



หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

อุทยานเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
(KMUTNB Techno Park)

สารบัญ

	หน้า
องค์ประกอบที่ 1 ชื่อปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และสาขาวิชา	
รหัสและชื่อหลักสูตร	1
ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
วิชาเอก	1
รูปแบบของหลักสูตร	1
สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบ	3
องค์ประกอบที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ ผลลัพธ์การเรียนรู้	
ปรัชญาของหลักสูตร	4
ความสำคัญของหลักสูตร	4
วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	8
จุดเด่นเฉพาะของหลักสูตร	8
อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	8
ผลลัพธ์การเรียนรู้	9
ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้	14
องค์ประกอบที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต	
จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	17
โครงสร้างหลักสูตร	17
รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต	18
แผนการศึกษา	25
คำอธิบายรายวิชา	29
แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา	53
องค์ประกอบที่ 4 การจัดการกระบวนการเรียนรู้	
ระบบการจัดการศึกษา	63
การจัดการศึกษาฤดูร้อน	63
การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย	63

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน	63
ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	63
กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษา	63
องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	64
ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	64
องค์ประกอบที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร ซึ่งรวมถึงคณาจารย์และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	
แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี	66
งบประมาณตามแผน	66
การพัฒนาคณาจารย์	67
ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์	69
องค์ประกอบที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	
องค์ประกอบที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา	
กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	74
กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	74
เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	75
องค์ประกอบที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร	
การกำกับมาตรฐาน	76
บัณฑิต	76
นักศึกษา	76
อาจารย์	77
หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	77
สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	77
ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	78

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
องค์ประกอบที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร	
แผนพัฒนาปรับปรุง	79
การประเมินประสิทธิผลของการสอน	80
การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	80
การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	80
การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	81
ภาคผนวก	
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	83
เอกสารความร่วมมือกับสถาบัน/หน่วยงาน	94
แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษา	114
ความหมายของเลขรหัสวิชาในหลักสูตร	116
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	118
รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร	121
ผลงานทางวิชาการของอาจารย์	142
ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต	146

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	อุทยานเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (KMUTNB Techno Park)
สถานที่จัดการเรียนการสอน	ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ต.มาบตาพุด อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

องค์ประกอบที่ 1 ชื่อปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรชั้นสูง และสาขาวิชา

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25630151100135

ภาษาไทย : หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง)

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Technology Program in Modern Automotive Technology and
Automation System (Continuing Program)

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : เทคโนโลยีบัณฑิต (เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : ทล.บ. (เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Technology (Modern Automotive Technology and
Automation System)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Tech. (Modern Automotive Technology and Automation System)

3. วิชาเอก

-ไม่มี-

4. รูปแบบของหลักสูตร

4.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

4.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ

4.3 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สำหรับเอกสารและตำราเรียนในวิชาของหลักสูตร มีทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

4.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่ใช้ภาษาไทยได้

4.5 ความร่วมมือกับหน่วยงานอื่น

4.5.1 บริษัท มิตรชุบิชิ อิเล็กทรอนิกส์ แฟคทอรี ออโตเมชัน (ประเทศไทย) จำกัด มีความร่วมมือด้านการพัฒนาบุคลากรและการจัดการเรียนการสอนในด้านระบบอัตโนมัติ และการฝึกงาน

4.5.2 สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก มีความร่วมมือกับคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะบริหารธุรกิจ และศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรมด้านการทำวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา

4.5.3 วิทยาลัยเทคโนโลยีชลบุรี มีความร่วมมือกับศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรมด้านการทำวิจัยและพัฒนาวัตกรรมทางการศึกษา

4.5.4 ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม และส่วนงานในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 10 ส่วนงาน มีความร่วมมือด้านการจัดการศึกษา ได้แก่

- คณะวิศวกรรมศาสตร์
- คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
- วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม
- คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
- คณะบริหารธุรกิจ
- คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
- คณะวิทยาศาสตร์ พลังงาน และสิ่งแวดล้อม
- สำนักหอสมุดกลาง
- สำนักคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
- สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

4.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

5. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
- ปรับปรุงจากหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563)
- เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการบริหารอุทยานเทคโนโลยี มจพ.
ในการประชุมครั้งที่ 1/2566 เมื่อวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2566 และ โดยการเวียนให้ความเห็นชอบครั้งที่ 4/2567 วันที่ 9 เมษายน 2567
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต
ในการประชุมครั้งที่ 2/2566 เมื่อวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2566
- ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ในการประชุมครั้งที่ 3/2566 เมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2566 และ ครั้งที่ 4/2567 วันที่ 11 เมษายน 2567
- ได้รับอนุมัติหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ในการประชุมครั้งที่ 3/2566 เมื่อวันที่ 29 มีนาคม 2566 และ ครั้งที่ 4/2567 วันที่ 17 เมษายน 2567

องค์ประกอบที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่ “คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น พัฒนาเป็น” มีความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีจรรยาบรรณวิชาชีพสามารถนำองค์ความรู้มาพัฒนาเทคโนโลยีในงานอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติได้อย่างเหมาะสม มีความคิดนอกกรอบนำไปสู่การบูรณาการสร้างสรรค์นวัตกรรม มีไหวพริบและบุคลิกภาพที่ดีสามารถสื่อสารกับบุคคลอื่นได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย (10 S-Curve) ในพื้นที่เขตระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกตามยุทธศาสตร์การพัฒนาทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของประเทศ

2. ความสำคัญของหลักสูตร

ในปัจจุบันเทคโนโลยีด้านยานยนต์สมัยใหม่และระบบการผลิตอัตโนมัติมีความก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ในส่วนของเทคโนโลยีทางด้านการผลิตสมัยใหม่นั้น มุ่งเน้นการลดมลพิษที่เกิดจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์โดยการเปลี่ยนมาใช้พลังงานไฟฟ้า มีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการขับขี่ยานพาหนะ รวมถึงการอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น ระบบสั่งงานด้วยเสียง ระบบขับขี่และช่วยนำรถเข้าที่จอดอัตโนมัติ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ล้วนแต่เป็นการพัฒนาเทคโนโลยีด้านยานยนต์เพื่อเข้าสู่ยุคสมัยของยานยนต์สมัยใหม่อย่างเต็มรูปแบบ และในส่วนของระบบการผลิตอัตโนมัติทางภาคอุตสาหกรรมเริ่มมีนโยบายในการนำเครื่องจักรอัตโนมัติและแขนกลหุ่นยนต์เข้ามาแทนที่มนุษย์เพื่อเพิ่มจำนวนการผลิตต่อวันและความคงที่ของคุณภาพของผลิตภัณฑ์ รวมถึงมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้ามาทำงานร่วมกับเครื่องจักรและหุ่นยนต์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและมีความยืดหยุ่นในการทำงานมากขึ้น ด้วยเหตุนี้ เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ รวมถึงเทคโนโลยีด้านการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์ จึงถูกรัฐบาลจัดให้อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย (10 S-Curve) เพื่อเป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต โดยเฉพาะในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor : EEC) ซึ่งเป็นมาตรการระยะยาวที่จะมีการปรับโครงสร้างด้านการผลิตทั้งภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม รวมถึงภาคการบริการให้มีประสิทธิภาพ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและดึงดูดการลงทุนในหลายอุตสาหกรรม เพื่อให้เกิดการสร้างงานที่มีคุณภาพและมีการสนับสนุนเศรษฐกิจภูมิภาคอย่างเป็นระบบที่มีความต่อเนื่องและยั่งยืน โดยเป็นไปตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปีและแผนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือระยะ 20 ปี

ด้วยเหตุนี้ อุทยานเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ร่วมกับศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม และส่วนงานในสังกัดของมหาวิทยาลัย จำนวน 10 ส่วนงาน จึงร่วมกันจัดการเรียนการสอนหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ เพื่อมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่ “คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น พัฒนาเป็น” มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและทักษะขั้นสูงในด้านวิชาการและการปฏิบัติงานที่มีความเกี่ยวข้องกับยานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ มีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ไขปัญหาหาหนทางได้เป็นอย่างดี มีทักษะการทำงานและบริหารงานแบบทีม รวมถึงการนำเสนองานและสื่อสารกันภายในทีมได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตที่กำลังเป็นที่ต้องการของภาคอุตสาหกรรมในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย (10 S-Curve) โดยเฉพาะในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกตามแผนยุทธศาสตร์ของชาติ

อีกทั้งมีการจัดการเรียนการสอน ณ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มุ่งเน้นการวิจัยและจัดฝึกอบรมทางด้านวิศวกรรม รวมถึงการให้บริการวิชาการแก่ทางภาคอุตสาหกรรม จึงมีความพร้อมในด้านอาคารสถานที่ ครุภัณฑ์ เครื่องมือ และสื่อการสอนทั้งด้านเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบการผลิตอัตโนมัติที่มีความทันสมัยเท่าทันเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมในปัจจุบัน และสามารถรองรับการเปิดหลักสูตรด้านเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติที่เป็นหลักสูตรที่มีความทันสมัยได้ทั้ง หลักสูตรในเวลาราชการ (วันจันทร์ถึงวันศุกร์) และหลักสูตรนอกเวลาราชการ (วันเสาร์และวันอาทิตย์) เพื่อพัฒนาศักยภาพของบัณฑิตรวมถึงบุคลากรจากภาคอุตสาหกรรมให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยียานยนต์และระบบอัตโนมัติสมัยใหม่ สามารถพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีนำไปสู่การบูรณาการสร้างสรรค์นวัตกรรม ซึ่งสอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือที่ว่า “พัฒนาคน พัฒนานวัตกรรม พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี”

2.1 สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

2.1.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในปัจจุบัน สถานการณ์ด้านอุตสาหกรรมยานยนต์กำลังเกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ไปสู่เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าและยานยนต์อัจฉริยะ ทำให้เกิดการแข่งขันทางธุรกิจด้านอุตสาหกรรมยานยนต์กันอย่างเข้มข้นระหว่างสถานประกอบการเพื่อที่จะตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยมุ่งเน้นการลดมลพิษและเพิ่มความปลอดภัยในการขับขี่ยานพาหนะ รวมถึงการอำนวยความสะดวกต่าง ๆ จึงส่งผลให้ผู้ประกอบการในประเทศไทยซึ่งเป็นหนึ่งในผู้ผลิตรถยนต์หลักของภูมิภาคต้องเร่งปรับตัวเพื่อรักษาความได้เปรียบในตลาดอุตสาหกรรมยานยนต์ รวมถึงอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้สูงขึ้นและเป็นส่วนช่วยในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้เติบโตอย่างมีเสถียรภาพและยั่งยืน โดยมุ่งเน้นตั้งแต่การเตรียมความพร้อมทางด้านบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถตั้งแต่ในระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ คือ มีทักษะตั้งแต่การวิเคราะห์และออกแบบ การควบคุมกระบวนการผลิต การประกอบ การซ่อมบำรุง และการสร้างสรรค์นวัตกรรมด้านยานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ รวมถึงความพร้อมของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการผลิตและซ่อมบำรุงยานยนต์ โดยเป็นไปตามความต้องการและนโยบายของรัฐบาลที่สนับสนุนอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ดำเนินโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) แต่อย่างไรก็ตามเทคโนโลยีด้านยานยนต์สมัยใหม่ (Modern Automotive) และยานพาหนะไฟฟ้า (Electric Vehicles : EVs) นั้น มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอย่างก้าวกระโดด ทำให้การสร้างกำลังคนสมรรถนะสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมนั้น มีไม่เพียงพอ จึงอาจส่งผลกระทบทางเศรษฐกิจในระยะยาวได้ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการพัฒนาหลักสูตรอย่างเร่งด่วนเพื่อให้มีความทันสมัยเท่าทันเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติในปัจจุบัน และมีความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 อีกทั้งวัตถุประสงค์ของหลักสูตรนี้ยังตอบสนองแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ต้องการมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง มีองค์ความรู้และทักษะการปฏิบัติงานจริงตรงตามมาตรฐานอาชีพในศตวรรษที่ 21 และตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

2.1.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

หลักสูตรนี้ได้ถูกพัฒนาขึ้นในช่วงที่มีการกำหนดทิศทางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) ซึ่งมีความเชื่อมโยงกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี โดยมุ่งเน้นการพัฒนา ด้านการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศให้มีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ และโดยเฉพาะด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ในการผลิตกำลังคนสมรรถนะสูง ที่สามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องและตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต รวมถึงการสร้างโอกาสและมีความเสมอภาคทางสังคม ดังนั้น หลักสูตรนี้จึงมุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพและคุณภาพของนักศึกษา เสริมสร้างความรู้ และทักษะทางอาชีพให้พร้อมรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต และสามารถสร้างนวัตกรรม ทางด้านยานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติเพื่อเสริมสร้างศักยภาพการแข่งขันของประเทศ

2.2 ผลกระทบจาก ข้อ 2.1.1 และ 2.1.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

2.2.1 การพัฒนาหลักสูตร

เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ในการผลิตบัณฑิตที่มีศักยภาพ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้สูงขึ้นและเป็นส่วนช่วยในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้เติบโตอย่างมีเสถียรภาพและยั่งยืน ดังนั้นอุทยานเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ร่วมกับศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม และส่วนงานในสังกัดของมหาวิทยาลัย จำนวน 10 ส่วนงาน จึงได้ร่วมกันพัฒนาหลักสูตรตามทิศทางของแผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) และแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เพื่อมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญและทักษะขั้นสูงในด้านวิชาการและการปฏิบัติงานด้านยานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ มีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ไขปัญหาหน้างานได้เป็นอย่างดี มีทักษะการทำงานและบริหารงานแบบทีม รวมถึงการนำเสนอและสื่อสารกันภายในทีม ได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตที่กำลังเป็นที่ต้องการของภาคอุตสาหกรรม ในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย (10 S-Curve) โดยเฉพาะในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ตามแผนยุทธศาสตร์ของชาติ และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรในการผลิตบัณฑิตที่ “คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น พัฒนาเป็น” เพื่อนำไปสู่การพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีสู่การบูรณาการสร้างสรรค์นวัตกรรม ซึ่งสอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือที่ว่า “พัฒนาคน พัฒนานวัตกรรม พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี”

2.2.2 ความเกี่ยวข้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

วัตถุประสงค์ของหลักสูตรนี้ คือ การมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่มีองค์ความรู้ในการวิเคราะห์ปัญหา วิจัยและพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีสู่การบูรณาการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางด้านยานยนต์และระบบอัตโนมัติ มีทักษะการปฏิบัติงานจริงตามมาตรฐานอาชีพในศตวรรษที่ 21 และมีคุณธรรมจริยธรรมในการประกอบวิชาชีพและสามารถให้บริการวิชาการแก่สังคมได้ เพื่อตอบสนองพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่พึงประสงค์ วิจัยและพัฒนา บริการวิชาการแก่สังคม ทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะทางด้านภาษาและการสื่อสาร และการเป็นผู้ประกอบการเพื่อพัฒนากำลังคน และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการภายในประเทศเพื่อตอบสนองวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยที่เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ

2.3 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

2.3.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การผลิตบัณฑิตในหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี ยานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง) ที่สามารถ “คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น พัฒนาเป็น” มีความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ และมีคุณธรรมจริยธรรม มีไหวพริบและบุคลิกภาพที่ดี มีจิตสาธารณะ และสามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดีนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องเสริมทักษะอื่น ๆ ซึ่งคณะบริหารธุรกิจ และคณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม ได้ให้การสนับสนุนการจัดการเรียน การสอนรายวิชาในกลุ่มต่าง ๆ ดังนี้

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- กลุ่มวิชาเสริมสร้างทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสาร รับผิดชอบโดยอุทยานเทคโนโลยี มจพ. หรือ คณะบริหารธุรกิจ
- กลุ่มวิชาเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและวิถีพลเมืองที่ดี รับผิดชอบโดยอุทยานเทคโนโลยี มจพ. หรือ คณะบริหารธุรกิจ หรือ คณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม
- กลุ่มวิชาเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการและสร้างนวัตกรรม รับผิดชอบโดยอุทยานเทคโนโลยี มจพ. หรือ คณะบริหารธุรกิจ หรือ คณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม
- กลุ่มวิชาเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 รับผิดชอบโดยอุทยานเทคโนโลยี มจพ. หรือ คณะบริหารธุรกิจ หรือ คณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม

หมวดวิชาเฉพาะ

- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ รับผิดชอบโดยคณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม
- กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะด้าน รับผิดชอบโดยอุทยานเทคโนโลยี มจพ. และ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี

2.3.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

กลุ่มวิชาด้านเทคโนโลยีแบตเตอรี่ เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และยานยนต์ไฟฟ้า รวมถึงรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิตอัตโนมัติและการควบคุมแขนกลหุ่นยนต์

2.3.3 การบริหารจัดการ

ประธานสาขาวิชาหรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ประสานงานกับ 10 ส่วนงาน ในสังกัดของมหาวิทยาลัยและอาจารย์ผู้แทนจากสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องด้านเนื้อหาสาระ รวมถึงบุคลากร ในสังกัดของอุทยานเทคโนโลยีและบุคลากรจากสถานประกอบการ เพื่อดำเนินการประสานงาน ในด้านการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพสาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ และระบบอัตโนมัติ อีกทั้งมีความร่วมมือกับทางสถานประกอบการในลักษณะการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ณ สถานประกอบการ เพื่อเพิ่มทักษะและความชำนาญในเทคโนโลยีเฉพาะทางให้กับบัณฑิต

3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่ “คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น พัฒนาเป็น” มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และช่วยพัฒนาด้านเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของประเทศ

3.2 เพื่อพัฒนาศักยภาพของบัณฑิตให้มีความคิดนอกกรอบ สามารถวิเคราะห์ ประยุกต์ และพัฒนาเทคโนโลยีด้านยานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติเพื่อการบูรณาการสร้างสรรค์นวัตกรรมร่วมกับภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่ระเบียงเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC)

3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีไหวพริบและบุคลิกภาพที่ดี สามารถสื่อสารและทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้เป็นอย่างดี รวมถึงการมีจรรยาบรรณวิชาชีพและความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

3.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรมและจริยธรรม มีวินัยใฝ่รู้ รวมถึงการเห็นความสำคัญของการศึกษาและมีจิตสาธารณะ เพื่อร่วมสร้างสังคมแห่งการช่วยเหลือและแบ่งปัน

4. จุดเด่นเฉพาะของหลักสูตร

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง) ภายใต้การกำกับดูแลของอุทยานเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (KMUTNB Techno Park) ที่เพียบพร้อมไปด้วยบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านวิจัยและเป็นผู้นำทางด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่พร้อมให้การสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชา ร่วมกับศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม และส่วนงานในสังกัดของมหาวิทยาลัยจำนวน 10 ส่วนงาน เพื่อบ่มบ่มการผลิตบัณฑิตที่ “คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น พัฒนาเป็น” มีความรู้ความเชี่ยวชาญและทักษะขั้นสูงในด้านวิชาการและการปฏิบัติงานที่มีความเกี่ยวข้องกับยานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ มีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ไขปัญหาหน้างานได้เป็นอย่างดี มีทักษะการทำงานและบริหารงานแบบทีมรวมถึงการนำเสนอและสื่อสารกันภายในทีมได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตที่กำลังเป็นที่ต้องการของภาคอุตสาหกรรมในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย (10 S-Curve) โดยเฉพาะเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ตามแผนยุทธศาสตร์ของชาติ อีกทั้งยังได้มีการจัดการเรียนการสอน ณ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มุ่งเน้นการวิจัยและจัดฝึกอบรม รวมถึงการให้บริการวิชาการแก่ทางภาคอุตสาหกรรม จึงมีความพร้อมด้านครุภัณฑ์ เครื่องมือ และสื่อการสอนทั้งในด้านเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบการผลิตอัตโนมัติที่มีความทันสมัยเท่าทันเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมในปัจจุบัน

5. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- นักเทคโนโลยีด้านยานยนต์สมัยใหม่และด้านแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า
- นักเทคโนโลยีซ่อมบำรุงยานยนต์สมัยใหม่
- นักเทคโนโลยีด้านระบบการผลิตอัตโนมัติและแขนกลหุ่นยนต์
- นักเทคโนโลยีด้านการควบคุมและซ่อมบำรุงระบบการผลิตอัตโนมัติและแขนกลหุ่นยนต์
- นักเทคโนโลยีในสถานประกอบการ และ ผู้ช่วยนักวิจัยด้านยานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ
- ประกอบอาชีพอิสระที่เกี่ยวข้องกับงานยานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ

6. ผลลัพธ์การเรียนรู้

6.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

แบ่งออกเป็น - ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังด้านความรู้และทักษะเฉพาะทาง (Specific Outcome: S)

- ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังด้านความรู้และทักษะทั่วไป (General Outcome: G)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
PLO 1 (S) สามารถกำหนดปัญหาและแก้ไขปัญหาทางเทคโนโลยีทางด้านยานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติได้	1. การบรรยาย 2. การนิรนัย 3. การใช้ปัญหาเป็นฐาน 4. การฝึกปฏิบัติงานตามใบงาน 5. การจัดอภิปรายกลุ่มย่อย 6. การมอบหมายงานกลุ่ม 7. การทำโครงงานหรือการบ้าน	1. การสอบวัดผล 2. การสอบย่อยก่อนเรียน 3. การทดลองตามใบงาน 4. คุณภาพของงานที่ได้รับมอบหมาย 5. การส่งงานที่ได้รับมอบหมายได้ตรงต่อเวลา 6. การนำเสนอานกลุ่ม
PLO 2 (S) สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้านเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติได้	1. การบรรยาย 2. การอุปนัย 3. การใช้ปัญหาเป็นฐาน 4. การใช้กรณีศึกษาในสถานการณ์จำลอง 5. การฝึกปฏิบัติงานตามใบงาน 6. การจัดอภิปรายกลุ่มย่อย 7. การมอบหมายงานกลุ่ม 8. การทำโครงงานหรือการบ้าน	1. การสอบวัดผล 2. การสอบย่อยก่อนเรียน 3. การทดลองตามใบงาน 4. คุณภาพของงานที่ได้รับมอบหมาย 5. การส่งงานที่ได้รับมอบหมายได้ตรงต่อเวลา 6. การนำเสนอานกลุ่ม
PLO 3 (S) สามารถใช้เครื่องมือและสามารถปฏิบัติงานการออกแบบและซ่อมบำรุงเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและปลอดภัย	1. การบรรยาย 2. การนิรนัย 3. การใช้ปัญหาเป็นฐาน 4. การใช้กรณีศึกษาในสถานการณ์จำลอง 5. การฝึกปฏิบัติงานตามใบงาน 6. การจัดอภิปรายกลุ่มย่อย 7. การมอบหมายงานกลุ่ม 8. การทดลองตามใบงาน	1. การสอบวัดผล 2. การสอบย่อยก่อนเรียน 3. คุณภาพของงานที่ได้รับมอบหมาย 4. การส่งงานที่ได้รับมอบหมายได้ตรงต่อเวลา 5. การนำเสนอานกลุ่ม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและ ประเมินผล
PLO 4 (S) สามารถนำองค์ ความรู้ทางเทคโนโลยี มา พัฒนาต่อยอดเพื่อสร้าง นวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยี ยานยนต์สมัยใหม่และระบบ อัตโนมัติได้	1. การบรรยาย 2. การนิรนัย 3. การใช้ปัญหาเป็นฐาน 4. การใช้กรณีศึกษาในสถานการณ์จำลอง 5. การฝึกปฏิบัติงานตามใบงาน 6. การจัดอภิปรายกลุ่มย่อย 7. การมอบหมายงานกลุ่ม	1. การสอบวัดผล 2. การสอบย่อยก่อนเรียน 3. การทดลองตามใบงาน 4. คุณภาพของงานที่ได้รับ มอบหมาย 5. การส่งงานที่ได้รับมอบหมายได้ ตรงต่อเวลา 6. การนำเสนองานกลุ่ม
PLO 5 (G) สามารถทำงาน และบริหารงานแบบทีม รวมถึงสามารถเป็นได้ทั้งผู้นำ และผู้ตามที่ดี	1. การระดมสมอง 2. การศึกษาด้วยตนเอง 3. การใช้กรณีศึกษาในสถานการณ์จำลอง 4. การจัดอภิปรายกลุ่มย่อย 5. การมอบหมายงานกลุ่ม 6. การทำโครงงานหรือการบ้าน	1. คุณภาพของงานที่ได้รับ มอบหมาย 2. การส่งงานที่ได้รับมอบหมายได้ ตรงต่อเวลา 3. การนำเสนองานกลุ่ม
PLO 6 (G) สามารถสื่อสาร ได้ ทั้ง ภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ	1. การบรรยาย 2. การใช้กรณีศึกษาในสถานการณ์จำลอง 3. การจัดอภิปรายกลุ่มย่อย 4. การมอบหมายงานกลุ่ม	1. การสอบวัดผล 2. การสอบย่อยก่อนเรียน 3. คุณภาพของงานที่ได้รับ มอบหมาย 4. การนำเสนองาน
PLO 7 (G) มี คุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่ของตนเอง เคารพ ความคิดเห็นและสิทธิของ ผู้อื่น และคำนึงถึงผลกระทบ ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	1. การบรรยาย 2. การใช้กรณีศึกษาในสถานการณ์จำลอง 3. การจัดอภิปรายกลุ่มย่อย 4. การมอบหมายงานกลุ่ม 5. การเชิญวิทยากรภายนอกมาถ่ายทอด ความรู้และประสบการณ์ 6. การจัดการศึกษานอกสถานที่ 7. การนิเทศปฏิบัติงานภาคฤดูร้อน	1. คุณภาพของงานที่ได้รับ มอบหมาย 2. การส่งงานที่ได้รับมอบหมายได้ ตรงต่อเวลา 3. การนำเสนองานกลุ่ม 4. การพูดคุยและสอบถาม

6.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้	รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้
1. ความรู้ (Knowledge)	- มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นฐาน การบริหารจัดการ และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้าน เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ - มีความรู้ในวิธีการและการใช้เครื่องมือด้านเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมรวมถึง สามารถประยุกต์และแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานจริงในการทำงานได้ - สามารถบูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีกับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม
2. ทักษะ (Skills)	- มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี สามารถคิด วิเคราะห์ สรุปประเด็นปัญหา และแก้ไขปัญหาทางด้านเทคโนโลยีได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูล ประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ - มีทักษะในการใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางเทคโนโลยีในการ วิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อ การแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องสำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้อย่างดี - มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้ทางด้าน เทคโนโลยีเพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีจินตนาการและมี ความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้อย่าง เหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้ได้อย่างสร้างสรรค์ - มีทักษะการนำเสนอข้อมูลและสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ มีทักษะในการสื่อสาร
3. จริยธรรม (Ethics)	- มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและ ข้อบังคับต่าง ๆ ของทั้งองค์กรและสังคม รวมถึงตระหนักในคุณค่าของระบบ คุณธรรมจริยธรรม มีความเสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต - มีภาวะทั้งความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถ แก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับ ความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็น ของผู้อื่น รวมทั้งเคารพ ในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ - สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีต่อ บุคคล องค์กรสังคม และสิ่งแวดล้อม รวมถึงมีจริยบรรณทางวิชาชีพและมี ความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบการวิชาชีพ และเข้าใจถึงบริบททางสังคมของ วิชาชีพเทคโนโลยีในแต่ละสาขาดังแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้	รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้
4. ลักษณะบุคคล (Character)	- สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทางด้านเทคโนโลยี และสามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม - มีความรักองค์กร รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง มีความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสม และทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ - สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย ได้ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยีเพื่อประโยชน์ต่อสังคมได้อย่างเหมาะสม

6.3 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับทักษะและความสามารถที่จำเป็น 4 ด้าน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	จริยธรรม (Ethics)	ลักษณะ บุคคล (Character)
PLO 1 (S) สามารถกำหนดปัญหาและแก้ไขปัญหาทางเทคโนโลยีทางด้านยานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติได้	●	●		●
PLO 2 (S) สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางงานทางด้านเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติได้	●	●		
PLO 3 (S) สามารถใช้เครื่องมือและสามารถปฏิบัติงานการออกแบบและซ่อมบำรุงเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมและปลอดภัย	●	●		
PLO 4 (S) สามารถนำองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีมาพัฒนาต่อยอดเพื่อสร้างนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติได้	●	●	●	
PLO 5 (G) สามารถทำงานและบริหารงานแบบทีม รวมถึงสามารถเป็นได้ทั้งผู้นำและผู้ตามที่ดี		●	●	●
PLO 6 (G) สามารถสื่อสารได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ		●		●
PLO 7 (G) มีคุณธรรมจริยธรรม มีความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่ของตนเอง เคารพความคิดเห็นและสิทธิของผู้อื่น และคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	●		●	●

7. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้

7.1 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)

ชั้นปีที่ 1 (YLO 1)

YLO 1.1 มีความสามารถในการกำหนดปัญหา วิเคราะห์ปัญหาและระบุแนวทางการแก้ไขทางเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่และระบบอัตโนมัติได้

YLO 1.2 มีความสามารถในการใช้โปรแกรมช่วยงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ เพื่อออกแบบ วิเคราะห์ และผลิตชิ้นส่วนสารสนเทศหรือชิ้นส่วนเครื่องจักรการผลิตได้

YLO 1.3 มีความสามารถในการนำเสนองานและสื่อสารได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

YLO 1.4 มีความสามารถในการทำงานและบริหารงานแบบทีม รวมถึงการระดมสมองภายในทีมเพื่อวิเคราะห์หาข้อดีและหาแนวทางการแก้ไขร่วมกัน

ชั้นปีที่ 2 (YLO 2)

YLO 2.1 มีความสามารถในการกำหนดปัญหา วิเคราะห์ปัญหาและระบุแนวทางการแก้ไขทางเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่และระบบอัตโนมัติได้ และสามารถต่อยอดองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่และระบบอัตโนมัติเพื่อพัฒนาตนเองไปสู่ระดับที่สูงขึ้นและก้าวทันเทคโนโลยีที่ทันสมัยได้

YLO 2.2 มีทักษะและความชำนาญในการใช้เครื่องมือรวมถึงโปรแกรมช่วยงานด้านสารสนเทศสมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ และสามารถปฏิบัติงานทางเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่และระบบอัตโนมัติขั้นสูงและขั้นประยุกต์ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

YLO 2.3 มีทักษะและความชำนาญในการใช้เครื่องมือและปฏิบัติงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่และระบบอัตโนมัติได้อย่างถูกต้องและปลอดภัยได้

7.2 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวังของหลักสูตร	PLO 1 (S) สามารถกำหนดปัญหาและแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยีทางยานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติได้	PLO 2 (S) สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางด้านเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติได้	PLO 3 (S) สามารถใช้เครื่องมือและสามารถปฏิบัติงานการออกแบบและซ่อมบำรุงเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมและปลอดภัย	PLO 4 (S) สามารถนำองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีมาพัฒนาต่อยอดเพื่อสร้างนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติได้	PLO 5 (G) สามารถทำงานและบริหารงานแบบทีม รวมถึงสามารถเป็นผู้รู้และผู้รู้และผู้ที่รู้	PLO 6 (G) สามารถสื่อสารได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	PLO 7 (G) มีคุณธรรมจริยธรรม มีความรับผิดชอบต่องานที่ตนเอง เคารพความคิดเห็นและสิทธิของผู้อื่น และคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
YLO 1.1 มีความสามารถในการกำหนดปัญหา วิเคราะห์ปัญหา และระบุแนวทางการแก้ไขทางเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติได้	●						
YLO 1.2 มีความสามารถในการใช้โปรแกรมช่วยงานทางด้านเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ เพื่อออกแบบวิเคราะห์ และผลิตชิ้นส่วนยานยนต์หรือชิ้นส่วนเครื่องจักรการผลิตได้		●					
YLO 1.3 มีความสามารถในการนำเสนองานและสื่อสารได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ						●	
YLO 1.4 มีความสามารถในการทำงานและบริหารงานแบบทีม รวมถึงการระดมสมองภายในทีม เพื่อวิเคราะห์หาข้อดีและหาแนวทางการแก้ไขร่วมกัน					●		●
YLO 2.1 มีความสามารถในการกำหนดปัญหา วิเคราะห์ปัญหา และระบุแนวทางการแก้ไขทางเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติได้ และสามารถต่อยอดองค์ความรู้ ทางด้านเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติเพื่อพัฒนาตนเอง	●			●			

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	PLO 1 (S) สามารถกำหนดปัญหาและแก้ไขปัญหาทางเทคโนโลยีทางยานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติได้	PLO 2 (S) สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติได้	PLO 3 (S) สามารถใช้เครื่องมือและสามารถปฏิบัติงานการออกแบบและซ่อมบำรุงเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และปลอดภัย	PLO 4 (S) สามารถนำองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีมาพัฒนาต่อยอดเพื่อสร้างนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติได้	PLO 5 (G) สามารถทำงานและบริหารงานแบบทีม รวมถึงสามารถเป็นได้ทั้งผู้นำและผู้ตามที่ดี	PLO 6 (G) สามารถสื่อสารได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	PLO 7 (G) มีคุณธรรมจริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง เคารพความคิดเห็นและสิทธิของผู้อื่น และคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
ไปสู่ระดับที่สูงขึ้นและก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่ทันสมัยได้							
YLO 2.2 มีทักษะและความชำนาญในการใช้เครื่องมือรวมถึงโปรแกรมช่วยงานด้านยานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ และสามารถปฏิบัติงานทางเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ และระบบอัตโนมัติขั้นสูงและขั้นประยุกต์ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	●		●				
YLO 2.3 มีทักษะและความชำนาญในการใช้เครื่องมือและปฏิบัติงานทางด้านเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ และระบบอัตโนมัติได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย		●	●				

องค์ประกอบที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

1. จำนวนหน่วยกิตที่เรียน รวมตลอดหลักสูตร	84 หน่วยกิต
2. โครงสร้างหลักสูตร	
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต*
1.1) วิชาบังคับ	12 หน่วยกิต
โดยเลือกจากกลุ่ม ดังต่อไปนี้	
ก. กลุ่มเสริมสร้างทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสาร	3 หน่วยกิต
ข. กลุ่มเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการและสร้างนวัตกรรม	3 หน่วยกิต
ค. กลุ่มเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21	3 หน่วยกิต
ง. กลุ่มเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและวิถีพลเมืองที่ดี	3 หน่วยกิต
1.2) วิชาเลือก	12 หน่วยกิต*
หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เปิดสอน ตามความเห็นชอบของอุทยานเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (KMUTNB Techno Park)	
2) หมวดวิชาเฉพาะ	54 หน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	25 หน่วยกิต
ก. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	6 หน่วยกิต
ข. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี	19 หน่วยกิต
2.2. วิชาเฉพาะด้าน	26 หน่วยกิต
ก. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะด้าน	20 หน่วยกิต
ข. กลุ่มวิชาโครงการ	6 หน่วยกิต
2.3. วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	3 หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

หมายเหตุ * การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้
ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา

3. รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต*

1.1) วิชาบังคับ

12 หน่วยกิต

ก. กลุ่มเสริมสร้างทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสาร

3 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
140103063	การใช้ภาษาอังกฤษ (Practical English)	3(3-0-6)

ข. กลุ่มเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการและสร้างนวัตกรรม
เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

3 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
140203907	ธุรกิจในชีวิตประจำวัน (Business for Everyday Life)	3(3-0-6)
140303611	กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)	3(3-0-6)
140303612	ผู้ประกอบการนวัตกรรม (Innovative Technopreneurs)	3(3-0-6)

หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในกลุ่มเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการและสร้างนวัตกรรม
ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน ตามความเห็นชอบของ
อุทยานเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (KMUTNB Techno Park)

ค. กลุ่มเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21
เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

3 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
130013007	วัสดุในชีวิตประจำวัน (Materials in Daily Life)	3(3-0-6)
130013019	การออกแบบเพื่อการนำเสนอข้อมูล (Data Presentation Design)	3(2-2-5)

หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในกลุ่มเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน ตามความเห็นชอบของอุทยานเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (KMUTNB Techno Park)

ง. กลุ่มเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและวิถีพลเมืองที่ดี
เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

3 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
140203905	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Economics for Everyday Life)	3(3-0-6)
140303104	จิตวิทยาเพื่อการทำงาน (Psychology for Work)	3(3-0-6)
140303601	มนุษยสัมพันธ์ (Human Relations)	3(3-0-6)

หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในกลุ่มเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและวิถีพลเมืองที่ดี ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน ตามความเห็นชอบของอุทยานเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (KMUTNB Techno Park)

1.2) วิชาเลือก

12 หน่วยกิต*

โดยเลือกเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้

ก. กลุ่มเสริมสร้างทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสาร

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
140103018	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (English for Work)	3(3-0-6)
140103020	ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการอุตสาหกรรม (English for Industrial Management)	3(3-0-6)
140103034	การสนทนาภาษาอังกฤษ (English Conversation)	3(3-0-6)
180113041	ภาษาไทยในบริบทวัฒนธรรม (Thai Language in Cultural Context)	3(3-0-6)

หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน ตามความเห็นชอบของอุทยานเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (KMUTNB Techno Park)

ข. กลุ่มเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการและสร้างนวัตกรรม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
140203907	ธุรกิจในชีวิตประจำวัน (Business for Everyday Life)	3(3-0-6)
140303611	กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)	3(3-0-6)

หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน ตามความเห็นชอบของอุทยานเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (KMUTNB Techno Park)

ค. กลุ่มเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
120213400	คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน (Computer in Everyday Life)	3(3-0-6)
140203903	มิติทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง (Social Economic and Political Dimensions)	3(3-0-6)

หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน ตามความเห็นชอบของอุทยานเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (KMUTNB Techno Park)

ง. กลุ่มเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและวิถีพลเมืองที่ดี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
140203904	กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law in Daily Life)	3(3-0-6)

หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในกลุ่มเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและวิถีพลเมืองที่ดี ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน ตามความเห็นชอบของอุทยานเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (KMUTNB Techno Park)

หมายเหตุ * การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา

2) หมวดวิชาเฉพาะ

54 หน่วยกิต

2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน

25 หน่วยกิต

ก. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
130113101	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยียานยนต์ (Fundamental Mathematics for Automotive Technology)	3(3-0-6)
130113201	สถิติเบื้องต้นสำหรับกระบวนการผลิต (Basic Statistics for Manufacturing Processes)	3(3-0-6)

ข. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี

19 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
180113101	เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่เบื้องต้น (Introduction to Modern Automotive Technology)	2(2-0-4)
180113102	เทคโนโลยีแบตเตอรี่และระบบการจัดการ (Battery Technology and Management System)	2(2-0-4)
180113201	การออกแบบชิ้นส่วนยานยนต์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer-Aided Design for Automotive Parts)	3(3-0-6)
180113202	โปรแกรมเมเบิลโลจิกคอนโทรลเลอร์สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ (Programmable Logic Controller for Automotive Industry)	2(2-0-4)
180113203	ระบบการผลิตอัตโนมัติ (Automated Manufacturing System)	2(2-0-4)
180113501	ปฏิบัติการระบบแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า (Battery System for Electric Vehicles Practice)	2(0-4-2)
180113504	ปฏิบัติการเทคโนโลยีการวัดและทดสอบยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle Instrument and Testing Practice)	2(0-4-2)
180113602	ปฏิบัติการโปรแกรมเมเบิลโลจิกคอนโทรลเลอร์ (Programmable Logic Controller Practice)	2(0-4-2)
180113605	ปฏิบัติการระบบการผลิตอัตโนมัติ (Automated Manufacturing System Practice)	2(0-4-2)

2.2 วิชาเฉพาะด้าน

26 หน่วยกิต

ก. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะด้าน

20 หน่วยกิต

เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

รายวิชาชีพด้านยานยนต์สมัยใหม่

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
180113301	เทคโนโลยีการจัดการระบบไฟฟ้าและพลังงาน (Electric and Energy Systems Management Technology)	2(2-0-4)
180113302	มาตรฐานการออกแบบและผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ (Standards of Design and Manufacture for Automotive Parts)	2(2-0-4)
180113303	การควบคุมและอิเล็กทรอนิกส์ในยานยนต์ (Automotive Control and Electronics)	2(2-0-4)
180113304	เทคโนโลยียานยนต์ไร้คนขับ (Autonomous Vehicle Technology)	2(2-0-4)
180113305	คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบและวิเคราะห์สำหรับยานยนต์สมัยใหม่ (Computer-Aided Design and Analysis for Modern Vehicles)	2(2-0-4)
180113306	การออกแบบเชิงความคิดสำหรับยานยนต์ (Conceptual Design for Vehicles)	2(2-0-4)
180113307	ระบบการสื่อสารในยานยนต์สมัยใหม่ (Communication Systems in Modern Vehicles)	2(2-0-4)
180113308	เทคโนโลยีระบบรางเบื้องต้น (Introduction to Railway System Technology)	2(2-0-4)
180113309	เทคโนโลยีพลังงานทางเลือกสำหรับยานยนต์ (Alternative Energy Technology for Vehicles)	2(2-0-4)
180113310	ระบบการจัดการพลังงานสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ (Energy Management System for Automotive Industry)	2(2-0-4)
180113311	หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ (Special Topics of Modern Automotive Technology)	2(2-0-4)
180113502	ปฏิบัติการเครื่องยนต์เบนซินและดีเซล (Gasoline and Diesel Engine Practice)	2(0-4-2)
180113503	ปฏิบัติการระบบรองรับ บังคับเลี้ยว เบรกและระบบส่งกำลังของยานยนต์ (Automotive Suspension, Steering, Brake and Powertrain Practice)	2(0-4-2)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
180113505	ปฏิบัติการทดสอบสมรรถนะยานยนต์ (Automotive Performance Testing Practice)	2(0-4-2)

รายวิชาชีพด้านระบบอัตโนมัติ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
180113401	นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์สำหรับระบบอัตโนมัติ (Pneumatics and Hydraulics for Automation System)	2(2-0-4)
180113402	ไมโครคอนโทรลเลอร์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Microcontroller and Internet of Things)	2(2-0-4)
180113403	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและกลจักรวิทัศน์ (Industrial Robotics and Machine Vision)	2(2-0-4)
180113404	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ (Artificial Intelligence for Modern Technologies)	2(2-0-4)
180113405	หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ (Special Topics of Automation System Technology)	2(2-0-4)
180113406	การจัดการโครงการสำหรับอุตสาหกรรม (Project Management for Industry)	3(3-0-6)
180113407	ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการทำงาน (Packaged Software for Work)	3(3-0-6)
180113601	ปฏิบัติการนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์สำหรับระบบอัตโนมัติ (Pneumatics and Hydraulics for Automation System Practice)	2(0-4-2)
180113603	ปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Microcontroller and Internet of Things Practice)	2(0-4-2)
180113604	ปฏิบัติการหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและกลจักรวิทัศน์ (Industrial Robotics and Machine Vision Practice)	2(0-4-2)

รายวิชาชีพด้านอื่น ๆ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
180113701	ภาษาอังกฤษทางเทคนิคสำหรับเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (Technical English for Modern Automotive Technology and Automation System)	3(3-0-6)

ข. กลุ่มวิชาโครงการ

6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
180113801	โครงการด้านยานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ 1 (Project in Modern Automotive Technology and Automation System I)	3(0-9-3)
180113802	โครงการด้านยานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ 2 (Project in Modern Automotive Technology and Automation System II)	3(0-9-3)

2.3 วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

3 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
180113901	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (Industrial Internship)	3(270 ชั่วโมง) S/U

3) หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เปิดสอน

4. แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
130113101	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยียานยนต์ (Fundamental Mathematics for Automotive Technology)	3(3-0-6)
140103063	การใช้ภาษาอังกฤษ (Practical English)	3(3-0-6)
180113101	เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่เบื้องต้น (Introduction to Modern Automotive Technology)	2(2-0-4)
180113201	การออกแบบชิ้นส่วนยานยนต์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer-Aided Design for Automotive Parts)	3(3-0-6)
180113xxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน 1 (Technical Elective Courses I)	2(x-x-x)
180113xxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน 2 (Technical Elective Courses II)	2(x-x-x)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและวิถีพลเมืองที่ดี (Enhancing Quality of Life and Good Citizenship Courses)	3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Courses)	3(3-0-6)*
รวม		21(x-x-x)

หมายเหตุ * การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
130113201	สถิติเบื้องต้นสำหรับกระบวนการผลิต (Basic Statistics for Manufacturing Processes)	3(3-0-6)
180113102	เทคโนโลยีแบตเตอรี่และระบบการจัดการ (Battery Technology and Management System)	2(2-0-4)
180113202	โปรแกรมเมเบิลโลจิกคอนโทรลเลอร์สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ (Programmable Logic Controller for Automotive Industry)	2(2-0-4)
180113501	ปฏิบัติการระบบแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า (Battery System for Electric Vehicles Practice)	2(0-4-2)
180113602	ปฏิบัติการโปรแกรมเมเบิลโลจิกคอนโทรลเลอร์ (Programmable Logic Controller Practice)	2(0-4-2)
180113xxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน 3 (Technical Elective Courses III)	2(x-x-x)
180113xxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน 4 (Technical Elective Courses IV)	2(x-x-x)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการและสร้างนวัตกรรม (Entrepreneurship and Innovation Skill Building Courses)	3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Courses)	3(3-0-6)*
รวม		21(x-x-x)

หมายเหตุ * การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา

ปีที่ 1 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
180113901	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (Industrial Internship)	3(270 ชั่วโมง) S/U

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
180113203	ระบบการผลิตอัตโนมัติ (Automated Manufacturing System)	2(2-0-4)
180113504	ปฏิบัติการเทคโนโลยีการวัดและทดสอบยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle Instrument and Testing Practice)	2(0-4-2)
180113605	ปฏิบัติการระบบการผลิตอัตโนมัติ (Automated Manufacturing System Practice)	2(0-4-2)
180113801	โครงการด้านยานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ 1 (Project in Modern Automotive Technology and Automation System I)	3(0-9-3)
180113xxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน 5 (Technical Elective Courses V)	2(x-x-x)
180113xxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน 6 (Technical Elective Courses VI)	2(x-x-x)
180113xxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน 7 (Technical Elective Courses VII)	2(x-x-x)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 1 (Free Elective Course I)	3(x-x-x)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Courses)	3(3-0-6)*
รวม		21(x-x-x)

หมายเหตุ * การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
180113802	โครงการด้านยานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ 2 (Project in Modern Automotive Technology and Automation System II)	3(0-9-3)
180113xxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน 8 (Technical Elective Courses VIII)	2(x-x-x)
180113xxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน 9 (Technical Elective Courses IX)	2(x-x-x)
180113xxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน 10 (Technical Elective Courses X)	2(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills Development Courses)	3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 2 (Free Elective Course II)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Courses)	3(3-0-6)*
รวม		18(x-x-x)

หมายเหตุ * การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา

5. คำอธิบายรายวิชา

120213400 คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

(Computer in Everyday Life)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

แนะนำระบบคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต การใช้งานโปรแกรมประยุกต์ โปรแกรมประมวลผลคำ โปรแกรมตารางคำนวณ โปรแกรมนำเสนอ โปรแกรมสร้างแผนผังความคิด โปรแกรมวางแผนโครงการ โปรแกรมอรรถประโยชน์ การใช้อินเทอร์เน็ตและการจัดการด้านความปลอดภัย ภัยคุกคามจากอินเทอร์เน็ต จรรยาบรรณและจริยธรรมบนโครงข่ายสังคมอินเทอร์เน็ต พ.ร.บ. คอมพิวเตอร์ พ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

Introduction to computer system and the Internet; usage of software application; word processing program; spreadsheet program; presentation program; mind mapping program; project planning program; utility program; internet usage and computer security management; cyber crime, ethic and moral in social network; computer law; personal data protection law.

130013007 วัสดุในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

(Materials in Daily Life)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

วัสดุศาสตร์เบื้องต้น ประเภทของวัสดุ สมบัติของวัสดุ วัสดุสำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ วัสดุสำหรับโครงสร้างพื้นฐาน วัสดุสำหรับยานพาหนะ วัสดุทางการทหาร วัสดุในอุตสาหกรรมอาหาร วัสดุทางการแพทย์ วัสดุสำหรับอุปกรณ์ทางแสง วัสดุสำหรับสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม วัสดุทางด้านพลังงาน วัสดุสำหรับสิ่งแวดล้อม วัสดุในอนาคต

Introduction of materials, materials classification, properties of materials, materials for electronic devices, materials for infrastructure, materials for vehicles, materials for military, materials for food, materials for medicine, materials for optical devices, materials for Textile and apparel, materials for energy, materials for environment and materials for future.

- 130013019 การออกแบบเพื่อการนำเสนอข้อมูล (Data Presentation Design) 3(2-2-5)**
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การออกแบบการนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น ช่องว่าง สี ความสว่างและความมืด ข้อความ ภาพการเคลื่อนไหว เทคนิคการนำเสนอข้อมูลที่แตกต่างกัน กราฟแท่ง กราฟเส้น กราฟการกระจาย แผนภูมิ รูปวงกลม ฮิสโทแกรม การเชื่อมโยงของโปรแกรมเอ็กเซลและเพาเวอร์พอยท์
 Introduction to data presentation design; space; color; contrast; text; images; animations, the different data presentation techniques, Bar graph, Line graph, Scatter graph, Pie-chart, Histogram; Link of Excel and PowerPoint Programs.
- 130113101 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยียานยนต์ 3(3-0-6)**
 (Fundamental Mathematics for Automotive Technology)
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 Prerequisite: None
 ฟังก์ชันมูลฐาน เซต ตรรกศาสตร์ เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย สมการและอสมการ พีชคณิตเวกเตอร์ เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการแก้ปัญหาด้านคณิตศาสตร์
 Elementary functions; set; logics; analytic geometry and conic section; equations and inequalities; vectors algebra; matrices and determinants; basic graph theory; using packaged software to solve mathematical problems.
- 130113201 สถิติเบื้องต้นสำหรับกระบวนการผลิต 3(3-0-6)**
 (Basic Statistics for Manufacturing Processes)
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 Prerequisite: None
 สถิติพื้นฐาน ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่าง การวิเคราะห์ความแปรปรวน การประยุกต์ใช้สถิติในกระบวนการผลิตและการควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรม
 Basic statistics; probability; random variables; sampling; analysis of variance; applications of statistics in production process and quality control in industry.

140103018 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน 3(3-0-6)

(English for Work)

วิชาบังคับก่อน: 140103002 ภาษาอังกฤษ 2 หรือ 140103063 การใช้ภาษาอังกฤษ

Prerequisite: 140103002 English II or 140103063 Practical English

ทักษะการใช้ภาษาเพื่อการทำงาน การสมัครงาน การสัมภาษณ์งาน การแนะนำตัว การสนทนาทางโทรศัพท์ การเขียนอีเมล การนัดหมาย การดำเนินการประชุม การอธิบายสินค้าและบริการของบริษัท การเจรจาต่อรอง การประเมินผลการปฏิบัติงาน การเดินทางเพื่อธุรกิจ

Language skills for work, job applications, job interviews; making introductions, telephoning, emailing, making appointments, running meetings, describing company products and services, negotiating, performance reviews, business travel.

140103020 ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

(English for Industrial Management)

วิชาบังคับก่อน : 140103002 ภาษาอังกฤษ 2 หรือ 140103063 การใช้ภาษาอังกฤษ

Prerequisite : 140103002 English II or 140103063 Practical English

ทักษะการใช้ภาษาเพื่อการจัดการอุตสาหกรรม การวางแผน โซ่อุปทาน โลจิสติกส์ การผลิต ความปลอดภัย ทรัพยากรบุคคล และการเงิน

Language skills for industrial management; planning, supply chain, logistics, production, safety, human resources, and finance.

140103034 การสนทนาภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)

(English Conversation)

วิชาบังคับก่อน: 140103002 ภาษาอังกฤษ 2 หรือ 140103063 การใช้ภาษาอังกฤษ

Prerequisite: 140103002 English II or 140103063 Practical English

ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ การพูด การฟัง และการออกเสียง การใช้ภาษาเชิงหน้าที่ คำศัพท์และสำนวนในการสนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

English communication skills: speaking, listening, and pronunciation; functional language, vocabulary and expressions in English conversation in daily life.

- 140103063 การใช้ภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)**
(Practical English)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การบูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ด้วยโครงสร้าง รูปประโยค พื้นฐาน และสำนวนภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน คำศัพท์ และการอ่านบทความสั้น ๆ ทักษะการสื่อสาร พื้นฐานในสถานการณ์ที่หลากหลายในชีวิตประจำวัน
 Integrated skills of listening, speaking, reading and writing with basic sentence, structures and everyday expressions, vocabulary and short passages, basic communication skills in varieties of situations for daily life.
- 140203903 มิติทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง 3(3-0-6)**
(Social, Economic and Political Dimensions)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ความสำคัญของสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง การเปลี่ยนแปลงและโอกาส พลวัตสังคม และการปรับตัวของสังคมไทย จริยธรรมกับการดำรงชีวิตในสังคมพลวัตสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน
 Importance of society; economics; and politics, development and change of society, social dimensions, ethics and living in dynamic society to sustainable development.
- 140203904 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**
(Law in Daily Life)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ลักษณะและวิวัฒนาการของกฎหมาย ประเภทกฎหมาย ความรู้พื้นฐานกฎหมายที่เกี่ยวข้อง สำหรับชีวิตประจำวัน การทราบถึงสิทธิและหน้าที่ของตนเองรวมถึงการเคารพสิทธิตามกฎหมายของผู้อื่น เพื่อการเป็นพลเมืองที่ดีของสังคม
 Characteristics and evolution of law; types of law; basic legal knowledge for everyone in their daily lives; awareness of individual rights and responsibilities; respecting the rights of others to fulfill good citizenship.

- 140203905 เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**
(Economics for Everyday Life)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจในสังคม การบริโภค การออม การเงินและการธนาคาร เงินเพื่อ เงินฝืด การคลังรัฐบาล การค้าระหว่างประเทศ ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง การนำแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์มาประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันในด้านต่างๆ
 Economic activities in society, consumption, saving, finance and banking, inflation, deflation, government finance, international trade, ASEAN Economic Community, Philosophy of Sufficiency Economy, application of various economic situations to everyday life.
- 140203907 ธุรกิจในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**
(Business for Everyday life)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ความสำคัญของธุรกิจในชีวิตประจำวัน สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ รูปแบบของการประกอบธุรกิจ บทบาทและหน้าที่ทางธุรกิจ การจัดการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ จริยธรรมทางธุรกิจ และความรับผิดชอบต่อสังคม
 Importance of business in everyday life, business environment, forms of business, business roles, business information technology management, business ethics and social responsibility.
- 140303104 จิตวิทยาเพื่อการทำงาน** **3(3-0-6)**
(Psychology for Work)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 หลักการและแนวคิดด้วยจิตวิทยากับการทำงาน การคัดเลือกบุคลากร การฝึกอบรม การประเมินผลการปฏิบัติงาน แรงจูงใจในการทำงาน ทักษะการทำงานและองค์การ การสื่อสารในองค์การ ภาวะผู้นำ ความเครียดในงาน ความขัดแย้งในองค์การ และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
 Principles and concepts of psychology for work, personnel selection, training, performance appraisal, work motivation, attitudes towards work and organization, communication in organization, leadership, work-related stress, conflict in organization, and work environment.

140303601 มนุษยสัมพันธ์ 3(3-0-6)

(Human Relations)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite: None

หลักการและทฤษฎีว่าด้วยพฤติกรรมและความต้องการของมนุษย์ ความแตกต่างระหว่างบุคคล การเข้าใจตนเองและผู้อื่น การพัฒนาตนเอง การติดต่อสื่อสาร สังคมและวัฒนธรรม มารยาททางสังคม หลักปฏิบัติทางศาสนา ภาวะผู้นำ การทำงานเป็นทีม การบริหารความขัดแย้ง การนำเอาความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการสร้างมนุษยสัมพันธ์

Principles and theories of human behavior and human needs; individual differences; self and others' understanding; self-development; communication; society and culture; social etiquette; religious principles and practices; leadership; teamwork; conflict management; knowledge application to enhance human relations.

140303611 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ 3(3-0-6)

(Design Thinking)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

กระบวนการคิดเชิงออกแบบของนักออกแบบที่ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริการ และกลยุทธ์ให้เป็นนวัตกรรม การออกแบบที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลางผ่านกระบวนการต่าง ๆ ได้แก่ การเข้าใจอย่างลึกซึ้ง การนิยามและตีกรอบปัญหา การระดมความคิด การสร้างต้นแบบ และการทดสอบ การทำงานเป็นทีมและสภาวะแวดล้อมในการทำงานที่สนับสนุนความคิดสร้างสรรค์และแนวความคิด

Design thinking for designers to develop products, services and strategies to innovations. human-centered design via following processes; empathy, define, Ideate, prototype and test; team-working and working environment to support creativity and ideas.

- 140303612 ผู้ประกอบการนวัตกรรม** **3(3-0-6)**
(Innovative Technopreneurs)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 แนวคิดเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ การริเริ่มธุรกิจ การพัฒนาสินค้าและบริการ นวัตกรรม การพัฒนาโมเดลธุรกิจ เทคนิคการนำเสนอโมเดลธุรกิจ การจัดการทรัพย์สินทางปัญญาและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
 Concept of entrepreneurship; business initiatives; development of innovative products, and services; business model development; pitching techniques; management of intellectual property and related laws.
- 180113041 ภาษาไทยในบริบทวัฒนธรรม** **3(3-0-6)**
(Thai Language in Cultural Context)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ความสัมพันธ์ระหว่างภาษาไทยกับวัฒนธรรม ความคิด ความเชื่อในบริบทวัฒนธรรมไทย ลักษณะการใช้ภาษาไทยในบริบทวัฒนธรรมไทย วัฒนธรรมที่ปรากฏในคำ วลี ประโยค และสำนวนไทย ศาสตร์และศิลป์แห่งการเจรจาและการพูดในชุมชน บุคลิกภาพที่เหมาะสมในบริบทวัฒนธรรม
 Relationship between language and culture; thoughts and beliefs in Thai cultural contexts; characteristics of Thai language usage in Thai cultural contexts; culture found in Thai words, phrases, sentences, and expression, science and art in negotiating and public speaking; appropriate manners and personality in cultural context.

- 180113101 เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่เบื้องต้น** **2(2-0-4)**
(Introduction to Modern Automotive Technology)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 วิชาการเทคโนโลยียานยนต์ เทคโนโลยียานยนต์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าและยานยนต์ไร้คนขับ ระบบควบคุมยานยนต์ด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ อุปกรณ์อำนวยความสะดวกในยานยนต์สมัยใหม่ แนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่
 Evolution of automotive technology; eco-friendly automotive technology; technologies of electric and self-driving vehicles; automotive control systems using modern technology; facilities in modern vehicles; development trends of modern automotive technology.
- 180113102 เทคโนโลยีแบตเตอรี่และระบบการจัดการ** **2(2-0-4)**
(Battery Technology and Management System)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 หลักการพื้นฐานของแบตเตอรี่ การพัฒนาเทคโนโลยีแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์สมัยใหม่ หลักการของแบตเตอรี่ลิเทียมสำหรับยานยนต์สมัยใหม่ การออกแบบและคำนวณแบตเตอรี่แพ็ค ระบบการจัดการแบตเตอรี่ การแพ็คแบตเตอรี่ มาตรฐานแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า อุตสาหกรรมแบตเตอรี่ที่ใช้ในยานยนต์ในประเทศไทยและทั่วโลก
 Basic principles of batteries; development of battery technology for modern vehicles; principles of lithium batteries for modern vehicles; design and calculation of battery pack; battery management system; battery packing; standard of electric vehicle battery; automotive battery industries in Thailand and worldwide.

- 180113201 การออกแบบชิ้นส่วนยานยนต์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์** **3(3-0-6)**
(Computer-Aided Design for Automotive Parts)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การออกแบบชิ้นงานสามมิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ คำสั่งพื้นฐานที่ใช้ในการเขียนแบบ
 วัตถุสามมิติ การกำหนดขนาดของชิ้นงาน การเขียนภาพตัด การประกอบ การทำรายการวัสดุ การเขียนแบบ
 ชิ้นงานสองมิติ การจำลองการถอดและประกอบ การจำลองการเคลื่อนที่
 Computer-aided design for 3D objects; basic commands of drawing for 3D
 objects, dimensioning, sectioning, assembly; bill of materials (BOM); 2D drawing; assembly and
 disassembly simulation; motion simulation.
- 180113202 โปรแกรมเมเบิลโลจิกคอนโทรลเลอร์สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์** **2(2-0-4)**
(Programmable Logic Controller for Automotive Industry)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 หลักการควบคุมแบบลำดับ หลักการของโปรแกรมเมเบิลโลจิกคอนโทรลเลอร์
 หลักการเขียนโปรแกรมบนพื้นฐานของมาตรฐาน IEC-61131 หลักการเชื่อมต่ออุปกรณ์สำหรับระบบควบคุม
 แบบลำดับ โมดูลอินพุตและเอาต์พุต หลักการเชื่อมต่อสื่อสาร คำสั่งการเขียนโปรแกรมสำหรับการควบคุม
 พีแอลซี การสื่อสารระหว่างพีแอลซีและอุปกรณ์อื่น การประยุกต์ใช้งานโปรแกรมเมเบิลโลจิกคอนโทรลเลอร์ใน
 ระบบการผลิตอัตโนมัติสำหรับชิ้นส่วนยานยนต์
 Principle of sequence control; principle of Programmable Logic Controllers
 (PLCs); principle of IEC61131-based programming; principle of connecting devices for sequential
 control system; input and output modules; principle of communication connection;
 programming commands for PLCs control; communications between PLCs and other devices;
 applications of PLCs in automated manufacturing system for automotive parts.

180113203 ระบบการผลิตอัตโนมัติ**2(2-0-4)****(Automated Manufacturing System)**

วิชาบังคับก่อน : 180113202 โปรแกรมเมเบิลโลจิกคอนโทรลเลอร์สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์

Prerequisite : 180113202 Programmable Logic Controller for Automotive Industry

หลักการเขียนโปรแกรมสำหรับควบคุมระบบสายพานลำเลียง สถานีตรวจสอบและสถานีประกอบผ่านโปรแกรมเมเบิลโลจิกคอนโทรลเลอร์ การออกแบบแนวคิดสำหรับการบูรณาการหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและเครื่องจักรอัตโนมัติในระบบการผลิตอัตโนมัติ อุปกรณ์แสดงผลออกทางหน้าจอ โปรโตคอลการสื่อสารตามมาตรฐานอุตสาหกรรม แนวคิดของระบบสกาตาและระบบเอ็มอีเอส การผสานฟังก์ชันการทำงานของระบบสกาตาและเอ็มอีเอสในระบบการผลิตอัตโนมัติ

Principle of programming for control conveyor system, inspection station and assembly station via Programmable Logic Controllers (PLCs); conceal design for integration of industrial robot and automated machine in automated manufacturing system. Human Machine Interface (HMI); industrial standard-based communication protocols; concepts of Supervisory Control and Data Acquisition system (SCADA), and Manufacturing Execution System (MES); integration of SCADA and MES in automated manufacturing systems.

180113301 เทคโนโลยีการจัดการระบบไฟฟ้าและพลังงาน**2(2-0-4)****(Electric and Energy Systems Management Technology)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ระบบไฟฟ้าแรงดันสูงในยานยนต์ไฟฟ้า หลักการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงดันสูง เทคโนโลยีระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า มาตรฐานและเทคโนโลยีของอุปกรณ์ประจุไฟฟ้า สถานีอัดประจุไฟฟ้าความปลอดภัยของระบบไฟฟ้าแรงดันสูง การป้องกันไฟรั่วและการลัดวงจร การออกแบบระบบไฟฟ้าแรงดันสูง การจัดการพลังงานในยานยนต์ไฟฟ้า เครื่องมือวัดและการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้าแรงสูง

High Voltage system in electric vehicles; principles of high voltage devices; electric-drive technology; standard and technology of charging devices; charging stations; safety of high voltage system; electrical leakage and short-circuits protections; high voltage system design; energy management in electric vehicles; instruments and analysis of high voltage system.

- 180113302 มาตรฐานการออกแบบและผลิตชิ้นส่วนยานยนต์** **2(2-0-4)**
(Standards of Design and Manufacture for Automotive Parts)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 กรรมวิธีการผลิต การผลิตชิ้นส่วนโลหะ การพ่นสี การเคลือบวัสดุ การผลิตชิ้นส่วนเซรามิก และพอลิเมอร์ มาตรฐานและการออกแบบชิ้นส่วนยานยนต์ การควบคุมคุณภาพของชิ้นส่วนยานยนต์ มาตรฐานการทดสอบคุณภาพยานยนต์สมัยใหม่
 Manufacturing process; production of metal parts; color spraying; material coating; production of ceramic and polymer parts; standards and design for automotive parts; quality control of automotive parts; standard of quality testing for modern vehicles.
- 180113303 การควบคุมและอิเล็กทรอนิกส์ในยานยนต์** **2(2-0-4)**
(Automotive Control and Electronics)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ทฤษฎีการควบคุมเบื้องต้น เซนเซอร์ของยานยนต์ การส่งถ่ายข้อมูลระหว่างเซนเซอร์และตัวควบคุม ระบบตอบสนองทางกล ระบบตอบสนองทางไฟฟ้า ระบบควบคุมแบบป้อนกลับ การควบคุมเชิงตรรกะ ในยานยนต์ อิเล็กทรอนิกส์กำลังและระบบส่งกำลัง การควบคุมระบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเคลื่อนที่ และความปลอดภัยของยานยนต์
 Basic control theory; automotive sensors; data transmission between sensors and controller; mechanical response system; electrical response system; feedback control system; logic control in vehicle; power electronics and powertrain; electronic system control for movement and automotive safety.

180113304 เทคโนโลยียานยนต์ไร้คนขับ**2(2-0-4)****(Autonomous Vehicle Technology)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หลักการทำงานของเทคโนโลยียานยนต์ไร้คนขับ การวิเคราะห์สมรรถนะของเทคโนโลยี ยานยนต์ไร้คนขับ เทคโนโลยีและความท้าทายการทำงานของยานยนต์ไร้คนขับ ซอฟต์แวร์สำหรับยานยนต์ ไร้คนขับ ระบบเซนเซอร์ ระบบการสื่อสาร ระบบนำทาง การเรียนรู้และการรับรู้ของเครื่อง การออกแบบเชิงความคิดสำหรับยานยนต์ไร้คนขับ

Principles of autonomous vehicle technology; performance analysis of autonomous vehicle technology; technologies and challenges of autonomous vehicle tasks; software for autonomous vehicles; sensor systems; communication systems; navigation systems; learning and perception of machine; conceptual design for autonomous vehicle.

180113305 คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบและวิเคราะห์สำหรับยานยนต์สมัยใหม่**2(2-0-4)****(Computer-Aided Design and Analysis for Modern Vehicles)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ จำลองและวิเคราะห์สำหรับยานยนต์ การจำลองทางกายภาพ การจำลองปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาสำหรับยานยนต์สมัยใหม่ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ แนวคิดการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์ในโครงการด้านยานยนต์

Using computer-aided design, simulation and analysis for vehicles; physical simulation; problem simulation and solving for modern vehicles; feasibility analysis in modern automotive technologies; concepts of using computer-aided analysis in automotive projects.

180113306 การออกแบบเชิงความคิดสำหรับยานยนต์**2(2-0-4)****(Conceptual Design for Vehicles)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การออกแบบเชิงความคิดสำหรับยานยนต์ การออกแบบภายในและภายนอกอากาศยานพลศาสตร์ การพัฒนาโครงสร้างรถยนต์ การทดสอบการกระแทก เสียงรบกวน การสั่นสะเทือนและความกระด้าง การออกแบบอุปกรณ์ยานยนต์ การพัฒนาเครื่องยนต์ การรองรับ การบังคับเลี้ยว ระบบเบรก และระบบส่งกำลัง ระบบไฟฟ้าและความคุม การประยุกต์ใช้วัสดุสมัยใหม่สำหรับการออกแบบยานยนต์

Conceptual design for vehicles; interior and exterior design; aerodynamics; automotive chassis development; testing of impact, noise, vibration and harshness; automotive component design; engine development; suspension, steering, brake system and powertrain; electrical and control systems; applications of modern materials for automotive design.

180113307 ระบบการสื่อสารในยานยนต์สมัยใหม่**2(2-0-4)****(Communication Systems in Modern Vehicles)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

วิวัฒนาการและเทคโนโลยีของระบบสื่อสารภายในยานยนต์ องค์ประกอบหลักของการสื่อสารในยานยนต์ เทคโนโลยีการสื่อสารในยานยนต์สมัยใหม่ หลักการของแคนบัส ระบบอินโฟเทนเมนต์ในยานยนต์ ระบบการสื่อสารระหว่างยานยนต์ด้วยกันและระหว่างยานยนต์กับสิ่งแวดล้อมภายนอก

Evolution and technology of in-vehicle communication systems; main components of in-vehicle communication; communication technology in modern vehicles; principle of Controller Area Network bus (CAN bus); infotainment systems in vehicles; communication systems of vehicle-to-vehicle (V2V) and vehicle-to-surrounding (V2S).

- 180113308 เทคโนโลยีระบบรางเบื้องต้น 2(2-0-4)**
(Introduction to Railway System Technology)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ประวัติและการพัฒนาของระบบราง องค์ประกอบของระบบราง ล้อเลื่อนและระบบเบรก เทคโนโลยีหัวรถจักร เทคโนโลยีรถไฟความเร็วสูง รถไฟแม่เหล็ก ระบบลากจูงและเทคโนโลยีการขับเคลื่อน ระบบจ่ายไฟฟ้าสำหรับรถไฟ การอาณัติสัญญาณรถไฟ การใช้พลังงานของรถไฟ การขนส่งผู้โดยสารและการขนส่งสินค้าทางราง
 History and development of railway system; components of railway system, rolling stocks and brake systems; locomotive technology; high-speed train technology; magnetic levitation trains; traction system and drive technology; railway electrification; railway signaling; energy consumption of railway; railway transportation.
- 180113309 เทคโนโลยีพลังงานทางเลือกสำหรับยานยนต์ 2(2-0-4)**
(Alternative Energy Technology for Vehicles)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 แหล่งเชื้อเพลิงทางเลือก แอลกอฮอล์ ก๊าซธรรมชาติอัด ก๊าซปิโตรเลียมเหลว ก๊าซธรรมชาติเหลว ก๊าซชีวภาพ ก๊าซโซฮอลล์ ไบโอดีเซล ไฮโดรเจน ระบบพลังงานผสมผสาน ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้เชื้อเพลิงทางเลือกสำหรับยานยนต์
 Alternative fuel resources; alcohol; CNG; LPG; NGV; Biogas; Gasohol; Biodiesel; Hydrogen; Hybrid energy system; theory and application of alternative fuel for vehicles.

- 180113310 ระบบการจัดการพลังงานสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ 2(2-0-4)**
(Energy Management System for Automotive Industry)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 สถานการณ์การใช้พลังงาน พลังงานหมุนเวียน พลังงานยั่งยืน การประหยัดและอนุรักษ์พลังงาน ระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล รายงานการจัดการพลังงาน นโยบายและการรับผิดชอบขององค์กรด้านพลังงาน การวางแผนกลยุทธ์และการปฏิบัติงานด้านพลังงาน การเปรียบเทียบข้อกำหนดและมาตรฐานสากลโดยใช้วงจรเดมมิง มาตรฐานการอนุรักษ์พลังงานและกรณีศึกษา
 Situation of energy consumption; renewable energy; sustainable energy; energy saving and conservation; international standardized energy management system; energy management report; policy and responsibility of energy-based organization; energy-based strategic planning and operation; comparison of regulations and international standards using Deming Cycle; standards of energy conservation and case study.
- 180113311 หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ 2(2-0-4)**
(Special Topics of Modern Automotive Technology)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 วิชานี้จะครอบคลุมถึงเนื้อหาที่น่าสนใจตามการคัดเลือกเนื้อหาตามความสนใจทางด้านยานยนต์สมัยใหม่ของผู้สอน
 The course will cover topics of interest selected by the instructor in the field of modern automotive technology.

- 180113401 นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์สำหรับระบบอัตโนมัติ 2(2-0-4)**
(Pneumatics and Hydraulics for Automation System)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 หลักการพื้นฐานทางฟิสิกส์ในระบบนิวเมติกส์และระบบไฮดรอลิกส์ อุปกรณ์พื้นฐานในระบบนิวเมติกส์และระบบไฮดรอลิกส์ สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ตามมาตรฐาน ISO หลักการเตรียมสำหรับระบบของไหล หลักการออกแบบวงจรควบคุมระบบนิวเมติกส์และระบบไฮดรอลิกส์ การประยุกต์ใช้ระบบนิวเมติกส์และระบบไฮดรอลิกส์ในอุตสาหกรรม
 Basic principle of physics in pneumatic and hydraulic systems; basic equipment in pneumatic and hydraulic systems; symbol of equipment based on ISO standard; principle of preparation for fluid systems; principle of control circuit design for pneumatic and hydraulic systems; applications of pneumatic and hydraulic systems in industry.
- 180113402 ไมโครคอนโทรลเลอร์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 2(2-0-4)**
(Microcontroller and Internet of Things)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 เทคโนโลยีไมโครคอนโทรลเลอร์ คุณลักษณะของไมโครคอนโทรลเลอร์ หลักการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาโปรแกรมขั้นสูง การสื่อสารระหว่างไมโครคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์อื่น คุณลักษณะและการประยุกต์ใช้เซนเซอร์วัดอุณหภูมิ เซนเซอร์วัดความชื้น เซนเซอร์วัดระยะทาง คีย์แพด หน้าจอแอลซีดี มอเตอร์กระแสตรง สเต็ปปีงมอเตอร์ และเซอร์โวมอเตอร์ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การแสดงผลและจัดการข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง
 Microcontroller technology; characteristics of microcontrollers; principle of programming with high-level programming language; communication between microcontroller and other devices; characteristics and applications of temperature sensors, humidity sensors, distance sensors, keypad, LCD display, DC motor, stepping motor and servo motor; Internet of Things (IoT); data visualization and management via Internet of Things (IoT).

- 180113403 หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและกลจักรวิทัศน์** **2(2-0-4)**
(Industrial Robotics and Machine Vision)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 หลักการพื้นฐานของเทคโนโลยีวิศวกรรมหุ่นยนต์ ประเภทของหุ่นยนต์ โครงสร้างทางกายภาพของหุ่นยนต์ แนวคิดการวางแผนเส้นทางการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ ระบบขับเคลื่อนของหุ่นยนต์ หลักการเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ อุปกรณ์ติดตั้งที่ปลายแขนหุ่นยนต์ หลักการออกแบบปากจับ เช่น เซอร์ในหุ่นยนต์ จลนศาสตร์ การประมวลผลภาพและกลจักรวิทัศน์ การประยุกต์ใช้หุ่นยนต์ในอุตสาหกรรม
 Basis principle of robotics engineering technology; type of robots; physical structure of robots; trajectory planning concept of robots; drive system of robots; concept of programming to control robots; end effector tools of robot arm; concept of gripper design; sensors in robots; kinematics; principle of image processing and machine vision; application of robots in industry.
- 180113404 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเทคโนโลยีสมัยใหม่** **2(2-0-4)**
(Artificial Intelligence for Modern Technologies)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 บทนำของการเรียนรู้ของเครื่อง ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้เชิงลึก การเรียนรู้เชิงลึกขั้นพื้นฐาน โครงข่ายประสาทเทียม การตรวจจับวัตถุ การตรวจจับใบหน้าและจำแนกใบหน้า การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์
 Introduction to Machine Learning (ML), Artificial Intelligence (AI) and Deep Learning (DL); Basic deep learning; artificial neural network; object detection; face detection and face recognition; applications of artificial intelligence.
- 180113405 หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ** **2(2-0-4)**
(Special Topics of Automation System Technology)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 วิชานี้จะครอบคลุมถึงเนื้อหาที่น่าสนใจตามการคัดเลือกเนื้อหาตามความสนใจทางด้านระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิตของผู้สอน
 The course will cover topics of interest selected by the instructor in the field of manufacturing automation.

180113406 การจัดการโครงการสำหรับอุตสาหกรรม
(Project Management for Industry)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

การจัดการโครงการ การคัดเลือกโครงการ การจัดการองค์กร การประมาณการต้นทุนและระยะเวลาของโครงการ การวางแผนโครงการ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ การจัดการความเสี่ยง การจัดตารางเวลาและต้นทุน การลดระยะเวลาโครงการ การวัดผลและการประเมินผลประสิทธิภาพ การส่งมอบโครงการ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการจัดการโครงการ

Project management; project selection; organization management; determination of project cost and duration; project planning; feasibility analysis of project; project risk management; cost and time scheduling; reducing project duration; progress measurement and project evaluation; project delivering; applications of project management software.

180113407 ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการทำงาน
(Packaged Software for Work)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับ เอกสาร การคำนวณ และการนำเสนอ การใช้อินเทอร์เน็ต และการจัดการคอมพิวเตอร์ด้านความปลอดภัย ภัยคุกคามจากอินเทอร์เน็ต จรรยาบรรณและจริยธรรมบนโครงข่ายสังคม การค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ อีเมล การจัดการเอกสารบนระบบคลาวด์ การเขียนโปรแกรมพื้นฐาน

Using packaged software for document, calculation and presentation; Usage of internet and computer security management; cyber-crime; ethics and moral in social networks; efficiently searching on the Internet; email; document management on cloud service; basic programming.

- 180113501 ปฏิบัติการระบบแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า** **2(0-4-2)**
(Battery System for Electric Vehicles Practice)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การวัด การตรวจสอบและการทดสอบแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า การเชื่อมจุดแบตเตอรี่ การประกอบแพ็คเกจแบตเตอรี่ การเชื่อมต่อระบบการจัดการแบตเตอรี่ ระบบการอัดและคายประจุไฟฟ้า
 Measurement; inspection and testing of batteries for electric vehicles; battery spot welding; battery pack assembling; connection of battery management system; charge and discharge systems.
- 180113502 ปฏิบัติการเครื่องยนต์เบนซินและดีเซล** **2(0-4-2)**
(Gasoline and Diesel Engines Practice)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การวินิจฉัย การถอดประกอบ การตรวจสอบ การปรับตั้งระบบสำหรับเครื่องยนต์เบนซินและดีเซล การถอดและติดตั้งเครื่องยนต์ ระบบหล่อลื่น ระบบหล่อเย็น ระบบจุดระเบิดในเครื่องยนต์เบนซิน วงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับควบคุมระบบฉีดน้ำมันเบนซิน การทดสอบและปรับตั้งความดันหัวฉีด ปั๊มส่งน้ำมันเชื้อเพลิงและปั๊มหัวฉีด การปรับตั้งปริมาณและระยะเวลาการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบเทอร์โบชาร์จเจอร์
 Diagnosing, disassembly, inspecting and adjustment for gasoline and diesel engine systems; engine disassembly and reassembly; lubrication system; cooling system; spark ignition system in gasoline engine; electronic circuits for gasoline injection system control; testing and overhaul for injection pressure, fuel pumps and injector pump; quantity and timing adjustment to fuel injection; turbocharger system.

180113503 ปฏิบัติการระบบรองรับ บังคับเลี้ยว เบรกและระบบส่งกำลังของยานยนต์ 2(0-4-2)
(Automotive Suspension, Steering, Brake and Powertrain Practice)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การวินิจฉัย การถอดและประกอบ การตรวจสอบ และการปรับแต่งสำหรับระบบกันสะเทือน ระบบบังคับเลี้ยวและระบบเบรก สปริง โช๊คแอบซอร์เบอร์ คานล้อ ปีกนก ล้อ ยางรถยนต์ กระจุกเกียร์ พวงมาลัย ชิ้นส่วนระบบเบรก งานสมดุล้อ ระบบส่งกำลัง คลัตช์ ทอร์คคอนเวอร์เตอร์ เกียร์ธรรมดา เกียร์อัตโนมัติ ข้อต่อ เพลาส่งกำลัง เฟืองท้ายและเพลาขับล้อ

Diagnosing, disassembly, inspection, adjustment and reassembly for suspension system, steering and brake system, spring, shock absorber, axle, wishbone, wheel, tire, steering gearbox, brake components, wheel alignment, transmission system, clutch, torque converter, manual transmission, automatic transmission, joint, transmission shaft, differential and drive shaft.

180113504 ปฏิบัติการเทคโนโลยีการวัดและทดสอบยานยนต์ไฟฟ้า 2(0-4-2)
(Electric Vehicle Instrument and Testing Practice)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การใช้งานเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า การตรวจสอบและวิเคราะห์ยานยนต์ไฟฟ้า มาตรฐานการทดสอบยานยนต์ทางกลและทางไฟฟ้า

Using electrical instrumentations for electric vehicles; inspection and analysis of electric vehicles; mechanical and electrical vehicle testing standards.

- 180113505 ปฏิบัติการทดสอบสมรรถนะยานยนต์ 2(0-4-2)**
(Automotive Performance Testing Practice)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การใช้งานเครื่องมือวัดสมรรถนะสำหรับยานยนต์ การเตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือวัด การออกแบบเงื่อนไขการทดลอง การตั้งค่าการทดลอง การเตรียมและเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบและวิเคราะห์สมรรถนะยานยนต์ การคำนวณหาประสิทธิภาพยานยนต์
 Using of performance instrumentations for vehicles; preparation of equipment and measuring instruments; conditions of experiment design; experiment setting; preparation and sampling for inspection and automotive performance analysis; automotive performance calculation.
- 180113601 ปฏิบัติการนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์สำหรับระบบอัตโนมัติ 2(0-4-2)**
(Pneumatics and Hydraulics for Automation System Practice)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 อุปกรณ์และวาล์วในระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ การออกแบบวงจรควบคุมระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ อุปกรณ์และวาล์วในระบบนิวเมติกส์ไฟฟ้าและไฮดรอลิกส์ไฟฟ้า การประยุกต์ใช้ระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ในอุตสาหกรรม
 Equipment and valves of pneumatics and hydraulics; control circuit design for pneumatic and hydraulic systems; equipment and valves of electro-pneumatics and electro-hydraulics; applications of pneumatic and hydraulic systems in industry.
- 180113602 ปฏิบัติการโปรแกรมเมเบิลโลจิกคอนโทรลเลอร์ 2(0-4-2)**
(Programmable Logic Controller Practice)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การควบคุมแบบลำดับ การเขียนโปรแกรมพีแอลซีตามมาตรฐาน IEC-61131 ฟังก์ชันอินพุตและเอาต์พุต การจำลองผลการเขียนโปรแกรม การประยุกต์ใช้งานพีแอลซีในระบบนิวเมติกส์ไฟฟ้าและระบบการผลิตอัตโนมัติ
 Sequence control; IEC-61131 standard-based PLC programming; input and output functions; simulation of programming results; applications of PLC in electrical pneumatics and automated manufacturing system.

- 180113603 ปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 2(0-4-2)**
(Microcontroller and Internet of Things Practice)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์อื่น การรับค่าสัญญาณจากเซนเซอร์วัดระยะทาง เซนเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหวและคีย์แพด การแสดงผลข้อมูลผ่านจอแอลซีดี การควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ สำหรับมอเตอร์กระแสตรง สเต็ปปีงมอเตอร์และเซอร์โวมอเตอร์ การแสดงผลและจัดการข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง
 Connection between microcontroller and other devices; receiving signal from distance sensor, motion sensor and keypad; display data via LCD; microcontroller-based control for DC motor, stepping motor and servo motor; data visualization and management via Internet of Things (IoT).
- 180113604 ปฏิบัติการหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและกลจักรวิทัศน์ 2(0-4-2)**
(Industrial Robotics and Machine Vision Practice)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การเขียนโปรแกรมพื้นฐานสำหรับการควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและอุปกรณ์ติดตั้งที่ปลายหุ่นยนต์ การควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์ในรูปแบบที่หลากหลาย การวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ การตรวจหาตำแหน่งของวัตถุอัตโนมัติด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพ
 Basic programming for movement control of industrial robots and end effector tools; movement control of robots in various patterns; movement analysis of robots; automatic detection of object positions based on image processing techniques.

- 180113605 ปฏิบัติการระบบการผลิตอัตโนมัติ 2(0-4-2)**
(Automated Manufacturing System Practice)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
- การเขียนโปรแกรมสำหรับควบคุมระบบสายพานลำเลียง สถานีตรวจสอบและสถานีประกอบ ผ่านโปรแกรมเมเบิลโลจิกคอนโทรลเลอร์ การทำงานร่วมกันของหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและเครื่องจักรอัตโนมัติในระบบการผลิตอัตโนมัติ อุปกรณ์แสดงผลออกทางหน้าจอ โปรโตคอลการสื่อสารตามมาตรฐานอุตสาหกรรม แนวคิดของระบบสกาตาและระบบเอ็มอีเอส การผสานฟังก์ชันการทำงานของระบบสกาตาและเอ็มอีเอสในระบบการผลิตอัตโนมัติ
- Programming for control conveyor system, inspection station and assembly station via Programmable Logic Controllers (PLCs); integration of industrial robot and automated machine in automated manufacturing system. Human Machine Interface (HMI); industrial standard-based communication protocols; concepts of Supervisory Control and Data Acquisition system (SCADA), and Manufacturing Execution System (MES); integration of SCADA and MES in automated manufacturing systems.
- 180113701 ภาษาอังกฤษทางเทคนิคสำหรับเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ 3(3-0-6)**
(Technical English for Modern Automotive Technology and Automation System)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
- การเรียนรู้ภาษาอังกฤษในวิชาชีพ และคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร การใช้คำ วลี และสำนวนที่เหมาะสมสำหรับการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ทักษะการนำเสนองาน การเขียนและการอ้างอิง
- Learning professional language, and vocabularies related to modern automotive technology and automation system; english communication skills; using suitable words, phrases, and expressions for specifications of machines or equipment; presentation skills, technical writing and referencing.

- | | | |
|-----------|--|-----------------------|
| 180113801 | <p>โครงการด้านยานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ 1</p> <p>(Project in Modern Automotive Technology and Automation System I)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>Prerequisite : None</p> <p>การศึกษาแนวความคิด วัตถุประสงค์ วิธีการศึกษา แผนการทำงาน และงบประมาณของงานวิจัย การออกแบบโครงการด้านเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ การนำเสนอหัวข้อปริญญานิพนธ์ การสร้างต้นแบบ การสอบก้าวหน้าปริญญานิพนธ์</p> <p>Study of concept, objective, methodology, plan and budget of research; project design for modern automotive and automation system; presentation of thesis proposal; prototyping; presentation of thesis progress.</p> | 3(0-9-3) |
| 180113802 | <p>โครงการด้านยานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ 2</p> <p>(Project in Modern Automotive Technology and Automation System II)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 180113801 โครงการด้านยานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ 1</p> <p>Prerequisite : 180113801 Project in Modern Automotive Technology and Automation System I</p> <p>การศึกษาการทดสอบโครงการ การวิเคราะห์ปัญหา การพัฒนาโครงการและการรวบรวมผลการดำเนินงาน การนำเสนอการป้องกันปริญญานิพนธ์อย่างมืออาชีพ</p> <p>Study of project testing, problem analysis, project improvement and implementation results summary; presentation of thesis defense in professional manner.</p> | 3(0-9-3) |
| 180113901 | <p>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</p> <p>(Industrial Internship)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>Prerequisite : None</p> <p>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพในภาคอุตสาหกรรมหรือสถานที่ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จำนวนอย่างน้อยที่สุด 270 ชั่วโมง และมีการประเมินผลรายวิชาเป็นผ่าน (S) และไม่ผ่าน (U)</p> <p>Industrial internship in industrial sectors or related fields that are approved by program committees with minimum 270 hours and evaluation of the internship for pass (S) and fail (U).</p> | 3(270 ชั่วโมง)
S/U |

6. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

6.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) ในตารางของรายวิชา มีความหมายดังนี้

PLO 1 (S) สามารถกำหนดปัญหาและแก้ไขปัญหาทางเทคโนโลยีทางด้านยานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติได้

PLO 2 (S) สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางงานทางด้านเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติได้

PLO 3 (S) สามารถใช้เครื่องมือและสามารถปฏิบัติงานการออกแบบและซ่อมบำรุงเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมและปลอดภัย

PLO 4 (S) สามารถนำองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีมาพัฒนาต่อยอดเพื่อสร้างนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติได้

PLO 5 (G) สามารถทำงานและบริหารงานแบบทีม รวมถึงสามารถเป็นได้ทั้งผู้นำและผู้ตามที่ดี

PLO 6 (G) สามารถสื่อสารได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

PLO 7 (G) มีคุณธรรมจริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง เคารพความคิดเห็นและสิทธิของผู้อื่น และคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) จากหลักสูตรรายวิชา
ระบุเครื่องหมาย ● ให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา

รายวิชา		PLO 1 (S)	PLO 2 (S)	PLO 3 (S)	PLO 4 (S)	PLO 5 (G)	PLO 6 (G)	PLO 7 (G)
หมวดวิชาเฉพาะ	54 หน่วยกิต							
วิชาเฉพาะพื้นฐาน	25 หน่วยกิต							
130113101 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยียานยนต์ (Fundamental Mathematics for Automotive Technology)	3(3-0-6)	●	●		●			●
130113201 สถิติเบื้องต้นสำหรับกระบวนการผลิต (Basic Statistics for Manufacturing Processes)	3(3-0-6)	●	●		●			●
180113101 เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่เบื้องต้น (Introduction to Modern Automotive Technology)	2(2-0-4)	●			●			●
180113102 เทคโนโลยีแบตเตอรี่และระบบการจัดการ (Battery Technology and Management System)	2(2-0-4)	●			●			●
180113201 การออกแบบชิ้นส่วนยานยนต์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer-Aided Design for Automotive Parts)	3(3-0-6)	●	●		●			●
180113202 โปรแกรมเมเบิลโลจิกคอนโทรลเลอร์สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ (Programmable Logic Controller for Automotive Industry)	2(2-0-4)	●	●		●			●
180113203 ระบบการผลิตอัตโนมัติ (Automated Manufacturing System)	2(2-0-4)	●	●		●			●
180113501 ปฏิบัติการระบบแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า (Battery System for Electric Vehicles Practice)	2(0-4-2)	●	●	●	●		●	●
180113504 ปฏิบัติการเทคโนโลยีการวัดและทดสอบยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle Instrument and Testing Practice)	2(0-4-2)	●	●	●	●		●	●
180113602 ปฏิบัติการโปรแกรมเมเบิลโลจิกคอนโทรลเลอร์ (Programmable Logic Controller Practice)	2(0-4-2)	●	●	●	●		●	●
180113605 ปฏิบัติการระบบการผลิตอัตโนมัติ (Automated Manufacturing System Practice)	2(0-4-2)	●	●	●	●		●	●

รายวิชา		PLO 1 (S)	PLO 2 (S)	PLO 3 (S)	PLO 4 (S)	PLO 5 (G)	PLO 6 (G)	PLO 7 (G)
วิชาเฉพาะด้าน 26 หน่วยกิต								
180113301 เทคโนโลยีการจัดการระบบไฟฟ้าและพลังงาน (Electric and Energy Systems Management Technology)	2(2-0-4)	●	●		●			●
180113302 มาตรฐานการออกแบบและผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ (Standards of Design and Manufacture for Automotive Parts)	2(2-0-4)	●	●		●			●
180113303 การควบคุมและอิเล็กทรอนิกส์ในยานยนต์ (Automotive Control and Electronics)	2(2-0-4)	●	●		●			●
180113304 เทคโนโลยียานยนต์ไร้คนขับ (Autonomous Vehicle Technology)	2(2-0-4)	●	●		●			●
180113305 คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบและวิเคราะห์สำหรับยานยนต์สมัยใหม่ (Computer-Aided Design and Analysis for Modern Vehicles)	2(2-0-4)	●	●		●			●
180113306 การออกแบบเชิงความคิดสำหรับยานยนต์ (Conceptual Design for Vehicles)	2(2-0-4)	●	●		●			●
180113307 ระบบการสื่อสารในยานยนต์สมัยใหม่ (Communication Systems in Modern Vehicles)	2(2-0-4)	●	●		●			●
180113308 เทคโนโลยีระบบรางเบื้องต้น (Introduction to Railway System Technology)	2(2-0-4)	●	●		●			●
180113309 เทคโนโลยีพลังงานทางเลือกสำหรับยานยนต์ (Alternative Energy Technology for Vehicles)	2(2-0-4)	●			●			●
180113310 ระบบการจัดการพลังงานสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ (Energy Management System for Automotive Industry)	2(2-0-4)	●			●			●
180113311 หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ (Special Topics of Modern Automotive Technology)	2(2-0-4)	●	●		●			●
180113401 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์สำหรับระบบอัตโนมัติ (Pneumatics and Hydraulics for Automation System)	2(2-0-4)	●	●		●			●
180113402 ไมโครคอนโทรลเลอร์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Microcontroller and Internet of Things)	2(2-0-4)	●	●		●			●
180113403 หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและกลจักรวิทัศน์ (Industrial Robotics and Machine Vision)	2(2-0-4)	●	●		●			●

รายวิชา	PLO 1 (S)	PLO 2 (S)	PLO 3 (S)	PLO 4 (S)	PLO 5 (G)	PLO 6 (G)	PLO 7 (G)
180113404 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ (Artificial Intelligence for Modern Technologies) 2(2-0-4)	●	●		●			●
180113405 หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ (Special Topics of Automation System Technology) 2(2-0-4)	●	●		●			●
180113406 การจัดการโครงการสำหรับอุตสาหกรรม (Project Management for Industry) 3(3-0-6)	●	●		●			●
180113407 ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการทำงาน (Packaged Software for Work) 3(3-0-6)	●	●		●			●
180113502 ปฏิบัติการเครื่องยนต์เบนซินและดีเซล (Gasoline and Diesel Engine Practice) 2(0-4-2)	●	●	●	●		●	●
180113503 ปฏิบัติการระบบรองรับ บังคับเลี้ยว เบรกและระบบส่งกำลังของยานยนต์ (Automotive Suspension, Steering, Brake and Powertrain Practice) 2(0-4-2)	●	●	●	●		●	●
180113505 ปฏิบัติการทดสอบสมรรถนะยานยนต์ (Automotive Performance Testing Practice) 2(0-4-2)	●	●	●	●		●	●
180113601 ปฏิบัติการนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์สำหรับระบบอัตโนมัติ (Pneumatics and Hydraulics for Automation System Practice) 2(0-4-2)	●	●	●	●		●	●
180113603 ปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Microcontroller and Internet of Things Practice) 2(0-4-2)	●	●	●	●		●	●
180113604 ปฏิบัติการหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและกลจักรวิทัศน์ (Industrial Robotics and Machine Vision Practice) 2(0-4-2)	●	●	●	●		●	●
180113701 ภาษาอังกฤษทางเทคนิคสำหรับเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ และระบบอัตโนมัติ (Technical English for Modern Automotive Technology and Automation System) 3(3-0-6)					●	●	●
180113801 โครงการด้านยานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ 1 (Project in Modern Automotive Technology and Automation System I) 3(0-9-3)	●	●	●	●	●	●	●
180113802 โครงการด้านยานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ 2 (Project in Modern Automotive Technology and Automation System II) 3(0-9-3)	●	●	●	●	●	●	●

รายวิชา		PLO 1 (S)	PLO 2 (S)	PLO 3 (S)	PLO 4 (S)	PLO 5 (G)	PLO 6 (G)	PLO 7 (G)
วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		3 หน่วยกิต						
180113901 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (Industrial Internship)	3(270 ชั่วโมง) S/U	●	●	●	●	●	●	●

6.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs) ในตารางของรายวิชา มีความหมายดังนี้

YLO 1.1 มีความสามารถในการกำหนดปัญหา วิเคราะห์ปัญหาและระบุแนวทางการแก้ไขทางเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติได้

YLO 1.2 มีความสามารถในการใช้โปรแกรมช่วยงานทางด้านเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ เพื่อออกแบบ วิเคราะห์ และผลิตชิ้นส่วนยานยนต์หรือชิ้นส่วนเครื่องจักรการผลิตได้

YLO 1.3 มีความสามารถในการนำเสนองานและสื่อสารได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

YLO 1.4 มีความสามารถในการทำงานและบริหารงานแบบทีม รวมถึงการระดมสมองภายในทีมเพื่อวิเคราะห์หาข้อดีและหาแนวทางการแก้ไขร่วมกัน

YLO 2.1 มีความสามารถในการกำหนดปัญหา วิเคราะห์ปัญหาและระบุแนวทางการแก้ไขทางเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติได้ และสามารถต่อยอดองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติเพื่อพัฒนาตนเองไปสู่ระดับที่สูงขึ้นและก้าวทันเทคโนโลยีที่ทันสมัยได้

YLO 2.2 มีทักษะและความชำนาญในการใช้เครื่องมือรวมถึงโปรแกรมช่วยงานด้านยานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ และสามารถปฏิบัติงานทางเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติขั้นสูงและขั้นประยุกต์ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

YLO 2.3 มีทักษะและความชำนาญในการใช้เครื่องมือและปฏิบัติงานทางด้านเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติได้อย่างถูกต้องและปลอดภัยได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs) จากหลักสูตรรายวิชา
 ระบุเครื่องหมาย ● ให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา

รายวิชา	YLO 1.1	YLO 1.2	YLO 1.3	YLO 1.4	YLO 2.1	YLO 2.2	YLO 2.3
หมวดวิชา	54 หน่วยกิต						
วิชาเฉพาะพื้นฐาน	25 หน่วยกิต						
130113101 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยียานยนต์ (Fundamental Mathematics for Automotive Technology)	3(3-0-6)	●	●				
130113201 สถิติเบื้องต้นสำหรับกระบวนการผลิต (Basic Statistics for Manufacturing Processes)	3(3-0-6)	●	●				
180113101 เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่เบื้องต้น (Introduction to Modern Automotive Technology)	2(2-0-4)	●			●		
180113102 เทคโนโลยีแบตเตอรี่และระบบการจัดการ (Battery Technology and Management System)	2(2-0-4)	●	●		●		
180113201 การออกแบบชิ้นส่วนยานยนต์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer-Aided Design for Automotive Parts)	3(3-0-6)	●	●				
180113202 โปรแกรมเมเบิลโลจิกคอนโทรลเลอร์สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ (Programmable Logic Controller for Automotive Industry)	2(2-0-4)	●	●		●		
180113203 ระบบการผลิตอัตโนมัติ (Automated Manufacturing System)	2(2-0-4)					●	●
180113501 ปฏิบัติการระบบแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า (Battery System for Electric Vehicles Practice)	2(0-4-2)	●	●				
180113504 ปฏิบัติการเทคโนโลยีการวัดและทดสอบยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle Instrument and Testing Practice)	2(0-4-2)				●	●	●
180113602 ปฏิบัติการโปรแกรมเมเบิลโลจิกคอนโทรลเลอร์ (Programmable Logic Controller Practice)	2(0-4-2)	●	●				
180113605 ปฏิบัติการระบบการผลิตอัตโนมัติ (Automated Manufacturing System Practice)	2(0-4-2)				●	●	●

รายวิชา	YLO 1.1	YLO 1.2	YLO 1.3	YLO 1.4	YLO 2.1	YLO 2.2	YLO 2.3
วิชาเฉพาะด้าน 26 หน่วยกิต							
180113301 เทคโนโลยีการจัดการระบบไฟฟ้าและพลังงาน 2(2-0-4) (Electric and Energy Systems Management Technology)	●			●			
180113302 มาตรฐานการออกแบบและผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ 2(2-0-4) (Standards of Design and Manufacture for Automotive Parts)	●	●		●			
180113303 การควบคุมและอิเล็กทรอนิกส์ในยานยนต์ 2(2-0-4) (Automotive Control and Electronics)	●			●			
180113304 เทคโนโลยียานยนต์ไร้คนขับ 2(2-0-4) (Autonomous Vehicle Technology)					●	●	
180113305 คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบและวิเคราะห์สำหรับยานยนต์สมัยใหม่ 2(2-0-4) (Computer-Aided Design and Analysis for Modern Vehicles)	●			●			
180113306 การออกแบบเชิงความคิดสำหรับยานยนต์ 2(2-0-4) (Conceptual Design for Vehicles)	●			●			
180113307 ระบบการสื่อสารในยานยนต์สมัยใหม่ 2(2-0-4) (Communication Systems in Modern Vehicles)	●			●			
180113308 เทคโนโลยีระบบรางเบื้องต้น 2(2-0-4) (Introduction to Railway System Technology)	●			●			
180113309 เทคโนโลยีพลังงานทางเลือกสำหรับยานยนต์ 2(2-0-4) (Alternative Energy Technology for Vehicles)	●			●			
180113310 ระบบการจัดการพลังงานสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ 2(2-0-4) (Energy Management System for Automotive Industry)					●	●	
180113311 หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ 2(2-0-4) (Special Topics of Modern Automotive Technology)					●	●	
180113401 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์สำหรับระบบอัตโนมัติ 2(2-0-4) (Pneumatics and Hydraulics for Automation System)	●	●		●			
180113402 ไมโครคอนโทรลเลอร์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 2(2-0-4) (Microcontroller and Internet of Things)					●	●	

รายวิชา	YLO 1.1	YLO 1.2	YLO 1.3	YLO 1.4	YLO 2.1	YLO 2.2	YLO 2.3
180113403 หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและกลจักรวิทัศน์ (Industrial Robotics and Machine Vision) 2(2-0-4)					●	●	
180113404 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ (Artificial Intelligence for Modern Technologies) 2(2-0-4)					●	●	
180113405 หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ (Special Topics of Automation System Technology) 2(2-0-4)					●	●	
180113406 การจัดการโครงการสำหรับอุตสาหกรรม (Project Management for Industry) 3(3-0-6)					●	●	
180113407 ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการทำงาน (Packaged Software for Work) 3(3-0-6)					●	●	
180113502 ปฏิบัติการเครื่องยนต์เบนซินและดีเซล (Gasoline and Diesel Engine Practice) 2(0-4-2)					●	●	●
180113503 ปฏิบัติการระบบรองรับ บังคับเลี้ยว เบรกและระบบส่งกำลัง ของยานยนต์ (Automotive Suspension, Steering, Brake and Powertrain Practice) 2(0-4-2)					●	●	●
180113505 ปฏิบัติการทดสอบสมรรถนะยานยนต์ (Automotive Performance Testing Practice) 2(0-4-2)					●	●	●
180113601 ปฏิบัติการนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์สำหรับระบบอัตโนมัติ (Pneumatics and Hydraulics for Automation System Practice) 2(0-4-2)	●	●					
180113603 ปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Microcontroller and Internet of Things Practice) 2(0-4-2)					●	●	●
180113604 ปฏิบัติการหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและกลจักรวิทัศน์ (Industrial Robotics and Machine Vision Practice) 2(0-4-2)					●	●	●
180113701 ภาษาอังกฤษทางเทคนิคสำหรับเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ และระบบอัตโนมัติ (Technical English for Modern Automotive Technology and Automation System) 3(3-0-6)					●		

รายวิชา	YLO 1.1	YLO 1.2	YLO 1.3	YLO 1.4	YLO 2.1	YLO 2.2	YLO 2.3
180113801 โครงการด้านยานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ 1 (Project in Modern Automotive Technology and Automation System I) 3(0-9-3)					●	●	●
180113802 โครงการด้านยานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ 2 (Project in Modern Automotive Technology and Automation System II) 3(0-9-3)					●	●	●
วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 3 หน่วยกิต							
180113901 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (Industrial Internship) 3(270 ชั่วโมง) S/U	●	●	●	●			

องค์ประกอบที่ 4 การจัดการกระบวนการเรียนรู้

1. ระบบการจัดการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียนและแบบทวิภาคโดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา ปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

การคิดหน่วยกิต คิดตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 สำหรับระเบียบต่าง ๆ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน จำนวน 1 ภาคการศึกษา ภาคการศึกษาละ 6 สัปดาห์ โดยนักศึกษาเรียนรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในภาคฤดูร้อนของชั้นปีที่ 1

3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

4. วัน- เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน ถึง เดือนกันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนธันวาคม ถึง เดือนมีนาคม

ภาคการศึกษาฤดูร้อน เดือนเมษายน ถึง เดือนพฤษภาคม

5. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

การปรับตัวในการเรียนจากระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มาสู่การศึกษาในระดับปริญญาตรีที่มีความเข้มข้นของเนื้อหาวิชามากขึ้น และนักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบตนเองในการเรียนรู้ และทำความเข้าใจกับเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น

6. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 5

จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่แนะแนว กำกับดูแล และให้คำปรึกษากับนักศึกษาถึงแนวทางการเรียน เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัยและการแบ่งเวลา และมีการพบปะพูดคุยกันระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

7. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

นักศึกษาต้องเข้าฝึกประสบการณ์วิชาชีพกับสถานประกอบการอย่างน้อยหนึ่งภาคการศึกษาฤดูร้อน

7.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- (1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ที่มากขึ้น
- (2) บูรณาการองค์ความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางวิศวกรรมในยานยนต์สมัยใหม่โดยใช้เครื่องมือวัดทางกลและทางไฟฟ้าในยานยนต์สมัยใหม่และยานยนต์ไฟฟ้า และการใช้เทคโนโลยีการวัดคุมและอัตโนมัติในระบบการผลิตอัตโนมัติได้อย่างเหมาะสม
- (3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- (4) มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้
- (5) มีความกล้าในการแสดงออก และสามารถนำความคิดสร้างสรรค์ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

7.2 ช่วงเวลา

กำหนดให้ออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ จำนวนไม่ต่ำกว่า 270 ชั่วโมง ในภาคฤดูร้อนของชั้นปีที่ 1

7.3 การจัดเวลาและตารางสอน

เตรียมความพร้อมก่อนการออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 1 และออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในภาคการศึกษาภาคฤดูร้อนของชั้นปีที่ 1

8. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

8.1 คำอธิบายโดยย่อ

รายวิชาโครงการเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ 1 และ 2 เป็นรายวิชาโครงการสำหรับนักศึกษาที่นำเอาองค์ความรู้ทั้งหมดที่ได้ศึกษา มาใช้ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางด้านเทคโนโลยียานยนต์หรือระบบอัตโนมัติ โดยอาจมีความร่วมมือกับทางภาคอุตสาหกรรม และต้องมีการนำเสนอเพื่อสอบหัวข้อ ก้าวหน้าและป้องกันโครงการปริญญาโทแก่คณะกรรมการประเมิน และจะต้องมีคณะกรรมการประเมินผล จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ท่านต่อโครงการเพื่อพิจารณาผลดำเนินงาน

8.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานร่วมกัน มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการทำโครงการ รวมถึงการพัฒนาทักษะวิชาชีพและการนำเสนอผลงาน

8.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 2 และ ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 2

8.4 จำนวนหน่วยกิต

รวมทั้งสิ้น 6 หน่วยกิต

8.5 การเตรียมการ

- (1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาโครงการปริญญานิพนธ์จัดนำเสนอระเบียบขั้นตอนการทำโครงการ และกำหนดการของแต่ละขั้นตอนอย่างละเอียด พร้อมทั้งอธิบายวิธีการทำเล่มปริญญานิพนธ์ และให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการโครงการปริญญานิพนธ์
- (2) กำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจมีการจัดบันทึกการให้คำปรึกษา

8.6 กระบวนการประเมินผล

- (1) รายวิชาโครงการเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ 1 จะมีการประเมินผล จากความก้าวหน้าในการทำโครงการและการนำเสนอโครงการ
- (2) รายวิชาโครงการเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ 2 จะมีการประเมินผล จากประสิทธิภาพการทำงานของโครงการที่ถูกพัฒนาขึ้น โดยเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์และขอบเขตการทำงานของโครงการ พร้อมกับดูความสมบูรณ์ของเล่มปริญญานิพนธ์ และจะต้องมี คณะกรรมการประเมินโครงการไม่ว่า 3 คน โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเป็นอาจารย์ประจำ สาขาวิชาเท่านั้น และอาจมีกรรมการภายนอกจากสถาบันการศึกษาหรือภาคอุตสาหกรรมอื่นได้ โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและสาขาวิชา

**องค์ประกอบที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร
ซึ่งรวมถึงคณาจารย์และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์**

1. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2566	2567	2568	2569	2570
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
รวม	30	60	60	60	60
บัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	30	30	30	30

2. งบประมาณตามแผน

2.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
งบประมาณเงินรายได้	3,000,000	6,000,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000
งบประมาณแผ่นดิน	2,400,000	2,544,000	2,832,000	2,978,520	3,166,770
รวมรายรับ	5,400,000	8,544,000	10,332,000	10,487,520	10,666,770

2.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ (บาท)				
	2566	2567	2568	2569	2570
ก. งบดำเนินการ					
เงินเดือน	2,400,000	2,544,000	2,832,000	2,987,520	3,166,770
ค่าตอบแทน	100,000	100,000	110,000	110,000	120,000
ค่าใช้สอย	30,000	30,000	30,000	35,000	35,000
ค่าวัสดุ	360,000	360,000	360,000	380,000	380,000
เงินอุดหนุน	-	-	-	-	-
รายจ่ายอื่น ๆ	-	-	-	-	-
รวม (ก)	2,890,000	3,034,000	3,332,000	3,512,520	3,701,770

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ (บาท)				
	2566	2567	2568	2569	2570
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	-	500,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
ค่าที่ดิน	-	-	-	-	-
ค่าสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-
รวม (ข)	-	500,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
รวม (ก) + (ข)	2,890,000	3,534,000	4,332,000	4,512,520	5,701,770
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	(ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัวนักศึกษา จำนวน 48,000 บาท/ปีการศึกษา)				

* ในงบประมาณปี 2566 ใช้ครุภัณฑ์และสถานที่จัดการศึกษาที่มีอยู่แล้วในศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์ เพื่อ
อุตสาหกรรม

3. การพัฒนาอาจารย์

3.1 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูกับอาจารย์ที่ได้รับการบรรจุใหม่ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัยและคณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน
- 2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงาน ทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

3.2 การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

1) การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1. ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัย การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้
2. การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2) การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

1. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
2. มีการกระตุ้นอาจารย์ให้ทำผลงานทางวิชาการ และตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ
3. ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลัก เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ
4. จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย
5. จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยจัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย

4. ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
				สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.
1	นายอลงกรณ์ ปิยะวรารณ	อาจารย์	Integrated Ph.D. (Robotics Engineering) วศ.บ. (เทคโนโลยีวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์)	Kwangwoon University, South Korea มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2563 2554
2	นายสหรัฐ ฉันทานุมัติอาภรณ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Aerospace Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมยานยนต์) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	Tokyo Metropolitan University, Japan สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยศิลปากร	2560 2556 2552
3	นายโชคชัย อลงกรณ์ทักษิณ	อาจารย์	ค.อ.ม. (เครื่องกล) ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2547 2539
4	นายภุชดา ศรีจันทร์พิยม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (บริหารอาชีวและเทคนิคศึกษา) ศษ.ม. (การวิจัยและประเมินทางการศึกษา) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2563 2557 2552
5	นายปัญญาพล สุพรรณวงศ์	อาจารย์	บธ.ด. (พัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรม) วศ.ม. (การจัดการอุตสาหกรรม) วศ.บ. (วิศวกรรมการผลิต)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2564 2538 2532

หมายเหตุ* ลำดับที่ 1 เป็นประธานหลักสูตร และ ลำดับที่ 5 เป็นอาจารย์พิเศษจากภาคอุตสาหกรรม

4.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงาน ทางวิชาการ	ภาระงานสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตรใหม่
1	นายอลงกรณ์ ปิยะวารารณ์	Integrated Ph.D. (Robotics Engineering) วศ.บ. (เทคโนโลยีวิศวกรรม แมคคาทรอนิกส์)	Kwangwoon University, South Korea มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2563 2554	อาจารย์	ภาคผนวก 6	6	6
2	นายสหรัฐ ฉันทานุมิตติอาภรณ์	Ph.D. (Aerospace Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมยานยนต์) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	Tokyo Metropolitan University, Japan สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง มหาวิทยาลัยศิลปากร	2560 2556 2552	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ภาคผนวก 6	6	6
3	นายโชคชัย อลงกรณ์ทักษิณ	ค.อ.ม. (เครื่องกล) ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2547 2539	อาจารย์	ภาคผนวก 6	6	6
4	นายกฤษดา ศรีจันทร์พิยม	ปร.ด. (บริหารอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา) ศษ.ม. (การวิจัยและประเมินทางการศึกษา) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2563 2557 2552	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ภาคผนวก 6	6	6
5	นายปัญญาพล สุพรรณวงศ์	บร.ด. (พัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรม) วศ.ม. (การจัดการอุตสาหกรรม) วศ.บ. (วิศวกรรมการผลิต)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2564 2538 2532	อาจารย์	ภาคผนวก 6	0	6

หมายเหตุ* ลำดับที่ 1 เป็นประธานหลักสูตร และ ลำดับที่ 5 เป็นอาจารย์พิเศษจากภาคอุตสาหกรรม

4.3 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตรนี้
1	นางสาวณชยา จินดาคำ	Ph.D. (Robotics Engineering) M.Eng. (Mechatronics and System Engineering) วศ.บ. (เทคโนโลยีวิศวกรรม แมคคาทรอนิกส์)	Kwangwoon University, South Korea National University of Tainan, Taiwan มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2563 2554 2552	อาจารย์	ภาคผนวก 6	6	6
2	นายณัฐพล บุญเต็ก	วศ.ม. (เทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ และพลังงาน) อส.บ. (เทคโนโลยียานยนต์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2559 2553	อาจารย์	ภาคผนวก 6	6	6
3	นางสาวนิสสุมา เชื้อทอง	ปร.ด. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) วท.บ. (คณิตศาสตร์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2559 2554 2552	อาจารย์	ภาคผนวก 6	6	6
4	นายนิติธร สุขวงศ์	ปร.ด. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) วศ.บ. (วิศวกรรมวัสดุ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2563 2554 2551	อาจารย์	ภาคผนวก 6	6	6
5	นายประเพศ ไกรจันทร์	Ph.D. (English) M.A. (English)	University of Pune, India University of Pune, India	2558 2538	อาจารย์	ภาคผนวก 6	15	3
6	นางสาวกุสุมา บังคม	ศศ.ด. (ภาษาอังกฤษเป็นภาษานานาชาติ) M.A. (English Language Studies and Methods) คบ. (การสอนภาษาอังกฤษ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย University of Warwick, UK จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2563 2558 2557	อาจารย์	ภาคผนวก 6	15	3

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตรนี้
7	นางสาวพรชวดี พงษ์ศิริ	บธ.ด. (บริหารธุรกิจ)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2557	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ภาคผนวก 6	15	3
		วท.ม. (การจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เกษตร)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2550				
		วท.บ. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2543				

องค์ประกอบที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1.1 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จากสาขาวิชาช่างยนต์ ช่างกล ช่างกลโรงงาน ช่างแมคคาทรอนิกส์ ช่างไฟฟ้า ช่างอิเล็กทรอนิกส์ ช่างเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ช่างเครื่องมือวัด ช่างไฟฟ้าอุตสาหกรรม หรือจากสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง (หลักสูตรในเวลาราชการ)

1.2 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จากสาขาวิชาช่างยนต์ ช่างกล ช่างกลโรงงาน ช่างแมคคาทรอนิกส์ ช่างไฟฟ้า ช่างอิเล็กทรอนิกส์ ช่างเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ช่างเครื่องมือวัด ช่างไฟฟ้าอุตสาหกรรม หรือจากสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง และอาจต้องมีประสบการณ์การทำงานในภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม (หลักสูตรนอกเวลาราชการ)

1.3 มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต และตามความเห็นชอบของอุทยานเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (KMUTNB Techno Park)

องค์ประกอบที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

1. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติการทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาและมีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา ดังนี้

(1) อุทยานเทคโนโลยี มจพ. เสนอแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินข้อสอบของแต่ละรายวิชาจากคณาจารย์ภายในและภายนอกอุทยานเทคโนโลยี มจพ. ว่ามีระดับที่เหมาะสมและสอดคล้องกับผลของการเรียนรู้หรือไม่

(2) การประเมินผลของแต่ละรายวิชาจะต้องผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการที่แต่งตั้งจากอุทยานเทคโนโลยี มจพ.

(3) การประเมินผลการฝึกงานจะถูกประเมินโดยสถานประกอบการจากรายงานการฝึกงาน

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษาเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรรวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร อาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

(1) สภาพะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบงานอาชีพ

(2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ

(3) การประเมินตำแหน่งและหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

(4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือ สอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

(5) การประเมินจากนักศึกษาเก่า ที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

(6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- 3.1 ศึกษาครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- 3.2 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนน หรือเทียบเท่า
- 3.3 เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

องค์ประกอบที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

การบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี และตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ตลอดช่วงระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร และใช้การประกันคุณภาพระดับหลักสูตรตามแนวทางของเกณฑ์เครือข่ายมหาวิทยาลัยกลุ่มประเทศอาเซียน (ASEAN University Network Quality Assurance Criteria at Program Level: AUN-QA)

2. บัณฑิต

2.1 ให้มีการประเมินคุณภาพบัณฑิตให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาโดยพิจารณาจากผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

2.2 ให้มีการสำรวจข้อมูลผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร และแสดงผลสัมฤทธิ์การบรรลุตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

2.3 ให้มีการสำรวจภาวะการณ์ของบัณฑิตที่ได้นำทำ/ประกอบอาชีพอิสระ ภายในระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่สำเร็จการศึกษา

2.4 ให้มีการสำรวจความพึงพอใจและความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุกปี และแจ้งผลการสำรวจให้กับคณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้รับทราบเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

3. นักศึกษา

3.1 มีกระบวนการรับนักศึกษาที่เหมาะสม โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกและคุณสมบัติของนักศึกษาให้สอดคล้องกับลักษณะของหลักสูตร และมีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา เพื่อให้ นักศึกษามีความพร้อมในการเรียนและสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

3.2 มีการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถ และศักยภาพของนักศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดีที่มีจิตสำนึกสาธารณะและใส่ใจในสิ่งแวดล้อม เสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

3.3 มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และแนะแนวให้นักศึกษาทุกคน

3.4 มีการสำรวจข้อมูลการคงอยู่ของนักศึกษา อัตราการสำเร็จการศึกษา เพื่อประเมินแนวโน้มผลการดำเนินงาน

4. อาจารย์

4.1 มีระบบการรับอาจารย์ใหม่ที่สอดคล้องกับระเบียบ/ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย และประกาศจากกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และอาจารย์ใหม่ต้องมีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร รวมถึงมีความรู้ มีทักษะ ในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

4.2 มีระบบการพัฒนาคุณภาพอาจารย์ เพื่อให้อาจารย์มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เปิดสอน และมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

4.3 มีระบบการบริหาร และระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และนโยบายของมหาวิทยาลัย และแนวทางของหลักสูตร

4.4 มีการสำรวจข้อมูลอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ทั้งในด้านคุณวุฒิ ตำแหน่งทางวิชาการ ผลงานทางวิชาการ การคงอยู่ของอาจารย์ และความพึงพอใจของอาจารย์ เพื่อประเมินแนวโน้มผลการดำเนินงาน

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 มีกระบวนการออกแบบ/ปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนการวิชาให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย ได้มาตรฐานทางวิชาการ/วิชาชีพ สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

5.2 มีการนำการปฏิบัติจริงเข้ามาใช้ในการเรียนการสอนของหลักสูตร ตามปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย

5.3 มีการนำการวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอนของหลักสูตร

5.4 มีการกำหนดอาจารย์ผู้สอนในแต่ละกระบวนการวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในกระบวนการที่สอน และมีการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ และการจัดการเรียนการสอนให้มีความสอดคล้อง และผลักดันให้เกิดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

5.5 มีการประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมิน และมีวิธีการประเมินที่หลากหลาย สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 มีระบบการดำเนินงานของหลักสูตร ภาควิชา คณะ และมหาวิทยาลัย ในการจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการเรียนการสอน ทั้งทางด้านกายภาพ อุปกรณ์ เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่สนับสนุนต่อการเรียนรู้ อย่างเพียงพอ ปลอดภัย และเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ และผลักดันให้เกิดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

6.2 มีการปรับปรุงสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้มีคุณภาพดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยนำเอาผลการสำรวจความพึงพอใจและความต้องการของอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ มาใช้ในการปรับปรุงพัฒนา

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตาม ทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร และมีการบันทึกการประชุมทุกครั้งของการประชุม	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ OBE 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ OBE 3 - KMUNTB และ OBE 4 - KMUNTB อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ OBE 5 - KMUNTB และ OBE 6 - KMUNTB ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ OBE 7 - KMUNTB ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน OBE 3 - KMUNTB และ OBE 4 - KMUNTB อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน OBE 7 - KMUNTB ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ทุกคนจะต้องได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ)	8	9	9	9	9

องค์ประกอบที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

1. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรเทคโนโลยีานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ ให้ได้มาตรฐานไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรสอ ดคล้องกับองค์วิชาชีพที่เกี่ยวข้องและเป็นสากล และให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคธุรกิจ ภาคอุตสาหกรรม และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	- ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ - เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร - จัดเวทีสัมมนาวิชาการร่วมกับสถาบันการศึกษาอื่นๆและภาคเอกชน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ - รายงานผลการดำเนินงานเอกสารเชิญผู้เชี่ยวชาญและรายงานการประชุม - รายงานการสัมมนาและการแสดงผลงานต่างๆ
ยกระดับบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้	- อาจารย์ใหม่ต้องผ่านการอบรมด้านเทคนิคการสอนและวัดผล - ส่งเสริมให้มีการนำงานวิจัยมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน - ส่งเสริมให้อาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนได้รับการพัฒนาทักษะทางวิชาชีพ	- เอกสารแผนการดำเนินการ - จำนวนโครงการผลงานวิจัยและคุณวุฒิของอาจารย์ - จำนวนอาจารย์ที่ได้รับการพัฒนา
สนับสนุนทรัพยากรที่ใช้ในการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก	- จัดทำแผนการจัดหาวัสดุและครุภัณฑ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนและวิจัย - จัดทำโครงการร่วมมือกับภาครัฐและเอกชนที่สามารถ - สนับสนุนในเรื่องการเรียนการสอนและวิจัย	- แผนการจัดหาครุภัณฑ์ - โครงการร่วมมือกับภาครัฐและเอกชน

2. การประเมินประสิทธิภาพการสอน

2.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้นพิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุกๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้วก็ควรจะประเมินเบื้องต้นได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหาก็จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

2.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกๆ รายวิชา

3. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำอย่างต่อเนื่องทุก 2 ปี โดยเน้นการติดตามผลประเมินร่วมกับผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ ว่าผู้สำเร็จการศึกษามีสมรรถนะในการปฏิบัติงานวิชาชีพได้มากน้อยเพียงใด และยังมีจุดอ่อนในด้านใด ซึ่งรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อการพัฒนารายละเอียดในหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการในการจัดการเรียนการสอนในภาพรวมและในแต่ละวิชา

4. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในองค์ประกอบที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตรตามระบบและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)

5. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

วิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวมจากรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในภาพรวมประจำปี การศึกษาว่าบัณฑิตบรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวังไว้หรือไม่รวมทั้งการนำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรและ/หรือการดำเนินการของหลักสูตรต่อไปในการปรับปรุงย่อนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

เอกสารที่ใส่ในภาคผนวก ประกอบด้วย

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2. เอกสารความร่วมมือกับสถาบัน/หน่วยงานอื่น ๆ ในลักษณะการทำ MOU
3. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร
4. รายละเอียดการกำหนดรหัสวิชาของหลักสูตร
5. สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนด
6. รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)
7. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์
8. ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

ภาคผนวกหมายเลข 1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาศึกษาทั่วไป
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาศึกษาทั่วไป

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (GELOs: General Education Learning Outcomes at KMUTNB)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
Graduate Attribute 1: เป็นผู้มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และมีทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ (Person with Professional and Thinking Skills)		
GELO 1 ประยุกต์ใช้ความรู้ในหลากหลายสาขา เพื่อยู่ร่วมกับสังคมได้อย่างรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง	1. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานหรือปัญหาเป็นฐาน (Project-based or Problem-based Learning) กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการบรรยาย กรณีศึกษา และสถานการณ์จำลอง 2. การอภิปรายในชั้นเรียน 3. งานที่ได้รับมอบหมาย 4. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม	1. ผลงานจากโครงงานหรือปัญหา 2. การสะท้อนคิดโดยผู้เรียน 3. การสังเกตโดยผู้สอน 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม
GELO 2 ติดตามความก้าวหน้าและเลือกใช้เครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียน และการทำงานได้อย่างเหมาะสม และปลอดภัย	1. การเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ 2. การเรียนรู้ผ่านงานที่ได้รับมอบหมาย 3. การให้คำแนะนำโดยอาจารย์ผู้สอน 4. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม	1. การสอบวัดทักษะ Digital Literacy 2. การประเมินจากผลงาน 3. การสังเกตโดยผู้สอน 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม
GELO 3 อธิบายแนวคิดการพัฒนาตนเองแบบองค์รวม และการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	1. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานหรือปัญหาเป็นฐาน (Project-based or Problem-based Learning) 2. กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการบรรยาย กรณีศึกษา และสถานการณ์จำลอง 3. การอภิปรายในชั้นเรียน 4. งานที่ได้รับมอบหมาย 5. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม	1. ผลงานจากโครงงานหรือปัญหา 2. การสะท้อนคิดโดยผู้เรียน 3. การสังเกตโดยผู้สอน 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของ รายวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและ ประเมินผล
Graduate Attribute 2: เป็นผู้มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรม ทำประโยชน์เพื่อสังคมและ เป็นที่พึ่งทางวิชาการ (Person with Social Responsibility)		
GELO 4 สามารถปฏิบัติตาม หน้าที่ของตนเอง เคารพสิทธิผู้อื่น เพื่อให้สามารถอยู่ในสังคมที่มี ความหลากหลายทางความคิดและ พหุวัฒนธรรมได้	1. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานหรือปัญหา เป็นฐาน (Project-based or Problem-based Learning) 2. กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการบรรยาย กรณีศึกษา และสถานการณ์จำลอง 3. การอภิปรายในชั้นเรียน 4. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่ หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม	1. ผลงานจากโครงงานหรือปัญหา 2. การสะท้อนคิดโดยผู้เรียน 3. การสังเกตโดยผู้สอน 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม
GELO 5 นำเสนอแนวทางการ พัฒนาสังคม และสิ่งแวดล้อมที่ ผ่านกระบวนการศึกษาค้นคว้า อย่างมีระบบ ตามเป้าหมายการ พัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals, SDGs)	1. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานหรือปัญหา เป็นฐาน (Project-based or Problem-based Learning) 2. กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการบรรยาย กรณีศึกษา และสถานการณ์จำลอง 3. การอภิปรายในชั้นเรียน 4. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่ หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม	1. ผลงานจากโครงงานหรือปัญหา 2. การสะท้อนคิดโดยผู้เรียน 3. การสังเกตโดยผู้สอน 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม
GELO 6 แสดงออกซึ่งความเป็น ผู้ให้โดยไม่คำนึงถึงสิ่งตอบแทน มีจิตเสียสละ	1. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานหรือปัญหา เป็นฐาน (Project-based or Problem-based Learning) 2. งานที่ได้รับมอบหมาย 3. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่ หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม	1. ผลงานจากโครงงานหรือปัญหา 2. การสะท้อนคิดโดยผู้เรียน 3. การสังเกตโดยผู้สอน 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม
Graduate Attribute 3: เป็นผู้มีความคิดและความเป็นผู้ประกอบการด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี (Person with Innovative and Technopreneur Mindset)		
GELO 7 แสดงออกซึ่งทักษะ การคิดในการปรับปรุง แก้ไข หรือ สร้างสรรค์สิ่งใหม่	1. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานหรือปัญหา เป็นฐาน (Project-based or Problem-based Learning)	1. ผลงานจากโครงงานหรือปัญหา 2. การสะท้อนคิดโดยผู้เรียน 3. การสังเกตโดยผู้สอน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของ รายวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและ ประเมินผล
	2. กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการบรรยาย กรณีศึกษา และสถานการณ์จำลอง 3. การอภิปรายในชั้นเรียน 4. งานที่ได้รับมอบหมาย 5. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่ หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม	4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม
GELO 8 แสดงแนวคิดในการ พัฒนาตนเอง เพื่อเป็น ผู้ประกอบการในยุคเทคโนโลยี สร้างความพลิกผัน (Disruptive Technology)	1. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานหรือปัญหา เป็นฐาน (Project-based or Problem-based Learning) 2. กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการบรรยาย กรณีศึกษา และสถานการณ์จำลอง 3. การอภิปรายในชั้นเรียน 4. งานที่ได้รับมอบหมาย 5. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่ หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม	1. ผลงานจากโครงงานหรือปัญหา 2. การสะท้อนคิดโดยผู้เรียน 3. การสังเกตโดยผู้สอน 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม
Graduate Attribute 4: เป็นบุคคลที่สามารถแข่งขันได้ในระดับชาติและนานาชาติ (Person with Global Competence)		
GELO 9 สามารถสื่อสารกับผู้อื่น ได้ทั้งภาษาไทย และภาษา ต่างประเทศอย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพ	1. การเรียนรู้ในชั้นเรียน 2. การฝึกปฏิบัติการสื่อสารทางภาษา 3. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่น ๆ ที่ หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม	1. การสอบวัดทักษะทางภาษา 2. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม
GELO 10 สามารถบริหารจัดการ ตนเอง และบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง รวมถึงสามารถ แก้ปัญหาเพื่อให้ ได้ผลลัพธ์ตามที่คาดหวัง	1. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานหรือปัญหา เป็นฐาน (Project-based or Problem-based Learning) 2. งานที่ได้รับมอบหมาย 3. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่ หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม	1. ผลงานจากโครงงานหรือปัญหา 2. การสะท้อนคิดโดยผู้เรียน 3. การสังเกตโดยผู้สอน 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
GELO 11 ปรับตัวและแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้	1. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานหรือปัญหาเป็นฐาน (Project-based or Problem-based Learning) 2. งานที่ได้รับมอบหมาย 3. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม	1. ผลงานจากโครงงานหรือปัญหา 2. การสะท้อนคิดโดยผู้เรียน 3. การสังเกตโดยผู้สอน 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม
GELO 12 แสดงออกถึงบทบาทในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม บนพื้นฐานความเข้าใจตนเองและผู้อื่น	1. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานหรือปัญหาเป็นฐาน (Project-based or Problem-based Learning) 2. งานที่ได้รับมอบหมาย 3. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม	1. ผลงานจากโครงงานหรือปัญหา 2. การสะท้อนคิดโดยผู้เรียน 3. การสังเกตโดยผู้สอน 4. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาศึกษาทั่วไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

รายวิชาศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือจะต้องสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ซึ่งประกอบไปด้วย ทักษะและความสามารถที่จำเป็น 4 ด้าน คือ ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) จริยธรรม (Ethics) และลักษณะบุคคล (Character) ซึ่งสามารถแสดงรายละเอียดของทักษะและความสามารถที่จำเป็นแต่ละด้านได้ดังตาราง

มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้	รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้
1. ความรู้ (Knowledge)	- บูรณาการความรู้ที่เรียนเพื่อใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้ การทำงาน และการดำเนินชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรมได้อย่างรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง - มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์นวัตกรรม - ประเมิน อธิบาย วิพากษ์ สถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้ความรู้เป็นฐาน
2. ทักษะ (Skills)	- ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล นำเสนอได้เหมาะสมกับสถานการณ์ - ใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ - สามารถทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ - คิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและแก้ไขปัญหาได้ - แสดงออกซึ่งทักษะในการปรับปรุง แก้ไข หรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่
3. จริยธรรม (Ethics)	- แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ มีวินัย ตรงต่อเวลา - แสดงออกถึงการมีจิตสาธารณะ เสียสละเพื่อส่วนรวม ทำประโยชน์เพื่อสังคมและเป็นที่พึ่งทางวิชาการ - แสดงออกถึงการใส่ใจในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม
4. ลักษณะบุคคล (Character)	- แสดงออกถึงการเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพ รู้หน้าที่ตนเอง เคารพผู้อื่น เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความหลากหลายทางความคิดและวัฒนธรรมได้ - แสดงออกถึงการเป็นนักบริหารจัดการ ทั้งบริหารจัดการตนเอง และบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง - ปรับตัวให้เข้ากับสังคมและสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เปลี่ยนแปลงได้ - แสดงแนวคิดในการเป็นผู้ประกอบการ

4. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs) กับ ทักษะและความสามารถที่จำเป็น 4 ด้าน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา ศึกษาทั่วไป (GELOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	จริยธรรม (Ethics)	ลักษณะ บุคคล (Character)
Graduate Attribute 1 : เป็นผู้มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และมีทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ (Person with Professional and Thinking Skills)				
GELO 1 ประยุกต์ใช้ความรู้ในหลากหลาย สาขา เพื่ออยู่ร่วมกับสังคมได้อย่างรู้เท่าทัน การเปลี่ยนแปลง	●		●	
GELO 2 ติดตามความก้าวหน้า และเลือกใช้ เครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการเกิด ประโยชน์ต่อการเรียน และการทำงานได้ อย่างเหมาะสม และปลอดภัย	●	●	●	
GELO 3 อธิบายแนวทางการพัฒนาตนเอง แบบองค์รวม และการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	●	●	●	
Graduate Attribute 2 : เป็นผู้มีชีวิตที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม ทำประโยชน์เพื่อสังคมและ เป็นที่พึ่งทางวิชาการ (Person with Social Responsibility)				
GELO 4 สามารถปฏิบัติตามหน้าที่ของตนเอง เคารพสิทธิผู้อื่น เพื่อให้สามารถอยู่ในสังคม ที่มีความหลากหลายทางความคิดและ พหุวัฒนธรรมได้			●	●
GELO 5 นำเสนอแนวทางการพัฒนาสังคม และสิ่งแวดล้อมที่ผ่านกระบวนการศึกษา ค้นคว้าอย่างมีระบบ ตามเป้าหมายการพัฒนา ที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals, SDGs)		●	●	
GELO 6 แสดงออกซึ่งความเป็นผู้นำโดย ไม่คำนึงถึงสิ่งตอบแทน มีจิตเสียสละ			●	●

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา ศึกษาทั่วไป (GELOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	จริยธรรม (Ethics)	ลักษณะ บุคคล (Character)
Graduate Attribute 3: เป็นผู้มีฐานคิดและความเป็นผู้ประกอบการด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี (Person with Innovative and Technopreneur Mindset)				
GELO 7 แสดงออกซึ่งทักษะการคิดในการ ปรับปรุง แก้ไข หรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่	●	●	●	
GELO 8 แสดงแนวคิดในการพัฒนาตนเอง เพื่อเป็นผู้ประกอบการในยุคเทคโนโลยีสร้าง ความพลิกผัน (Disruptive Technology)	●		●	●
Graduate Attribute 4: เป็นบุคคลที่สามารถแข่งขันได้ในระดับชาติและนานาชาติ (Person with Global Competence)				
GELO 9 สามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้ทั้ง ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศอย่าง เหมาะสมมีประสิทธิภาพ	●	●	●	
GELO 10 สามารถบริหารจัดการตนเอง และ บุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง รวมถึงสามารถ แก้ปัญหาเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่คาดหวัง		●	●	●
GELO 11 ปรับตัวและแก้ไขปัญหาเฉพาะ หน้าได้		●	●	
GELO 12 แสดงออกถึงบทบาทในการทำงาน ร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม บนพื้นฐานความเข้าใจตนเองและผู้อื่น		●	●	

5. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รายวิชา	GELO 1	GELO 2	GELO 3	GELO 4	GELO 5	GELO 6	GELO 7	GELO 8	GELO 9	GELO 10	GELO 11	GELO 12
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต*												
1.1) วิชาบังคับ 12 หน่วยกิต												
- กลุ่มเสริมสร้างทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสาร 3 หน่วยกิต												
140103063 การใช้ภาษาอังกฤษ 3(3-0-6) (Practical English)				●					●			
- กลุ่มเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการและสร้างนวัตกรรม 3 หน่วยกิต												
140203907 ธุรกิจในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Business for Everyday Life)	●	●		●			●	●				●
140303611 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ 3(3-0-6) (Design Thinking)	●	●		●	●		●	●		●	●	●
140303612 ผู้ประกอบการนวัตกรรม 3(3-0-6) (Innovative Technopreneurs)	●	●	●		●		●	●		●		●
- กลุ่มเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและวิถีพลเมืองที่ดี 3 หน่วยกิต												
140203905 เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Economics for Everyday Life)	●			●			●			●	●	●
140303104 จิตวิทยาเพื่อการทำงาน 3(3-0-6) (Psychology for Work)			●	●						●	●	●
140303601 มนุษยสัมพันธ์ 3(3-0-6) (Human Relations)			●	●		●				●	●	●

รายวิชา	GELO 1	GELO 2	GELO 3	GELO 4	GELO 5	GELO 6	GELO 7	GELO 8	GELO 9	GELO 10	GELO 11	GELO 12
- กลุ่มเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 3 หน่วยกิต												
130013007 วัสดุในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Materials in Daily Life)	●											
130013019 การออกแบบเพื่อการนำเสนอข้อมูล 3(2-2-5) (Data Presentation Design)	●	●										
1.2) วิชาเลือก 12 หน่วยกิต*												
- กลุ่มเสริมสร้างทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสาร												
140103018 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน 3(3-0-6) (English for Work)				●					●			
140103020 ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการ อุตสาหกรรม 3(3-0-6) (English for Industrial Management)				●					●			
140103034 การสนทนาภาษาอังกฤษ 3(3-0-6) (English Conversation)				●					●			
180113041 ภาษาไทยในบริบทวัฒนธรรม 3(3-0-6) (Thai Language in Cultural Context)	●		●	●			●		●			
- กลุ่มเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการและสร้างนวัตกรรม												
140203907 ธุรกิจในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Business for Everyday Life)	●		●	●				●		●		●

รายวิชา	GELO 1	GELO 2	GELO 3	GELO 4	GELO 5	GELO 6	GELO 7	GELO 8	GELO 9	GELO 10	GELO 11	GELO 12
140303611 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ 3(3-0-6) (Design Thinking)	●	●	●	●	●		●	●				●
- กลุ่มเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและวิถีพลเมืองที่ดี												
140203904 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Law in Daily Life)	●			●						●	●	●
- กลุ่มเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21												
120213400 คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Computer in Everyday Life)		●	●								●	
140203903 มิติทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง 3(3-0-6) (Social Economic and Political Dimensions)	●			●						●	●	●

๘

หมายเหตุ * การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา

ภาคผนวกหมายเลข 2
เอกสารความร่วมมือของสถาบัน/หน่วยงาน



**บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ
ระหว่าง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
โดย ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม
กับ
บริษัท มิตซูบิชิ อิเล็กทริก แพลทอร์รี่ ออโตเมชัน (ประเทศไทย) จำกัด**

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการฉบับนี้ ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เมื่อวันที่ ๑๒ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ระหว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ตั้งอยู่เลขที่ ๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๘๐๐ โดย รองศาสตราจารย์ ดร.สมนึก วิสุทธิแพทย์ ตำแหน่งรองอธิการบดีฝ่ายพัฒนางานบริการวิชาการและอุตสาหกรรมสัมพันธ์ ผู้ได้รับมอบอำนาจจากอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปรากฏตามหนังสือมอบอำนาจฉบับลงวันที่ ๑๒ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ซึ่งต่อไป ในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการนี้เรียกว่า “มหาวิทยาลัย” ฝ่ายหนึ่ง กับ บริษัท มิตซูบิชิ อิเล็กทริก แพลทอร์รี่ ออโตเมชัน (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ ๑๐๑ ดิเกทรุ ดิจิทัล พาร์ค ออฟฟิศ ชั้น ๕ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๒๖๐ โดย นายวิเชียร งามสุขเกษมศรี ตำแหน่งกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันในนาม บริษัท มิตซูบิชิ อิเล็กทริก แพลทอร์รี่ ออโตเมชัน (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการนี้เรียกว่า “บริษัท” อีกฝ่ายหนึ่ง

ทั้งสองฝ่ายจึงได้จัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการนี้ เรียกว่า “บันทึกข้อตกลง” โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อ ๑. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เป็นสถาบันการศึกษาชั้นนำของประเทศไทย ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีหน้าที่หลักในการผลิตบัณฑิต การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีส่งเสริมและเป็นศูนย์กลางในการให้บริการทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิชาการขั้นสูงที่เกี่ยวข้องแก่กลุ่มผู้ประกอบการ กลุ่มอาชีพ และผู้สนใจทั่วไป

บริษัท มิตซูบิชิ อิเล็กทริก แพลทอร์รี่ ออโตเมชัน (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้จัดทำจำหน่ายและดำเนินกิจกรรมทางการตลาดเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ควบคุมการทำงานของเครื่องจักร ภายใต้เครื่องหมายการค้า “MITSUBISHI ELECTRIC” รวมทั้งให้คำแนะนำ ปรึกษา ออกแบบโปรแกรมควบคุมการทำงาน ประกอบ ติดตั้ง ซ่อมบำรุง และฝึกอบรมความรู้ด้านเทคนิคและวิธีการใช้งานอุปกรณ์ระบบอัตโนมัติ (AUTOMATION SYSTEM) ที่ใช้ควบคุมการทำงานของเครื่องจักร สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ ๑๐๑ ดิเกทรุ ดิจิทัล พาร์ค ออฟฟิศ ชั้น ๕ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ๑๐๒๖๐ ด้วยความต้องการที่จะร่วมสนับสนุนเปิดโอกาสให้กับนิสิต นักศึกษา ได้เรียนรู้และเสริมประสบการณ์จากภาคทฤษฎีที่ได้ศึกษาในสถาบันการศึกษามาเชื่อมโยงกับการปฏิบัติงานจริง

- ๒ -

ดังนั้น เพื่อเป็นการเตรียมบุคลากรให้พร้อมต่อการทำงานในภาคอุตสาหกรรม และเพื่อเป็นการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรในสายงาน อีกทั้งเพื่อพัฒนางานให้มีมาตรฐานและเป็นที่ยอมรับยิ่งขึ้นไป ทั้งสองฝ่ายจึงตกลงร่วมกันจัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการฉบับนี้

ข้อ ๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อร่วมมือกันพัฒนาวิชาการ และศักยภาพของบุคลากรด้าน Factory Automation โดยใช้เทคโนโลยีและอุปกรณ์ของ บริษัท มิตรบุษิณี อีเล็คทริก แฟคทอรี ออโตเมชัน (ประเทศไทย) จำกัด สำหรับการรองรับภาคอุตสาหกรรมที่จะมีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาระบบการทำงาน โดยเฉพาะการช่วยสนับสนุนด้านความพร้อมของบุคลากรระดับอุดมศึกษาเพื่อรองรับในการแข่งขันของประเทศตามนโยบายรัฐบาลในการกำหนดยุทธศาสตร์ของประเทศไทย (Thailand ๔.๐)

๒.๒ เพื่อร่วมกันพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษาของมหาวิทยาลัยได้เรียนรู้ประสบการณ์จากการทำงานจริง และสามารถบูรณาการความรู้ที่มีกับการทำงานและการแก้ปัญหาในอุตสาหกรรม รวมไปถึงการสนับสนุนอุปกรณ์ของบริษัท เพื่อใช้ในการเรียนรู้ระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม

ข้อ ๓. หลักการ

การดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงในแต่ละโครงการ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะผู้บริหารทั้งสองหน่วยงานภายใต้แนวทางการดำเนินการร่วมกัน ดังนี้

๓.๑ ความร่วมมือจะต้องอยู่บนพื้นฐานความเข้าใจอันดีต่อกันและประสานผลประโยชน์ในการพัฒนาความรู้ทางวิชาการ พัฒนาการศึกษา และความมั่นคงในทุกด้านของประเทศอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในภาคอุตสาหกรรมของประเทศ

๓.๒ ความร่วมมือจะต้องไม่นำมาซึ่งความเสียหายชื่อเสียง หรือความเสียหายใด ๆ แก่ทุกฝ่าย

๓.๓ ความร่วมมือจะต้องเป็นประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ

๓.๔ ความร่วมมือจะต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของความจริงใจต่อกัน ในการที่จะร่วมกันแก้ไข ปัญหาและอุปสรรค และร่วมดำเนินการทุกวิถีทางเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์

๓.๕ ความร่วมมือจะต้องดำเนินการด้วยความโปร่งใส ซื่อสัตย์ สุจริต และไม่ขัดต่อพระราชบัญญัติกฎ ระเบียบ และข้อบังคับตลอดจนนโยบาย ที่ทั้งสองฝ่ายถือปฏิบัติ

๓.๖ บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ เป็นเพียงการแสดงเจตนารมณ์ร่วมกันของทั้งสองฝ่ายเท่านั้น โดยไม่มีผลผูกพันทางกฎหมายหรือสร้างภาระผูกพัน รวมทั้งข้อผูกมัดทางกฎหมาย ไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม แต่ประการใด

ข้อ ๔. หน้าที่ของทั้งสองฝ่าย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

๑. มหาวิทยาลัยตกลงที่จะจัดหาสถานที่ เพื่อใช้ในการรองรับการสนับสนุนด้านวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ และสื่อการเรียนการสอนจากทางบริษัทและจัดการเรียนการสอนให้ตรงตามวัตถุประสงค์

๒. มหาวิทยาลัยตกลงที่จะคัดเลือกบุคลากรซึ่งเป็นอาจารย์ เข้าร่วมกับบริษัท ในการพัฒนาความรู้ด้าน Factory Automation ในส่วนของความรู้ของอุปกรณ์และเทคโนโลยีของบริษัท

๓. มหาวิทยาลัยตกลงที่จะจัดทำหลักสูตรการเรียนการสอนเพื่อสอดคล้องและรองรับกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ และสื่อการเรียนการสอนจากทางบริษัท

- ๓ -

๔. มหาวิทยาลัยยินดีและตกลงที่จะอำนวยความสะดวกให้การสนับสนุนและร่วมมือกับ บริษัท หากให้มีการร้องขอเพื่อใช้สถานที่ในการจัดฝึกอบรมให้แก่กลุ่มบุคคลภายนอกผู้สนใจ ลูกค้า และรวมถึง ตกลงที่จะจัดคณาจารย์เพื่อเป็นวิทยากรสนับสนุนให้แก่บริษัทด้วย โดยเงื่อนไขและรายละเอียดตามตกลง เป็นกรณี ซึ่งไม่ขัดต่อกฎหมาย ระเบียบและประกาศ/หรือ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

๕. มหาวิทยาลัยยินดีและตกลงที่จะจัดทำรายงานผลการเรียนการสอน ซึ่งเกี่ยวกับความ คืบหน้าหรือความสำเร็จของโครงการให้แก่บริษัท อย่างน้อยปีละ ๑ (หนึ่ง) ครั้ง

๖. มหาวิทยาลัยยินยอมให้บริษัทเข้าไปดำเนินการจัดการเกี่ยวกับการตกแต่งพื้นที่สำหรับการ เรียนการสอนตามโครงการด้วยอุปกรณ์ที่เป็นภาพลักษณ์ภายใต้แบบของบริษัท ที่ไม่ขัดต่อระเบียบ และ/หรือ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

บริษัท มิดชูบิซิ อิเล็กทรอนิกส์ แฟคทอรี ออโตเมชัน (ประเทศไทย) จำกัด

๑. บริษัทตกลงให้การสนับสนุนด้านการฝึกสอน โดยจัดให้มีผู้ฝึกสอนที่ชำนาญการด้าน ผลิตภัณฑ์ และเทคโนโลยี ตามหลักสูตรที่ตกลงกันตามรายละเอียดในเอกสารแนบท้ายข้อตกลงฉบับนี้

๒. บริษัทตกลงให้การสนับสนุนมหาวิทยาลัย ด้านวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ และสื่อการเรียน การสอนที่เป็นผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีภายใต้แบรนด์/เครื่องหมายการค้าของบริษัท ตามจำนวนที่เหมาะสม ที่ตกลงกัน ตามรายละเอียดในเอกสารแนบท้ายข้อตกลงฉบับนี้ เป็นกรณี

๓. บริษัทตกลงและยินดีที่จะส่งวิศวกรผู้ชำนาญการด้านผลิตภัณฑ์ และเทคโนโลยี มาเป็น ที่ปรึกษาให้แก่มหาวิทยาลัย ตามตารางเวลาที่จะมีการจัดทำไว้แก่กัน และถือเป็นเอกสารแนบท้ายข้อตกลงนี้

๔. บริษัทยินดีที่จะให้การสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวเนื่องอันเกิดจากการตกลงของ ทั้งสองฝ่าย เพื่อเป็นการสนับสนุนให้โครงการนี้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ โดยต้องมีการจัดทำเอกสารเพื่อแนบท้าย ข้อตกลงนี้เป็นกรณี

๕. บริษัทยินดีที่จะพิจารณาในการสนับสนุนวัสดุ อุปกรณ์และ/หรือ สื่อการเรียนการสอน ต่าง ๆ เพิ่มเติมภายใต้ข้อตกลงนี้ หากการสนับสนุนดังกล่าวจะสามารถส่งเสริมให้มีการพัฒนาความร่วมมือ ระหว่างกันอันผูกพันกับข้อตกลงนี้ โดยเฉพาะมีส่วนให้กิจกรรมภายใต้ข้อตกลงนี้ดีขึ้นได้อีก

๖. บริษัทยินดีให้การสนับสนุนเพิ่มเติมแก่มหาวิทยาลัย ในการรับนักศึกษาเข้ามาฝึกงาน ก่อนจบการศึกษา หากมีการแสดงเจตนาเป็นหนังสือมายังบริษัทเป็นกรณี โดยจำนวนที่จะรับในแต่ละครั้ง จะเป็นไปตามตกลงในแต่ละช่วงเวลาและสอดคล้องกับระเบียบของบริษัท

ข้อ ๕. สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา

สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาหรือสิทธิอื่นใดของผลงาน สิ่งประดิษฐ์ คู่มือ เอกสารโปรแกรม คอมพิวเตอร์ ข้อมูล หรือสิ่งอื่นใดที่ได้สร้างสรรค์ขึ้นจากการดำเนินงานโครงการย่อยภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้ รวมถึงการบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญาดังกล่าว ให้เป็นไปตามข้อตกลงของทั้งสองฝ่ายในแต่ละโครงการย่อย ภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้เป็นรายกรณีไป

ข้อ ๖. ระยะเวลาดำเนินการ

ให้บันทึกข้อตกลงฉบับนี้มีระยะเวลาดำเนินการ ๓ (สาม) ปี โดยให้มีผลใช้บังคับนับตั้งแต่วันที่ ลงนามในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึง วันที่ ๑๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ทั้งสองหน่วยงานอาจพิจารณาและตกลงให้มีการขยายระยะเวลาของข้อตกลงออกไปได้ตามข้อตกลง อันถือว่า เอกสารฉบับดังกล่าวเป็นเอกสารเพิ่มเติมต่อท้ายข้อตกลงฉบับนี้ และหากฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดประสงค์จะยุติ บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ ก็สามารถกระทำได้โดยการบอกกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษรให้อีกฝ่ายหนึ่ง ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓๐ (สามสิบ) วัน การบอกเลิกข้อตกลงให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในข้อ ๘

- ๔ -

ข้อ ๗. การเปลี่ยนแปลง แก้ไข หรือเพิ่มเติม

การเปลี่ยนแปลง แก้ไข หรือ ขยายความร่วมมือเพิ่มเติมบันทึกข้อตกลงนี้ ให้กระทำได้ตามความเหมาะสมโดยความเห็นชอบร่วมกันทั้งสองฝ่าย และเมื่อทั้งสองฝ่ายเห็นชอบร่วมกันในประเด็นที่ขอเปลี่ยนแปลงให้จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษรแนบท้ายบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ และมีผลเริ่มบังคับทันทีตั้งแต่วันที่ได้มีการลงนามเปลี่ยนแปลง

ข้อ ๘. การสิ้นสุดของบันทึกข้อตกลง

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ มีผลต่อเนื่องจนครบกำหนดระยะเวลา ตามบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ กรณีหน่วยงานใดมีความประสงค์ขอยกเลิกความร่วมมือ จะต้องแจ้งให้หน่วยงานอีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษร อย่างน้อย ๙๐ วัน ตามแบบและพิธีการเช่นเดียวกับการทำบันทึกข้อตกลงนี้ ทั้งนี้ ทั้งสองฝ่ายจะต้องดำเนินการในเรื่องที่ผูกพันหรือค้างไว้ให้เสร็จเรียบร้อยเสียก่อน เว้นแต่ทั้งสองฝ่ายจะตกลงกันเป็นอย่างอื่น

บันทึกข้อตกลงนี้จัดทำขึ้นเป็น ๒ ฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน และทั้งสองฝ่ายได้อ่านทำความเข้าใจตามข้อตกลงโดยละเอียดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยานและประทับตรา (ถ้ามี) และต่างฝ่ายต่างยึดถือไว้ฝ่ายละ ๑ ฉบับ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

บริษัท มิตรบุษย์ อิเล็กทรอนิกส์ แพลทฟอร์
มอโตเมชั่น (ประเทศไทย) จำกัด

ลงชื่อ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมนึก วิสุทธิแพทย์)

รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนางานบริการวิชาการและ
อุตสาหกรรมสัมพันธ์

ลงชื่อ

(นายวิเชียร งามสุขเกษมศรี)

กรรมการผู้จัดการ

ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ศักดิ์ กิริตวินทร)

ผู้อำนวยการสถาบันสหกิจศึกษาและพัฒนาสื่อ
อิเล็กทรอนิกส์ ไทย-เยอรมัน

ลงชื่อ

(นายปณณวัชร ปานสิงห์)

ผู้จัดการแผนกการตลาดอาวุโส

ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมใจ เพียรประสิทธิ์)

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์
เพื่ออุตสาหกรรม

ลงชื่อ

(นายสุวิชาติ อินทรสิงห์)

ผู้จัดการแผนกฝึกอบรม



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

ระหว่าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

โดย คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะบริหารธุรกิจ

และศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม

กับ

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการฉบับนี้ ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2564 ระหว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะบริหารธุรกิจ และศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม โดย ศาสตราจารย์ ดร.ธำนิษฐ์ ศิลป์จารุ ตำแหน่งรักษาการแทนรองอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันในนามมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการนี้เรียกว่า “มหาวิทยาลัย” ฝ่ายหนึ่ง กับ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก ตั้งอยู่เลขที่ 086/13 ถนนตากสินมหาราช ตำบลท่าประดู่ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21000 โดย ดร.สมชาย อารังสุข ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันในนาม สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการเรียกว่า “สถาบัน” อีกฝ่ายหนึ่ง

ทั้งสองฝ่ายได้ตกลงทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้เรียกว่า “บันทึกข้อตกลง” โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เป็นสถาบันการศึกษาชั้นนำด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย มีหน้าที่หลักในการผลิตบัณฑิต วิจัย พัฒนา ส่งเสริมและเป็นศูนย์กลางในการบริการทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิชาการขั้นสูงที่เกี่ยวข้องแก่กลุ่มผู้ประกอบการ กลุ่มอาชีพ และผู้สนใจทั่วไป

-2-

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นสถาบันการศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่จัดการเรียนการสอนสายวิชาชีพในระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ (ทล.บ.) ในรูปแบบทวิภาคี มีสถานศึกษาในสังกัด 9 สถานศึกษาครอบคลุมพื้นที่ 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชลบุรี ประกอบด้วย วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี และวิทยาลัยอาชีวศึกษาเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์(ชลบุรี) จังหวัดระยอง ประกอบด้วย วิทยาลัยเทคนิคระยอง วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย และวิทยาลัยเทคนิคมาบตาพุด จังหวัดจันทบุรี ประกอบด้วย วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี และจังหวัดตราด ประกอบด้วย วิทยาลัยเทคนิคตราด

ทั้งสองฝ่ายจึงเห็นสมควรทำบันทึกข้อตกลงร่วมกัน โดยมีรายละเอียดข้อตกลงดังนี้

ข้อ 2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อสร้างความร่วมมือในการพัฒนานวัตกรรม งานวิจัยและเทคโนโลยีด้านอาชีวศึกษา อันจะสามารถนำผลงานที่เกิดขึ้นจากความร่วมมือมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ทั้งสองฝ่าย
- 2.2 เพื่อสร้างความร่วมมือทางวิชาการและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และเทคโนโลยีระหว่างกัน เพื่อประโยชน์ต่อชุมชน สังคมและวงการศึกษาด้านอาชีวศึกษาของประเทศไทย
- 2.3 เพื่อส่งเสริมและพัฒนาบุคลากรของสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ให้มีความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรม งานวิจัยและเทคโนโลยีด้านอาชีวศึกษาด้วยการจัดฝึกอบรม สัมมนา และทุนการศึกษา
- 2.4 เพื่อพัฒนาโครงการบริการวิชาการที่สัมพันธ์กับการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง
- 2.5 ความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมด้านอื่นๆ ตามที่ทั้งสองฝ่ายเห็นสมควร

ข้อ 3. หลักการ

การดำเนินการความร่วมมือทางวิชาการในแต่ละโครงการ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะผู้บริหารของทั้งสองหน่วยงาน ภายใต้แนวทางการดำเนินการร่วมกันดังนี้

- 3.1 ความร่วมมือจะต้องอยู่บนพื้นฐานความเข้าใจอันดีต่อกันและประสานผลประโยชน์ในการพัฒนาความรู้ทางวิชาการ พัฒนาการศึกษา และความมั่นคงในทุกด้านของประเทศอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในภาคอุตสาหกรรมของประเทศ
- 3.2 ความร่วมมือจะต้องไม่นำมาซึ่งความเสื่อมเสียชื่อเสียง หรือความเสียหายใด ๆ แก่ทุกฝ่าย
- 3.3 ความร่วมมือจะต้องเป็นประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ
- 3.4 ความร่วมมือจะต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของความจริงจังต่อกัน ในการที่จะร่วมกันแก้ไข ปัญหาและอุปสรรค และร่วมดำเนินการทุกวิถีทางเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์

-3-

3.5 ความร่วมมือจะต้องดำเนินการด้วยความโปร่งใส ซื่อสัตย์ สุจริต และไม่ขัดต่อพระราชบัญญัติ กฎ ระเบียบ และข้อบังคับตลอดจนนโยบายที่ทั้งสองฝ่ายถือปฏิบัติ

3.6 บันทึกข้อตกลงฉบับนี้เป็นเพียงการแสดงเจตนาร่วมกันของทั้งสองฝ่ายเท่านั้น โดยไม่มีผลผูกพันทางกฎหมาย หรือสร้างภาระผูกพันรวมทั้งข้อผูกมัดทางกฎหมายไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อมแต่ประการใด

ข้อ 4. กิจกรรมความร่วมมือ

4.1 คู่สัญญาตกลงที่จะร่วมมือกัน ในเรื่องดังต่อไปนี้

4.1.1 ส่งเสริม สนับสนุน พัฒนานวัตกรรม งานวิจัยและเทคโนโลยีด้านอาชีวศึกษา

4.1.2 ส่งเสริม สนับสนุน พัฒนาบุคลากรของสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ให้มีความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรม งานวิจัยและเทคโนโลยีด้านอาชีวศึกษาด้วยการจัดฝึกอบรม สัมมนา และทุนการศึกษา

4.2 ทั้งสองฝ่ายยินดีที่จะสนับสนุนการดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงและโครงการความร่วมมือที่เกี่ยวข้องตามที่กำหนดไว้ใน บันทึกข้อตกลงในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงบันทึกข้อตกลงที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีปัญหาเกิดขึ้นระหว่างดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการกับคู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง คู่สัญญาฝ่ายนั้นจะต้องรีบแจ้งให้คู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งรับทราบ เพื่อหาทางออกที่เป็นที่ยอมรับระหว่างคู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่อไป

4.3 คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายจะให้ความชำนาญและความเชี่ยวชาญอย่างเต็มที่ ในการปฏิบัติตามบันทึกข้อตกลงอย่างมีประสิทธิภาพ และจะต้องปฏิบัติตามหน้าที่ตามความรับผิดชอบให้สำเร็จลุล่วงเป็นไปตามมาตรฐานของวิชาชีพที่ยอมรับนับถือกันโดยทั่วไป

4.4 ในกรณีที่คู่สัญญามีโครงการที่ชัดเจนและแน่นอนที่จะร่วมมือกันตามข้อ 4.1 คู่สัญญาตกลงที่จะจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ เพื่อกำหนดสิทธิและหน้าที่ของคู่สัญญาตลอดจนเงื่อนไขอื่น ๆ ในรายละเอียด ก่อนเริ่มโครงการดังกล่าว

4.5 ค่าใช้จ่าย อันเกิดจากการดำเนินการตามข้อ 4.1 และข้อ 4.2 ทั้งสองฝ่ายจะตกลงร่วมกันภายหลังตามรายละเอียดของแต่ละงานหรือโครงการ

4.6 คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายไม่สามารถโอนสิทธิ และหน้าที่ตามบันทึกข้อตกลงให้แก่บุคคลอื่น โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากคู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่ง

4.7 กรณีมีเหตุสุดวิสัยเกิดขึ้นที่ทำให้ไม่สามารถดำเนินการได้ตามบันทึกข้อตกลงนี้ ทั้งสองฝ่ายยินยอมเลิกบันทึกข้อตกลงนี้

4.8 ให้มีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามบันทึกข้อตกลงนี้ ปีละครั้ง 1 และแจ้งให้คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายทราบ

-4-

4.9 มหาวิทยาลัยและสถาบันได้กำหนดผู้รับผิดชอบตามข้อตกลง ซึ่งสามารถติดต่อได้ ดังนี้

- มหาวิทยาลัย : 1) ศาสตราจารย์ ดร.ธำนิษฐ์ ศิลป์จารุ
ตำแหน่ง คณบดีคณะบริหารธุรกิจ วิชาการแพนรองอธิการบดี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง
- 2) รองศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ สติรยากร
ตำแหน่ง คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เลขที่ 1518 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ
กรุงเทพมหานคร 10800
- 3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมใจ เทียรประสิทธิ์
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม
เลขที่ 15 ถนนมาบตาพุดพัน ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง
จังหวัดระยอง 21150
- สถาบัน : ดร.สมชาย อารังสุข
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก
สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก
เลขที่ 086/13 ถนนตากสินมหาราช
ตำบลท่าประดู่ อำเภอเมืองระยอง
จังหวัดระยอง 21000

ข้อ 5. ระยะเวลาดำเนินการ

ให้บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ มีกำหนดระยะเวลาการดำเนินการ 3 ปี โดยให้มีผลใช้บังคับทันที
ตั้งแต่วันลงนามในบันทึกข้อตกลง

ข้อ 6. การเปลี่ยนแปลง แก้ไข หรือเพิ่มเติม

การเปลี่ยนแปลง แก้ไข หรือขยายความร่วมมือเพิ่มเติมบันทึกข้อตกลงนี้ ให้กระทำได้ตาม
ความเหมาะสมโดยความเห็นชอบร่วมกันทั้งสองฝ่าย และเมื่อทั้งสองฝ่ายเห็นชอบร่วมกันในประเด็นที่ขอ
เปลี่ยนแปลง ให้จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษรแนบท้ายบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ และมีผลเริ่มบังคับใช้ตั้งแต่วันที่
ได้มีการลงนามเปลี่ยนแปลง

-5-

ข้อ 7. การสิ้นสุดของบันทึกข้อตกลง

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ มีผลต่อเนื่องจนครบกำหนดระยะเวลา ตามบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ กรณีฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดไม่ปฏิบัติตามความร่วมมือ ให้อีกฝ่ายสามารถยกเลิกความร่วมมือได้ โดยต้องแจ้งให้หน่วยงานอีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้า เป็นลายลักษณ์อักษร อย่างน้อย 30 วัน ตามแบบและพิธีการ เช่นเดียวกับการทำบันทึกข้อตกลงนี้ ทั้งนี้ ทั้งสองฝ่ายจะต้องดำเนินการในเรื่องที่ผูกพันหรือค้างไว้ให้เสร็จเรียบร้อยเสียก่อน เว้นแต่ทั้งสองฝ่ายจะตกลงกันเป็นอย่างอื่น

บันทึกข้อตกลงนี้จัดทำขึ้นเป็น 2 ฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน และทั้งสองฝ่ายได้อ่านทำความเข้าใจตามข้อตกลงโดยละเอียดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยานและประทับตรา (ถ้ามี) และต่างฝ่ายต่างยึดถือไว้ฝ่ายละ 1 ฉบับ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



(ศาสตราจารย์ ดร.ธานีร์ ศิลปจารุ)

คณบดีคณะบริหารธุรกิจ

และรักษาการแทนรองอธิการบดี

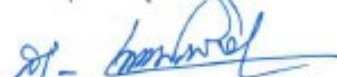
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

วิทยาเขตระยอง



(รองศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ สติธยากร)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมใจ เพียรประสิทธิ์)

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและฝึกอบรม

ทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชัญญา โปษะนันท์)

รองคณบดีฝ่ายวิเทศสัมพันธ์และสื่อสารองค์กร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก



ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก



(ว่าที่ร้อยตรีณรงค์ เกษตรภิบาล)

รองผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก



(นายจิรพงษ์ จันทร์ประเสริฐ)

รองผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก



(นายวิรัตน์ เศรษฐสภาพร)

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนายุทธศาสตร์

และความร่วมมืออาชีวศึกษา



**บันทึกความเข้าใจความร่วมมือทางวิชาการ
ระหว่าง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
โดยศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม
กับ
วิทยาลัยเทคโนโลยีชลบุรี**



แบบบันทึกความเข้าใจความร่วมมือทางวิชาการฉบับนี้ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2565 ระหว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม 15 ถนน ซอย มาบตาพุดพัน ตำบล มาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150 โดย รองศาสตราจารย์ ดร. สมนึก วิสุทธิแพทย์ ตำแหน่ง รองอธิการบดี ฝ่ายพัฒนางานบริการวิชาการและอุตสาหกรรมสัมพันธ์ผู้มีอำนาจลงนามผูกพัน ในนามมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ซึ่งต่อไปในบันทึกความเข้าใจนี้เรียกว่า “มหาวิทยาลัย” ฝ่ายหนึ่ง กับ วิทยาลัยเทคโนโลยีชลบุรี ตั้งอยู่เลขที่ 80/90 หมู่ที่ 3 ตำบลเสม็ด อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี 20000 โดย ดร.วรรณ ตันประภัสร์ ตำแหน่ง ผู้อำนวยการวิทยาลัย ผู้ลงนามความผูกพันในนามวิทยาลัยเทคโนโลยีชลบุรี ซึ่งต่อไปในความเข้าใจนี้เรียกว่า “วิทยาลัย” อีกฝ่ายหนึ่ง

ทั้งสองฝ่ายตกลงทำบันทึกความเข้าใจเพื่อแสดงเจตจำนงความร่วมมือทางวิชาการนี้เรียกว่า “บันทึกความเข้าใจ” โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ความเป็นมา

วิทยาลัยฯ ตั้งอยู่ในพื้นที่จังหวัดชลบุรี และเป็นจังหวัดที่รองรับโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ซึ่งตระหนักถึงความสำคัญของการผลิตและพัฒนากำลังคนระดับอาชีวศึกษาด้านเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ในทุกกลุ่มงาน ซึ่งมีความต้องการแรงงานที่มีความรู้และทักษะในเทคโนโลยีขั้นสูงอย่างมาตรฐานเป็นสากลทั้งในประเทศไทย และในประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพสูงสอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยและประชาคมอาเซียน โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนวิชาชีพระดับอาชีวศึกษาด้านเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ให้มีความทันสมัยและมีความเป็นมาตรฐานสากล การร่วมมือในการจัดการเรียนการสอนด้านเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ การฝึกอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์สำหรับครูอาจารย์ เพื่อการศึกษา การวิจัย และพัฒนานวัตกรรมเทคโนโลยีด้านเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการส่งเสริมและพัฒนาศูนย์การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องทั้งทางด้านคุณภาพและประสิทธิภาพ โดยยึดหลักการสร้างเครือข่ายและ

-2-

การให้ทุกภาคส่วนของสังคมเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดและตัดสินใจในกิจกรรมทางการศึกษาในองค์กรต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสถาบันการศึกษา จะทำให้เกิดพลังพัฒนาสถานศึกษาที่เข้มแข็งอันจะส่งผลโดยตรงต่อการพัฒนาคุณภาพ ไม่ว่าจะเป็นด้านผลสัมฤทธิ์ หรือคุณธรรม ของผู้เรียนในสถานศึกษา ซึ่งก็หมายถึงเยาวชนที่เติบโตเป็นรากฐานที่มั่นคงในการพัฒนาประเทศให้มีเสถียรภาพและความยั่งยืนตลอดไป

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้จัดตั้งศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์ เพื่ออุตสาหกรรมขึ้นเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรม 4.0 ตามนโยบายของรัฐบาล โดยให้บริการวิชาการแก่กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย ในรูปแบบศูนย์การฝึกอบรมและวิจัยอย่างมืออาชีพ ซึ่งมีคณาจารย์ บุคลากร และเครื่องมืออุปกรณ์ที่ทันสมัย เพื่อพัฒนาบุคลากรกลุ่มอุตสาหกรรมให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญอย่างต่อเนื่อง ด้วยเหตุนี้ วิทยาลัยเทคโนโลยีชลบุรี ซึ่งเป็นสถานศึกษาเอกชนระดับอาชีวศึกษาที่มีชื่อเสียงด้านนวัตกรรม ในภาคตะวันออกของประเทศไทย มีภารกิจในการจัดการเรียนการสอน สาขาพาณิชยกรรม, ช่างอุตสาหกรรม และอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ทั้งในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ในแถบภาคตะวันออกตามนโยบายของรัฐบาลโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) แผนยุทธศาสตร์ภายใต้ไทยแลนด์ 4.0 ด้วยการพัฒนาเชิงพื้นที่ ที่ต่อยอดความสำเร็จมาจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจภาคตะวันออก มีความประสงค์ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทั้งในด้านพัฒนาบุคลากรอาจารย์ผู้สอน การศึกษาต่อของนักศึกษาในระดับที่สูงขึ้น ตลอดจนการร่วมมือในด้านอื่น ๆ ที่ส่งผลให้การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนมีความก้าวหน้ายิ่งขึ้น จึงได้จัดทำบันทึกความเข้าใจความร่วมมือทางวิชาการฉบับนี้ขึ้น

ข้อ 2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อส่งเสริมและพัฒนาครู-อาจารย์ให้สามารถศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาได้
- 2.2 เพื่อสร้างเครือข่ายการเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านวิชาการของครู-อาจารย์และนักศึกษา
- 2.3 เพื่อส่งเสริมสนับสนุนการเป็นแหล่งแลกเปลี่ยนประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา
- 2.4 เพื่อเพิ่มทักษะและยกระดับความสามารถในการแสวงหาเทคโนโลยีใหม่ให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี
- 2.5 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการทำวิจัย และการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาที่เหมาะสม

ข้อ 3. หลักการ

การดำเนินการความร่วมมือทางวิชาการในแต่ละโครงการ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะผู้บริหารของทั้งสองฝ่าย ภายใต้แนวทางการดำเนินการร่วมกันดังนี้

-3-

3.1 ความร่วมมือจะต้องอยู่บนพื้นฐานความเข้าใจอันดีต่อกันและประสานผลประโยชน์ในการพัฒนาความรู้ทางวิชาการ พัฒนาการศึกษ และความมั่นคงในทุกด้านของประเทศอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในภาคอุตสาหกรรมของประเทศ

3.2 ความร่วมมือจะต้องไม่นำมาซึ่งความเสื่อมเสียชื่อเสียง หรือความเสียหายใด ๆ แก่ทุกฝ่าย

3.3 ความร่วมมือจะต้องเป็นประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ

3.4 ความร่วมมือจะต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของความจริงใจต่อกัน ในการที่ร่วมกันแก้ไขปัญหาและอุปสรรค และร่วมดำเนินการทุกวิถีทางเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์

3.5 ความร่วมมือจะต้องดำเนินการด้วยความโปร่งใส ซื่อสัตย์ สุจริต และไม่ขัดต่อพระราชบัญญัติ กฎ ระเบียบ และข้อบังคับตลอดจนนโยบายที่ทั้งสองฝ่ายถือปฏิบัติ

ข้อ 4. กรอบและแนวทางการดำเนินกิจกรรมความร่วมมือ

4.1 ความร่วมมือในการพัฒนาครู-อาจารย์ทางด้านวิชาการให้มีความรู้ความสามารถที่สูงขึ้น

4.2 ความร่วมมือในการสร้างเครือข่ายการเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านวิชาการของครู-อาจารย์และนักศึกษาของทั้งสองฝ่าย

4.3 ความร่วมมือในการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยี เพื่อพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนและพัฒนาบุคลากรอาจารย์ผู้สอน

4.4 ความร่วมมือในการวิจัย พัฒนา คิดค้นการใช้นวัตกรรมทางการศึกษา เทคโนโลยีสมัยใหม่ ในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน

4.5 ความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรม/โครงการอื่น ๆ ที่ทั้งสองฝ่ายเห็นสมควร

สำหรับการทำโครงการพัฒนาบุคลากร หลักสูตรสาขาเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ และหลักสูตรสาขาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ หรือหลักสูตรสาขาอื่น ๆ ที่เป็นความต้องการของวิทยาลัย เทคโนโลยีชลบุรี ให้ผู้ประสานงานทั้งสองฝ่ายจัดทำเป็นโครงการความร่วมมือในแต่ละโครงการให้เป็นไปตามระเบียบปฏิบัติของทั้งสองฝ่าย เพื่อประโยชน์สาธารณะด้านการศึกษาและอุตสาหกรรม

ข้อ 5. วันที่มีผลใช้บังคับ

บันทึกความเข้าใจฉบับนี้มีกำหนดระยะเวลา 3 ปี นับแต่วันที่ลงนามในบันทึกความเข้าใจ

ข้อ 6. การเปลี่ยนแปลง แก้ไข หรือเพิ่มเติม

การเปลี่ยนแปลง แก้ไข หรือ ขยายความร่วมมือเพิ่มเติมบันทึกความเข้าใจนี้ ให้กระทำตามความเหมาะสม โดยความเห็นชอบร่วมกันทั้งสองฝ่าย และเมื่อทั้งสองฝ่ายเห็นชอบร่วมกันในประเด็นที่ขอเปลี่ยนแปลง ให้ทำเป็นลายลักษณ์อักษรแนบท้ายบันทึกความเข้าใจฉบับนี้ และมีผลเริ่มบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ได้มีการลงนามเปลี่ยนแปลง

-4-

ข้อ 7. การสิ้นสุดของบันทึกความเข้าใจ

ความร่วมมือที่อยู่ในระหว่างดำเนินการตามบันทึกความเข้าใจฉบับนี้ ให้มีผลตลอดไปจนกระทั่งการดำเนินการจะบรรลุตามวัตถุประสงค์ เว้นแต่ทั้งสองฝ่ายจะตกลงกันเป็นอย่างอื่น

กรณีฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งมีความประสงค์ขอยกเลิกความร่วมมือ จะต้องแจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษรอย่างน้อย 90 วัน

บันทึกความเข้าใจฉบับนี้ทำขึ้นไว้สองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน และทั้งสองฝ่ายได้อ่านทำความเข้าใจรายละเอียดตามบันทึกความเข้าใจโดยละเอียดแล้ว เห็นว่าถูกต้องตรงตามความประสงค์ทุกประการ จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยานไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
โดยศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมนึก วิสุทธรณีน้อย)
รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนางานบริการวิชาการ
และอุตสาหกรรมสัมพันธ์

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมใจ เพียรประสิทธิ์)
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและฝึกอบรม
ทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม
พยาน

วิทยาลัยเทคโนโลยีชลบุรี

ลงชื่อ.....

(ดร.วรรณดา ตันประภัสร์)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคโนโลยีชลบุรี

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชรินทร์ รักเสนาะ)
ที่ปรึกษาผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคโนโลยีชลบุรี
พยาน

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ
ในการจัดการศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (หลักสูตรต่อเนื่อง)
เพื่อตอบสนองการบูรณาการการจัดการศึกษาสำหรับหลักสูตรเทคโนโลยีเฉพาะทาง
ระหว่าง อุทยานเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
กับ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม สำนักงานอธิการบดี
และส่วนงานในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 10 ส่วนงาน

เพื่อตอบสนองนโยบายรัฐบาลในการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ ตามแผนปฏิบัติการ การพัฒนา
บุคลากร การศึกษา การวิจัยและเทคโนโลยี ให้สามารถผลิตบุคลากรที่มีความรู้ ทักษะและคุณลักษณะตรงตาม
ความต้องการของโครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ประกอบกับสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 8/2565 เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ. 2565 มีมติเห็นชอบให้มี
การจัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการเพื่อการจัดการศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีเฉพาะทาง หลักสูตร
เทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (หลักสูตรต่อเนื่อง) โดยการบูรณาการ
ความร่วมมือระหว่างทุกส่วนงานในการจัดการศึกษาหลักสูตรดังกล่าว

โดยบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการในการจัดการศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (หลักสูตรต่อเนื่อง) เพื่อตอบสนองการบูรณาการการจัด
การศึกษาสำหรับหลักสูตรเทคโนโลยีเฉพาะทางฉบับนี้ ทำขึ้นที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ 1518 ถนนประชาชื่น 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10800
เมื่อวันที่ 12 กันยายน พ.ศ. 2565 ระหว่าง

อุทยานเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดย ศาสตราจารย์ ดร.
สุชาติ เขียงฉิน ตำแหน่ง อธิการบดีและรักษาการแทนผู้อำนวยการอุทยานเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการนี้ เรียกว่า “อุทยานเทคโนโลยี”
ฝ่ายหนึ่ง

กับ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม สำนักงานอธิการบดี โดย
รองศาสตราจารย์ ดร.สมนึก วิสุทธิแพทย์ ตำแหน่ง รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนางานบริการวิชาการและอุตสาหกรรม
สัมพันธ์ ที่กำกับดูแลศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม สำนักงานอธิการบดี ซึ่งต่อไป
ในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการนี้ เรียกว่า “ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม”
ฝ่ายหนึ่ง

-2-

และส่วนงานในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 10 ส่วนงาน ได้แก่

1. คณะวิศวกรรมศาสตร์ โดย รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติชัย ธนทรัพย์สิน
ตำแหน่ง คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
2. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม โดย รองศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ สติระยากร
ตำแหน่ง คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
3. วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดย รองศาสตราจารย์ ดร.สมิตรี ส่งพิริยะกิจ
ตำแหน่ง คณบดีวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
4. คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ โดย รองศาสตราจารย์ ดร.สุรพันธ์ อัมมมัน
ตำแหน่ง คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
5. คณะบริหารธุรกิจ โดย รองศาสตราจารย์ ดร.สุนีย์ วรรณโณม
ตำแหน่ง คณบดีคณะบริหารธุรกิจ
6. คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธวัชชัย วงศ์ช่าง
ตำแหน่ง คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
7. คณะวิทยาศาสตร์ พลังงาน และสิ่งแวดล้อม โดย รองศาสตราจารย์ ดร.อัยยะ จันทศิริ
ตำแหน่ง คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ พลังงาน และสิ่งแวดล้อม
8. สำนักหอสมุดกลาง โดย รองศาสตราจารย์ ดร.พยุ่ง มีสัง
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักหอสมุดกลาง
9. สำนักคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ โดย รองศาสตราจารย์ ดร.ชูพันธุ์ รัตนโกศา
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
10. สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดย รองศาสตราจารย์ ดร.กัมปนาท เทียนน้อย
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า “ส่วนงานในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 10 ส่วนงาน” อีกฝ่ายหนึ่ง

ทุกฝ่ายตกลงร่วมกันในการจัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการในการจัดการศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (หลักสูตรต่อเนื่อง) เพื่อตอบสนองการบูรณาการการจัดการศึกษาสำหรับหลักสูตรเทคโนโลยีเฉพาะทาง ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า “บันทึกข้อตกลง” โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ความเป็นมา

สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุม ครั้งที่ 8/2565 เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ. 2565 มีมติอนุมัติให้อุทยานเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (KMUTNB Techno Park) เป็นส่วนงานกลางแห่งเดียวที่ให้การเรียนการสอนหลักสูตรเฉพาะทาง มุ่งเน้นความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม โดยบูรณาการความร่วมมือระหว่างทุกส่วนงานภายในมหาวิทยาลัย และ

เพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาลในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสูงขึ้นในระยะยาว ตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่มุ่งเน้นการพัฒนาพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ใน 3 จังหวัดในภาคตะวันออก ได้แก่ ระยอง ชลบุรี และฉะเชิงเทรา ทั้งกายภาพและสังคม และการใช้งบประมาณแผ่นดินอย่างคุ้มค่า ในหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิตไม่เกินระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ และระบบอัตโนมัติ (หลักสูตรต่อเนื่อง) เพิ่มเติมจากภารกิจวิจัยประยุกต์เชิงพาณิชย์ พัฒนานวัตกรรมเพื่อ งานธุรกิจและอุตสาหกรรม และบริการวิชาการ ณ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม มาบตาพุด โดยให้หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (หลักสูตรต่อเนื่อง) รับผู้จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า เข้ามาศึกษาต่อเพื่อยกระดับ ความสามารถในการแข่งขันของประเทศตามนโยบายของรัฐบาล และเพื่อผลิตนักเทคโนโลยีด้านยานยนต์ สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติที่มีความรู้ และทักษะขั้นสูง เพื่อให้ทันการรองรับอุตสาหกรรมเป้าหมายในอนาคต (NEW S-Curve) ตามแผนปฏิบัติการ การพัฒนาบุคลากร การศึกษา การวิจัยและเทคโนโลยีให้สามารถผลิต บุคลากรที่มีความรู้ ทักษะและคุณลักษณะตรงตามความต้องการของโครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) โดยให้ทุกส่วนงานในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือให้ความร่วมมือและสนับสนุน อุทยานเทคโนโลยี ในการจัดการศึกษาดังกล่าว ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศชาติ ต่อไป ดังนั้น เพื่อให้การจัดการศึกษาในหลักสูตรดังกล่าว เป็นไปตามนโยบายของสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ อุทยานเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กับ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม สำนักงานอธิการบดี และส่วนงานในสังกัดมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 10 ส่วนงาน จึงเห็นควรให้มีการจัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ ในการจัดการศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (หลักสูตรต่อเนื่อง) เพื่อตอบสนองการบูรณาการจัดการศึกษาสำหรับหลักสูตรเทคโนโลยีเฉพาะทางร่วมกัน

ข้อ 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อให้การจัดการศึกษาในหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ และระบบอัตโนมัติ (หลักสูตรต่อเนื่อง) ซึ่งเป็นการบูรณาการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างส่วนงานและหน่วยงาน ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และตอบสนองนโยบายของรัฐบาลในการเพิ่มขีด ความสามารถในการแข่งขันของประเทศสูงขึ้น โดยการยกระดับแรงงานภาคอุตสาหกรรมให้มีคุณวุฒิสูงขึ้น มีการพัฒนาทักษะ Upskill/Reskill เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติและพัฒนาอุตสาหกรรมไทย

2.2 เพื่อให้ส่วนงานในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือให้ความร่วมมือและ สนับสนุนอุทยานเทคโนโลยี ในการจัดการศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ และระบบอัตโนมัติ (หลักสูตรต่อเนื่อง) ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อมหาวิทยาลัยและ ประเทศชาติ ตามนโยบายของสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

-4-

ข้อ 3. หลักการ

การดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงในแต่ละโครงการ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะผู้บริหารทุกส่วนงานภายใต้แนวทางการดำเนินการร่วมกัน ดังนี้

3.1 ความร่วมมือจะต้องอยู่บนพื้นฐานความเข้าใจอันดีต่อกันและประสานผลประโยชน์ในการพัฒนาความรู้ทางวิชาการ พัฒนาการศึกษา และความมั่นคงในทุกด้านของประเทศอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในภาคอุตสาหกรรมของประเทศ

3.2 ความร่วมมือจะต้องไม่นำมาซึ่งความเสียหายชื่อเสียง หรือความเสียหายใดๆ แก่ทุกฝ่าย

3.3 ความร่วมมือจะต้องเป็นประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ

3.4 ความร่วมมือจะต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของความจริงใจต่อกัน ในการที่จะร่วมกันแก้ไขปัญหาและอุปสรรค และร่วมดำเนินการทุกวิถีทางเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์

3.5 ความร่วมมือจะต้องดำเนินการด้วยความโปร่งใส ซื่อสัตย์ สุจริต และไม่ขัดต่อพระราชบัญญัติ กฎ ระเบียบ และข้อบังคับตลอดจนนโยบาย ที่ทุกฝ่ายถือปฏิบัติ

3.6 บันทึกข้อตกลงฉบับนี้เป็นเพียงการแสดงความเจตนาร่วมกันของทุกฝ่ายเท่านั้น โดยไม่มีผลผูกพันทางกฎหมายหรือสร้างภาระผูกพันรวมทั้งข้อมูลทางกฎหมายไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อมแต่ประการใด

ข้อ 4. กรอบและแนวทางการดำเนินงาน/กิจกรรมความร่วมมือ

ทุกฝ่ายตกลงร่วมมือและสนับสนุนการจัดการศึกษา หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (หลักสูตรต่อเนื่อง) ร่วมกัน รวมถึงร่วมมือและสนับสนุนการดำเนินงานกิจกรรมอื่น ๆ ของอุทยานเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (หลักสูตรต่อเนื่อง) โดย

4.1 อุทยานเทคโนโลยี เป็นส่วนงานหลักในการบริหารจัดการหลักสูตร และจัดการศึกษา หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (หลักสูตรต่อเนื่อง)

4.2 ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม เป็นหน่วยงานสนับสนุนหลักในการจัดการศึกษา สถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการจัดการศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (หลักสูตรต่อเนื่อง)

4.3 ส่วนงานในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 10 ส่วนงาน มีหน้าที่สนับสนุนการดำเนินการของอุทยานเทคโนโลยี และศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (หลักสูตรต่อเนื่อง)

ข้อ 5. ระยะเวลาดำเนินการ

ให้บันทึกข้อตกลงฉบับนี้มีระยะเวลาการดำเนินการ 5 ปี โดยให้ผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ลงนามในบันทึกข้อตกลง

-5-

ข้อ 6. การเปลี่ยนแปลง แก้ไข หรือเพิ่มเติม

การเปลี่ยนแปลง แก้ไข หรือขยายความร่วมมือเพิ่มเติมบันทึกข้อตกลงนี้ ให้กระทำได้ตามความเหมาะสมโดยความเห็นชอบร่วมกันทุกฝ่าย และเมื่อทุกฝ่ายเห็นชอบร่วมกันในประเด็นที่ขอเปลี่ยนแปลง ให้จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษรแนบท้ายบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ และมีผลเริ่มบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ได้มีการลงนามเปลี่ยนแปลง

ข้อ 7. การสิ้นสุดของบันทึกข้อตกลง

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ มีผลต่อเนื่องจนครบกำหนดระยะเวลา ตามบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ กรณีฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งไม่ปฏิบัติตามความร่วมมือ ให้อีกฝ่ายสามารถยกเลิกความร่วมมือได้ โดยต้องแจ้งให้ส่วนงานอีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษร อย่างน้อย 30 วัน ตามแบบและพิธีการ เช่นเดียวกับการทำบันทึกข้อตกลงนี้ ทั้งนี้ ทุกฝ่ายจะต้องดำเนินการในเรื่องที่ผูกพันหรือค้างไว้ให้เสร็จเรียบร้อยเสียก่อน เว้นแต่จะตกลงกันเป็นอย่างอื่น

บันทึกข้อตกลงนี้จัดทำขึ้นเป็นจำนวน 12 ฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน และทุกฝ่ายได้อ่านทำความเข้าใจตามข้อตกลงโดยละเอียดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และต่างฝ่ายต่างยึดถือไว้ฝ่ายละ 1 ฉบับ

อุทยานเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



(ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เขียงฉิน)
อธิการบดี และรักษาการแทน
ผู้อำนวยการอุทยานเทคโนโลยี

ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม
สำนักงานอธิการบดี



(รองศาสตราจารย์ ดร.สมนึก วิสุทธิแพทย์)
รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนางานบริการวิชาการ
และอุตสาหกรรมสัมพันธ์

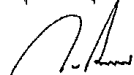
ส่วนงานในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
จำนวน 10 ส่วนงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์



(รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติชัย ธนทรัพย์สิน)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



(รองศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ สติระยากร)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

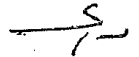
-6-

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม



(รองศาสตราจารย์ ดร.สมิตร สังข์ประกิจ)
คณบดีวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์



(รองศาสตราจารย์ ดร.สุรพันธ์ ยิ้มมัน)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

คณะบริหารธุรกิจ



(รองศาสตราจารย์ ดร.สุนีย์ วรรณโณมล)
คณบดีคณะบริหารธุรกิจ

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี



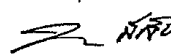
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธวัชชัย วงศ์ข่าง)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

คณะวิทยาศาสตร์ พลังงาน และสิ่งแวดล้อม



(รองศาสตราจารย์ ดร.อัยยะ จันทศิริ)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ พลังงาน และสิ่งแวดล้อม

สำนักหอสมุดกลาง



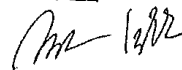
(รองศาสตราจารย์ ดร.พุง มีสัง)
ผู้อำนวยการสำนักหอสมุดกลาง

สำนักคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

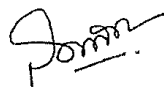


(รองศาสตราจารย์ ดร.ชูพันธุ์ รัตนโกศา)
ผู้อำนวยการสำนักคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



(รองศาสตราจารย์ ดร.กัมปนาท เทียนน้อย)
ผู้อำนวยการสำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



(ศาสตราจารย์ ดร.เสาวณิต สุขประเสริฐ)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
พยาน

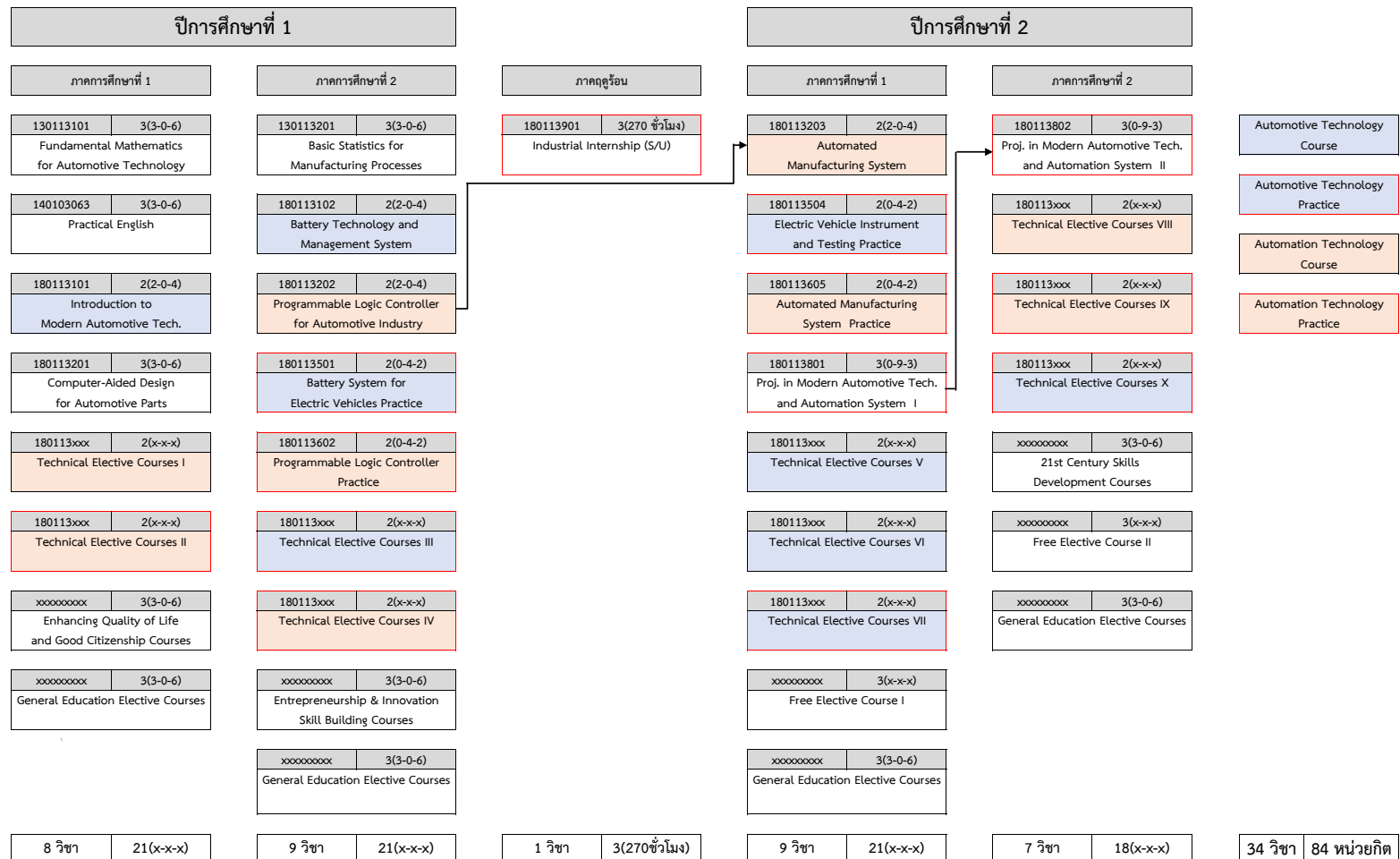


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมใจ เพียรประสิทธิ์)
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม
พยาน

ภาคผนวกหมายเลข 3
แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษา

แผนภูมิหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง)

แผนภูมิหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง)



ภาคผนวกหมายเลข 4
ความหมายของเลขนัยสำคัญ

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

หลักที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1	8	0	1	1	3	X	X	X

หลักที่	ค่าตัวเลข	ความหมาย
1-2	18	อุทยานเทคโนโลยี มจพ.
3-4	01	ภาควิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ
5	1	สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ
6	3	ปริญญาตรี
7	1	หมวดวิชาเฉพาะพื้นฐาน (วิชาทางด้านยานยนต์สมัยใหม่)
	2	หมวดวิชาเฉพาะพื้นฐาน (วิชาทางด้านระบบอัตโนมัติ)
	3	หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาทางด้านยานยนต์สมัยใหม่)
	4	หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาทางด้านระบบอัตโนมัติ)
	5	หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาปฏิบัติงานทางด้านยานยนต์สมัยใหม่)
	6	หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาปฏิบัติงานทางด้านระบบอัตโนมัติ)
	7	หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาด้านอื่น ๆ)
	8	หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาโครงการ)
	9	หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ)
8-9	01-99	แผนลำดับรายวิชา

ภาคผนวกหมายเลข 5

คำสั่ง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ที่ 2136/2565
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) ซึ่งดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการในการจัดการศึกษา หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (หลักสูตรต่อเนื่อง) เพื่อตอบสนอง การบูรณาการการจัดการศึกษาสำหรับหลักสูตรเทคโนโลยีเฉพาะทางระหว่าง อุทยานเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ กับ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม สำนักงานอธิการบดี และส่วนงาน ในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 10 ส่วนงาน ลงวันที่ 12 กันยายน พ.ศ. 2565 เป็นไป ด้วยความเรียบร้อย สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ตลอดจนเพื่อตอบสนองนโยบายของ รัฐบาลตามโครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC)

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 31 (3) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ พ.ศ. 2550 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) ประกอบด้วย กรรมการที่ปรึกษา กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอก กรรมการดำเนินการและประสานงาน ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

กรรมการที่ปรึกษา

- | | |
|-----------------------------|--------------|
| 1. ศาสตราจารย์ ดร.ธำนิษฐ์ | ศิลปจักร |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.สมนึก | วิสุทธิแพทย์ |
| 3. ศาสตราจารย์ ดร.เสาวนิต | สุขภารังษี |
| 4. รองศาสตราจารย์ อนันต์ | เวทย์วัฒนะ |
| 5. รองศาสตราจารย์ ดร.สุรีย์ | วรรณโกมล |

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- | | |
|--|--------------|
| 1. ดร.บุญนาถ | โมกข์มงคลกุล |
| ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร บริษัท ดานิลี ฟาร์อีสต์ จำกัด | |
| 2. ดร.วิชัย | ล้ำสุทธิ |
| ที่ปรึกษารัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม | |
| 3. ดร.ศิริพงศ์ | โพธิ์ลักษณ์ |
| ผู้อำนวยการฝ่ายผลิต บริษัท ไทโยต้า มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด | |

2/คณะกรรมการ...

คณะกรรมการดำเนินการและประสานงาน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมใจ	เพียรประสิทธิ์	ประธานกรรมการ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทศพร	แก้ววิจิตร	รองประธานกรรมการ
3. รองศาสตราจารย์ เสนีย์	พันโยธา	กรรมการ
4. รองศาสตราจารย์ ดร.ภาณุพงศ์	ใจบาล	กรรมการ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐะปะนีย์	ตรีรัตนกรณ	กรรมการ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล	พุ่มศิริ	กรรมการ
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิบูลย์	เลิศวิมลนันท์	กรรมการ
8. อาจารย์ ดร.อลงกรณ์	ปิยะวารณกรณ	กรรมการ
9. ดร.ปัญญาพล	สุพรรณวงศ์	กรรมการ
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สพรัฐ	ฉันทานันต์อากรณ	กรรมการ
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษดา	ศรีจันทร์พิม	กรรมการ
12. อาจารย์โชคชัย	อลงกรณ์ทักษิณ	กรรมการ
13. นายธีระ	ภักดีวานิช	กรรมการ
14. นางสาวชนพร	ติ่งเจริญ	กรรมการและเลขานุการ
15. นายกิตติพงศ์	เมจไธรา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
16. นางสาวอรุณรัตน์	ศุขเทวา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

มีหน้าที่รับผิดชอบเร่งดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์ สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และนโยบายของสภามหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือให้แล้วเสร็จโดยเร็ว

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2565 ถึงวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2566

สั่ง ณ วันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2565



(ศาสตราจารย์ ดร. สุชาติ เจียงฉิน)
อธิการบดี

ภาคผนวกหมายเลข 6
รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง) ฉบับปี พ.ศ. 2563
อุทยานเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับการพิจารณาความสอดคล้องและออกรหัสหลักสูตรเรียบร้อยแล้ว
เมื่อวันที่ 7 กันยายน 2563
2. สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว
ในคราวประชุมครั้งที่ 1/2563 เมื่อวันที่ 22 มกราคม 2563
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษา ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1 เนื่องจากมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ครั้งที่ 8/2565 ฉบับที่ 1
ลงวันที่ 24 สิงหาคม 2565 เรื่อง การจัดการศึกษาและบริหารหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (หลักสูตรต่อเนื่อง) (หลักสูตรใหม่
พ.ศ. 2563) เพื่อตอบสนองนโยบายในการพัฒนาเศรษฐกิจด้านอุตสาหกรรม ในพื้นที่เขตพัฒนา
พิเศษภาคตะวันออก (EEC) ได้มีมติเห็นชอบให้อุทยานเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ
จอมเกล้าพระนครเหนือ (KMUTNB Techno Park) เป็นส่วนงานกลางแห่งเดียวที่จัดการเรียน
การสอนในระดับปริญญาตรีและเป็นหลักสูตรเฉพาะทางเท่านั้น เพื่อการผลิตและพัฒนา
เทคโนโลยี เพิ่มเติมจากภารกิจเดิม โดยจัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการในการ
จัดการศึกษาหลักสูตรดังกล่าว ระหว่างอุทยานเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ ร่วมกับ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรมสำนักงาน
อธิการบดี และส่วนงานในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน
10 ส่วนงาน เพื่อตอบสนองการบูรณาการการจัดการศึกษาสำหรับหลักสูตรเทคโนโลยีเฉพาะทาง
 - 4.2 ขอปรับแก้ไขลำดับรายวิชาของแผนการศึกษาเพื่อให้การเรียนการสอนเรียงจากพื้นฐานไปจนถึง
ขั้นสูงและทำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีแนวทางการย้ายลำดับรายวิชาต่าง ๆ ดังนี้
 - 4.2.1 ย้ายลำดับของรายวิชาเทคโนโลยีเฉพาะด้านของทางด้านระบบอัตโนมัติ ให้มีลำดับรายวิชา
เรียงจากพื้นฐานไปจนถึงขั้นสูง โดยนำรายวิชาที่เป็นพื้นฐานของรายวิชาอื่น ๆ ให้มาเรียน
ในภาคการศึกษาต้น ๆ จากนั้นจึงเป็นรายวิชาต่อยอดขั้นสูงเป็นลำดับถัดไปในภาค
การศึกษาท้าย ๆ

4.2.2 ย้ายลำดับรายวิชาปฏิบัติเทคโนโลยีเฉพาะด้านของทางด้านยานยนต์สมัยใหม่ ซึ่งจากเดิม อยู่จะเรียนอยู่ในภาคการศึกษาที่ 3 จำนวนทั้งสิ้น 3 รายวิชา โดยแก้ไขให้เป็นภาค การศึกษาจะไม่มากกว่า 2 รายวิชาของภาคปฏิบัติ

4.3 ปรับแก้ไขคำอธิบายของรายวิชา เพื่อปรับแก้ไขเนื้อหาให้เหมาะสมกับนักศึกษาในหลักสูตรและมีความทันสมัยเท่าทันเทคโนโลยีในปัจจุบัน

5. สารระในการปรับปรุงแก้ไข

5.1 เพิ่มรายวิชาใหม่ จำนวน 16 วิชา

5.2 เปลี่ยนรหัสวิชา จากระหัสวิชาเดิม 12xxxxxx เป็น 18xxxxxx จำนวน 31 วิชา

5.3 เปลี่ยนวิชาจากวิชาเฉพาะพื้นฐานเป็นเฉพาะด้าน จำนวน 2 วิชา

5.4 เปลี่ยนวิชาจากวิชาเฉพาะด้านเป็นเฉพาะพื้นฐาน จำนวน 2 วิชา

5.5 เปลี่ยนชื่อหลักสูตรภาษาอังกฤษ จาก Next Generation Automotive and Automation System Technology (Continuing Program) เป็น Modern Automotive Technology and Automation System (Continuing Program)

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างหลักสูตรเดิมตาม ประกาศ คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ปรากฏดังนี้

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร	เกณฑ์มาตรฐาน พ.ศ. 2565 (หน่วยกิต)	โครงสร้างเดิม หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563 (หน่วยกิต)	โครงสร้างใหม่ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 (หน่วยกิต)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	18 หน่วยกิต	24 หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ		48 หน่วยกิต	54 หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี		6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	72 หน่วยกิต	84 หน่วยกิต

7. ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิม (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563) กับหลักสูตรปรับปรุง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

7.1 ชื่อหลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร

7.1.1 ชื่อหลักสูตร

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบชื่อหลักสูตรระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง) Bachelor of Technology Program in Next Generation Automotive and Automation System Technology (Continuing Program)	หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง) Bachelor of Technology Program in Modern Automotive Technology and Automation System (Continuing Program)

7.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบหลักสูตรโครงสร้างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ. 2563		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	72 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	84 หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	18 หน่วยกิต	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24 หน่วยกิต*
ก. กลุ่มวิชาภาษา	6 หน่วยกิต	วิชาบังคับ	12 หน่วยกิต
ข. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6 หน่วยกิต	ก. กลุ่มเสริมสร้างทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสาร	3 หน่วยกิต
ค. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต	ข. กลุ่มเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการ	3 หน่วยกิต
ง. กลุ่มวิชาบูรณาการ	3 หน่วยกิต	และสร้างนวัตกรรม	
		ค. กลุ่มเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21	3 หน่วยกิต
		ง. กลุ่มเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและวิถีพลเมืองที่ดี	3 หน่วยกิต
		วิชาเลือก	12 หน่วยกิต*
		เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน ตามความเห็นชอบของอุทยานเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (KMUTNB Techno Park)	
หมวดวิชาเฉพาะ	48 หน่วยกิต	หมวดวิชาเฉพาะ	54 หน่วยกิต
ก. วิชาเฉพาะพื้นฐาน	22 หน่วยกิต	ก. วิชาเฉพาะพื้นฐาน	25 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	6 หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	6 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาชีพทางเทคโนโลยี	16 หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาชีพทางเทคโนโลยี	19 หน่วยกิต

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ. 2563		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
ข. วิชาเฉพาะด้าน	23 หน่วยกิต	ข. วิชาเฉพาะด้าน	26 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะด้าน	20 หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะด้าน	20 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาโครงการ	3 หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาโครงการ	6 หน่วยกิต
ค. วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	3 หน่วยกิต	ค. วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	3 หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต	หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

7.2 รายวิชาในหลักสูตร

7.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไประหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ. 2563		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	18 หน่วยกิต	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24 หน่วยกิต*
ก. กลุ่มวิชาภาษา	6 หน่วยกิต	<u>วิชาบังคับ</u>	12 หน่วยกิต
เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้		ก. กลุ่มเสริมสร้างทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสาร	3 หน่วยกิต
140103018 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน	3(3-0-6)	ตัดออก	
(English for Work)			
140103020 ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	ตัดออก	
(English for Industrial Management)			

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566		
140103061	การใช้ภาษาอังกฤษ 1 (Practical English I)	3(3-0-6)	ตัดออก		
140103062	การใช้ภาษาอังกฤษ 2 (Practical English II)	3(3-0-6)	ตัดออก		
หรือเลือกจากรายวิชาในกลุ่มวิชาภาษา หมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือเปิดสอน				เพิ่มรายวิชา	
				140103063 การใช้ภาษาอังกฤษ (Practical English)	3(3-0-6)
ข. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		6 หน่วยกิต	ข. กลุ่มเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการ และสร้างนวัตกรรม		3 หน่วยกิต
เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้			เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้		
120213400	คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน (Computer in Everyday Life)	3(3-0-6)	ย้ายไปอยู่ในวิชาเลือก ในกลุ่มเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21		
120413701	การจัดการโครงการ (Project Management)	3(3-0-6)	ตัดออก		
หรือเลือกจากรายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน					

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ. 2563		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
		รายวิชาที่ย้ายจากกลุ่มวิชาบูรณาการ มาอยู่ในกลุ่มเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการและสร้างนวัตกรรม	
		140303611 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)	3(3-0-6)
		รายวิชาที่ย้ายจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	
		140203907 ธุรกิจในชีวิตประจำวัน (Business for Everyday Life)	3(3-0-6)
		เพิ่มรายวิชา	
		140303612 ผู้ประกอบการนวัตกรรม (Innovative Technopreneurs)	3(3-0-6)
ค. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต	ค. กลุ่มเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21	3 หน่วยกิต
เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้		เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้	
140203907	ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน (Business and Everyday Life)	3(3-0-6)	ย้ายไปอยู่ในกลุ่มเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการและสร้างนวัตกรรม
140303601	มนุษยสัมพันธ์ (Human Relations)	3(3-0-6)	ย้ายไปอยู่ในกลุ่มเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและวิถีพลเมืองที่ดี

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ. 2563		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
		เพิ่มรายวิชา	
		เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้	
		130013007 วัสดุในชีวิตประจำวัน (Materials in Daily Life)	3(3-0-6)
		130013019 การออกแบบเพื่อการนำเสนอข้อมูล (Data Presentation Design)	3(2-2-5)
ง. กลุ่มวิชาบูรณาการ	3 หน่วยกิต	ง. กลุ่มเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและวิถีพลเมืองที่ดี ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
120413002 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)	3(3-0-6)	เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้	
		ย้ายไปอยู่ในกลุ่มเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการและสร้างนวัตกรรม	
		วิชาที่ย้ายมาจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	
		140303601 มนุษยสัมพันธ์ (Human Relations)	3(3-0-6)
		เพิ่มรายวิชา	
		เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้	
		140203904 กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law in Daily Life)	3(3-0-6)

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
	140203905 เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Economics for Everyday Life) 140303104 จิตวิทยาเพื่อการทำงาน 3(3-0-6) (Psychology for Work) วิชาเลือก 12 หน่วยกิต* ก. กลุ่มเสริมสร้างทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสาร 140103018 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน 3(3-0-6) (English for Work) 140103020 ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการอุตสาหกรรม 3(3-0-6) (English for Industrial Management) 140103034 การสนทนาภาษาอังกฤษ 3(3-0-6) (English Conversation) 180113041 ภาษาไทยในบริบทวัฒนธรรม 3(3-0-6) (Thai Language in Cultural Context)

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
	ข. กลุ่มเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการและสร้างนวัตกรรม 140203907 ธุรกิจในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Business for Everyday Life) 140303611 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ 3(3-0-6) (Design Thinking) ค. กลุ่มเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 120213400 คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Computer in Everyday Life) 140203903 มิติทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง 3(3-0-6) (Social Economic and Political Dimensions) ง. กลุ่มเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและวิถีพลเมืองที่ดี 140203904 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Law in Daily Life)

7.2.1 หมวดวิชาเฉพาะ

7.2.1.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะพื้นฐานระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ. 2563		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
ก. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		ก. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	
	6 หน่วยกิต		6 หน่วยกิต
120913101 คณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยียานยนต์	3(3-0-6)	130113101 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยียานยนต์	3(3-0-6)
(Mathematics for Automotive Technology)		(Fundamental Mathematics for Automotive Technology)	
120913102 สถิติสำหรับกระบวนการผลิต	3(3-0-6)	130113201 สถิติเบื้องต้นสำหรับกระบวนการผลิต	3(3-0-6)
(Statistics for Manufacturing Processes)		(Basic Statistics for Manufacturing Processes)	
ข. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี		ข. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี	
	16 หน่วยกิต		19 หน่วยกิต
120913103 เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่เบื้องต้น	2(2-0-4)	180113101 เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่เบื้องต้น	2(2-0-4)
(Introduction to Next Generation Vehicles)		(Introduction to Modern Automotive Technology)	
120913104 เทคโนโลยีแบตเตอรี่และระบบจัดการ	2(2-0-4)	180113102 เทคโนโลยีแบตเตอรี่และระบบการจัดการ	2(2-0-4)
(Battery Technology and Management System)		(Battery Technology and Management System)	
120913105 เทคโนโลยีพลังงานทางเลือกสำหรับยานยนต์	2(2-0-4)	เปลี่ยนรหัสรายวิชาและย้ายไปอยู่ในกลุ่มวิชาเฉพาะด้านของหมวดวิชาเฉพาะ	
(Alternative Energy Technology for Vehicles)			

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
120913106 ระบบการจัดการพลังงานสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ 2(2-0-4) (Energy Management System for Automotive Industry) 120913107 โปรแกรมเมเบิลโลจิกคอนโทรลเลอร์สำหรับ อุตสาหกรรมยานยนต์ 2(2-0-4) (Programmable Logic Controller for Automotive Industry) 120913108 ระบบการผลิตอัตโนมัติ 2(2-0-4) (Automation Manufacturing System) 120913405 ปฏิบัติงานโปรแกรมเมเบิลโลจิกคอนโทรลเลอร์ 2(0-4-2) (Programmable Logic Controller Practice) 120913406 ปฏิบัติงานระบบการผลิตอัตโนมัติ 2(0-4-2) (Automation Manufacturing System Practice)	เปลี่ยนรหัสรายวิชาและย้ายไปอยู่ในกลุ่มวิชาเฉพาะด้านของหมวดวิชาเฉพาะ 180113202 โปรแกรมเมเบิลโลจิกคอนโทรลเลอร์สำหรับ 2(2-0-4) อุตสาหกรรมยานยนต์ (Programmable Logic Controller for Automotive Industry) 180113203 ระบบการผลิตอัตโนมัติ 2(2-0-4) (Automated Manufacturing System) 180113602 ปฏิบัติการโปรแกรมเมเบิลโลจิกคอนโทรลเลอร์ 2(0-4-2) (Programmable Logic Controller Practice) 180113605 ปฏิบัติการระบบการผลิตอัตโนมัติ 2(0-4-2) (Automated Manufacturing System Practice) เปลี่ยนรหัสรายวิชาและย้ายมาจากกลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะด้าน 180113501 ปฏิบัติการระบบแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า 2(0-4-2) (Battery System for Electric Vehicles Practice) 180113504 ปฏิบัติการเทคโนโลยีการวัดและทดสอบยานยนต์ไฟฟ้า 2(0-4-2) (Electric Vehicle Instrument and Testing Practice)

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
	เพิ่มรายวิชา 180113201 การออกแบบชิ้นส่วนยานยนต์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) (Computer-Aided Design for Automotive Parts)

7.2.1.2 วิชาเฉพาะด้าน

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะด้านระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ. 2563		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
ก. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะด้าน	20 หน่วยกิต	ก. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะด้าน	20 หน่วยกิต
<u>รายวิชาด้านยานยนต์สมัยใหม่</u>		<u>รายวิชาชีพด้านยานยนต์สมัยใหม่</u> ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้	
120913201 เทคโนโลยีระบบไฟฟ้าและการจัดการพลังงาน	2(2-0-4)	180113301 เทคโนโลยีการจัดการระบบไฟฟ้าและพลังงาน	2(2-0-4)
(Electric and Energy Management System Technology)		(Electric and Energy Systems Management Technology)	
120913202 มาตรฐานการออกแบบและการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	2(2-0-4)	180113302 มาตรฐานการออกแบบและผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	2(2-0-4)
(Automotive Parts Design and Manufacturing Standards)		(Standards of Design and Manufacture for Automotive Parts)	
120913203 การควบคุมและอิเล็กทรอนิกส์ในยานยนต์	2(2-0-4)	180113303 การควบคุมและอิเล็กทรอนิกส์ในยานยนต์	2(2-0-4)
(Control and Electronics in Vehicles)		(Automotive Control and Electronics)	
120913204 เทคโนโลยียานยนต์ไร้คนขับ	2(2-0-4)	180113304 เทคโนโลยียานยนต์ไร้คนขับ	2(2-0-4)
(Autonomous Vehicle Technology)		(Autonomous Vehicle Technology)	
120913205 คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์	2(2-0-4)	180113305 คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบและวิเคราะห์	2(2-0-4)
สำหรับยานยนต์สมัยใหม่		สำหรับยานยนต์สมัยใหม่	
(Computer-Aided Analysis for Next Generation Vehicles)		(Computer-Aided Design and Analysis for Modern Vehicles)	

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ. 2563			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566		
120913206	การออกแบบเชิงความคิดสำหรับยานยนต์ (Conceptual Design for Vehicles)	2(2-0-4)	180113306	การออกแบบเชิงความคิดสำหรับยานยนต์ (Conceptual Design for Vehicles)	2(2-0-4)
120913207	ระบบการสื่อสารในยานยนต์สมัยใหม่ (Communication Systems in Next Generation Vehicles)	2(2-0-4)	180113307	ระบบการสื่อสารในยานยนต์สมัยใหม่ (Communication Systems in Modern Vehicles)	2(2-0-4)
120913208	เทคโนโลยีระบบรางเบื้องต้น (Introduction to Railway System Technology)	2(2-0-4)	180113308	เทคโนโลยีระบบรางเบื้องต้น (Introduction to Railway System Technology)	2(2-0-4)
120913401	ปฏิบัติงานระบบแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า (Battery System for Electric Vehicles Practice)	2(0-4-2)	เปลี่ยนรหัสรายวิชาและย้ายไปอยู่ในรายวิชาเฉพาะพื้นฐาน		
120913402	ปฏิบัติงานเทคโนโลยีการวัดและทดสอบยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle Instrument and Testing Practice)	2(0-4-2)	เปลี่ยนรหัสรายวิชาและย้ายไปอยู่ในรายวิชาเฉพาะพื้นฐาน		
120913403	ปฏิบัติงานเครื่องยนต์เบนซินและดีเซล (Gasoline and Diesel Engine Practice)	2(0-4-2)	180113502	ปฏิบัติการเครื่องยนต์เบนซินและดีเซล (Gasoline and Diesel Engine Practice)	2(0-4-2)
120913404	ปฏิบัติงานระบบรองรับ บังคับเลี้ยว เบรก และส่งกำลังของยานยนต์ (Automotive Suspension, Steering, Brake and Powertrain Practice)	2(0-4-2)	180113503	ปฏิบัติการระบบรองรับ บังคับเลี้ยว เบรก และระบบส่งกำลังของยานยนต์ (Automotive Suspension, Steering, Brake and Powertrain Practice)	2(0-4-2)

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
	เปลี่ยนรหัสรายวิชาและย้ายมาจากรายวิชาเฉพาะพื้นฐาน 180113309 เทคโนโลยีพลังงานทางเลือกสำหรับยานยนต์ 2(2-0-4) (Alternative Energy Technology for Vehicles) 180113310 ระบบการจัดการพลังงานสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ 2(2-0-4) (Energy Management System for Automotive Industry) เพิ่มรายวิชา 180113311 หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ 2(2-0-4) (Special Topics of Modern Automotive Technology) 180113505 ปฏิบัติการทดสอบสมรรถนะยานยนต์ 2(0-4-2) (Automotive Performance Testing Practice)
<u>รายวิชาด้านระบบอัตโนมัติ</u> เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ 120913209 นิวมेटิกส์และไฮดรอลิกส์ไฟฟ้าประยุกต์ 2(2-0-4) (Applied Electrical Pneumatics and Hydraulics) 120913210 หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและกลจักรวิทัศน์ 2(2-0-4) (Industrial Robotics and Machine Vision)	<u>รายวิชาชีพด้านระบบอัตโนมัติ</u> ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ 180113401 นิวมेटิกส์และไฮดรอลิกส์สำหรับระบบอัตโนมัติ 2(2-0-4) (Pneumatics and Hydraulics for Automation System) 180113403 หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและกลจักรวิทัศน์ 2(2-0-4) (Industrial Robotics and Machine Vision)

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ. 2563		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
120913211	ไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่ออุตสาหกรรมยานยนต์ (Microcontroller for Automotive Industry) 2(2-0-4)	180113402	ไมโครคอนโทรลเลอร์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 2(2-0-4) (Microcontroller and Internet of Things)
120913407	ปฏิบัติงานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ไฟฟ้า 2(0-4-2) (Electrical Pneumatics and Hydraulics Practice)	180113601	ปฏิบัติการนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ 2(0-4-2) สำหรับระบบอัตโนมัติ (Pneumatics and Hydraulics for Automation System Practice)
120913408	ปฏิบัติงานหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและกลจักรวิทัศน์ 2(0-4-2) (Industrial Robotics and Machine Vision Practice)	180113604	ปฏิบัติการหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและกลจักรวิทัศน์ 2(0-4-2) (Industrial Robotics and Machine Vision Practice)
120913409	ปฏิบัติงานไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อ อุตสาหกรรมยานยนต์ 2(0-4-2) (Microcontroller for Automotive Industry Practice)	180113603	ปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์ 2(0-4-2) และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Microcontroller and Internet of Things Practice)
		เปลี่ยนรหัสรายวิชาและย้ายมาจากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	
180113407	ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการทำงาน 3(3-0-6) (Packaged Software for Work)	180113406	การจัดการโครงการสำหรับอุตสาหกรรม 3(3-0-6) (Project Management for Industry)
		180113407	ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการทำงาน 3(3-0-6) (Packaged Software for Work)

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
ข. กลุ่มวิชาโครงการ 3 หน่วยกิต 120913410 โครงการเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ 3(0-9-3) (Project in Next Generation Vehicles and Automation System)	เพิ่มรายวิชา 180113404 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ 2(2-0-4) (Artificial Intelligence for Modern Technologies) 180113405 หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ 2(2-0-4) (Special Topics of Automation System Technology) <u>รายวิชาชีพด้านอื่น ๆ</u> เพิ่มรายวิชา 180113701 ภาษาอังกฤษทางเทคนิคสำหรับเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ 3(3-0-6) (Technical English for Modern Automotive Technology and Automation System) ข. กลุ่มวิชาโครงการ 6 หน่วยกิต ตัดรายวิชาออก

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
	เพิ่มรายวิชา 180113801 โครงการด้านยานยนต์สมัยใหม่ 3(0-9-3) และระบบอัตโนมัติ 1 (Project in Modern Automotive Technology and Automation System I) 180113802 โครงการด้านยานยนต์สมัยใหม่ 3(0-9-3) และระบบอัตโนมัติ 2 (Project in Modern Automotive Technology and Automation System II)

7.2.3 วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบรายวิชาในหมวดวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ. 2563		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
120913301	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (Industrial Internship)	180113901	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (Industrial Internship)
	3(270 ชั่วโมง) S/U		3(270 ชั่วโมง) S/U

7.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบรายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรีระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ. 2563		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
เลือกจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน		เลือกจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน	

ภาคผนวกหมายเลข 7
ผลงานทางวิชาการและงานวิจัยของอาจารย์

1. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1.1 นายอลงกรณ์ ปิระยาวารณ

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ

Chaowanant Jamroen, Chanon Fongkerd, Wipa Krongpha, Preecha Komkum, Alongkorn Pirayawaraporn and Nachaya Chindakham. (February-October 2021). “A novel UV sensor-based dual-axis solar tracking system: Implementation and performance analysis.” Applied Energy, Vol.299. : 117295.

1.2 นายสหรัฐ ฉันทานุมัติอาภรณ์

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ

Saiprasit Koetnityom, Saharat Chanthanumataporn, Julaluk Carmai, Manus Dangchat, Songwut Mongkonlerdmanee, Sthaphorn Wannapor. (January-March 2023). “Injury Risks of Rear Occupant in Typical Four-door Type of Pick-up Truck under Vehicle Collision.” Applied Science and Engineering Progress, Vol.16 No.1. : 5631

1.3 นายโชคชัย อลงกรณ์ทักษิณ

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

โชคชัย อลงกรณ์ทักษิณ คมสันต์ ชโนศวรรย์ อธิพรพรณ แซ่แห้ว และ ปิยะ กรกชจินตนาการ. (มกราคม 2564). “การสร้างขั้นตอนการปฏิบัติการตรวจสอบชิ้นส่วนโครงสร้างปั้นจั่นหอสูง.” วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 33 ฉบับที่ 117 : 47-53.

1.4 นายกฤษดา ศรีจันทร์พินม

บทความที่นำเสนอในการประชุมวิชาการ (Conference Papers)

Phowong, S., Srichanpiyom, K., Puangploy, P., Euafua, C., and Phothisonothai M. (2023). “A Low-Cost Edge and Cloud Computing Based Smart Agriculture Platform for Lifecycle Andrographis Paniculata Planting.” In Proceedings of the International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (May 09 – 12, 2023). Thailand. (1-4).

1.5 นาย ปัญญาพล สุพรรณวงศ์

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2543 ถึง พ.ศ. 2548: ผู้อำนวยการขาย บริษัท SMC

พ.ศ. 2549 ถึงปัจจุบัน: กรรมการผู้จัดการ SMC (Thailand) Ltd. บริษัทสัญชาติญี่ปุ่น จัดตั้งภายใต้การส่งเสริมตาม พรบ. BOI พนักงาน 350 คน รายได้จากการผลิต จำหน่ายและบริการ ระบบอัตโนมัติเพื่อการผลิต 4.0 ประมาณปีละ 2,500 ล้านบาท.

2. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้สอน

2.1 นางสาวณชยา จินดาคำ

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ

Nachaya Chindakham, Young-Yong Kim, Alongkorn Pirayawaraporn, and Mun-Ho Jeong. (June-August 2019). "Simultaneous Calibration of Odometry and Head-Eye Parameters for Mobile Robots with a Pan-Tilt Camera." Sensors. Vol.19 No.16 : 3623.

2.2 นายนัฐพล บุญเต็ก

บทความที่นำเสนอในการประชุมวิชาการ (Conference Papers)

นัฐพล บุญเต็ก ธวัชชัย วงศ์ช่าง กนกกาญจน์ จิรกุลสมโชค และวาริรัตน์ เต็มวุฒิกุล. (2562) "แก๊สซีไฟเออร์ชนิดเบดหยุดนึ่งเปลวไฟไหลลงโดยใช้ชีวมวลชนิดโตเร็วเพื่อศึกษาขนาดที่เหมาะสมในการใช้งาน" การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 15 (21-23 พฤษภาคม 2562). นครราชสีมา. (337-343).

2.3 นางสาวนิสญา เชื้อทอง

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ

T. Moonsan, S. Kaennakham and N. Chuathong. (November 2020). "A Numerical Investigation on a Hybrid-Parameterless Radial Basis Function Applied with a Meshless Method." International Journal of Multiphysics. Vol.14 No.4 : 315-330.

2.4 นายนิติธร สุขวงศ์

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ

N. Sukwong, W. Sawangtong and P. Sawangtong. (July 2021). “The conditions for blow-up and global existence of solution for a degenerate and singular parabolic equation with non-local source.” Le Matematiche. Vol.76 No.1 : 19-36.

2.5 นายประเพศ ไกรจันทร์

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ

Prapet Kraichan and Somchai Srinok. (November 2020). “Guidelines for English Skill Development of the Employees.” In the International Organizations in Maptaphut Industrial Estate, Rayong Province. International Journal of Advanced Science and Technology. Vol.29 No.4s. : 3527-3534.

2.6 นางสาวกุสุมา บังคม

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ

Kusuma Bangkom and Pornpimol Sukavatee. (January 2021). “Effects of oracy building instruction via blended-learning environment on Thai students’ metacognitive awareness and oracy skills.” LEARN Journal: Language Education and Acquisition Research Network. Vol.14 No.1. : 240-293.

2.7 นางสาวพรชวดี พงษ์ศิริ

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ

Chuenarom Chantimachaiamorn, Punsavadee Pongsiri and Thanin Silpcharu (July 2020). “Guidelines of Tourist Destination Image on Sustainable Growth in The Whole System of Tourism Industry of Thailand.” Journal of Critical Reviews. Vol.7 No.14. : 2492-2498.

ภาคผนวกหมายเลข 8

ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต



ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒

เพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และเหมาะสม จึงเห็นสมควรกำหนดระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราวประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๒ เมื่อวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๒ จึงกำหนดระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒ ไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒”

ข้อ ๒ ให้ใช้ระเบียบนี้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๒ เป็นต้นไป

ทั้งนี้ นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๒ ให้ใช้ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๓๔ และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม โดยอนุโลม ไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๓๔ และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับความเป็นระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๔ ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

- ๒ -

“คณะ/วิทยาลัย” หมายความว่า หน่วยงานจัดการศึกษาในมหาวิทยาลัย

“ภาควิชา” หมายความว่า หน่วยงานสังกัดคณะ/วิทยาลัยในมหาวิทยาลัย

“คณบดี/ผู้อำนวยการ” หมายความว่า คณบดีหรือผู้อำนวยการของคณะ/วิทยาลัยที่รับผิดชอบการจัดการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้เข้ารับการศึกษามหาวิทยาลัยระดับปริญญาบัณฑิตที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเรียบร้อยแล้ว

“ศึกษาระบบหน่วยกิตตามหลักสูตร” หมายความว่า การลงทะเบียนวิชาเรียนครบหน่วยกิตและสอบผ่านทุกรายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตรในสาขาวิชานั้นๆ รวมถึงการได้รับค่าระดับคะแนนการวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญานิพนธ์ยังไม่สิ้นสุด (Ip) ด้วย

ข้อ ๕ นักศึกษาต้องปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ คำสั่ง ข้อบังคับ หรือระเบียบอื่นๆ ของคณะ/วิทยาลัย หรือมหาวิทยาลัย ที่ไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้

ข้อ ๖ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้และให้มีอำนาจในการออกระเบียบประกาศ หรือคำสั่งเพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามระเบียบนี้ กรณีมีปัญหาในการวินิจฉัย หรือการตีความ เพื่อปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจในการวินิจฉัยชี้ขาด

หมวดที่ ๑

การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๗ คุณสมบัติและคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

(๑) ต้องเป็นผู้ที่สนับสนุนการปกครองระบอบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์เป็นพระประมุขอย่างบริสุทธิ์ใจ

(๒) สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ หรือประกาศนียบัตรอื่นใดที่มหาวิทยาลัยเทียบเท่า หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละสาขาวิชา

(๓) เป็นผู้มีความประพฤติดี เรียบร้อย แต่งกายสุภาพ และรับรองต่อมหาวิทยาลัยว่าจะปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับและคำสั่งของมหาวิทยาลัยโดยเคร่งครัด

(๔) ไม่มีชื่อในทะเบียนเป็นนิสิตหรือนักศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาชั้นสูงอื่นๆ ยกเว้นมหาวิทยาลัยเปิด

(๕) ไม่เป็นผู้เคยต้องโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดโทษหรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท

- ๑ -

(๖) ไม่เป็นโรคติดต่ออย่างร้ายแรง โรคจิตฟั่นเฟือน โรคที่สังคมรังเกียจ หรือเป็นโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(๗) มีผู้ปกครองหรือผู้อุปการะรับรองว่าจะอุดหนุนค่าธรรมเนียม ค่าบำรุงและค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษาได้ตลอดระยะเวลาที่ศึกษา

(๘) ต้องเป็นผู้ที่อยู่ในประเทศไทยอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

(๙) เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หากปรากฏในภายหลังว่าผู้สมัครขาดคุณสมบัติตามข้อ ๗(๑)-๗(๙) ข้อใดข้อหนึ่งอยู่ก่อนทำการสมัครสอบคัดเลือก จะถูกตัดสิทธิ์ในการสอบคัดเลือกครั้งนั้นๆ และแม้จะได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว และไม่ได้เปลี่ยนสถานภาพจากเดิมไปเป็นอย่างอื่น จะถูกถอนสภาพจากการเป็นนักศึกษาทันที

ข้อ ๘ การรับเข้าเป็นนักศึกษา

ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาจะต้องผ่านการสอบคัดเลือกตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด รายละเอียดต่าง ๆ จะประกาศให้ทราบเป็นคราว ๆ ไป แต่ในกรณีที่มีเหตุผลความจำเป็นเป็นกรณีพิเศษ เพื่อประโยชน์ของทางราชการ มหาวิทยาลัยอาจคัดเลือกบุคคลที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๗ เข้าเป็นนักศึกษาพิเศษตามนโยบายมหาวิทยาลัยก็ได้ นักศึกษาพิเศษอาจจะเป็นผู้มีความประสงค์เข้าศึกษาโดยไม่ขอรับปริญญา หรือต้องการศึกษาเพื่อขอโอนหน่วยกิตไปยังมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาที่ตนสังกัด ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๙ การชำระเงินและการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

ผู้ผ่านการสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกและขึ้นชั้นสิทธิ์เพื่อเข้าเป็นนักศึกษา ต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา ค่าลงทะเบียนวิชาเรียนและค่าธรรมเนียมอื่นๆ ตามวัน เวลาที่มหาวิทยาลัยประกาศให้ดำเนินการและต้องนำหลักฐานการชำระเงินพร้อมหลักฐานอื่นๆ สำหรับการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาไปขึ้นทะเบียนด้วยตนเองตามวัน เวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยประกาศให้ทราบและปฏิบัติ

ข้อ ๑๐ มหาวิทยาลัยอาจจะอนุมัติให้ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตในสาขาวิชาหนึ่งของมหาวิทยาลัยเข้าศึกษาต่อเพื่อรับปริญญาในอีกสาขาวิชาหนึ่งที่มิใช่พื้นฐานคล้ายคลึงกันได้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยที่นักศึกษาผู้นั้นประสงค์จะเข้าศึกษาต่อ มีมติเห็นชอบให้รับเข้าศึกษาตามเงื่อนไขโดยให้ภาควิชานั้น ๆ เป็นผู้กำหนดจำนวนวิชาและระยะเวลาที่นักศึกษาต้องศึกษาเพิ่มเติม

- ๔ -

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนระหว่างมหาวิทยาลัยของรัฐ

นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนระหว่างมหาวิทยาลัยปิดของรัฐได้เมื่อร้องขอให้มีการพิจารณารายละเอียดในหลักสูตร ซึ่งอยู่ในดุลพินิจของภาควิชา คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยและอธิการบดีของทั้งสองสถาบันการศึกษาเป็นผู้อนุมัติ โดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติ ดังนี้

(๑) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด มิได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษาและปีการศึกษานั้นด้วยเหตุผลต่างๆ

(๒) รายวิชาที่สถาบันหรือมหาวิทยาลัยอื่นเปิดสอน ต้องมีเนื้อหาที่เทียบเคียงกันได้ หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาในหลักสูตร

(๓) ให้นำหน่วยกิตและผลการศึกษารายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนข้ามสถาบันหรือมหาวิทยาลัยไปเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษาอยู่

(๔) นักศึกษาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าลงทะเบียนและค่าธรรมเนียมอื่นๆ ตามที่สถาบันหรือมหาวิทยาลัยที่นักศึกษาไปเรียนนั้นกำหนด

(๕) นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสภาพนักศึกษากรณีไม่มีรายวิชาลงทะเบียน ณ มหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๒

ระบบการศึกษาและการลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๒ ระบบการศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาปลาย มีระยะเวลาการศึกษาในแต่ละภาคเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ และอาจมีภาคการศึกษาฤดูร้อนต่อจากภาคการศึกษาปลายอีก ๑ ภาคก็ได้ มีระยะเวลาการศึกษาประมาณ ๖ สัปดาห์ ทั้งนี้ต้องมีชั่วโมงเรียนในแต่ละรายวิชาเท่ากับชั่วโมงเรียนในภาคการศึกษาปกติ

(๒) การคิดหน่วยกิต

“หน่วยกิต” หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงภาระการศึกษาในแต่ละรายวิชาโดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

ก. รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข. รายวิชาภาคปฏิบัติรวมถึงรายวิชาโครงการหรือรายวิชาโครงการพิเศษที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ค. การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

- ๕ -

ง. การทำกิจกรรมการเรียนรู้ใดก็ตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเรียน

(๑) กำหนดวันและวิธีการลงทะเบียนในแต่ละภาคเรียนให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย หากนักศึกษาไม่ลงทะเบียนตามกำหนด นักศึกษาจะไม่มีสิทธิ์เข้าสอบ (กลางภาคและปลายภาค) ในภาคเรียนนั้น

(๒) นักศึกษาต้องลงทะเบียนวิชาเรียนตามหลักสูตรดังต่อไปนี้

- ก. วิชาที่นับหน่วยกิตและนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย
- ข. วิชาที่ไม่นับหน่วยกิต แต่เป็นวิชาที่บังคับในหลักสูตร
- ค. วิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนหรือฝึกโดยไม่นับหน่วยกิตให้
- ง. วิชาที่มีหน่วยกิต แต่ไม่ให้ค่าระดับคะแนน ถ้าหากผลการเรียนหรือการฝึกเป็นที่

พอใจจะได้ S หากผลการเรียนหรือการฝึกเป็นที่ไม่พอใจจะได้ U และนับหน่วยกิตสำหรับการจบหลักสูตร แต่ไม่นำหน่วยกิตไปคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(๓) ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนวิชาเรียนดังนี้

ก. วิชาปฏิบัติ ต้องลงทะเบียนวิชาเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่เปิดสอน ในภาคการศึกษานั้น

ข. การลงทะเบียนวิชาเรียนทั้งวิชาทฤษฎีและวิชาปฏิบัติ ให้ถือปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี นักศึกษาภาคปกติลงทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๕ หน่วยกิตแต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต นักศึกษาภาคค่ำลงทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๖ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๘ หน่วยกิต

ค. กรณีจำนวนหน่วยกิตที่เหลือในหลักสูตรมีจำนวนต่ำกว่าที่กำหนดในข้อ ๑๓(๓)ข. นักศึกษาสามารถลงทะเบียนต่ำกว่าที่กำหนดได้

(๔) การลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษาไม่มีรายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติต้องดำเนินการขอรักษาสถานภาพนักศึกษาและชำระเงินค่ารักษาสถานภาพภายใน ๑๕ วันนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษามิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๖(๘) และให้นับระยะเวลาที่ขอรักษาสถานภาพรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษา

(๕) ในภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

(๖) นักศึกษาที่ลงทะเบียนโครงการพิเศษหรือปริญญาโทแต่ไม่สามารถประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ต้องปฏิบัติดังนี้

- ๖ -

ก. ให้งานทะเบียนและสถิตินักศึกษา บันทึกการวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญานิพนธ์ยังไม่สิ้นสุด (In-progress) ต่อท้ายวิชาและดำเนินการประเมินผลการศึกษาประจำภาค แล้วจำแนกสภาพนักศึกษาได้ตามปกติ โดยไม่นำหน่วยกิตของวิชาที่บันทึกการวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญานิพนธ์ยังไม่สิ้นสุด (In-progress) มาคิดค่าระดับคะแนนประจำภาค

ข. การประเมินผลวิชาโครงการพิเศษหรือปริญญานิพนธ์ที่บันทึกการวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญานิพนธ์ยังไม่สิ้นสุด (In-progress) ต่อท้ายวิชาไว้ ให้ทำการประเมินผลและอนุมัติผลการศึกษาก่อนภาคการศึกษาที่ส่งคะแนน

ค. กรณีลงทะเบียนวิชาเรียนครบทุกวิชาตามหลักสูตรแล้วนักศึกษา ต้องลงทะเบียนรักษาสภาพโครงการพิเศษหรือปริญญานิพนธ์ในภาคการศึกษาปกติถัดไปหรือภาคฤดูร้อนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๑๔ การขอเพิ่ม เปลี่ยน หรือถอนวิชาเรียน

(๑) นักศึกษาซึ่งลงทะเบียนเรียนวิชาใดไว้ หากจะขอเปลี่ยนหรือเพิ่มวิชาเรียนให้ทำได้ ภายใน ๓ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้คิดแต่เฉพาะหน่วยกิตของวิชาที่เลือกเรียนใหม่

(๒) นักศึกษาซึ่งลงทะเบียนเรียนวิชาใดไว้ หากต้องการถอนวิชานั้นให้ถอนได้ภายใน ๑๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน กรณีนักศึกษาดถอนวิชาเรียนเมื่อพ้นกำหนดดังกล่าวให้ได้รับเกรด W

ข้อ ๑๕ การโอนผลการเรียน

(๑) คุณสมบัติของผู้ขอเทียบโอน

มหาวิทยาลัยจะอนุมัติให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบการศึกษา นอกกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยเฉพาะผู้ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ก. มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตามข้อ ๘ แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒

ข. ผ่านการสอบคัดเลือกตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว

ค. รายวิชาที่นำมาขอเทียบโอน ต้องมีคะแนนหรือผลการประเมินไม่ต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

- ๘ -

ง. ผลการเรียนรู้จากการศึกษาในระบบหรือหลักฐานแสดงความรู้และประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยต้องมีอายุไม่เกิน ๓ ปี นับจากวันสิ้นสุดภาคการศึกษาของรายวิชาที่ขอเทียบโอน หรือวันสุดท้ายของประสบการณ์ที่ยื่นขอรับการประเมิน

จ. ได้รับอนุมัติการเทียบโอนรายวิชาก่อนการอนุมัติผลการศึกษาในรายวิชา ที่ขอเทียบโอน

(๒) การดำเนินการขอเทียบโอน

นักศึกษาที่ประสงค์จะขออนุมัติการเทียบโอนรายวิชาและผลการเรียน ให้ดำเนินการดังนี้

ก. แจ้งความจำนงถึงงานทะเบียนและสถิตินักศึกษา กองบริการการศึกษา ภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะยื่นคำร้องขอเทียบโอน

ข. ผลการเรียนรู้จากการศึกษาในระบบ อาทิ ระเบียบผลการเรียน (Transcript) และรายละเอียดเนื้อหาวิชาที่ได้เรียนไปแล้วให้ติดต่อสถาบันเดิมจัดส่งมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง

ค. หลักฐานแสดงความรู้และประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัย นักศึกษาเป็นผู้นำเสนอด้วยตนเองที่ภาควิชา

(๓) การเทียบโอนผลการเรียนระหว่างการศึกษาในระบบ

ก. การเทียบโอนของนักศึกษาที่เลขศึกษาในมหาวิทยาลัย

๑. รายวิชาเดิมที่ขออนุมัติเทียบโอนต้องมีเนื้อหาวิชาอยู่ในระดับเดียวกัน และมีปริมาณเท่ากันหรือไม่น้อยกว่ารายวิชาในหลักสูตรใหม่

๒. นักศึกษาสามารถเทียบโอนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑ ใน ๓ ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

ข. การเทียบโอนของนักศึกษาที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือต่างสถาบัน

๑. ต้องศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ โดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพัก มีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๕๐

๒. มีรายวิชาที่ได้เรียนมาแล้วจากสถาบันเดิมเทียบได้กับรายวิชาในมหาวิทยาลัย ตามแผนกำหนดการศึกษาของสาขาวิชาที่รับโอนมาได้เป็นหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และจะต้องโอนมาศึกษาในสาขาวิชาเดียวกันกับสาขาวิชาที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิมหรือสาขาวิชาที่ใกล้เคียงกันโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย

๓. รายวิชาที่ขอเทียบโอนต้องมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน

๔. รายวิชาเดิมที่จะพิจารณาเทียบโอนหน่วยกิตจะกระทำได้ไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

- ๘ -

๕. ให้คณะ/วิทยาลัยเป็นผู้กำหนดเวลาการประเมิน ระยะเวลาที่ใช้ในการประเมิน และแจ้งผลการประเมินให้นักศึกษาทราบโดยจัดทำเป็นประกาศคณะ/วิทยาลัย

(๔) การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

ก. ต้องผ่านการทดสอบในรายวิชาที่ขอเทียบโอน โดยคณะ/วิทยาลัย จัดให้มี การทดสอบ หรือผ่านการทดสอบจากหน่วยงานที่มหาวิทยาลัยเห็นชอบ หรือประเมินจากแฟ้มสะสมผลการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากความรู้ และจากประสบการณ์ที่เสนอให้ประเมิน รวมทั้งการประเมินจากการสัมภาษณ์

ข. การบันทึกผลการเรียนให้บันทึกการได้หน่วยกิตตามวิธีการประเมินดังนี้ จากการทดสอบมาตรฐาน (Standardized test) ให้บันทึก “CS” (Credits from Standardized test) จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Non-Standardized test) ให้บันทึก “CE” (Credits from exam) การศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา (Evaluation of Non-sponsored training) ให้บันทึก “CT” (Credits from training) จากการเสนอแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) ให้บันทึก “CP” (Credits from portfolio)

ค. ให้คณะ/วิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่นักศึกษาขอเทียบโอนผลการเรียนเป็นผู้พิจารณา แล้วเสนอผลการพิจารณาเป็นคำระดับคะแนนให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

ง. คณะกรรมการสภาวิชาการพิจารณาอนุมัติการเทียบโอนผลการเรียน โดยให้เทียบโอนเข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปี และภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มื่อนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความคิดเห็นชอบแล้ว

จ. การเทียบโอนรายวิชาให้นับหน่วยกิตได้รวมกันไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

(๕) การนับระยะเวลาการศึกษา

นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน สามารถศึกษาได้ไม่เกินระยะเวลาสองเท่าของหลักสูตร กรณีโอนมาจากสถาบันเดิมให้นับระยะเวลาการศึกษาจากสถาบันเดิมรวมด้วย

(๖) การนับหน่วยกิตและการคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ให้นับหน่วยกิตรายวิชาที่เทียบโอนเป็นหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบตามหลักสูตร แต่ไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเดิม

(๗) การให้ปริญญาเกียรตินิยม

นักศึกษาที่เทียบโอนไม่มีสิทธิได้รับเกียรตินิยม

- ๕ -

(๘) การชำระเงิน

นักศึกษาจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการโอนหน่วยกิตและรายวิชาที่ได้รับอนุมัติ
เทียบโอนตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๖ เวลาเรียน

(๑) นักศึกษาซึ่งมีเวลาเรียนวิชาใดต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ให้ถือว่าไม่มีสิทธิ์สอบและตกในวิชานั้น [Fa] (ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอ) การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้นำหน่วยกิตของวิชานั้นไปคิดด้วย

(๒) นักศึกษาซึ่งขาดสอบวิชาใดโดยไม่มีเหตุผลสมควร ให้ถือว่าตกในวิชานั้น [Fe] (ตกเนื่องจากขาดสอบ) การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้นำหน่วยกิตของวิชานั้นไปคิดด้วย

หมวดที่ ๓

การวัดผลการศึกษาและสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๗ ระบบการวัดผลการศึกษา

(๑) ให้กำหนดค่าระดับคะแนนเป็นสัญลักษณ์ตัวอักษร และในการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้เทียบค่าตัวอักษรเป็นแต้มดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	แต้ม	ความหมาย
A	๔.๐	ดีเลิศ (Excellent)
B+	๓.๕	ดีมาก (Very Good)
B	๓.๐	ดี (Good)
C+	๒.๕	ค่อนข้างดี (Above Average)
C	๒.๐	พอใช้ (Average)
D+	๑.๕	เกือบพอใช้ (Below Average)
D	๑.๐	อ่อน (Poor)
F	๐	ตก (Failure)
Fa	๐	ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอ ไม่มีสิทธิ์สอบ (Failed, Insufficient Attendance)
Fe	๐	ตกเนื่องจากขาดสอบ (Failed, Absent from Examination)
Ip	-	การวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญา- นิพนธ์ยังไม่สิ้นสุด (In-progress)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)

- ๑๐ -

S	-	พอใจ (Satisfactory)
U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
W	-	ขอถอนวิชาเรียนหลังกำหนด (Withdrawal)

(๒) ให้มีการวัดผลการศึกษาปลายภาคการศึกษา ๑ ครั้ง และควรมีการสอบกลางภาค การศึกษาครั้งหนึ่งด้วย

(๓) ให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาผลของการวัดผลการศึกษาทุกภาค การศึกษา โดยมีคณบดี/ผู้อำนวยการเป็นผู้ลงนามอนุมัติผลการวัดผลการศึกษาและพิจารณาเสนอต่อ สภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติปริญญา

(๔) ให้คณะ/วิทยาลัยเก็บกระดาษคำตอบในการวัดผลการศึกษาไว้อย่างน้อย ๑ ภาค การศึกษานับตั้งแต่วันประกาศผลการศึกษา เมื่อพ้นกำหนดนี้แล้วให้คณบดี/ผู้อำนวยการสั่งทำลายได้

ข้อ ๑๘ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(๑) ให้คูณหน่วยกิตด้วยแต้มของค่าระดับคะแนนเป็นรายวิชาแล้วรวมเข้าด้วยกันหารด้วย จำนวนหน่วยกิตรวมทุกวิชา ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่งไม่ปัดเศษ วิชาใดที่นักศึกษาเรียนซ้ำหรือเรียนแทน ให้ นำหน่วยกิตของวิชานั้นไปคิดด้วยทุกครั้ง

(๒) ให้คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

ก. ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา คือค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิด จากผล การศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา

ข. ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม คือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดจากผลการศึกษาของ นักศึกษาดังแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำลังคิดค่าระดับคะแนน

ข้อ ๑๙ การเรียนซ้ำวิชาเรียน

(๑) นักศึกษาที่สอบตกวิชาใดวิชาหนึ่งต้องเรียนซ้ำวิชานั้น หรือเลือกเรียนวิชาใดวิชา หนึ่งที่ภาควิชาอนุมัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

(๒) นักศึกษาที่มีผลการเรียนในรายวิชาต่ำกว่าพอใช้ (C หรือ ๒.๐๐) อาจขอเรียนซ้ำ ในรายวิชานั้นได้โดยได้รับอนุมัติจากภาควิชาก่อนการลงทะเบียนวิชาเรียน ในการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ให้ นำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนที่ได้มารวมด้วยทุกครั้ง

ข้อ ๒๐ การให้ค่าระดับคะแนน I (Incomplete)

(๑) การให้ค่าระดับคะแนน I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- ๑๑ -

ก. นักศึกษามีเวลาเรียนครบเกณฑ์ในข้อ ๑๖(๑) แต่ไม่ได้เข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้เพราะป่วยก่อนสอบ โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ ๒๘(๑)ก. และคณบดี/ผู้อำนวยการพิจารณาประกอบความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นเห็นสมควรอนุมัติเพราะการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้นขาดเนื้อหาเพียงเล็กน้อย

ข. นักศึกษาป่วยระหว่างสอบ เป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบในรายวิชาหรือทั้งหมดได้โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ ๒๘(๑)ข. และได้รับอนุมัติจากคณบดี/ผู้อำนวยการ

ค. นักศึกษาขาดสอบโดยเหตุอันสุดวิสัย และคณบดี/ผู้อำนวยการอนุมัติ

ง. นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา ให้แจ้งการให้คะแนน I (ไม่สมบูรณ์) มาพร้อมกับผลการศึกษาของนักศึกษาอื่นที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น

(๒) นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนน I (ไม่สมบูรณ์) จะต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้เสร็จสิ้นภายใน ๓๐ วัน นับจากวันอนุมัติผลการศึกษาประจำภาค ถ้าหากพ้นกำหนดเวลาแล้ว นักศึกษาผู้นั้นยังมีค่าระดับคะแนน I (ไม่สมบูรณ์) อยู่ให้นายทะเบียนเปลี่ยนค่าระดับคะแนน I (ไม่สมบูรณ์) เป็น F (ตก) หรือ U (ไม่พอใจ) โดยอัตโนมัติ

ข้อ ๒๑ การศึกษาโดยไม่วัดผล

(๑) นักศึกษาอาจขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อลงทะเบียนวิชาเรียนเป็นพิเศษโดยไม่ขอวัดผล [Audit] รายวิชาใดวิชาหนึ่งที่อยู่นอกหลักสูตรเพื่อเป็นการเสริมความรู้ได้โดยได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

(๒) นักศึกษาจะต้องชำระเงินตามระเบียบของมหาวิทยาลัยและจะต้องระบุในคำร้องลงทะเบียนวิชาเรียนด้วยว่าเรียนวิชาใดเป็นพิเศษโดยไม่ขอวัดผล [Audit] และเมื่อลงทะเบียนแล้วจะขอเปลี่ยนแปลงเป็นการศึกษาโดยวัดผลในภายหลังไม่ได้ เว้นแต่ในกรณีที่นักศึกษาเปลี่ยนโอนสาขาวิชา และลักษณะวิชานั้นเป็นวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรให้มีการวัดผล

(๓) การขอลงทะเบียนวิชาเรียนโดยไม่วัดผล ให้กระทำในช่วงกำหนดเวลาของการเพิ่มวิชาเรียน และนับหน่วยกิตของรายวิชาที่ศึกษาโดยไม่วัดผล [Audit] รวมกับหน่วยกิต รายวิชาอื่น ๆ ในการคิดจำนวนหน่วยกิตสูงสุดที่นักศึกษาลงทะเบียนด้วย แต่ไม่นับรวมเป็นจำนวนหน่วยกิตต่ำสุดที่ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา

(๔) การเรียนวิชาเรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตนี้ ไม่มีการวัดผลและให้มหาวิทยาลัยบันทึกอักษร AU ในระเบียนการศึกษาได้เมื่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชาวินิจฉัยว่านักศึกษาได้เรียนด้วยความตั้งใจและมีเวลาเรียนครบตามข้อ ๑๖ และอาจารย์ผู้สอนแจ้งผลการเรียน AU ในการส่งคะแนนของวิชานั้นด้วย

- ๑๒ -

ข้อ ๒๒ การจำแนกสภาพของนักศึกษา

สภาพนักศึกษามี ๒ ประเภท คือ นักศึกษาสภาพปกติและนักศึกษาสภาพวิเวก

(๑) นักศึกษาสภาพปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคเรียนแรกหรือนักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) นักศึกษาสภาพวิเวก ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๒.๐๐

นักศึกษาสภาพวิเวก ต้องไปปรับทราบดีที่ภาควิชา และให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของหน่วยกิตรวมในภาคเรียนถัดไป หรืออยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา นักศึกษาสภาพวิเวก จะพ้นสภาพวิเวกเมื่อได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

ข้อ ๒๓ ฐานะชั้นปีของนักศึกษา

การกำหนดฐานะชั้นปีของนักศึกษา ให้เทียบจากจำนวนสัดส่วนระหว่างหน่วยกิตที่สอบได้กับหน่วยกิตรวมของหลักสูตรทั้งหมดให้ถือเกณฑ์ดังนี้

- (๑) สอบได้ ๑-๓๔ หน่วยกิต ให้เทียบเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๑
- (๒) สอบได้ ๓๕-๖๘ หน่วยกิต ให้เทียบเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๒
- (๓) สอบได้ ๖๙-๑๐๒ หน่วยกิต ให้เทียบเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๓
- (๔) สอบได้ ๑๐๓-๑๓๖ หน่วยกิต ให้เทียบเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๔
- (๕) สอบได้ ๑๓๗ หน่วยกิตขึ้นไป ให้เทียบเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๕

ข้อ ๒๔ ระยะเวลาที่ใช้สำหรับหลักสูตร

นักศึกษาต้องใช้ระยะเวลาศึกษาไม่เกินสองเท่าของระยะเวลาดตามแผนการศึกษาที่ระบุไว้ในหลักสูตรสาขานั้น ๆ

การนับระยะเวลาการศึกษาให้นับตั้งแต่การเข้าศึกษา โดยให้นับรวมระยะเวลาการศึกษาภาคฤดูร้อน การลาพักการศึกษา หรือการถูกสั่งพักการศึกษาด้วย

ข้อ ๒๕ การลงโทษนักศึกษาผู้กระทำผิด

(๑) การทุจริตในการสอบ

นักศึกษาซึ่งกระทำผิด หรือร่วมกระทำผิดระเบียบการสอบในการสอบประจำภาค หรือการสอบระหว่างภาคอย่างชัดแจ้ง ให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาลงโทษสถานใดสถานหนึ่งดังต่อไปนี้

- ๑๓ -

ก. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต

ข. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต และให้พักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อยอีก ๑ ภาคการศึกษา

ค. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต รวมทั้งไม่พิจารณาผลการศึกษาในภาคการศึกษา ที่นักศึกษากระทำการทุจริตและให้สั่งพักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา

ง. ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๒) นักศึกษาที่กระทำความผิดอื่น ๆ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาให้ได้รับโทษตามควรแก่ความผิดนั้น

(๓) ให้นับระยะเวลาที่นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษา เข้าเป็นระยะเวลาการศึกษาสำหรับหลักสูตรสาขาวิชานั้นด้วย

(๔) นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษา จะต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดตามระเบียบของมหาวิทยาลัย มิฉะนั้นจะต้องพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๖ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

- (๑) ตาย
- (๒) ศึกษาครบตามหลักสูตรและได้รับปริญญาบัตร ตามข้อ ๓๔
- (๓) ได้รับอนุมัติจากคณบดี/ผู้อำนวยการให้ลาออก
- (๔) ถูกสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ตามข้อ ๒๕
- (๕) ศึกษาไม่จบหลักสูตรภายในระยะเวลาที่กำหนด
- (๖) ให้นักศึกษาพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังนี้

ก. นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

๑. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๒๕ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการศึกษา

๒. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน

๓. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๓ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน

- ๑๔ -

๔. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ ที่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๓ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ จะได้รับการอนุญาตให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

ข. นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง

๑. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการศึกษ

๒. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนเรียน

๓. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ ที่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้วได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ จะได้รับการอนุญาตให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

(๑) ศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐

(๒) นักศึกษาไม่ลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษาปกติที่มหาวิทยาลัยเปิดทำการสอน และมีได้ดำเนินการขอลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันที่เปิดภาคการศึกษา ตามข้อ ๑๓(๔)

ข้อ ๒๗ การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา

(๑) นักศึกษาที่พ้นสภาพตามข้อ ๒๖(๔) สามารถขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายใน ๑๕ วัน นับจากวันประกาศพ้นสภาพ

(๒) การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา คณบดี/ผู้อำนวยการ และได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

(๓) นักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการคืนสภาพนักศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๔) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษา จะมีสภาพการเป็นนักศึกษา เช่นเดียวกับสภาพเดิมก่อนพ้นสภาพ ทั้งนี้ การนับระยะเวลาการศึกษาให้เป็นไปตามข้อ ๒๔

หมวดที่ ๔

การลาและการขอกลับเข้าศึกษาต่อ

ข้อ ๒๘ การลาป่วย

(๑) การลาป่วยแยกออกเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

- ๑๕ -

ก. การลาป่วยก่อนสอบ หมายถึง นักศึกษาป่วยก่อนที่การเรียนในภาคการศึกษานั้นสิ้นสุดและป่วยอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องภายในหนึ่งสัปดาห์นับจากวันที่นักศึกษาเริ่มป่วยพร้อมใบรับรองแพทย์ของสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลของเอกชนที่ทางราชการรับรอง

ข. การลาป่วยระหว่างสอบ หมายถึง นักศึกษาได้ศึกษามาจนสิ้นภาคการศึกษาแล้วแต่เกิดป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อคณบดี/ผู้อำนวยการทันที และต้องนำใบรับรองแพทย์ของสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลเอกชนที่ทางราชการรับรองมาให้โดยด่วน

ข้อ ๒๙ การลากิจ

(๑) นักศึกษาที่จำเป็นต้องลาระหว่างชั่วโมงเรียน ต้องขออนุญาตจากอาจารย์ประจำวิชานั้น

(๒) นักศึกษาที่จะต้องลาถึงตั้งแต่ ๑ วันขึ้นไป ต้องยื่นใบลาก่อนวันลาพร้อมด้วยเหตุผลและคำรับรองของผู้ปกครอง

ข้อ ๓๐ การลาพักการศึกษา

(๑) นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดี/ผู้อำนวยการเพื่อขออนุมัติลาพักการศึกษาได้ในกรณีต่อไปนี้

ก. ถูกเกณฑ์หรือระดมพลเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

ข. ได้รับทุนไปอบรมหรือดูงานต่างประเทศ

ค. ป่วยซึ่งต้องได้รับการรักษาเป็นระยะเวลานานตามคำสั่งแพทย์เกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์ที่ถูกต้องจากสถานพยาบาลของทางราชการหรือของเอกชนที่ทางราชการรับรอง

ง. มีความจำเป็นส่วนตัวโดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า

๑ ภาคการศึกษา

(๒) นักศึกษาลาพักการศึกษาได้ครั้งละ ๑ ภาคการศึกษา ยกเว้นการลาพักการศึกษาตามข้อ ๓๐(๑)ก. และ ๓๐(๑)ข.

(๓) ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการศึกษารวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย ยกเว้นการลาพักการศึกษาตามข้อ ๓๐(๑)ก.

(๔) ระหว่างที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา นักศึกษาจะต้องชำระเงินค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา เว้นแต่ภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าลงทะเบียนวิชาเรียนแล้ว มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

- ๑๖ -

ข้อ ๓๑ การกลับเข้าศึกษาต่อ

(๑) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต่อจะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขออนุมัติต่อคณบดี/ผู้อำนวยการก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของมหาวิทยาลัย เมื่อได้รับอนุมัติให้กลับเข้าศึกษาแล้วให้มีสภาพเป็นนักศึกษาเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๒) นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษา เมื่อครบกำหนดระยะเวลาแล้วให้มารายงานตัวที่ภาควิชา และยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขออนุมัติคณบดี/ผู้อำนวยการก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของมหาวิทยาลัย เมื่อได้รับอนุมัติให้กลับเข้าศึกษาแล้วให้มีสภาพเป็นนักศึกษาเหมือนก่อนถูกสั่งพักการศึกษา

หมวดที่ ๕

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๒ นักศึกษาจะมีสิทธิ์ได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาบัตร ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(๑) ศึกษาครบหน่วยกิตและวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในหลักสูตร วิชาใดที่นักศึกษาเรียนซ้ำหรือเรียนแทน ให้นับหน่วยกิตของวิชานั้นเฉพาะครั้งที่สอบได้เพียงครั้งเดียว

(๒) ได้เกรดระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๓) เป็นผู้ไม่มีเกียรตินิยมและศักดิ์ของนักศึกษาตามข้อ ๓๔

ข้อ ๓๓ การได้เกียรตินิยมสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา

(๑) สำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาปกติและมีระยะเวลาการศึกษาไม่เกินที่กำหนดไว้ตามแผนการศึกษาของหลักสูตร

(๒) ไม่เคยสอบตก (F, Fe, Fa) หรือได้รับผลการศึกษาไม่พอใจ (U) ในรายวิชาใด

(๓) ไม่เคยเรียนซ้ำรายวิชาใดเพื่อเปลี่ยนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๔) นักศึกษาซึ่งได้เกรดระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป จะได้เกียรตินิยม

อันดับหนึ่ง

(๕) นักศึกษาซึ่งได้เกรดระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป จะได้เกียรตินิยม

อันดับสอง

- ๑๗ -

หมวดที่ ๖

การพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา

ข้อ ๓๔ นักศึกษาซึ่งเป็นผู้มีเกียรติและศักดิ์สมควรพิจารณาเสนอสภามหาวิทยาลัยให้ได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จะต้องมีความประพฤติตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย มีวัฒนธรรม สุภาพเรียบร้อย รักษาชื่อเสียงเกียรติคุณและประโยชน์ของมหาวิทยาลัย ปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับ และคำสั่งของมหาวิทยาลัย ตลอดจนจะต้องมีพฤติกรรมด้านความประพฤติ ดังนี้

- (๑) ไม่เป็นผู้ซึ่งมีจิตฟั่นเฟือนไม่สมประกอบโดยคำวินิจฉัยของแพทย์ หรือเป็นผู้ที่ศาลสั่งให้เป็นคนเสมือนไร้ความสามารถ หรือไร้ความสามารถ
- (๒) ไม่เป็นผู้เคยต้องโทษจำคุกโดยคำพิพากษา หรืออยู่ในระหว่างต้องหาคดีอาญา เว้นแต่ความผิดที่เป็นลหุโทษ หรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท
- (๓) ไม่เป็นผู้ซึ่งประพฤติชั่ว บกพร่องในศีลธรรม ประพฤติตนเป็นคนเสเพล เสพเครื่องคองของเมาจนไม่สามารถครองสติได้ มีหนี้สินรุงรัง หมกมุ่นในการพนัน ประพฤติผิดในฐานชู้สาว ซึ่งทำให้เสื่อมเสียชื่อเสียง
- (๔) ไม่เป็นผู้ซึ่งก่อให้เกิดการแตกแยกความสามัคคี หรือก่อการวิวาทในระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือระหว่างนักศึกษาของมหาวิทยาลัยกับนักศึกษา นักเรียนในสถาบันอื่นหรือบุคคลอื่น
- (๕) ไม่เป็นผู้ซึ่งแสดงอาการกระด้างกระเดื่อง ลบหลู่ดูหมิ่นต่อคณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัย
- (๖) ไม่เป็นผู้ซึ่งก้าวร้าวในอำนาจการบริหารงานของมหาวิทยาลัย
- (๗) ไม่เป็นผู้ซึ่งจงใจ หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงแก่ทรัพย์สินของมหาวิทยาลัย
- (๘) ไม่มีหนี้สินผูกพันกับมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๕ นักศึกษาซึ่งขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามความในข้อ ๓๔ ได้ชื่อว่าเป็นผู้ซึ่งไม่มีเกียรติและศักดิ์ ไม่สมควรได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ อาจได้รับพิจารณาดังนี้

- (๑) ไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- (๒) ยังไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญา มีกำหนด ๑ ปี ถึง ๓ ปีการศึกษา ทั้งนี้ ตามลักษณะความผิดที่ได้กระทำขึ้น

- ๑๘ -

ข้อ ๓๖ เมื่อนักศึกษาสอบได้ครบทุกกระบวนวิชาในคณะ/วิทยาลัยใดแล้ว กรณีพบว่า นักศึกษาขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามความในข้อ ๓๔ ให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณา เกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาเสนอความเห็นต่อมหาวิทยาลัยพิจารณาโดยไม่ชักช้า

ข้อ ๓๗ การประชุมคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยเพื่อพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของ นักศึกษาต้องมีคณะกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของจำนวนกรรมการทั้งหมด ประธานคณะกรรมการ มี อำนาจเชิญบุคคลใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับกรณีมาอธิบายชี้แจง มีอำนาจขอสำเนาเอกสารจากหน่วยงานใดๆ มา ประกอบการพิจารณาได้คณะกรรมการจะเรียกนักศึกษาผู้นั้นมาให้ถ้อยคำเพื่อประโยชน์ในการพิจารณาหรือไม่ ก็ได้ การวินิจฉัยชี้ขาดของที่ประชุมให้ถือเสียงข้างมากเป็นเกณฑ์ หากมีคะแนนเสียงเท่ากันให้ประธานที่ ประชุมเป็นผู้ชี้ขาด

ข้อ ๓๘ การพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาผู้ใดซึ่งเห็นว่าขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ตามความในข้อ ๓๔ และปรากฏว่ามีนักศึกษาของคณะอื่นมีส่วนร่วมในการประพฤติดังกล่าว ให้ประธาน กรรมการในคณะ/วิทยาลัยทำการพิจารณาทำบันทึกแจ้งไปยังคณบดี/ผู้อำนวยการในคณะ/วิทยาลัย ของนักศึกษาซึ่งร่วมประพฤติดังกล่าวโดยด่วน เพื่อให้คณะ/วิทยาลัยนั้น ๆ พิจารณาดำเนินการต่อไป

ข้อ ๓๙ นักศึกษาผู้ใดถูกคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาเห็นสมควรไม่เสนอ ชื่อให้ได้รับปริญญา ถ้าเห็นว่าคนไม่ได้รับความเป็นธรรมให้มีสิทธิอุทธรณ์ต่ออธิการบดี โดยทำเป็นหนังสือ มีสำเนาถูกต้องหนึ่งฉบับลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ยื่นต่อคณบดี/ผู้อำนวยการซึ่งตนศึกษาในคณะ/วิทยาลัย นั้นภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันที่ทราบว่าเป็นผู้ไม่สมควรได้รับปริญญา

ให้ผู้ซึ่งรับอุทธรณ์ส่งอุทธรณ์นั้นพร้อมด้วยคำชี้แจงของตนถ้าพึงมีต่อไปยังมหาวิทยาลัย ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับอุทธรณ์อันถูกต้องตามข้อ ๓๙

ข้อ ๔๐ เมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอุทธรณ์ ให้อธิการบดีหรือผู้ซึ่งอธิการบดีมอบหมายเป็น ประธานกรรมการ คณบดี/ผู้อำนวยการทุกคณะ และผู้อำนวยการกองบริการการศึกษาเป็นกรรมการและ เลขานุการ พิจารณาวินิจฉัยให้เสร็จภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันที่ได้รับอุทธรณ์ เมื่อคณะกรรมการพิจารณา วินิจฉัยขึ้นตามมติคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย คำวินิจฉัยขั้นนี้ให้เป็นที่สุด แต่ถ้าวินิจฉัยเปลี่ยนแปลง มติคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย ให้เสนอนายกสภามหาวิทยาลัยพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดแล้วให้นำเสนอ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือทราบด้วย

- ๑๘ -

ข้อ ๓๖ เมื่อนักศึกษาสอบได้ครบทุกกระบวนวิชาในคณะ/วิทยาลัยใดแล้ว กรณีพบว่า นักศึกษาขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามความในข้อ ๓๔ ให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณา เกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาเสนอความเห็นต่อมหาวิทยาลัยพิจารณาโดยไม่ชักช้า

ข้อ ๓๗ การประชุมคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยเพื่อพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของ นักศึกษาต้องมีคณะกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของจำนวนกรรมการทั้งหมด ประธานคณะกรรมการ มี อำนาจเชิญบุคคลใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับกรณีมาอธิบายชี้แจง มีอำนาจขอสำเนาเอกสารจากหน่วยงานใดๆ มา ประกอบการพิจารณาได้คณะกรรมการจะเรียกนักศึกษาผู้นั้นมาให้ถ้อยคำเพื่อประโยชน์ในการพิจารณาหรือไม่ ก็ได้ การวินิจฉัยชี้ขาดของที่ประชุมให้ถือเสียงข้างมากเป็นเกณฑ์ หากมีคะแนนเสียงเท่ากันให้ประธานที่ ประชุมเป็นผู้ชี้ขาด

ข้อ ๓๘ การพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาผู้ใดซึ่งเห็นว่าขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ตามความในข้อ ๓๔ และปรากฏว่ามีนักศึกษาของคณะอื่นมีส่วนร่วมในการประพฤติดังกล่าว ให้ประธาน กรรมการในคณะ/วิทยาลัยทำการพิจารณาทำบันทึกแจ้งไปยังคณบดี/ผู้อำนวยการในคณะ/วิทยาลัย ของนักศึกษาซึ่งร่วมประพฤติดังกล่าวโดยด่วน เพื่อให้คณะ/วิทยาลัยนั้น ๆ พิจารณาดำเนินการต่อไป

ข้อ ๓๙ นักศึกษาผู้ใดถูกคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาเห็นสมควรไม่เสนอ ชื่อให้ได้รับปริญญา ถ้าเห็นว่าคนไม่ได้รับความเป็นธรรมให้มีสิทธิอุทธรณ์ต่ออธิการบดี โดยทำเป็นหนังสือ มีสำเนาถูกต้องหนึ่งฉบับลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ยื่นต่อคณบดี/ผู้อำนวยการซึ่งตนศึกษาในคณะ/วิทยาลัย นั้นภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันที่ทราบว่าเป็นผู้ไม่สมควรได้รับปริญญา

ให้ผู้ซึ่งรับอุทธรณ์ส่งอุทธรณ์นั้นพร้อมด้วยคำชี้แจงของตนถ้าพึงมีต่อไปยังมหาวิทยาลัย ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับอุทธรณ์อันถูกต้องตามข้อ ๓๙

ข้อ ๔๐ เมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอุทธรณ์ ให้อธิการบดีหรือผู้ซึ่งอธิการบดีมอบหมายเป็น ประธานกรรมการ คณบดี/ผู้อำนวยการทุกคณะ และผู้อำนวยการกองบริการการศึกษาเป็นกรรมการและ เลขานุการ พิจารณาวินิจฉัยให้เสร็จภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันที่ได้รับอุทธรณ์ เมื่อคณะกรรมการพิจารณา วินิจฉัยขึ้นตามมติคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย คำวินิจฉัยขั้นนี้ให้เป็นที่สุด แต่ถ้าวินิจฉัยเปลี่ยนแปลง มติคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย ให้เสนอนายกสภามหาวิทยาลัยพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดแล้วให้นำเสนอ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือทราบด้วย

- ๑๕ -

การประชุมพิจารณาตามความในวรรคแรก ต้องมีกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของจำนวนกรรมการทั้งหมดจึงจะเป็นองค์ประชุม การวินิจฉัยชี้ขาดให้อื้อเสียงข้างมากเป็นเกณฑ์ หากมีคะแนนเสียงเท่ากันให้ประธานที่ประชุมเป็นผู้ชี้ขาด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๒

/s/

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
(ฉบับที่ ๒)
พ.ศ. ๒๕๕๔

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒ เกี่ยวกับการพัฒนาการเป็นนักศึกษา และเพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราวประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๔ จึงให้แก้ไขเพิ่มเติมระเบียบดังนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๔”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๖ แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒ และให้ใช้ความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๒๖ นักศึกษาพัฒนาการเป็นนักศึกษา เมื่อ

(๑) ตาย

(๒) ศึกษาครบตามหลักสูตรและได้รับปริญญาบัตร ตามข้อ ๓๔

(๓) ได้รับอนุมัติจากคณบดี/ผู้อำนวยการให้ลาออก

(๔) ถูกสั่งให้พัฒนาการเป็นนักศึกษา ตามข้อ ๒๕

(๕) ศึกษาไม่จบหลักสูตรภายในระยะเวลาที่กำหนด

(๖) หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี และปริญญาตรี ๕ ปี

ก. มีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๒๕ เมื่อสิ้นสุดการศึกษาแรกที่เข้ารับ

การศึกษา

ข. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒

ที่ได้ลงทะเบียนเรียน

ค. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษา

ต่อเนื่องกันนับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๓ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน

-๒-

ง. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ สี่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๓ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ จะได้รับอนุญาตให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

(๗) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง และปริญญาตรีเทียบโอน

ก. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการศึกษ

ข. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนเรียน

ค. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ สี่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้วได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ จะได้รับอนุญาตให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

(๘) ศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐

(๙) ไม่ลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษาปกติที่มหาวิทยาลัยเปิดทำการสอน และได้ดำเนินการขอลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่เปิดภาคการศึกษา ตามข้อ ๑๓(๔) "

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ กรณีมีปัญหาในการวินิจฉัยหรือการตีความเพื่อปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจในการวินิจฉัยชี้ขาด และให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๔

177

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)
นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
(ฉบับที่ ๓)
พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒ ให้เหมาะสมเพื่อรองรับโครงการพระราชดำริตามนโยบายของรัฐบาล หลักสูตรฝึกอบรมนักเทคโนโลยีหรือนักปฏิบัติการขั้นสูงตามมาตรฐานมหาวิทยาลัย หรือหลักสูตรฝึกอบรมเทียบเท่าที่มหาวิทยาลัยรับรองของคณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราวประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๒๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ จึงออกระเบียบไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑/๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความใน จ. ใน (๔) ของข้อ ๑๕ ของระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“จ. การเทียบโอนรายวิชาให้นับหน่วยกิตได้รวมกันไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน ยกเว้นการเทียบโอนความรู้และหน่วยกิตของหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิตสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ซึ่งผ่านการทำงานในสถานประกอบการมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ปี และผ่านหลักสูตรฝึกอบรมนักเทคโนโลยีหรือนักปฏิบัติการขั้นสูงตามมาตรฐานมหาวิทยาลัย หรือหลักสูตรฝึกอบรมเทียบเท่าที่มหาวิทยาลัยรับรอง ให้เทียบโอนได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร”

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

177

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)
นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
(ฉบับที่ ๔)
พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒ เพื่อให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราวประชุม
ครั้งที่ ๖/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๒๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ จึงออกระเบียบไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑/๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความใน ก. ใน (๓) ของข้อ ๑๕ ของระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ก. การเทียบโอนของนักศึกษาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัย

๑. รายวิชาเดิมที่ขออนุมัติเทียบโอนต้องมีเนื้อหาวิชาอยู่ในระดับเดียวกันและมีปริมาณ
เท่ากันหรือไม่น้อยกว่ารายวิชาในหลักสูตรใหม่และต้องศึกษามาแล้วไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

๒. นักศึกษาสามารถเทียบโอนรายวิชาได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอด
หลักสูตร”

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

(ดร.ศิริรัช โรจนพฤษ)

อุปนายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ทำหน้าที่แทนนายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ