบควบคุม
อัตโนมัติ

รหัสวิชา ENGEL203

จำนวน 3 หน่วยกิต

10



กิจกรรมการฝึกอบรม โครงการ Non-Degree ปี 62



11

กิจกรรมการฝึกอบรม โครงการ Non-Degree ปี 62



12

กิจกรรมการฝึกอบรม โครงการ Non-Degree ปี 62



13



หลักสูตรการฝึกอบรมระบบควบคุมอัตโนมัติ
(Factory Automation Training Course : FATC)

ผลลัพธ์ของการดำเนินงานฝึกอบรม ปี2562

1. จัดการฝึกอบรมได้ตามแผนงานของโครงการ คือ จัดฝึกอบรมหลักสูตรระยะสั้นจำนวน 12 หลักสูตร รวม 3 โมดูล
2. จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ 20 คน จากบริษัท ธนภักดี จำกัด
3. นักศึกษามาเข้าร่วมทุกหลักสูตร ครบตามจำนวน มีเวลาเรียนคิดเป็น 100 %
4. นักศึกษามีผลการทดสอบหลังเรียน อยู่ที่ ไม่น้อยกว่า 60%
5. นักศึกษานำความรู้ที่ได้ไปปรับปรุงเครื่องจักร จำนวน 2 เครื่อง คือ เครื่อง Palletizing machine กับ เครื่อง Depalletizing machine เพื่อเพิ่มกำลังการผลิตให้มากขึ้น



หลักสูตรการฝึกอบรมระบบควบคุมอัตโนมัติ
(Factory Automation Training Course : FATC)

การดำเนินงานพัฒนาหลักสูตรระยะสั้น ปี 2562

โครงการพัฒนาหลักสูตรระยะสั้นในการถ่ายทอดเทคโนโลยีหุ่นยนต์
เพื่ออุตสาหกรรมและระบบควบคุมอัตโนมัติ

กำหนดระยะเวลาการฝึก 23 – 25 กันยายน 2562 (3วัน)

มีผู้เข้าร่วมโครงการ จำนวน 15 ราย

1. ผู้เชี่ยวชาญจากสถานประกอบการ 9 ท่าน
 - บริษัท เฟสโต้ (ประเทศไทย) จำกัด
 - บริษัท วินัส ซัพพลาย จำกัด
 - บริษัท คูก้า โรบोटิกส์ (ไทยแลนด์) จำกัด
 - บริษัท ทีดีเอส เทคโนโลยี จำกัด
 - บริษัท ยูเอสอี โพล-ไลน์ จำกัด
2. อาจารย์ประจำหลักสูตร 6 ท่าน



17

รูปภาพกิจกรรมโครงการพัฒนาหลักสูตรระยะสั้นในการถ่ายทอดเทคโนโลยีหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรมและระบบควบคุมอัตโนมัติ



18

รูปภาพกิจกรรมโครงการพัฒนาหลักสูตรระยะสั้นในการถ่ายทอดเทคโนโลยีหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรมและระบบควบคุมอัตโนมัติ



19

รูปภาพกิจกรรมโครงการพัฒนาหลักสูตรระยะสั้นในการถ่ายทอดเทคโนโลยีหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรมและระบบควบคุมอัตโนมัติ



20



หลักสูตรการฝึกอบรมระบบควบคุมอัตโนมัติ (Factory Automation Training Course : FATC)

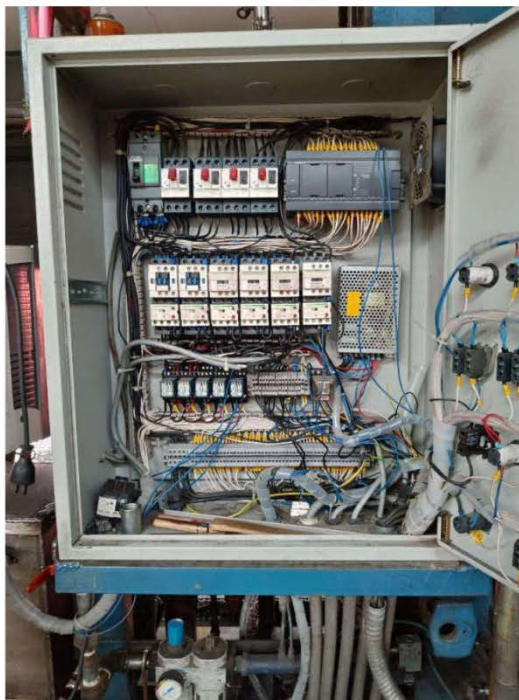
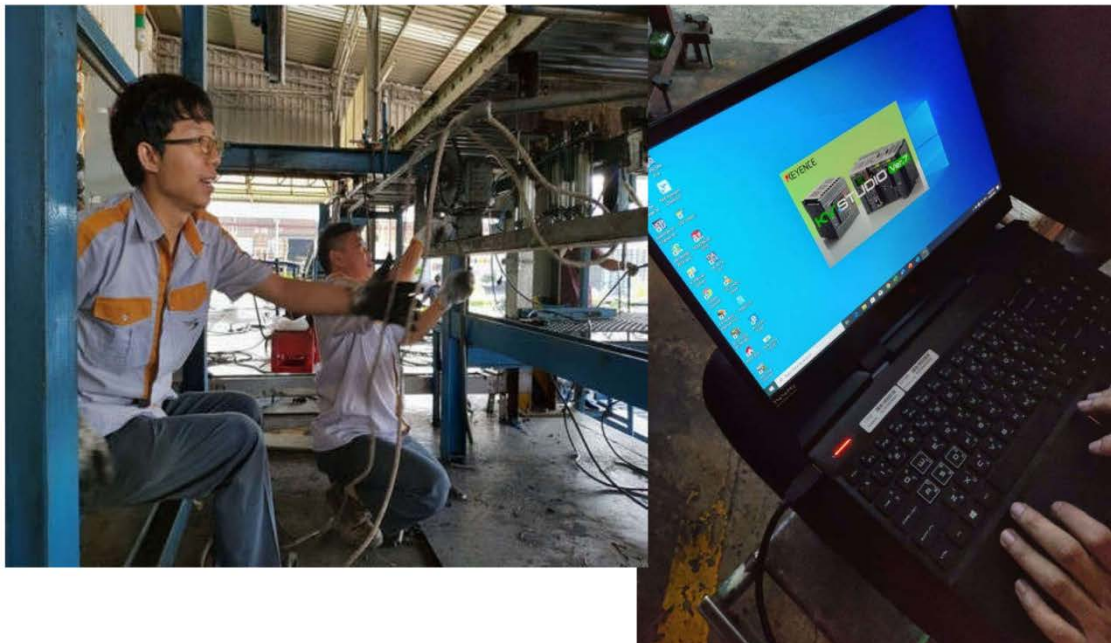
ผลลัพธ์ของการดำเนินการพัฒนาหลักสูตรระยะสั้น

1. ได้ร่วมมือกับภาคเอกชน จำนวน 5 บริษัท ในการจัดทำหลักสูตร
 - บริษัท เฟสโต้ (ประเทศไทย) จำกัด
 - บริษัท วินัส ซัพพลาย จำกัด
 - บริษัท คู้กา โรโบติกส์ (ไทยแลนด์) จำกัด
 - บริษัท ทีดีเอส เทคโนโลยี จำกัด
 - บริษัท ยูเอสอี โพล-ไลน์ จำกัด
2. ได้จัดทำหลักสูตรระยะสั้น ที่ตอบโจทย์ความต้องการของภาคอุตสาหกรรม จำนวน 15 หลักสูตร

การนำความรู้ไปใช้งาน

ผู้เข้าเรียนหลักสูตรได้นำความรู้กลับไปปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพในงานของตนเอง โดยการปรับปรุงเครื่องจักร







5. หลักสูตรระยะสั้น



7) หลักสูตรระยะสั้น

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มีการจัดอบรมหลักสูตรระยะสั้น โดยหลักสูตรได้ดำเนินการจัดอบรมโดยสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล สาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม และสาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม โดยในการดำเนินงานปีการศึกษา 2562 มีโครงการที่ได้ดำเนินการดังนี้

ลำดับ	ชื่อโครงการ	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลาดำเนิน โครงการ
	สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า		
1	โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการชุดทดลองไมโครคอนโทรลเลอร์และ ซิมูเลชันสำหรับอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	33,736	ก.พ. 62
2	โครงการอบรมหลักสูตรความรู้พื้นฐานด้านอากาศยาน (basic knowledge in wide aviation) ตามมาตรฐาน ICAO	3,150,000	16 – 17 ก.ย. 62 3 – 7 ธ.ค. 62
3	โครงการหลักสูตรการซ่อมบำรุง และตรวจสอบอากาศยาน (Aircraft Maintenance Management) ตามมาตรฐานสากล (ICAO หรือ EASA หรือ FAA)	2,625,000	6 – 12 ส.ค. 62
4	โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเตรียมความพร้อมบุคลากรด้าน อากาศยาน เรื่อง การประยุกต์ใช้โปรแกรม LabVIEW ในการ ควบคุมและการตรวจจับสัญญาณการสื่อสารในอากาศยาน	1,960,000	
5	โครงการอบรมระบบเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่	35,860	ก.พ. 62
6	โครงการบริหารวิชาการ การให้บริการห้องปฏิบัติการและการจัดการ เรียนการสอน มหาวิทยาลัยฯ นอร์ท-เชียงใหม่		
7	โครงการฝึกอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมและเข้าร่วมการแข่งขันฝีมือ แรงงานแห่งชาติ ครั้งที่ 28	37,520	1 ก.พ. 63 – 10 ม.ค. 63
	สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ		
8	โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตรอบรมช่างเชื่อมและทดสอบ งานเชื่อม งานเชื่อมพอกแผ่นลวดดินบนสันรางตามหลักวิศวกรรมงาน เชื่อม	430,000	20 – 24 ม.ค. 63
9	โครงการอบรมช่างเชื่อมและทดสอบเชื่อมงานเชื่อมพอกแผ่นลวดดิน บนสันรางตามหลักวิศวกรรมงานเชื่อม	430,000	3-7 ส.ค. 63



ลำดับ	ชื่อโครงการ	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลาดำเนิน โครงการ
	สาขาวิศวกรรมเครื่องกล		
10	โครงการทดสอบสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพบริหารยานยนต์ครั้งที่ 4	35,000	6 – 15 ม.ค. 63
	สาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม		
11	โครงการอบรมการใช้โปรแกรม tekla Structure	23,240	25-26 ม.ค 63
12	โครงการพัฒนาความรู้ด้านการออกแบบอาคารรับแผ่นดินไหวและแรงลม การทบทวนความรู้เลื่อนระดับสามัญวิศวกรโยธา และการปรับปรุงแก้ไขอาคาร	40,400	10 พ.ย. 62



6. โครงการพิเศษร่วมกับหน่วยงานภายนอก



7) โครงการพิเศษร่วมกับหน่วยงานภายนอก

สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.ธัญบุรี

โครงการอบรม “โลหะวิทยาการเชื่อมซ่อมชิ้นส่วนเหล็กกล้าคาร์บอนและเหล็กกล้าฮาร์ดไฟต์ในงาน
อุตสาหกรรม”

โครงการร่วมมือกับการรถไฟแห่งประเทศไทย จัดอบรม ได้มีกำหนดจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ ภายใต้หัวข้อ เรื่อง “ โลหะวิทยาการเชื่อมซ่อมชิ้นส่วนเหล็กกล้าคาร์บอนและเหล็กกล้าฮาร์ดไฟต์ในงานอุตสาหกรรม” โดยวัตถุประสงค์ในการจัดงานในครั้งนี้เพื่อเพิ่มความรู้ ความสามารถ และทักษะการเชื่อมซ่อมเหล็กกล้าคาร์บอนและเหล็กกล้าฮาร์ดไฟต์ในงานอุตสาหกรรม รวมถึงการถ่ายทอดองค์ความรู้และผลงานวิจัยจากมหาวิทยาลัยสู่ผู้ใช้งานโดยตรง สำหรับการแก้ปัญหาและพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีใน ระหว่างวันที่ 22 – 26 สิงหาคม 2562 ณ สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดเชียงใหม่

โดยผู้ที่เข้าร่วมอบรมครั้งนี้คณะกรรมการจัดโครงการได้ทำการคัดเลือกจากคณาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อาจารย์จากสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ บุคลากรผู้ปฏิบัติงานของการรถไฟแห่งประเทศไทย บุคลากรผู้ปฏิบัติงานของการรถไฟฟ้ามหานครแห่งประเทศไทย ศิษย์เก่าที่ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม ผู้ประกอบการ และนักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหการ จำนวน 30 คน ให้เข้าร่วมโครงการและผู้เข้าอบรมจะได้รับความรู้พื้นฐานของวัสดุวิศวกรรมไปจนถึงกระบวนการซ่อมบำรุงชิ้นส่วนที่ทำจากเหล็กกล้าคาร์บอนและเหล็กกล้าฮาร์ดไฟต์ และขั้นตอนการทดสอบรอยเชื่อมแบบไม่ทำลาย UT/PT/MT การทดสอบรอยเชื่อมแบบทำลาย Macro structure/Hardness test ควบคู่ไปกับการลงมือปฏิบัติการเชื่อมในรูปแบบต่างๆ สำหรับการซ่อมบำรุงชิ้นส่วนที่ทำจากเหล็กกล้าคาร์บอนและเหล็กกล้าฮาร์ดไฟต์โดยเฉพาะ จากทีมวิทยากรผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

รศ.ดร. สันติรัฐ นันสะอาง วิทยากรจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

คุณนรินทร์ อินตะวงค์ วิทยากรผู้เชี่ยวชาญจากภาคเอกชนและอาจารย์พิเศษ

คุณกฤษณะ ดีศรีศักดิ์ วิทยากรผู้เชี่ยวชาญจากภาคเอกชนและอาจารย์พิเศษ

นายรังสรรค์ เป็เลียนเฉย หัวหน้ากองเทคนิคบำรุงรางศูนย์บำรุงทางภาคเหนือการรถไฟแห่งประเทศไทย
ว่าที่ ร.ต.จรัสพงษ์ ไพยราช วิศวกรการรถไฟแห่งประเทศไทย

รศ.ดร. นเรศ อินตะวงค์ วิทยากรจาก มทร. ธัญบุรี

ผศ.ดร. แมน ต้อยแพ้ว วิทยากรจาก มทร. ธัญบุรี

ผศ.ดร. ภาคภูมิ จารุภูมิ วิทยากรจาก มทร. ธัญบุรี



ผศ. วัชรกร ชัยวัฒน์พัฒน์ วิทยากรจาก มทร. ล้านนา
อาจารย์อภิชาติ ชัยกลาง วิทยากรจาก มทร. ล้านนา
อาจารย์สรารุช เซวการกุล วิทยากรจาก มทร. ล้านนา
อาจารย์กนต์ธีร์ สุขตากจันทร์ วิทยากรจาก มทร. ล้านนา
อาจารย์นริศ อินต๊ะวงศ์ วิทยากรจาก มทร. ล้านนา

