



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ภาควิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ
วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	2
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและ ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย	5
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	5
หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	6
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	6
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	7
หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	8
1. ระบบการจัดการศึกษา	8
2. การดำเนินการหลักสูตร	8
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	11
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษา)	66
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	66
หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	68
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	68
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	69
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	73

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	84
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	84
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	84
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	84
หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์	85
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	85
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	85
หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร	86
1. การกำกับมาตรฐาน	86
2. บัณฑิต	86
3. นักศึกษา	87
4. อาจารย์	87
5. หลักสูตรการเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	88
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	89
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	90
หมวดที่ 8. กระบวนการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร	91
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	91
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	91
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	91
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน	91
ภาคผนวก	92
ก. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ	93
ข. โครงสร้างรหัสวิชา 9 หลัก	95
ค. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำและพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ	97
ง. รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ ฉบับปี พ.ศ. 2554	100
จ. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของนักศึกษา สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ	142
ฉ. วิชาเลือกเสรีสำหรับนักศึกษา สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ	148
ช. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUNQA (ระดับหลักสูตร)	152

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ซ. ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี	154

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Information and Production Technology Management

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วท.บ. (การจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science (Information and Production Technology Management)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Sc. (Information and Production Technology Management)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

141 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนใช้ภาษาไทย สำหรับเอกสารและตำราเรียนในวิชาของหลักสูตรมีทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
- ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ ฉบับปี พ.ศ. 2554
- เปิดสอนภาควิชาการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่...5/2560..... เมื่อวันที่.....7..... เดือน.....ธันวาคม.....พ.ศ.....2559.....
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาตรี ในการประชุมครั้งที่...3/2560.....เมื่อวันที่.....8.....เดือน.....กุมภาพันธ์.....พ.ศ.....2560.....
- ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่...3/2560.....เมื่อวันที่.....27.....เดือน.....มีนาคม.....พ.ศ.....2560.....
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่...3/2560.....เมื่อวันที่.....17.....เดือน.....พฤษภาคม.....พ.ศ.....2560.....

7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

มีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อการเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR) ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ระดับปริญญาตรี ภายในปีการศึกษา 2562

8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) นักเทคโนโลยีการจัดการการผลิตและสารสนเทศในภาคธุรกิจและภาคอุตสาหกรรม
- (2) นักวิเคราะห์และออกแบบระบบงานการจัดการการผลิต และนักพัฒนาเว็บไซต์
- (3) ผู้ดูแลระบบเครือข่ายและเครื่องแม่ข่ายภายในองค์กร
- (4) ผู้จัดการหรือดูแลงานด้านโลจิสติกส์
- (5) ผู้ประกอบอาชีพอิสระในสายงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีการจัดการการผลิตและสารสนเทศ
- (6) พนักงานองค์กรภาครัฐ

9. ชื่อ/นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สำเร็จการศึกษาจาก	
				สถาบัน	ปี
1	นางจิตติมา ช่างชัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2558
			ค.อ.ม.(เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2548
			ค.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	สถาบันราชภัฏสวนดุสิต	2542
2	นายธีรวัช บุญยโสภณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	บธ.ด. (การพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2556
			บธ.ม. (การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อธุรกิจ อุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2552
			วท.บ. (การจัดการเทคโนโลยีการผลิตและ สารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2550
3	นางสาวสุพิชชา ชีวพฤษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	บธ.ม. (บริหารธุรกิจ)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549
			วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2545
4	นางสาวปิยฉัตร จันทิมา*	อาจารย์	บธ.ด. (การพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2558
			ค.อ.ม. (ธุรกิจอุตสาหกรรม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2546
			บธ.บ. (การจัดการทั่วไป)	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	2531
5	นางสุภาภรณ์ เจริญประดับ	อาจารย์	ค.อ.ม. (ธุรกิจอุตสาหกรรม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2545
			บธ.บ. (การบัญชี)	สถาบันเทคโนโลยีสังคม (เกริก)	2524

หมายเหตุ * ประธานหลักสูตร

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่จำเป็นจะต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรขึ้นอยู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่กล่าวถึงการปรับเปลี่ยนที่รวดเร็วของเทคโนโลยีและนวัตกรรม ซึ่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบการผลิตและการค้าที่มีการใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์กลายมาเป็นรูปแบบการค้าที่มีบทบาทมากขึ้น มีการยกระดับกระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติไปสู่การใช้เทคโนโลยีที่ผสมผสานระหว่าง Information Technology กับ Operational Technology หรือที่เรียกว่า Internet of Things (เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ เช่น โทรศัพท์มือถือ รถยนต์ โทรศัพท์ และอื่นๆ เข้าไว้ด้วยกัน) เพื่อผลิตสินค้าตามความต้องการของผู้บริโภคจำนวนมากขึ้น โดยหากภาคการผลิตที่ปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีไม่ทัน ขาดการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรมจะทำให้ความสามารถในการแข่งขันลดลง ด้วยสภาวะของกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกและปัจจัยต่างๆ ที่เกิดขึ้น จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดังกล่าวในอนาคต โดยจะต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ ทั้งการพัฒนาหรือการสร้างสรรค์ความรู้ รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาผสมผสานร่วมกับจุดแข็งในสังคมไทยกับเป้าหมายยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการและแผนกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และกรอบนโยบายเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy) ที่นำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในภาคผลิตจนถึงภาคการขาย ตั้งแต่เทคโนโลยีการสื่อสาร เทคโนโลยีการขนส่ง และเทคโนโลยีการผลิต เป็นต้น ซึ่งจำเป็นต้องใช้บุคลากรทางด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศที่มีคุณภาพจำนวนมาก ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจของวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติที่กล่าวถึงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และกำลังแรงงานของประเทศ ให้มีทักษะ ความรู้ และสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและรองรับการเปิดเสรีของประชาคมอาเซียน ด้วยการยกระดับและพัฒนาสมรรถนะของกำลังคนด้วยเทคโนโลยี เพื่อให้สามารถแข่งขันได้ในประชาคมอาเซียนและประชาคมโลก

11.2. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การวางแผนหลักสูตรจะคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมยุคการสื่อสารไร้พรมแดน การพัฒนาเทคโนโลยีด้านการผลิตซึ่งมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และการใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการอุตสาหกรรมการผลิตและสารสนเทศได้กลายเป็นสิ่งปกติธรรมดาในหลาย ๆ ประเทศ ในประเทศไทยก็มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง การใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่าง ๆ มีการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังมีราคาและค่าใช้จ่ายที่ถูกลง ซึ่งจะนำไปสู่สังคมที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ทุกหนทุกแห่งตลอดเวลา ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมเป็นอย่างมาก ทั้งนี้จำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศจำนวนมากที่มีความเป็นมืออาชีพ มีความเข้าใจในผลกระทบทางสังคมและวัฒนธรรม มีคุณธรรม จริยธรรม ที่จะช่วยชี้แนะและขับเคลื่อนให้การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นไปในรูปแบบที่สอดคล้องกับการพัฒนาระบบอุตสาหกรรมภายในประเทศให้ทันต่อเทคโนโลยีสมัยใหม่

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1. การพัฒนาหลักสูตร

จากผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในการพัฒนาหลักสูตร จึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพ และสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ และรองรับการแข่งขันทางอุตสาหกรรมการผลิต และธุรกิจคอมพิวเตอร์ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ โดยการผลิตบุคลากรทางด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศจำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงความเข้าใจในผลกระทบของการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศต่อสังคม ซึ่งเป็นไปตามปรัชญาของมหาวิทยาลัยคือ “พัฒนาคอนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี”

12.2. ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

พันธกิจของมหาวิทยาลัยที่กำหนด ปณิธาน คือ มุ่งมั่นที่จะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และวิชาการขั้นสูงที่เกี่ยวข้อง ให้มีความรู้คู่คุณธรรม เพื่อเป็นผู้พัฒนาและสร้างสรรค์เทคโนโลยีที่เหมาะสม อันก่อให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรจึงต้องเน้นให้นักศึกษามีความรู้ ความสามารถเป็นเลิศทางวิชาการทั้งทางด้านทฤษฎีและการปฏิบัติงานจริง โดยส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีด้านการจัดการการผลิตและสารสนเทศทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และวิชาการขั้นสูงที่เกี่ยวข้องให้มีความรู้คู่คุณธรรม รวมทั้งจรรยาบรรณทางวิชาชีพ ใส่ใจถึงผลกระทบต่อสังคมและวัฒนธรรมไทย โดยยังคงการใช้เทคโนโลยีทั้งทางด้านการผลิตและสารสนเทศที่ทันสมัย คุ่มค่าและสามารถปรับเปลี่ยนได้ทันกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1. กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

กลุ่มวิชาภาษา	รับผิดชอบโดยคณะศิลปศาสตร์ประยุกต์
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	รับผิดชอบโดยคณะศิลปศาสตร์ประยุกต์
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	รับผิดชอบโดยคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
	และวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

13.2. กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

13.3. การบริหารจัดการ

อาจารย์ประจำหลักสูตรทำหน้าที่ประสานงานกับฝ่ายวิชาการวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดยฝ่ายวิชาการวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ดำเนินการประสานงานในด้านการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีกับสาขาวิชา/คณะอื่นที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1. ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ เพื่อตอบสนองการพัฒนาอุตสาหกรรมภายในประเทศ และสามารถพึ่งพาตนเองที่ยั่งยืน

1.2. ความสำคัญของหลักสูตร

เนื่องด้วยเทคโนโลยีเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้า พร้อมแข่งขัน และรองรับการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจโลก ซึ่งต้องการบุคลากรที่มีคุณภาพ สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการจัดการผลิตและสารสนเทศ ให้หน่วยงานทั้งภาครัฐ และเอกชน มีข้อมูลและสารสนเทศที่พร้อมและเพียงพอต่อการวางแผนและตัดสินใจ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมการผลิตและสารสนเทศ และเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติ

1.3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. บัณฑิตสามารถนำความรู้ ความสามารถ ทางด้านเทคโนโลยีการผลิต เทคโนโลยีสารสนเทศ และประสบการณ์จากการปฏิบัติสหกิจศึกษามานำมาใช้ในการทำงานได้อย่างเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ และสังคม

2. ส่งเสริมการวิจัย และพัฒนางานด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ และสาขาที่เกี่ยวข้องให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น

3. บัณฑิตมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณในวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่และสังคม

1.4. ความโดดเด่นของหลักสูตร

เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบสหกิจศึกษา โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ออกปฏิบัติงานในหน่วยงานภาครัฐและเอกชนชั้นนำตามสาขาที่ถนัด เป็นเวลา 10 เดือน เพื่อเป็นการเชื่อมโยงการเรียนรู้ในห้องเรียนกับประสบการณ์จากการทำงานจริง อันนำไปสู่การผลิตบัณฑิตที่มีแนวคิดเชิงปฏิบัติทำงานเป็น สามารถบูรณาการความรู้ด้านการจัดการผลิตและเทคโนโลยีสารสนเทศกับการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายประเทศไทย 4.0 ของรัฐบาล (Smart Industry Smart City and Smart People) ในการบูรณาการโลกของการผลิตกับการเชื่อมต่อทางเครือข่าย (Internet of Things) นอกจากนั้น นักศึกษายังได้รับการฝึกทักษะด้านการวิจัยในรายวิชาโครงงานพิเศษ โดยเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะในการคิด วิเคราะห์ และสร้างสรรค์งานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์ได้จริง เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนออกไปประกอบวิชาชีพ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตรการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กำหนด	- พัฒนาหลักสูตรตามมาตรฐานสากล - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ - เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมีส่วนร่วมในการพัฒนา	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร - รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ
- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจ และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ - พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ - ความพึงพอใจในทักษะความรู้ ความสามารถในการทำงานของบัณฑิต โดยเฉลี่ยในระดับดี
- พัฒนาบุคลากรสายวิชาการให้มีความรู้และประสบการณ์ในระดับสูงด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอนและการวิจัย	- สนับสนุนให้บุคลากรสายวิชาการไปศึกษาต่อ ประชุม อบรมหรือทำวิจัยในหน่วยงานที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทั้งในประเทศและต่างประเทศ	- คุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร - จำนวนการเข้าร่วมประชุมและนำเสนอผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1. ระบบ

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และหนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

การคิดหน่วยกิต คิดตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ สำหรับระเบียบอื่น ๆ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

1.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1. วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น เดือนสิงหาคม - เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม

2.2. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาเครื่องกล สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาโยธาหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง

2.2.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์, แผนการเรียนศิลป์-คำนวณ หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง และผ่านการเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์และรายวิชาคณิตศาสตร์ รวมกันไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

2.2.3 มีคุณสมบัติอื่นๆ ตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

ต้องผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2.3. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 ความหลากหลายทางพื้นฐานการศึกษาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.2 นักศึกษามีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ

2.3.3 นักศึกษาขาดความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์

2.3.4 นักศึกษามีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ

2.3.5 การปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่ามาเป็นระดับอุดมศึกษา

2.4. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดกิจกรรมการเรียนปรับพื้นฐานก่อนเข้าศึกษาเพื่อพัฒนาความรู้และความสามารถทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ ทักษะพื้นฐานวิศวกรรม และภาษาอังกฤษ

2.4.2 จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษาและการดูแลนักศึกษา

2.4.3 จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการเรียนการสอนและการปฏิบัติตัวในมหาวิทยาลัย การวางแผนเป้าหมายในชีวิต เทคนิคการเรียนในสถาบันอุดมศึกษา และการแบ่งเวลาจากการร่วมกิจกรรม การเรียน และการพักผ่อน

2.5. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2560	2561	2562	2563	2564
<u>ระดับปริญญาตรี</u>					
ชั้นปีที่ 1	70	70	70	70	70
ชั้นปีที่ 2	-	70	70	70	70
ชั้นปีที่ 3	-	-	70	70	70
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	70	70
รวม	70	140	210	280	280
บัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	70	70

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
งบประมาณรายได้	3,256,100	3,581,710	3,939,881	4,333,869	4,767,256
งบประมาณแผ่นดิน	4,668,400	5,135,240	5,648,764	6,213,640	6,835,004
รวมรายรับ	7,924,500	8,716,950	9,588,645	10,547,509	11,602,260

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ก. งบดำเนินการ					
เงินเดือน	4,381,700	4,644,600	4,923,300	5,218,700	5,531,800
ค่าตอบแทน	1,303,500	1,433,800	1,577,200	1,734,900	1,908,400
ค่าใช้สอย	620,500	682,500	750,800	825,900	908,500
ค่าวัสดุ	840,400	924,400	1,016,900	1,118,600	1,230,400
เงินอุดหนุน	-	-	-	-	-
รายจ่ายอื่น ๆ	-	-	-	-	-
รวม (ก)	7,146,100	7,685,300	8,268,200	8,898,100	9,579,100
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	1,005,800	1,056,100	1,108,900	1,164,300	1,222,500
ค่าที่ดิน	-	-	-	-	-
ค่าสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-
รวม (ข)	1,005,800	1,056,100	1,108,900	1,164,300	1,222,500
รวม (ก) + (ข)	8,151,900	8,741,400	9,377,100	10,062,400	10,801,600
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	จำนวน 129,645 บาท				

*หมายเหตุ จำนวนนักศึกษารวมหลักสูตรเก่าและหลักสูตรปรับปรุงค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาต่อปี

2.7. ระบบการศึกษา

ใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนเป็นแบบชั้นเรียนและเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

2.8. การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

หลักเกณฑ์การเทียบโอน ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1. หลักสูตร

3.1.1. จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 141 หน่วยกิต

3.1.2. โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1.1 วิชาบังคับ	20	หน่วยกิต
ก. กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
ข. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3	หน่วยกิต
ค. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต
ง. กลุ่มวิชาพลศึกษา	2	หน่วยกิต
1.2 วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	10	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	105	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน	15	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพ	75	หน่วยกิต
ก. วิชาบังคับ	69	หน่วยกิต
ข. วิชาเลือก	6	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา	15	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

3.1.3. รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1.1 วิชาบังคับ	20	หน่วยกิต
ก. กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต

เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

080103001 ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
080103002 ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
080103012 การอ่าน 1 (Reading I)	3(3-0-6)
080103014 การเขียน 1 (Writing I)	3(3-0-6)
080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I)	3(3-0-6)

080103017	การสนทนาภาษาอังกฤษ 2 (English Conversation II)	3(3-0-6)
080103018	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (English for Work)	3(3-0-6)

หรือเลือกจากรายวิชาในกลุ่มวิชาภาษา หมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน โดยความเห็นชอบของภาควิชา

ข. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ **3** **หน่วยกิต**
เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

030923102	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Sciences in Daily Life)	3(3-0-6)
030923103	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิตและสังคม (Sciences and Technology for Quality Life and Society)	3(3-0-6)
040503001	สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life)	3(3-0-6)

หรือเลือกจากรายวิชาในกลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน โดยความเห็นชอบของภาควิชา

ค. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ **3** **หน่วยกิต**
เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

080303601	มนุษยสัมพันธ์ (Human Relations)	3(3-0-6)
080303606	การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ (Systematic and Creative Thinking)	3(3-0-6)

หรือเลือกจากรายวิชาในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน โดยความเห็นชอบของภาควิชา

ง. กลุ่มวิชาพลศึกษา **2** **หน่วยกิต**
เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

080303501	บาสเกตบอล (Basketball)	1(0-2-1)
080303502	วอลเลย์บอล (Volleyball)	1(0-2-1)

080303503	แบดมินตัน (Badminton)	1(0-2-1)
080303504	ลีลาศ (Dancing)	1(0-2-1)
080303505	เทเบิลเทนนิส (Table Tennis)	1(0-2-1)
080303506	เทควันโด (Taekwondo)	1(0-2-1)
080303507	ฟุตบอล (Football)	1(0-2-1)
080303508	เซปักตะกร้อ (Sepak-Takraw)	1(0-2-1)
080303509	เปตอง (Pétanque)	1(0-2-1)
080303510	ไท้จี๋/ไท้เก๊ก (Taiji/Taikek)	1(0-2-1)
080303512	ฟิบ้า33 (FIBA 33)	1(0-2-1)

หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในกลุ่มวิชาพลศึกษา หมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน โดยความเห็นชอบของภาควิชา

1.2 วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	10	หน่วยกิต
เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)
030953105 ศิลปะการพัฒนาคูณภาพชีวิต (Arts of Life Quality Development)		3(3-0-6)
030953106 ความคิดสร้างสรรค์สู่การสร้างนวัตกรรม (Creative Thinking for Innovation)		3(3-0-6)
030953107 บุคลิกภาพเพื่อการสมาคม (Personality for Association)		3(3-0-6)
030953108 การใช้เหตุผลสำหรับการวิจัย (Reasoning for Research)		3(3-0-6)
080103115 สังคมและวัฒนธรรมไทยในวรรณคดี (Thai Society and Culture in Literature)		3(3-0-6)
080103116 ไทยศึกษา (Thai Study)		3(3-0-6)
080103117 ความรู้ทั่วไปทางวรรณคดีไทย (Introduction to Thai Literature)		3(3-0-6)

080203901	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)
080203904	กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law for Everyday Life)	3(3-0-6)
080203906	เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต (Economics for Individual Development)	3(3-0-6)
080203907	ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน (Business and Everyday Life)	3(3-0-6)
080303102	จิตวิทยาสังคม (Social Psychology)	3(3-0-6)
080303401	คาราโอเกะ (Karaoke)	1(0-2-1)
080303602	การพัฒนาคุณภาพชีวิต (Development of Life Quality)	3(3-0-6)
080303603	การพัฒนบุคลิกภาพ (Personality Development)	3(3-0-6)

หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน โดยความเห็นชอบของภาควิชา

2) หมวดวิชาเฉพาะ	105	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน	15	หน่วยกิต
	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	
030813106	การจัดการธุรกิจอุตสาหกรรม (Industrial Business Management)	3(3-0-6)
030813110	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน (Basic Computer and Information Technology)	3(3-0-6)
030813300	เทคนิคการเขียนแบบ (Drawing Technique)	3(2-2-5)
030813326	การวิเคราะห์ระบบและการออกแบบฐานข้อมูล (System Analysis and Database Design)	3(2-2-5)
030943114	คณิตศาสตร์สำหรับนักเทคโนโลยี (Mathematics for Technologists)	3(3-0-6)
2.2 กลุ่มวิชาชีพ	75	หน่วยกิต
ก. วิชาบังคับ	69	หน่วยกิต
	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	
030103202	ปฏิบัติงานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools Practices)	2(0-6-2)
030403200	ปฏิบัติงานไฟฟ้า (Electrical Practices)	2(0-6-2)

030813101	พื้นฐานทางวัสดุศาสตร์ (Basic Material Science)	2(2-0-4)
030813102	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม (Data Structure and Algorithm)	3(3-0-6)
030813105	ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)	3(3-0-6)
030813120	การจำลองระบบการผลิต (Manufacturing System Simulation)	2(2-0-4)
030813121	กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม (Industrial Manufacturing Processes)	3(3-0-6)
030813122	โลจิสติกส์ (Logistics)	3(3-0-6)
030813124	การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)	3(3-0-6)
030813125	การจัดการระบบสินค้าคงคลัง (Inventory System Management)	3(3-0-6)
030813140	การจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Management of Engineering and Technology)	3(3-0-6)
030813141	การผลิตเชิงอิเล็กทรอนิกส์ (e – Manufacturing)	3(3-0-6)
030813142	หลักการพื้นฐานของซีเอ็นซี (Principle of CNC)	3(3-0-6)
030813143	การสื่อสารและการสร้างทีม (Communication and Team Building)	3(3-0-6)
030813240	โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	2(0-4-2)
030813241	โครงการพิเศษ 2 (Special Project II)	3(0-9-3)
030813302	คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Computer-aided Design for Electrical and Electronics)	2(1-2-3)
030813322	การควบคุมแบบโปรแกรม (Programmable Logic Control)	3(2-2-5)
030813323	คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบสำหรับการผลิต (Computer – aided Design for Manufacturing)	3(2-2-5)
030813325	ระบบอุตสาหกรรมอัตโนมัติ (Industrial Automation Systems)	3(2-2-5)
030813327	การออกแบบและพัฒนาเว็บ (Web Design and Development)	3(2-2-5)

030813341	หลักการตลาดสมัยใหม่ (Principle of Modern Marketing)	3(2-2-5)
030813342	เหมืองข้อมูล (Data Mining)	3(2-2-5)
030813343	หลักการพื้นฐานของหุ่นยนต์ (Principles of Robotics)	3(2-2-5)
030813350	เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลและข่ายงาน (Data Communication and Network Technology)	3(2-2-5)

ข. วิชาเลือก**6 หน่วยกิต**

เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

030813130	พลังงานทดแทน (Renewable Energy)	3(3-0-6)
030813150	การบริหารโครงการระบบสารสนเทศ Information Systems Project Management	3(3-0-6)
030813152	การจัดการคลังสินค้า Warehouse Management	3(3-0-6)
030813154	การจัดการงานซ่อมบำรุงรักษา (Maintenance Management)	3(3-0-6)
030813328	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ (Human and Computer Interaction)	3(2-2-5)

2.3 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา**15 หน่วยกิต**

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

030813144	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Co-operative Education I)	1(1-0-2)
030813260	สหกิจศึกษา 1 (Co-operative Education I)	7(0-630-0)
030813261	สหกิจศึกษา 2 (Co-operative Education II)	7(0-630-0)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี**6 หน่วยกิต**

เลือกจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เปิดสอน โดยความเห็นชอบของภาควิชา

3.1.4. แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103202	ปฏิบัติงานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools Practices)	2(0-6-2)
030813106	การจัดการธุรกิจอุตสาหกรรม (Industrial Business Management)	3(3-0-6)
030813110	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน (Basic Computer and Information Technology)	3(3-0-6)
030813300	เทคนิคการเขียนแบบ (Drawing Technique)	3(2-2-5)
xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (Humanities and Social Sciences Elective Course)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)
รวม		21(17-10-38)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030403200	ปฏิบัติงานไฟฟ้า (Electrical Practices)	2(0-6-2)
030813101	พื้นฐานทางวัสดุศาสตร์ (Basic Material Science)	2(2-0-4)
030813102	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม (Data Structure and Algorithm)	3(3-0-6)
030813105	ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)	3(3-0-6)
030813302	คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Computer-aided Design for Electrical and Electronics)	2(1-2-3)
030943114	คณิตศาสตร์สำหรับนักเทคโนโลยี (Mathematics for Technologists)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(3-0-6)

รวม 21(18-8-39)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030813120	การจำลองระบบการผลิต (Manufacturing System Simulation)	2(2-0-4)
030813121	กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม (Industrial Manufacturing Processes)	3(3-0-6)
030813122	โลจิสติกส์ (Logistics)	3(3-0-6)
030813322	การควบคุมแบบโปรแกรม (Programmable Logic Control)	3(2-2-5)
030813326	การวิเคราะห์ระบบและการออกแบบฐานข้อมูล (System Analysis and Database Design)	3(2-2-5)
0308xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Elective Technical Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(3-0-6)
08xxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)
รวม		21(x-x-x)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030813124	การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)	3(3-0-6)
030813125	การจัดการระบบสินค้าคงคลัง (Inventory System Management)	3(3-0-6)
030813323	คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบสำหรับการผลิต (Computer – aided Design for Manufacturing)	3(2-2-5)
030813325	ระบบอุตสาหกรรมอัตโนมัติ (Industrial Automation Systems)	3(2-2-5)
030813327	การออกแบบและพัฒนาเว็บ (Web Design and Development)	3(2-2-5)
0308xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Elective Technical Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)
รวม		21(x-x-x)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030813140	การจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Management of Engineering and Technology)	3(3-0-6)
030813141	การผลิตเชิงอิเล็กทรอนิกส์ (e – Manufacturing)	3(3-0-6)
030813142	หลักการพื้นฐานของซีเอ็นซี (Principle of CNC)	3(3-0-6)
030813240	โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	2(0-4-2)
030813341	หลักการตลาดสมัยใหม่ (Principle of Modern Marketing)	3(2-2-5)
030813342	เหมืองข้อมูล (Data Mining)	3(2-2-5)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	1(0-2-1)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
		รวม 21(x-x-x)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
030813143	การสื่อสารและการสร้างทีม (Communication and Team Building)	3(3-0-6)
030813144	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Co-operative Education Preparation)	1(1-0-2)
030813241	โครงการพิเศษ 2 (Special Project II)	3(0-9-3)
030813343	หลักการพื้นฐานของหุ่นยนต์ (Principle of Robotics)	3(2-2-5)
030813350	เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลและข่ายงาน (Data Communication and Network Technology)	3(2-2-5)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(3-0-6)
08xxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
		รวม 22(x-x-x)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030813260	สหกิจศึกษา 1 (Co-operative Education I)	7(0-630-0)

รวม	7(0-630-0)
-----	------------

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030813261	สหกิจศึกษา 2 (Co-operative Education II)	7(0-630-0)

รวม	7(0-630-0)
-----	------------

3.1.5. คำอธิบายรายวิชา

030103202	ปฏิบัติงานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools Practices) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี Prerequisite : None ความปลอดภัยในโรงงาน ทฤษฎีเครื่องมือกลเบื้องต้น การใช้เครื่องมือวัด และทดสอบ ขนาดอย่างง่าย งานตะไบ งานร่างแบบ งานเจาะ งานทำเกลียวด้วยมือ งานเลื่อย งานสกัด งานปรับประกอบ งานบำรุงรักษาเครื่องมือกล Plant Safety, basic mechanical theory, measurement and dimension testing, filing, layout, drilling, tapping, sawing, chisel, fitting assembly, mechanical maintenance.	2(0-6-2)
030403200	ปฏิบัติงานไฟฟ้า (Electrical Practices) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี Prerequisite : None วิธีติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าแบบหนึ่งเฟส สามเฟส การติดตั้งระบบสายนิรภัย การเดินสายไฟฟ้าในระบบอุตสาหกรรม ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องมือวัดต่าง ๆ วัดตมิตเตอร์ โวลต์มิเตอร์ มิลลิแอมป์ การปฏิบัติงานควบคุมมอเตอร์หนึ่งเฟส สามเฟสโดยใช้คอนแทคเตอร์ช่วย การสตาร์ทตรง การกลับทางหมุน การสตาร์ทมอเตอร์แบบลดกระแสสตาร์ท การควบคุมมอเตอร์แบบหลายความเร็ว การใช้สวิตช์ปุ่มกด ลิมิตสวิตช์ สวิตช์ควบคุมระดับ สวิตช์ควบคุมแรงดัน พร็อกซิมิตี สวิตช์ สวิตช์ควบคุมอุณหภูมิ อุปกรณ์ป้องกันกระแสเกิน งานตรวจสอบมอเตอร์ชนิดต่าง ๆ 1-Phase and 3-Phase Electrical Equipment Installation, Installation of Protective Grounding System, Electrical Wiring in Industrial, Instrument Practice of Wattmeter Voltmeter and Multimeter, 1-Phase and 3-Phase Motor Control by Contactor, Direct Start, Invert Rotating, Soft Start Motor, Multiple Speed Controlled of Motor, Push Bottom Switch, Limit Switch, Level Switch, Pressure Switch, Proximity Switch, Thermostat, Overcurrent Protection, Motor Testing.	2(0-6-2)
030813101	พื้นฐานทางวัสดุศาสตร์ (Basic Material Science) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี Prerequisite : None หลักการขั้นมูลฐานของวัสดุศาสตร์ โครงสร้างอะตอม โครงสร้างของผลึก ความไม่สมบูรณ์ของผลึก คุณสมบัติเชิงกลของวัสดุ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและคุณสมบัติของวัสดุ เฟสไดอะแกรม และการประยุกต์ใช้งานของวัสดุประเภท เหล็ก เซรามิกส์ พอลิเมอร์ และวัสดุผสม	2(2-0-4)

Basic principles of materials science atomic structure crystal structure crystal imperfection mechanical properties of materials. Structure and material properties relationship. Phase diagrams and the apply of steel, ceramics, polymers and composites.

- 030813102 **โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม** **3(3-0-6)**
 (Data Structure and Algorithm)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None

โครงสร้างข้อมูลเบื้องต้น รูปแบบการจัดเก็บข้อมูล ความสัมพันธ์ของข้อมูลและการจัดเก็บ การเรียงลำดับข้อมูลในรูปแบบต่างๆ อัลกอริทึม การค้นหาข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล

Fundamental and data structure, type and data collection, relation and data and collection, data sorting types, algorithm data searching, data analysis.

- 030813105 **ระบบปฏิบัติการ** **3(3-0-6)**
 (Operating Systems)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None

หลักการพื้นฐานของระบบปฏิบัติการ การสื่อสารระหว่างกระบวนการทำงานการขัดจังหวะ การจัดการหน่วยความจำ การจัดสรรหน่วยความจำ หน่วยความจำเสมือน การจัดการอุปกรณ์รับและอุปกรณ์ส่งออก การจัดการหน่วยเก็บแฟ้มข้อมูล สารระบบความมั่นคง โครงสร้างแฟ้มข้อมูล การจัดสรรทรัพยากร และการจัดกำหนดการ กลไกการจัดสรร ภาวะติดตาม ขั้นตอนวิธีของการจัดกำหนดการ การควบคุมและทำบัญชีการจัดสรรระบบปฏิบัติการที่นิยมกันแพร่หลายในปัจจุบัน และทิศทางพัฒนาระบบสำหรับอนาคต

Principles of operating systems, process communication, interrupt or system calls and interfaces, memory management, management of memory and disk space, virtual storage, input and output device management, file systems management, and security, file structure, scheduler and resource scheduling, deadlocks, scheduling algorithms; the alternative operating system architectures and the implications of future trends in computing on operating system.

030813106 **การจัดการธุรกิจอุตสาหกรรม** **3(3-0-6)**
(Industrial Business Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

แนวคิดในการจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมของประเทศมหาอำนาจทางเศรษฐกิจในยุคอุตสาหกรรม 4.0 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคของสถานประกอบการกลุ่มอุตสาหกรรมต่างๆ ของไทย เพื่อสร้างความเข้มแข็งในการแข่งขันทางการค้ากับประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียนและประชาคมโลก หลักการบริหารธุรกิจอุตสาหกรรมไทยในยุคเศรษฐกิจดิจิทัลโดยเน้นการบริหารองค์การให้มีประสิทธิภาพ การตัดสินใจลงทุนทำธุรกิจ การบริหารความเสี่ยงด้านการเงิน การผลิต และการตลาด รวมทั้งการฝึกอบรมและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องในการจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมให้มีประสิทธิภาพ

The strategy for Industrial Business Management for Industry 4.0 employed by the economic superpower nations; The analysis of strength, weakness, opportunity, and threat to devise an effective strategy to strengthen the competitiveness of Thai industrial enterprises at AEC level, as well as at global level ; Principles of Industrial Business Management in the context of Digital Economy, which could be achieved through effective organizational management, investment decision, risk management in finance, production, and marketing; Human resource management and development; and The strategy to solve issues related to the effectiveness of Industrial Business Management.

030813110 **คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน** **3(3-0-6)**
(Basic Computer and Information Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

วิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัลในอดีตจนถึงปัจจุบัน อุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย อุปกรณ์รับเข้าและส่งออกสมัยใหม่ ซอฟต์แวร์เครื่องมือสำหรับควบคุมและสร้างสรรค์สารสนเทศ เทคโนโลยีการสื่อสาร เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ระบบความปลอดภัย เทคโนโลยีฐานข้อมูลในชีวิตประจำวัน คลังข้อมูล (Big Data) เทคโนโลยีซอฟต์แวร์กับการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษารูปแบบต่าง ๆ บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อสังคมและจริยธรรม

The revolution and information technology in digital age. Computer multimedia, input output device , software tools for productivity and creativity, communications technology, computer networks and internet, security, database are in your life, big data, software and application development programming and language ,The role of information technology on society and ethics.

- 030813120 การจำลองระบบการผลิต (Manufacturing System Simulation) 2(2-0-4)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None

หลักการของระบบนิวแมติกส์ และไฮดรอลิกส์ ชนิดของกระบอกสูบนิวแมติกส์ ชนิดของวาล์วลมที่ใช้ควบคุมทิศทางการเคลื่อนที่ของกระบอกสูบ ระบบควบคุมการทำงานอัตโนมัติด้วยการทำงานของระบบนิวแมติกส์ การออกแบบระบบควบคุมอัตโนมัติด้วยการออกแบบการทำงานของระบบนิวแมติกส์ พื้นฐานการใช้ซอฟต์แวร์สร้างแบบจำลองระบบการผลิตและการจำลองสถานการณ์ การสร้างแบบจำลองของระบบที่มีความซับซ้อน การวิเคราะห์ผลลัพธ์การออกแบบและสร้างแบบจำลองทางเลือกใหม่ วิธีการสร้างแบบจำลองและทำโครงการทางอุตสาหกรรมการผลิตและบริการด้วยโปรแกรมการจำลองสถานการณ์

The principle of pneumatic and hydraulic devices. Type of cylinder ,piston, pneumatic series. Type of valve that controls that controls the direction of travel of the piston cylinder. Design automation by designing a system of pneumatic house. Based on the software's modeling , simulation and manufacturing system. Modeling of complex systems. Results analysis , design and modeling alternatives. How do modeling and industrial projects. Production and application simulation.

- 030813121 กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
 (Industrial Manufacturing Processes)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None

การจำแนกลักษณะการผลิตในอุตสาหกรรม ความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุและกระบวนการผลิต กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน การหล่อ การเชื่อม การขึ้นรูป การตัดปาดผิว กระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม การขึ้นรูปโพลิเมอร์ การขึ้นรูปวัสดุผง การพันพอกผิว การพันสี การทำผิวสำเร็จแบบต่าง ๆ การจำแนกประเภทระบบการผลิต การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยงานผลิต และการคิดต้นทุนการผลิต

Classification of industrial production characteristics. Materials and production processes relationship. Basic production processes casting, welding, forming, cutting, polymer forming, powder forming, surface spraying, spraying, surface finishing. Classify the type of manufacturing system. Computer aided in manufacturing systems and manufacturing costs.

- 030813122 โลจิสติกส์ (Logistics) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 หลักการ แนวคิดและภาพรวมของโลจิสติกส์ การวางแผนการดำเนินการจัดการ กิจกรรมโลจิสติกส์ ความเชื่อมโยงของกิจกรรมต่าง ๆ ในส่วนงานโลจิสติกส์ ขั้นตอนการจัดส่งถึง ผู้ใช้ช่องทางขนส่งและระบบสารสนเทศในการบริหารระบบโลจิสติกส์
 Principles, concepts and overviews of logistics, operation planning of logistics, logistics activities, the logistics activities linkage, distribution to customer, transportation and information technology for logistics.
- 030813124 การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 หลักการ แนวคิด บทบาทหน้าที่ และความสำคัญของระบบห่วงโซ่อุปทานที่สร้าง ประสิทธิภาพทางด้านการผลิตและการตลาด การวางแผนและการจัดตารางเวลาดำเนินงาน ศึกษาถึงความสำคัญของระบบสารสนเทศในโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน ความสัมพันธ์ระหว่าง ระบบทางกายภาพ ระบบทางสารสนเทศ ระบบการสนับสนุนการตัดสินใจ การวางแผนโลจิสติกส์ การขนส่งด้วยระบบบริหารจัดการทรัพยากร ระบบการขนส่งด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่
 Principles, concepts, role, function and significance of supply chain management on production and marketing efficiency. Operation planning and scheduling. The study of the significance role of Information Technology on logistics and supply chain. The relationship between physical system, information system and decision support system. Logistics and transportation planning by resource management system. Modern transportation management system.
- 030813125 การจัดการระบบสินค้าคงคลัง (Inventory System Management) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 หลักการและวิธีปฏิบัติในการบริหารสินค้าคงคลัง เทคนิคในการควบคุมสินค้าคงคลังโดย วิธีต่าง ๆ การวางแผนเพื่อการควบคุมสินค้าคงคลังให้เกิดประโยชน์สูงสุดสำหรับองค์กร ระดับสินค้า คงคลัง การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบสินค้าคงคลังเพื่อศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลง ของอุปสงค์และอุปทาน การควบคุมสินค้าคงคลังเชิงปฏิบัติ การนำการจัดการสมัยใหม่มาใช้ใน ระบบสินค้าคงคลัง

Principle and practice of inventory management, inventory controlled techniques, inventory planning to maximize organization's benefit, inventory levels, mathematical modeling of the inventory system to study the dynamics of supply and demand, inventory control in practice, modern management used in the inventory system.

030813130 **พลังงานทดแทน** 3(3-0-6)

(Renewable Energy)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หลักการของระบบพลังงาน แหล่งทรัพยากรหมุนเวียน พลังงานหมุนเวียนแบบต่าง ๆ ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานไบโอแมส พลังงานจากใต้พิภพ ไบโอแกส พลังงานจากคลื่นไต้มน้ำ และพลังงานจากคลื่นฟลูเอลเซล เทคโนโลยีเพื่อการจัดการกับพลังงานหมุนเวียน กฎหมายเกี่ยวกับพลังงานและสิ่งแวดล้อม ทิศทางการนำพลังงานหมุนเวียนมาใช้ในอนาคต เศรษฐศาสตร์ของการนำพลังงานหมุนเวียนมาใช้งาน

Principles of energy systems. Renewable resources and different types of alternative energy e.g. solar energy, wind energy, biomass energy, geothermal energy, biogas energy, tidal energy and fuel cell energy. Technologies related to renewable energy management. Energy and environmental law. Future directions of renewable energy consumption. Economic considerations for renewable energy application.

030813140 **การจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี** 3(3-0-6)

(Management of Engineering and Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การผสมผสานหลักการ ทฤษฎี วิธีการ และเครื่องมือทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม การผลิต การจัดการ และเทคโนโลยีข้อมูล โดยนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการองค์กรเพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการให้บริการสูงสุดและมีผลผลิตมากที่สุด โดยมุ่งเน้นที่การออกแบบ วางแผน และบริหารหน่วยงานต่างๆ ภายในองค์กร โดยพิจารณาจากปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติงานของหน่วยงานและองค์กร

Applications of industrial engineering principles, theories, methods and tools, applications of production, management and information technology in an organizational management contributing to the maximum service efficiency and products by focusing on designs, planning, management of departments within organization based on the factors influencing department and organizational performance.

- 030813141 การผลิตเชิงอิเล็กทรอนิกส์ (e – Manufacturing)** **3(3-0-6)**
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
 เทคโนโลยีเพื่อการวิเคราะห์รูปแบบ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการบริหารขั้นตอนในอุตสาหกรรม การผลิต กระบวนการต่างๆ ด้านการผลิต การวิเคราะห์กระบวนการ การบริหารคุณภาพ ระบบการผลิต การพยากรณ์ การควบคุมคุณภาพ การวางแผนการใช้วัสดุ ตลาดเน็ต ธุรกิจ อัจฉริยะ วิธีการบริหาร ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ โครงสร้างองค์กร การออกแบบ และการบริหาร ระบบการดำเนินการ
- Technologies for design analysis related to procedure management in manufacturing industry, manufacturing processes, process analysis, quality management, manufacturing system, forecasting, quality control, material planning, internet marketing, business intelligence, management, economic theories, organizational structure, design, and operational system management
- 030813142 หลักการพื้นฐานของซีเอ็นซี (Principle of CNC)** **3(3-0-6)**
วิชาบังคับก่อน : 030813322 การควบคุมแบบโปรแกรม
Prerequisite : 030813322 Programmable Logic Control
 หลักการของเครื่องมือกลซีเอ็นซี ข้อดีและข้อจำกัดของเครื่องมือกลซีเอ็นซี เครื่องมือกลซีเอ็นซีชนิดต่าง ๆ องค์ประกอบของเครื่องมือกลซีเอ็นซี ระบบควบคุมซีเอ็นซี ระบบพิกัด การเขียนโปรแกรมเอ็นซี คำสั่งสำคัญในโปรแกรมเอ็นซี การจัดการโปรแกรมในระบบเอ็นซี และ การใช้โปรแกรมช่วยจำลองและตรวจสอบทางเดินเครื่องมือตัด
- Basic principle of CNC, Pros and constraints of CNC; CNC kinds composition of CNC; CNC control systems, coordinate systems, CNC programming command in CNC programs, management programs in CNC, using the simulation and determine cutting tools path.
- 030813143 การสื่อสารและการสร้างทีม (Communication and Team Building)** **3(3-0-6)**
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
 การสร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ เคล็ดลับสู่ประสิทธิภาพและประสิทธิผล การสื่อสารเชิงสร้างสรรค์ การแก้ไขปัญหา การสร้างขวัญกำลังใจให้กับทีมงาน กรณศึกษา การนำเสนอ และการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างทีมงาน

Building a competent team, achieving effectiveness and productivity, creative communication, Problem solving, building team morale, presentation team relationship building.

030813144 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(1-0-2)

(Co-operative Education Preparation)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง เทคนิคในการสมัครงาน การปฏิบัติงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงาน

Principles, concepts and processes of co-operative education, related rules and regulations, techniques of recruitment, practice, communication and human relations, development of personality, quality management system in the enterprises, presentation technical, report writing.

030813150 การบริหารโครงการและระบบสารสนเทศ 3(3-0-6)

(Information Systems Project Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ศึกษาวงจรชีวิตของโครงการ โดยเริ่มจากการวิเคราะห์และเริ่มโครงการ การวิเคราะห์และวางแผนโครงการ การจัดการขอบเขตโครงการ การบริหารเวลาของโครงการ การจัดการทรัพยากร การบริหารคุณภาพ การบริหารความเสี่ยงของโครงการ การบริหารจัดการโครงการ การจัดซื้อ การตรวจสอบควบคุมต้นทุนและการปิดโครงการ

Study of project lifecycle , start to analyse and initiate a business project, analyse and plan a business project, project scope management, project time, project human resource management, quality, project risk management, project procurement management, audit, monitor control cost and close a business project.

030813152 การจัดการคลังสินค้า 3(3-0-6)

Warehouse Management

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

บทบาทและความสำคัญของคลังสินค้าที่มีต่อกระบวนการโลจิสติกส์ โชว์อุปทาน และระบบเศรษฐกิจ ประเภทของคลังสินค้า การเลือกสถานที่ตั้ง การวางแผนและการออกแบบภายใน การจัดการคลังสินค้า กิจกรรมภายในคลังสินค้า การเลือกใช้อุปกรณ์ขนย้ายสินค้า การเลือกเทคโนโลยีสารสนเทศในคลังสินค้า การประเมินผลการปฏิบัติงานด้านต้นทุนและการบริการลูกค้า

Role and significance of warehouse on logistics, supply chain and economy, type of warehouse, location selection, warehouse layout and design, warehouse management, warehouse activities, warehouse - equipment selection, information technology selection in warehouse, warehouse performance assessment on cost and customer services.

030813154 การจัดการงานซ่อมบำรุงรักษา 3(3-0-6)
(Maintenance Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หลักการบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงรักษา การวางแผนงานซ่อมบำรุงรักษา เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิตในอุตสาหกรรม เพื่อยืดอายุการใช้งาน การพัฒนาระบบการซ่อมบำรุงรักษาในองค์กร การควบคุม ติดตามคุณภาพการบำรุงรักษาเพื่อลดต้นทุนในการผลิต การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการบำรุงรักษาเครื่องจักร อุปกรณ์ การบำรุงรักษาสมัยใหม่

Principles of Maintenance Management; maintenance planning of equipment, machine, and production tool; the development of maintenance system, quality control and monitoring to reduce production cost; the application of technology to monitor the maintenance of machine and equipment; the modern approach to industrial maintenance.

030813240 โครงการพิเศษ 1 2(0-4-2)
(Special Project I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

โครงการที่กำหนดให้นักศึกษาทำการคิดค้นปัญหา หรือพัฒนาต่อยอดงานวิจัย โดยมีการเขียนโครงการเพื่อนำเสนอปัญหา วัตถุประสงค์ การออกแบบ การวางแผนเพื่อดำเนินการแก้ไข ปัญหาทางด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการก่อนเข้าสู่กระบวนการสอบปากเปล่าพร้อมส่งรายงาน

Projects require the students to search for a problem or develop further research, objective, design, methodology for resolve the problem of management and information technology, train students to search for solutions and information technology applications under the control of an advisor before oral presentation and report submission methodology for Writing project proposal, objective, design and information and production technology management problem.

- 030813241 **โครงการพิเศษ 2** **3(0-9-3)**
 (Special Project II)
วิชาบังคับก่อน : 030813240 โครงการพิเศษ 1
Prerequisite : 030813240 Special Project I

การติดตามผลการดำเนินการแก้ไขปัญหาด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศที่ได้นำเสนอในรายวิชาโครงการพิเศษ 1 เพื่อเก็บผลการดำเนินงานตามที่ได้ออกแบบและวางแผน ทำการทดสอบ วิเคราะห์ ปรับปรุง แก้ไขจนสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยนักศึกษาจะต้องนำเสนอรายงานโครงการฉบับสมบูรณ์ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา และเข้าสู่กระบวนการสอบปากเปล่ากับคณะกรรมการที่กำหนดโดยภาควิชา

Follow-up the result of problem solving in Information and Production Technology Management project that present in special project I, in order to keep up designed and planned Testing analysing and revising and the objectives, presenting completed project report under the supervision & the project advisor. Oral examination by the project committee. Present a project report completely under control of advisors and oral examination given by the board of the department.

- 030813260 **สหกิจศึกษา 1** **7(0-630-0)**
 (Co-operative Education I)
วิชาบังคับก่อน : 030813144 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา
Prerequisite : 030813144 Co-operative Education Preparation

นักศึกษาปฏิบัติงานในสถานประกอบการภาคเอกชน/ภาครัฐในรูปแบบสหกิจศึกษา สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศหรือที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาจะต้องเข้าไปปฏิบัติงานจริงในโรงงานอุตสาหกรรม ธุรกิจเอกชน หรือหน่วยงานราชการ โดยมีระยะเวลาการปฏิบัติงานเป็นเวลา 5 เดือน หรือน้อยกว่า 630 ชั่วโมง การปฏิบัติงานจะอยู่ภายใต้การกำกับดูแลและการประเมินผลร่วมกันระหว่างผู้สอนวิชาสหกิจศึกษา 1 ของภาควิชาและผู้ประกอบการ ภายหลังเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานในแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาจะต้องรายงานผลการปฏิบัติงานเสนอต่อสถานประกอบการและภาควิชาต้นสังกัดเพื่อใช้ประกอบการวัดผล

Students work in private enterprises or government enterprises, In the form of co-operative education for Information and Production Technology Management or related. Students are required to get the actual work in factories, private business or government agencies by the period of working for 5 months, or at least 630 hours. The working will be under the supervision and evaluation of the combination between teachers and entrepreneurs for co-operative education I. After completion of working in each semester, the students must be presented reports to enterprises and the department agency to support a measure.

030813261 สหกิจศึกษา 2 7(0-630-0)

(Co-operative Education II)

วิชาบังคับก่อน : 030813260 สหกิจศึกษา 1

Prerequisite : 030813260 Co-operative Education I

นักศึกษาปฏิบัติงานในสถานประกอบการภาคเอกชน/ภาครัฐ ในรูปแบบสหกิจศึกษา สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศหรือที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาจะต้องเข้าไปปฏิบัติงานจริงในโรงงานอุตสาหกรรม ธุรกิจเอกชน หรือหน่วยงานราชการ โดยมีระยะเวลาการปฏิบัติงานเป็นเวลา 5 เดือน หรือน้อยกว่า 630 ชั่วโมง การปฏิบัติงานจะอยู่ภายใต้การกำกับดูแลและการประเมินผลร่วมกันระหว่างผู้สอนวิชาสหกิจศึกษา 2 ของภาควิชาและผู้ประกอบการ ภายหลังเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานในแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาต้องรายงานผลการปฏิบัติงานเสนอต่อสถานประกอบการและภาควิชาต้นสังกัดเพื่อใช้ประกอบการวัดผล

Students work in private enterprises or government enterprises, In the form of co-operative education for Information and Production Technology Management or related. Students are required to get the actual work in factories, private business or government agencies by the period of working for 5 months, or at least 630 hours. The working will be under the supervision and evaluation of the combination between teachers and entrepreneurs for co-operative education II. After completion of working in each semester, the students must be presented reports to enterprises and the department agency to support a measure.

030813300 เทคนิคการเขียนแบบ 3(2-2-5)

(Drawing Technique)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การเขียนแบบ การเขียนตัวอักษรและการเขียนแบบเรขาคณิต การฉายภาพ แบบฉายภาพ การเขียนและการอ่านแบบภาพฉาย การบอกขนาด การเขียนภาพตัด การเขียนแบบภาพประกอบ การสเกตแบบด้วยมือ การเขียนแบบสำหรับการผลิต หลักและวิธีการกำหนดขนาดงานสวมและค่าจำกัด พิกัดความเผื่อทางด้านรูปร่างและตำแหน่ง พื้นผิวงานทางเทคนิค สัญลักษณ์งานเชื่อม

Elements of drawing, geometry drawings, orthographic projection, dimensioning, section views, assembly drawings, freehand sketches, working drawings, tolerances surface roughness symbol, computer-aided drawing Technique

- 030813302 คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 2(1-2-3)**
(Computer – aided Design for Electrical and Electronics)
วิชาบังคับก่อน : 030813300 เทคนิคการเขียนแบบ
Prerequisite : 030813300 Drawing Technique

การกำเนิดกระแสไฟฟ้า วงจรอนุกรม วงจรขนาน วงจรผสม แมกเนติกส์คอนแทคเตอร์ การออกแบบวงจรควบคุมระบบไฟฟ้าด้วยแมกเนติกส์คอนแทคเตอร์ การใช้ซอฟต์แวร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อจำลองการทำงานของระบบควบคุมวงจรไฟฟ้าและวิเคราะห์ผลการการทำงานของวงจรไฟฟ้า เทคนิคการออกแบบจากบนลงล่าง การออกแบบวงจรไฟฟ้าควบคุมการกลับทางหมุนของมอเตอร์ การออกแบบวงจรไฟฟ้าควบคุมการทำงานแบบลำดับ การออกแบบวงจรควบคุมการขนส่งด้วยสายพานลำเลียงแบบอัตโนมัติ วิเคราะห์การทำงานของวงจรที่ได้ออกแบบด้วยซอฟต์แวร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การออกแบบวงจรเกทชนิดต่าง ๆ และจำลองการทำงานของวงจรที่ได้ออกแบบ

The electricity generator circuit serial mixed integrated circuits parallel magnetics contactor. Circuit design control system with magnetic contactor. Using the software and computer programs to simulate the operation of the control circuit and analyze the results. Design techniques from top to bottom. Circuit design to control the rotation of the motor. Circuit design control sequence. The circuit design of traffic control with automated conveyor. Analyze the performance circuit design software and computer programs. Gate circuit design and simulation of various types of work.

- 030813322 การควบคุมแบบโปรแกรม 3(2-2-5)**
(Programmable Logic Control)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None

ระบบเลขฐานสอง โครงสร้างและการทำงานของพีแอลซี การเปรียบเทียบการทำงานของระบบควบคุมวงจรไฟฟ้าควบคุมและพีแอลซีควบคุมระบบ ข้อดีข้อเสียที่เกิดขึ้น การจัดระบบและการเลือกใช้ส่วนประกอบทางฮาร์ดแวร์ การเขียนคำสั่งพื้นฐานโดยเริ่มต้นจากแปลงวงจรรีเลย์ (Relay Circuit) และวงจรแบบลำดับลอจิก (Logic Sequence) เป็นแลดเดอร์ไดอะแกรม (Ladder Diagram) การเขียนคำสั่ง (Instruction List) เทคนิคการเขียนคำสั่ง การออกแบบวงจรและการเขียนคำสั่งกับงานที่ซับซ้อนโดยมีอุปกรณ์เชิงกลร่วมด้วย ตัวตรวจสอบแบบต่างๆ ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ และแสง การประยุกต์ใช้งานจริง ระบบผสมวัสดุหรือเคมีภัณฑ์ การควบคุมตำแหน่ง และอื่น ๆ

Binary number system The structure and operation of the PLC. Comparison of the control circuit and performance PLC control system. Pros and Cons The system and selection of hardware components. Basic commands Writing The start of the relay circuit and sequential logic circuits. A ladder diagram. The written statement Writing Instruction Design and writing queries with complex tasks with a mechanical device. Check the various capacitors, inductors light. Applications Real Or mixing chemicals Positioning and more.

- 030813323 คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบสำหรับการผลิต (Computer-aided Design for Manufacturing)** **3(2-2-5)**
วิชาบังคับก่อน : 030813300 เทคนิคการเขียนแบบ
Prerequisite : 030813300 Drawing Technique

ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบเพื่อช่วยสร้างชิ้นงานสำหรับสั่งงานในอุตสาหกรรม การผลิต การสร้างภาพฉายและองค์ประกอบของภาพฉาย การสร้างภาพประกอบของชิ้นงานในระบบ ภาพฉายและระบบ 3 มิติ การประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบในอุตสาหกรรม การผลิต การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการออกแบบการผลิตในอุตสาหกรรม

The principle of computer aided design to create part geometry for production in manufacturing industry. Orthogonal projection and composition of the orthogonal projection. Creating assembly part of drawing projection and 3D system. The application of computer aided design system in manufacturing industry. The application of drawing software for production design in manufacturing industry.

- 030813325 ระบบอุตสาหกรรมอัตโนมัติ (Industrial Automation Systems)** **3(2-2-5)**
วิชาบังคับก่อน : 030813322 การควบคุมแบบโปรแกรม
Prerequisite : 030813322 Programmable Logic Control

หลักการทำงานเบื้องต้นและขั้นตอนการออกแบบวงจรระบบอุตสาหกรรมอัตโนมัติ การนำโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์มาใช้ควบคุมการทำงานในกระบวนการอุตสาหกรรม อย่างต่อเนื่อง ระบบป้อนชิ้นงานเข้าสู่กระบวนการผลิต การตรวจสอบชิ้นงานที่ต้องการ การควบคุม ระบบงานเจาะรูชิ้นงาน การควบคุมการสวมอัดชิ้นงานสองชิ้นเข้าด้วยกัน การควบคุมระบบ สายพานลำเลียงอัตโนมัติ ระบบหุ่นยนต์ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม

Principles and process system design automation industry. Implementing programmable logic controllers to control the operation. In continuous process industries Feeding System to manufacturing. The inspection required. Control systems, drilling holes workpiece. Wearing compression control piece, two pieces together. Control systems, automatic conveyor. The robotic system is used in industrial applications.

- 030813326 การวิเคราะห์ระบบและการออกแบบฐานข้อมูล 3(2-2-5)
(System Analysis and Database Design)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
- ความสำคัญของระบบสารสนเทศ วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบงานสารสนเทศ และวงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล รูปแบบปัญหาและการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ระบบ การเขียนผังงาน แผนภาพการไหลของข้อมูล ผังความสัมพันธ์ข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การทำนอร์มอร์มัลไลซ์ พจนานุกรมข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ การออกแบบส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ การเขียนโปรแกรมติดต่อกับฐานข้อมูลโดยใช้ภาษาเอสคิวแอล เทคโนโลยีฐานข้อมูลในลักษณะต่าง ๆ การพัฒนาและทดสอบระบบ การนำระบบไปใช้งาน การจัดทำเอกสาร การวัดประเมินผลระบบ ความมั่นคงปลอดภัยของระบบ และการดูแลรักษาระบบ
- The importance of information systems, information system development life cycle and database system development life cycle, problem pattern and analysis of user requirement, flow chart, context diagram, data flow diagram, relational database design, normalization, data dictionary, object oriented analysis and design, user interface design, the programming interface to a database by using SQL technologies.
- 030813327 การออกแบบและพัฒนาเว็บ 3(2-2-5)
(Web Design and Development)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
- พื้นฐานการออกแบบเว็บเบื้องต้น องค์ประกอบแต่ละส่วนของเว็บ การออกแบบหน้าเว็บ เพื่อให้สะดวกต่อการเข้าถึง การสร้างเพจ แนวคิดการเขียนโปรแกรม การใช้สไตลชีทในการตกแต่งเว็บเพจ โครงสร้างการทำงานของเว็บ เทคนิคและเทคโนโลยีในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในปัจจุบัน
- Fundamental of web designing, web component, web design for convenient access, creating web pages, conceptual of programming, Cascading Style Sheets (CSS), web operation structure technology and current web application development technique.
- 030813328 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)
(Human and Computer Interaction)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
- การโต้ตอบระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ในรูปแบบของสื่อประสมและในรูปแบบของการร่วมงานและการสื่อสาร กระบวนการพัฒนาระบบแบบผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง ปัจจัยทางมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลสารสนเทศของมนุษย์

The interaction between humans and computers in the form of multimedia and in the form of collaboration and communication, the system development process of user centric, the human factor related to the information processing of human.

030813341 **หลักการตลาดสมัยใหม่** 3(2-2-5)

(Principle of Modern Marketing)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ความรู้ทั่วไปทางการตลาด สภาพแวดล้อมทางการตลาด พฤติกรรมผู้บริโภค การแบ่งส่วนตลาด ส่วนผสมทางการตลาด ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด การเขียนแผนการตลาด การตลาดระหว่างประเทศ การนำเทคโนโลยีระบบการจัดการเนื้อหา (Content Management System) มาประยุกต์ใช้ในการสร้างเว็บไซต์เพื่อเป็นช่องทางหรือสื่อกลางในการทำธุรกิจออนไลน์ ผสมผสานกับทฤษฎีทางการตลาด ได้แก่ การสร้างยี่ห้อสินค้าให้เป็นที่จดจำ การวางตำแหน่งของสินค้าบนเว็บไซต์ให้น่าสนใจ และการคำนวณราคา การจัดเก็บสินค้าและข้อมูลต่าง ๆ ในระบบฐานข้อมูล (Database System) โดยมุ่งเน้นการผสมผสานระหว่างทฤษฎีกับเทคโนโลยีในปัจจุบันผนวกกับสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นกับเศรษฐกิจของประเทศในขณะนั้น

Introduction of marketing, marketing environment, consumer behavior, market segmentation, marketing mix, product, price, channel distribution and promotion, marketing plan writing, international marketing, bringing technology, content management system application on website marketing creation in order to be channel or online business intermediate marketing theory integration to build brand awareness, website product positioning and price calculation, product and information storage in database system. Focusing on integrating theory and current situation of the country's economy.

030813342 **เหมืองข้อมูล** 3(2-2-5)

(Data Mining)

วิชาบังคับก่อน : 030813326 การวิเคราะห์ระบบและการออกแบบฐานข้อมูล

Prerequisite : 030813326 System Analysis and Database Design

การเรียนรู้พื้นฐานของอัลกอริทึมที่ประยุกต์การค้นหาคำความรู้ในระบบฐานข้อมูล คลังข้อมูลของการทำเหมืองข้อมูล การวัดประสิทธิภาพของเหมืองข้อมูล ภาพรวมของเทคนิคต่าง ๆ ของเหมืองข้อมูล การวิเคราะห์เชิงการตลาดด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล

Learning the basics of the algorithm applied to knowledge discovery in database system. Data warehouse of data mining, measuring the efficiency of data mining, an overview of the techniques of data mining, the analysis of marketing with data mining technique.

030813343 **หลักการพื้นฐานของหุ่นยนต์** 3(2-2-5)
(Principle of Robotics)

วิชาบังคับก่อน : 030813142 หลักการพื้นฐานของซีเอ็นซี

Prerequisite : 030813142 Principle of CNC

หลักการพื้นฐานของหุ่นยนต์ การแบ่งประเภทลักษณะของหุ่นยนต์ ข้อดีในการประยุกต์ใช้งาน ระบบกลไกในแต่ละแกนของการเคลื่อนที่ระบบขับเคลื่อนเซอร์โวและระบบการควบคุมป้อนกลับ ระบบควบคุมหุ่นยนต์ ไดรฟ์ยูนิตคอนโทรลเลอร์ การใช้ระบบคอมพิวเตอร์สั่งการทำงานของสัญญาณอินพุตและเอาต์พุต ระบบมาตรฐานสื่อสารของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การคำนวณภาระโหลดและพื้นที่ในการทำงานของระบบแขนหุ่นยนต์ ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมควบคุม การประยุกต์ใช้งานของหุ่นยนต์

Basic principles of robotics categorization by type of robots, Pros of application mechanisms motion of joints. Servo drive and feedback control systems, robots control systems, drive units controllers, computer systems to operate input and output signals, standard communications systems in Industrial robot, method calculate load and work space of robot arm, programming language control, robots application.

030813350 **เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลและข่ายงาน** 3(2-2-5)
(Data Communication and Network Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

เทคโนโลยีเครือข่ายในปัจจุบัน รูปแบบและแนวคิดในการสื่อสารเครือข่าย คำศัพท์สำหรับเครือข่าย สัญญาณดิจิทัลและอนาล็อก การเข้ารหัสและมอดูเลต สื่อกลางสำหรับการสื่อสาร การตรวจสอบข้อผิดพลาด และการแก้ไขรูปแบบเครือข่าย ชั้นการสื่อสาร โปรโตคอลและเครือข่ายท้องถิ่น (LANs) เครือข่ายพื้นที่กว้าง (WANs) และมาตรฐานอีเธอร์เน็ต (Ethernet) เทคโนโลยีไร้สาย เอดีเอสแอล เทคโนโลยีเคเบิลโมเด็ม คุณสมบัติของอุปกรณ์สำหรับสื่อสาร สวิตช์ ฮับ และการอ้างอิงกับค่าไอพีแอดเดรสเมื่อมีการเชื่อมต่อด้วยสายสัญญาณภายใต้มาตรฐานของเครือข่าย

Introduction and current network technology, pattern and concept and communication networks, The course focuses on vocabulary for network, analog and digital signal, modulation and demodulation signal, media for communication, error correction and detection, layered network architecture, protocol, Local Area Networks (LANs), Wide Area Networks (WANs) and Ethernet standard, wireless technology, ADSL, cable modem technology, explains some equipments and techniques used to interconnect them such as switch, hub and reference IP address when it is connected with a cable to network standards.

- 030923102 **วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)
 (Sciences in Daily Life)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ประยุกต์ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับพลังงานสิ่งแวดล้อม และมลพิษที่มีผลต่อการดำรงชีวิต การประยุกต์หลักการของวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาประเทศ
 Nature of sciences, applied sciences, introduction to energy, environment and pollution affecting life, scientific principles in daily life, sciences and technology relating to development of the country.
- 030923103 **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิตและสังคม** 3(3-0-6)
 (Sciences and Technology for Quality of Life and Society)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สภาวะที่เกิดขึ้นในโลก ปฏิกิริยาเรือนกระจก เอลนีโญ ลานีญา สึนามิ ปัญหามลภาวะทางน้ำ อากาศ เสียง เคมีในชีวิตประจำวัน พลังงานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน พลังงานทางเลือกใหม่ และพลังงานทดแทน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการพัฒนาประเทศตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีผลต่อคุณภาพชีวิต
 Skills and procedure of sciences, state of the world: greenhouse effect, El Reno, Lani ya, Tsunami, pollution water, air, noise, chemicals in everyday life, energy in everyday life, new alternative energy and renewable energy, science and technology to development of country under the sufficiency economy philosophy, impact of advances in sciences and technology affecting quality of life.
- 030943114 **คณิตศาสตร์สำหรับนักเทคโนโลยี** 3(3-0-6)
 (Mathematics for Technologists)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การแก้สมการ ลิมิตของฟังก์ชัน อนุพันธ์ฟังก์ชัน การประยุกต์ การหาปริพันธ์ โดยใช้สูตร เมตริกซ์ การแก้ระบบสมการเชิงเส้น สถิติพื้นฐาน การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนวิเคราะห์การถดถอย และสหสัมพันธ์
 Solving the equations, limit of function, derivative of a function, applications of derivative, integration by formulas, metrics, solving the linear equation system, fundamentals of statistics, hypothesis testing, analysis of variance, regression and correlation analysis.

- 030953105 ศิลปะการพัฒนาคคุณภาพชีวิต 3(3-0-6)
(Arts of Life Quality Development)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
มนุษย์กับการพัฒนาคคุณภาพชีวิต สังคมและวัฒนธรรม หลักการพื้นฐานในการพัฒนาคคุณภาพชีวิต องค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาคคุณภาพชีวิต หลักธรรมในการพัฒนาคคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจพอเพียง การเสริมสร้างความสุขในการดำเนินชีวิต
Human and quality of life improvement, society and culture; basic foundation, essential factors. Moral principles for improving quality of life, sustainable economy, human relations in society, life satisfaction enhancement.
- 030953106 ความคิดสร้างสรรค์สู่การสร้างนวัตกรรม 3(3-0-6)
(Creative Thinking for Innovation)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ความคิดสร้างสรรค์ การพัฒนาคความคิดสร้างสรรค์ในรูปแบบต่างๆ เทคนิคการพัฒนาคความคิดสร้างสรรค์การสร้างนวัตกรรมทางสังคม แหล่งข้อมูลการเรียนรู้ทั่วไปและจรรยาบรรณในการใช้ข้อมูล การประยุกต์ใช้ความคิดสร้างสรรค์สู่การสร้างนวัตกรรมให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน
Creative thinking, development of different types of creative thinking, techniques on creative thinking development for social innovation, resources for general education and ethics on data using, application of creative thinking for innovation responsive to current situation.
- 030953107 บุคลิกภาพเพื่อการสมาคม 3(3-0-6)
(Personality for Association)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ความสำคัญของบุคลิกภาพเพื่อการสมาคม การสำรวจบุคลิกภาพและปรับปรุงบุคลิกภาพ การเสริมสร้างบุคลิกภาพที่ดี หลักการพูดในโอกาสต่างๆ เทคนิคการแต่งกายให้เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ มารยาทสำหรับงานเลี้ยงแบบต่างๆ และมารยาทในการเข้าสมาคม
Importance of personality for socialization, personality investigation, improvement and enhancement, principles of proper personality, principles of speech in different occasions, tips and techniques for dressing, social manners for parties and socialization.

- 030953108 การใช้เหตุผลสำหรับการวิจัย (Reasoning for Research)** **3(3-0-6)**
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
 หลักการใช้เหตุผลทั่วไป กระบวนการของการวิจัยกับการใช้เหตุผล การคิดอย่างมีเหตุผล การใช้เหตุผลเพื่อการตัดสินใจและการแก้ปัญหา การประเมินทางเลือก เทคนิคการพัฒนาการใช้เหตุผล การประยุกต์การวิจัยกับการใช้เหตุผลในชีวิตประจำวัน
 General principle of reasoning, research process and reasoning, logical thinking, reasoning for decision making and resolution, strategic option evaluation, techniques for logical reasoning improvement, application of research and logical reasoning in everyday life.
- 040503001 สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life)** **3(3-0-6)**
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
 การใช้สถิติทั่วไปกับชีวิตประจำวัน ทักษะการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบทางสถิติ สถิติในสังคมมนุษย์ รัฐบาล กีฬา การศึกษา สิ่งแวดล้อม การโฆษณา การตลาด การเงิน การแพทย์ หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน
 Overview statistics in everyday life. Problem solving systems using statistically logical skills. The uses of statistics in social science, humanity, government, sport, education, environment, advertisement, finance, epidemiology, or others.
- 080103001 ภาษาอังกฤษ 1 (English I)** **3(3-0-6)**
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
 การบูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับพื้นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคและย่อหน้าที่มีโครงสร้างไม่ซับซ้อน การฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเองผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
 Integrated more advanced skills of listening, speaking, reading, and writing at basic level in order to apply in daily life with the cultural awareness of diverse users. Learning vocabulary and grammatical structures through conversations, academic and general journals. Writing non-complex sentences and paragraphs. Extensive practice at Self-Access Learning Center (SALC) and through e-Learning.

- 080103002 ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)**
(English II)
วิชาบังคับก่อน : 080103001 ภาษาอังกฤษ 1
Prerequisite : 080103001 English I
- การบูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับที่สูงขึ้นเพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษาผ่าน การเรียนรู้คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยค ที่มีโครงสร้างซับซ้อนและย่อหน้าขนาดสั้น การฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์ การเรียนรู้แบบพึ่งตนเองและการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- Integrated skills of listening, speaking, reading, and writing at basic level in order to apply in daily life with the cultural awareness of diverse users. Learning vocabulary and grammatical structures through conversation, academic and general journals. Writing complex sentences and paragraphs. Extensive practice at Self-Access Learning Center (SALC) and through e-Learning to promote life-long learning.
- 080103012 การอ่าน 1 3(3-0-6)**
(Reading I)
วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2
Prerequisite : 080103002 English II
- กลวิธีการอ่าน การอ่านแบบกวาดสายตา การอ่านเพื่อหาข้อมูลเฉพาะและการทำความเข้าใจความหมายโดยอาศัยบริบท เพื่อประยุกต์ใช้ในการอ่านและการสร้างความเข้าใจด้วยตนเอง พัฒนาทักษะการอ่านโดยการทำกิจกรรมและแบบฝึกหัดในชั้นเรียน
- Reading techniques and strategies, develop students reading abilities through class activities and self-access learning.
- 080103014 การเขียน 1 3(3-0-6)**
(Writing I)
วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2
Prerequisite : 080103002 English II
- การเขียนย่อหน้า การเขียนเล่าเรื่อง องค์ประกอบของย่อหน้า กระบวนการเขียนกิจกรรมการให้ข้อมูลป้อนกลับจากเพื่อนและครูผู้สอน
- Writing paragraph; narratives, descriptive and expository types, paragraph components, writing process, peer feedback and teacher feedback activities.

- 080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1** **3(3-0-6)**
 (English Conversation I)
วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2
Prerequisite : 080103002 English II
 ทักษะการออกเสียงและการพูดเบื้องต้นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การแนะนำตนเอง การบรรยายลักษณะสิ่งต่างๆ การบอกทิศทางและการแสดงความคิดเห็น
- Fundamental skills in pronunciation and speaking skills for communication in daily life, self introduction, describing things, giving direction and expressing opinions.
- 080103017 การสนทนาภาษาอังกฤษ 2** **3(3-0-6)**
 (English Conversation II)
วิชาบังคับก่อน : 080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1
Prerequisite : 030103016 English Conversation I
 ทักษะการออกเสียงและการพูดในระดับโครงสร้างประโยคที่ซับซ้อนขึ้น เพื่อการสื่อสารในสถานการณ์แบบเตรียมตัวและไม่เตรียมตัว ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน โดยเน้นการพูดและฟัง
- Pronunciation and speaking skills with complex sentences in both prepared and impromptu situations, English communication skills in daily life with an emphasis on speaking and listening.
- 080103018 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน** **3(3-0-6)**
 (English for Work)
วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2
Prerequisite : 080103002 English II
 ทักษะการใช้ภาษาเพื่อการทำงาน ภาษาในการทำธุรกิจ การตลาด การต้อนรับลูกค้าและผู้เยี่ยมชม การเจรจาต่อรอง การนำเสนอแผนงานและสินค้าของบริษัท การเขียนและการนำเสนอโครงการ
- Language skills for work, simple business English, marketing, making appointments, welcoming visitors, negotiation, describing job positions and products, writing and presenting projects.
- 080103115 สังคมและวัฒนธรรมไทยในวรรณคดี** **3(3-0-6)**
 (Thai Society and Culture in Literature)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
 ลักษณะของสังคมและวัฒนธรรมไทยที่ปรากฏในวรรณคดีสมัยต่างๆ นับตั้งแต่สมัยสุโขทัย กรุงศรีอยุธยา กรุงธนบุรี และกรุงรัตนโกสินทร์ ความสัมพันธ์ระหว่างวรรณคดีกับสังคม

Society and Thai culture in literature at different periods of time since Sukhothai, Sri-ayutha, Thonburi, and Rattanakosin, relationship between literature and society.

- | | | |
|--|--|----------|
| 080103116 | ไทยศึกษา
(Thai Study)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None | 3(3-0-6) |
| <p>ประวัติศาสตร์ ศาสนา ภาษา วรรณคดี ศิลปะ ภูมิปัญญาท้องถิ่นของคนไทยในอดีต ปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต เพื่อให้เข้าใจพัฒนาการของอารยธรรมไทยและเกิดความภูมิใจในความเป็นไทย</p> <p>History, religion, language, literature, art, local wisdom, and lifestyle of Thai people in the past, current and future period of time, understand development of Thai civilization and Thai pride.</p> | | |
| 080103117 | ความรู้ทั่วไปทางวรรณคดีไทย
(Introduction to Thai Literature)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None | 3(3-0-6) |
| <p>วรรณคดีแนวศิลป์ วิวัฒนาการของวรรณคดีไทย ตั้งแต่สมัยสุโขทัย กรุงศรีอยุธยา กรุงธนบุรี จนถึงปัจจุบัน การแบ่งประเภทและลักษณะของวรรณคดีไทยและศัพท์ที่ใช้ในทางวรรณกรรม</p> <p>Art literature, Development of Thai literature since Sukhothai, Sri ayuttha, Thonburi, and present. Categories of Thai literature and vocabularies used in literature.</p> | | |
| 080203901 | มนุษย์กับสังคม
(Man and Society)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None | 3(3-0-6) |
| <p>ความสัมพันธ์ของมนุษย์และสังคม สังคมมนุษย์และการตั้งถิ่นฐาน การจัดระเบียบสังคม วัฒนธรรม สถาบันทางสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคม ปัญหาสังคมและการพัฒนาสังคม</p> <p>Relationship between human beings and society, human society and settlement, social organization, culture, social institutions, social changes, social problems, and social development.</p> | | |

- 080203904 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
(Law for Everyday Life)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ลักษณะและวิวัฒนาการของกฎหมาย ประเภทของกฎหมาย ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายเกี่ยวกับวงจรชีวิตในสังคมและการเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศ
Characteristics and evolution of law, types of law, legal knowledge about life cycle in society and being good citizenship.
- 080203906 เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต 3(3-0-6)
(Economics for Individual Development)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
เศรษฐศาสตร์และการประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ ในการดำเนินชีวิตทั้งทางเศรษฐกิจ และสังคม มีศักยภาพไปสู่การประกอบวิชาชีพต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
Economic framework and its applications to solve economic and social problems as well as encouraging potential of careers based on sufficiency economic theory.
- 080203907 ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
(Business and Everyday Life)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ความสำคัญของธุรกิจในชีวิตประจำวัน สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ ประเภทของธุรกิจ การจัดการธุรกิจ การจัดการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ จริยธรรมทางธุรกิจและความรับผิดชอบต่อสังคม
The essential of business in everyday life, business environment, types of business, business management, business information technology management, business ethics and social responsibility.

080303102	จิตวิทยาสังคม (Social Psychology) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี Prerequisite : None	3(3-0-6)
พฤติกรรมของบุคคลเมื่อปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น การขัดเกลาทางสังคม ตัวตนทางสังคม การรู้คิดทางสังคม เจตคติและการเปลี่ยนเจตคติ การคล้อยตามและการเชื่อฟัง อคติ ความก้าวร้าว ความชอบพอและความเกลียดชัง การช่วยเหลือ การโน้มน้าวใจ กลุ่มและกระบวนการกลุ่ม ความหลากหลายทางวัฒนธรรม การร่วมมือและการแข่งขันในบริบทสังคมไทยและอาเซียน Individual behavior in interaction, socialization, social identity, social cognition, attitude and attitude change, conformity and prejudice, aggression, conformity and intimacy, altruism, persuasion, group and group process, cultural diversity, cooperation and competition in Thai and ASEAN society contexts.		
080303401	คาราโอเกะ (Karaoke) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี Prerequisite : None	1(0-2-1)
ประวัติและแนวคิดเกี่ยวกับคาราโอเกะ ดนตรีเบื้องต้น คอมพิวเตอร์และโปรแกรมที่ใช้เกี่ยวกับคาราโอเกะ การติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ การเลือกเพลง การจัดทำรายการเพลง การตั้งจังหวะเพลง การใช้งานเสียงประกอบ การฝึกร้องเพลง การร้องเพลงเดี่ยวและเพลงคู่ History and concepts of karaoke, general knowledge of music, computer and computer software for karaoke: basic karaoke, extreme karaoke, installation of appropriate equipment and instrument, song selection and programming, rhythm setting, synchronized karaoke and sound effect, singing practice both solo and duet singing.		
080303501	บาสเกตบอล (Basketball) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี Prerequisite : None	1(0-2-1)
ประวัติของกีฬาบาสเกตบอล เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม การฝึกทักษะเบื้องต้นและสามารถนำทักษะไปใช้ในการเล่นบาสเกตบอล การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี History of basketball, techniques, rules, regulations, usage of proper equipment, practice in basic skills and applying the skills and applying the skills to play games, good sportsmanship and spectator.		

- 080303502 วอลเลย์บอล (Volleyball) 1(0-2-1)**
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
 ประวัติของกีฬาวอลเลย์บอล เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม การฝึกทักษะเบื้องต้นและสามารถนำทักษะไปใช้ในการเล่นวอลเลย์บอล การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี
- History of volleyball, techniques, rules, regulations, usage of proper equipment, practice in basic skills and applying the skills and applying the skills to play games, good sportsmanship and spectator.
- 080303503 แบดมินตัน (Badminton) 1(0-2-1)**
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
 ประวัติของกีฬาแบดมินตัน เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม การฝึกทักษะเบื้องต้นและสามารถนำทักษะไปใช้ในการเล่นแบดมินตัน การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี
- History of badminton, techniques, rules, regulations, usage of proper equipment, practice in basic skills and applying the skills and applying the skills to play games, good sportsmanship and spectator.
- 080303504 ลีลาศ (Dancing) 1(0-2-1)**
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
 ประวัติของการลีลาศ ทักษะเบื้องต้นของการลีลาศ มารยาทของการลีลาศ การปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติที่ดี การเต้นรำแบบละติน และแบบบอลรูม
- History of dancing, basic dancing skills, dancing etiquette for developing knowledge, understanding and positive attitudes, Latin dancing and ballroom dancing.
- 080303505 เทเบิลเทนนิส (Table Tennis) 1(0-2-1)**
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
 ประวัติของกีฬาเทเบิลเทนนิส เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม การฝึกทักษะเบื้องต้นและสามารถนำทักษะไปใช้ในการเล่นเทเบิลเทนนิส การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี

History of table tennis, techniques, rules, regulations, usage of proper equipment, practice in basic skills and applying the skills and applying the skills to play games, good sportsmanship and spectator.

080303506 เทควันโด 1(0-2-1)

(Taekwondo)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ประวัติและพัฒนาการของการต่อสู้ป้องกันตัวในรูปแบบของเทควันโด ฝึกการต่อสู้ป้องกันตัว ตั้งแต่ขั้นพื้นฐานสายสีขาวจนถึงขั้นขึ้นสายสีเหลืองขั้น 1 กฎ กติกา มารยาท และบทบัญญัติ เทควันโดกับการป้องกันตัวในชีวิตประจำวัน

History of Taekwondo, practice in basic skills (from white belt to first yellow belt), rules, regulations, etiquette, ethics, and application in daily life.

080303507 ฟุตบอล 1(0-2-1)

(Football)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ประวัติของกีฬาฟุตบอล เทคนิคการเล่น กฎ กติกา มารยาทที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน นำไปถ่ายทอดให้ผู้อื่น การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี

History of football, techniques, rules, regulations, etiquette, transferring of knowledge to others, good sportsmanship and spectator.

080303508 เซปักตะกร้อ 1(0-2-1)

(Sepak-Takraw)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ประวัติกีฬาตะกร้อ เทคนิคการเล่น เข้าใจกฎ กติกา มารยาทของผู้เล่นและผู้ชมที่ดี การฝึกทักษะเบื้องต้นและสามารถนำทักษะไปใช้ในการเล่น และนำไปถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้

History of Sepak-takraw, techniques, rules, regulations, player and spectator etiquette, practice in basic skills and applying skills to play games and transferring knowledge to others.

- 080303509 เปตอง (Pétanque)** **1(0-2-1)**
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
 ประวัติกีฬาเปตอง กฎ กติกา มารยาทของการแข่งขัน อุปกรณ์การแข่งขัน การฝึกทักษะพื้นฐาน การถือลูก การโยน การตี และการนับคะแนน การจัดแข่งขันกีฬาเปตอง การแข่งขันกีฬาภายในชั้นเรียน
 History of Petanque, rules, regulations, ethical standards for competition, playing equipment, practice in basic skills: holding ball, throwing, hilling and counting points, organizing competition programs and competition in class.
- 080303510 ไทจี/ไทเก็ก (Taiji / Taikek)** **1(0-2-1)**
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
 ประวัติและวิวัฒนาการของไทจี/ไทเก็ก การป้องกันการบาดเจ็บจากการฝึก การฝึกทักษะพื้นฐาน การทรงตัว การเคลื่อนที่ของเท้าและลำตัว การฝึกกลมปราณไทจี/ไทเก็ก 18 ท่า และการฝึกมวยไทจี/ไทเก็ก ชั้น 1
 History and development of Taiji / Taikek, prevention of injury from practicing, basic skills practice : balancing and movement of feet and body, practicing 18 patterns of Taiji / Taikek and level-l Taiji / Taikek
- 080303512 ฟุตบอล 33 (FIBA 33)** **1(0-2-1)**
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
 ประวัติกีฬาฟุตบอล 33 (FIBA 33: Federation International Basketball 33) กฎ กติกา มารยาทของการแข่งขัน อุปกรณ์การแข่งขัน การฝึกทักษะพื้นฐาน การถือลูกบอล การส่ง การเลี้ยง การยิงประตู การป้องกัน การบันทึกคะแนน การจัดการแข่งขัน และการแข่งขันภายในชั้นเรียน
 History of FIBA 33 (Federation International Basketball 33), rules, regulation, ethical standards for competition, sport equipment, practice in basic skills: holding, throwing, and dribbling ball, shooting, defending, scoring, organizing competition programs and competition in class.

- 080303601 มนุษยสัมพันธ์ (Human Relations) 3(3-0-6)**
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
 หลักการและทฤษฎีว่าด้วยพฤติกรรมของบุคคล การเข้าใจตนเองและผู้อื่น การพัฒนาตนเอง การติดต่อสื่อสาร การทำงานเป็นทีม ภาวะผู้นำ ความขัดแย้งและการบริหารความขัดแย้ง สังคม วัฒนธรรม มารยาททางสังคม หลักธรรมทางศาสนา และการประยุกต์ใช้ในการสร้างมนุษยสัมพันธ์
 Principles and theories of human behavior, understanding individual and others, self – development, communication, teamwork, leadership, conflicts and conflict management, society and culture, social etiquette, religious principles and application to enhance human relations.
- 080303602 การพัฒนาคุณภาพชีวิต (Development of Life Quality) 3(3-0-6)**
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
 ความหมายและความสำคัญของคุณภาพชีวิต คุณภาพชีวิตพื้นฐาน พัฒนาการของชีวิต และพัฒนาการทางจริยธรรม ทฤษฎีความต้องการ สุขภาพกายและสุขภาพจิต การรับรู้ความสามารถของคนและการเห็นคุณค่าในตนเอง ความคิดสร้างสรรค์ การเลือกคู่ครอง การบริหารชีวิต การทำงานที่มีความสุข และหลักธรรมเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต
 Definition and significance of life quality, basic life quality, moral development, need theory, physical and mental health, perceived self-efficacy and self-esteem, creative thinking, choosing a spouse, Life management, work with happiness and Dharma principles for development of life quality.
- 080303603 การพัฒนาบุคลิกภาพ (Personality Development) 3(3-0-6)**
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
 ความสำคัญของการพัฒนาบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ การประเมินบุคลิกภาพ สุขภาพจิต การปรับตัวและการบริหารความเครียด การปรับปรุงและการเสริมสร้างบุคลิกภาพ บุคลิกภาพสู่ความเป็นผู้นำ ความฉลาดทางอารมณ์ การพูด การฟัง พฤติกรรมการแสดงออกที่เหมาะสม และการปฏิบัติตนตามมารยาทสังคม
 Significance of personality development, theories of personality, personality assessment, mental health, adjustment and stress management, personality towards leadership, emotional intelligence, speaking, listening, assertive behavior, and conformity to social etiquette.

080303606 การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์
(Systematic and Creative Thinking)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ระบบพื้นฐานการทำงานของสมอง กระบวนการทางจิตวิทยาในการเข้าใจความคิดของมนุษย์ การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงวิเคราะห์ การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิงกลยุทธ์ การคิดเชิงสังเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงบูรณาการ และวิธีพัฒนาการคิด

System, neurological system, psychological process to understand human's thought: systematic thinking, analytical thinking, strategic thinking, synthesis thinking, creative thinking, integrative thinking, techniques for developing thinking.

3.2 ชื่อ – นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ – นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชาเอก)	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี พ.ศ.			ที่มี อยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
1	นางจุติมา ช่างชัย	ปร.ด. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2558	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสารหน้า 61	9	6
		ค.อ.ม. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2548				
		ค.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	สถาบันราชภัฏสวนดุสิต	2542				
2	นายธีรวัช บุญยโสภณ	บธ.ด. (การพัฒนารัฐกิจ อุตสาหกรรมและทรัพยากร มนุษย์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2556	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสารหน้า 61	9	6
		บธ.ม. (การพัฒนารทรัพยากร มนุษย์เพื่อธุรกิจอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2552				
		วท.บ. (การจัดการเทคโนโลยี การผลิตและสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2550				

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อ – นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชาเอก)	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี พ.ศ.			ที่มี อยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
3	นางสาวสุพิชชา ชีวพฤกษ์	บธ.ม. (บริหารธุรกิจ)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสารหน้า 61	9	6
		วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2545				
4	นางสาวปิยฉัตร จันทิมา	บธ.ด. (การพัฒนาธุรกิจ อุตสาหกรรมและทรัพยากร มนุษย์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2558	อาจารย์	ตามเอกสารหน้า 62	6	6
		ค.อ.ม. (ธุรกิจอุตสาหกรรม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2546				
		บธ.บ. (การจัดการทั่วไป)	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	2531				

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ – นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชาเอก)	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่งทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี พ.ศ.			ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีในหลักสูตรปรับปรุง
5	นางสุภาภรณ์ เจริญประดับ	ค.อ.ม. (ธุรกิจอุตสาหกรรม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2545	อาจารย์	ตามเอกสารหน้า 62	9	6
		บธ.บ. (การบัญชี)	สถาบันเทคโนโลยีสังคม (เกริก)	2524				

3.2.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน

ลำดับที่	ชื่อ – นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชาเอก)	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี พ.ศ.			ที่มี อยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายชาญวิทย์ ตั้งศิริวรกุล	ปร.ด. (บริหารอาชีพะ และเทคนิคศึกษา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2558	รอง ศาสตราจารย์	ตามเอกสารหน้า 62	6	12
		วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2545				
		ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2541				
2	นายสถาพร ชาทาคม	ค.อ.ม. (เครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2543	รอง ศาสตราจารย์	ตามเอกสารหน้า 62	9	3
		ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2538				

3.2.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชาเอก)	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี พ.ศ.			ที่มี อยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
3	นางสาวหทัยรัตน์ เกตุมณีชัยรัตน์	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2554	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสารหน้า 62-63	9	6
		วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2547				
		วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2545				
4	นางวรรณลักษณ์ เหล่าทวีทรัพย์	วศ.ม. (วิศวกรรมการอุตสาหกรรม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2546	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสารหน้า 63	6	6
		อส.บ. (เทคโนโลยีการผลิต)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2536				

3.2.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อ – นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชาเอก)	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี พ.ศ.			ที่มี อยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
5	นายกิตติภักดิ์ รัตนจันทร์	วศ.ม. (วิศวกรรมการผลิต)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2543	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสารหน้า 64	6	6
		วศ.บ. (วิศวกรรมการผลิต)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2538				
6	นายทงศักดิ์ บุนนาค	ค.อ.ม. (ไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2542	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสารหน้า 64	6	9
		อ.ส.บ. (เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2528				
7	นางสาวโสภิตา ท้วมมี	ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2558	อาจารย์	ตามเอกสารหน้า 64-65	6	9
		วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2550				
		วท.บ. (ฟิสิกส์อุตสาหกรรม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2547				

3.2.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชาเอก)	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี พ.ศ.			ที่มี อยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
8	นายสมชาย เปரியพรม	วศ.ม. (วิศวกรรมการผลิต)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2551	อาจารย์	ตามเอกสารหน้า 65	6	9
		อศ.บ. (เทคโนโลยีการผลิต)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2546				
9	นายจักรกฤษณ์ เปรมสมิทธิ์	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2551	อาจารย์	ตามเอกสารหน้า 65	6	9
		วท.บ. (การจัดการเทคโนโลยี การผลิตและสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2554				
10	นายศราวุฒิ จันทิวา	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2548	อาจารย์	ตามเอกสารหน้า 65	6	9
		วท.บ. (วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2535				

3.2.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อ – นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชาเอก)	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี พ.ศ.			ที่มี อยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
11	นายอานนท์ จันทร	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2555	อาจารย์	ตามเอกสารหน้า 65	6	9
		อ.ส.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2552				

3.2.3 ผลงานทางวิชาการและงานวิจัยของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. นางฐิติมา ช่างชัย

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) ฐิติมา ช่างชัย. (2559). “การวิเคราะห์หารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เหมืองข้อมูลของนักศึกษาต่อการจัดทำปริญญานิพนธ์”. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์. ปีที่ 10 ฉบับที่ 2 : หน้า 53-62.
- 2) ฐิติมา ช่างชัย ศราวุฒิ เศรษฐ์สุวรรณ และ ประกาศิต ต้นตือลงการ. (2556). “ชุดตรวจสอบมูลค่าธนบัตรเพื่อผู้พิการทางสายตา”. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 5, 18-19 กรกฎาคม 2556 : หน้า 96-97.
- 3) Thitima Chuangchai and Supitcha Cheevapruk. (2014). “A Development of Electronic Media for 336269 Logistic I”. The 2nd International Conference on Technical Education : 19-23.

2. นายธีรวัช บุญยโสภณ

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) ธีรวัช บุญยโสภณ และคณะ. (2555). “การศึกษาการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการตรวจสอบภายในของกระทรวงอุตสาหกรรม”. วิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ปีที่ 22 ฉบับที่ 1 : 160.

3. นางสาวสุพิชชา ชีวพฤกษ์

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) Supitcha Cheevapruk, Sajeemas Na Wicnian, Sopida Tuammee. (2016). “Confirmation Factor Analysis on Desired Attributes of the Graduates Program in Engineering and Science”. The proceeding of the 3rd International Conference on "Business,Economicd,Social Sciences and Humaninties", 19-20 February 2016, Hongkong.
- 2) Supitcha Cheevapruk, Veera Arunmongkol, Rattana Attapoomsuwan, Sajeemas Na Wicnian. (2016). Academic Institute Administration Toward National Quality Award A Qualitative Analysis”. The proceeding of the 3rd International Conference on "Business,Economicd,Social Sciences and Humaninties", 19-20 February 2016, Hongkong.
- 3) Supitcha Cheevapruk . (2014). “Business Process Organization for Thai Construction in AEC”. The proceeding of the 1st International Confernece for Applied Arts, Bangkok.
- 4) Supitcha Cheevapruk, Sittipong Sang-in, Cholticha Nuchpong, Wannalak Lotaweesub. (2014). “Industrial Sectors’ Need of Cooperative Students with Desired Characteristics”. The proceeding of the 3rd International Conference on Education and Manangement Innovation, 15-17 February 2014, Hongkong.

4. นางสาวปิยฉัตร จันทิวา

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) Supaporn Reinpradub and Piyachut Jantiva. (2016). “The Automobile Assembly Productivity Enhancement by Job Tasks and Sequencing”. International Conference on Business Economics, Social Science & Humanities (BESSH-2016) Hong Kong, P.10-14.
- 2) ปิยฉัตร จันทิวา วรรณลักษณ์ เหล่าทวีทรัพย์ และ สุพิชชา ชีวพฤษ์. (2558). “การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตจากการวิเคราะห์การซ่อมบำรุงฉุกเฉินเมื่อเครื่องขัดข้อง”. วารสารพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 25 ฉบับที่ 3 : 485 – 492.

5. นางสุภาภรณ์ เจริญประดับ

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) Supaporn Reinpradub and Piyachut Jantiva. (2016). “The Automobile Assembly Productivity Enhancement by Job Tasks and Sequencing”. International Conference on Business Economics, Social Science & Humanities (BESSH-2016) Hong Kong : 10-14.
- 2) Supaporn Reinpradub. (2013). “Confirmatory Factor Analysis of Characteristics of Industrial Technology Students According to Thai people’ s Desirable Characteristic Benchmark”.
- 3) Supaporn Reinpradub. (2013). “Development of Competency Indicators of Supervisors In Institutions of Higher Education : A Case Study of King Mongkut’s University of Technology North Bangkok”.

3.2.4 ผลงานทางวิชาการ / อาจารย์ผู้ร่วมสอน

1. นายชาญวิทย์ ตั้งศิริวรกุล

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) ชาญวิทย์ ตั้งศิริวรกุล และสิริวิช ทัดสวน. (2556). “การตรวจจับและป้องกันมอเตอร์เหนี่ยวนำโดยใช้โครงข่ายประสาทเทียม” (Fault Detection and Protection of Induction Motor using Artificial Neural Network), วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ปีที่ 23, ฉบับที่ 1 : 42-51.

2. นายสถาพร ชาดาคม

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) มนต์ เจริญกิจ, วัชร ลายลักษณ์, สถาพร ชาดาคม. (2557). “การพัฒนาวิธีการสร้างแม่พิมพ์อัดขึ้นรูปพลาสติกแผ่นด้วยเทคนิควิศวกรรมย้อนรอยและศึกษาปัญหาการเสียรูปด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์”.

3. นางสาวหทัยรัตน์ เกตุมณีชัยรัตน์

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) โสภิตา ท่วมมี และ หทัยรัตน์ เกตุมณีชัยรัตน์. (2559). “ การพัฒนาสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ”. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ ปีที่ 10 ฉบับที่ 3.

- 2) ขนิตา ภู่อมรัตน์ และ หทัยรัตน์ เกตุมณีชัยรัตน์. (2558). “การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการคำนวณค่าสอนพิเศษบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กรณีศึกษา วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม”. วารสารราชภัฏเพชรบูรณ์ ปีที่ 17 ฉบับที่ 1.
- 3) Hathairat Ketmaneechairat, Phanuwat Yoksiri and Thitisak Jaisiri. (2014). “Searching Application for Southern Thailand Travel Guide on iPhone” The Fifth International Conference on the Applications of Digital Information and Web Technologies (ICADIWT Edition V), Chennai India.
- 4) Hathairat Ketmaneechairat and Maleerat Sodanil. (2013). “A Review of some P2P-IPTV Applications”. International Journal of Information Processing and Management (IJIPM), Scopus database, Volume 4, Number 1 : 35 – 43.
- 5) Hathairat Ketmaneechairat. (2012). “A Survey and Comparison of Some Popular IPTV Applications”. The 8th International Conference Computing and Advanced Information Management (NCM 2012), In Proceedings of IEEE, Seoul Korea : 58-63.
- 6) Hathairat Ketmaneechairat, Dussadee Seewungkum and Mirko Caspar. (2012). “A Framework of Virtual Classroom Model on the Internet”. The First International Conference on Future Generation Communication Technologies (FGCT 2012), In Proceedings of IEEE, London England : 156-161.

4. นางสาววรรณลักษณ์ เหล่าทวีทรัพย์

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) ปิยฉัตร จันทิวา, วรรณลักษณ์ เหล่าทวีทรัพย์, สุพิชชา ชีวพฤกษ์. (2558). “การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตจากการวิเคราะห์การซ่อมบำรุงลูกเหวี่ยงเมื่อเครื่องขัดข้อง”. วารสารพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ปีที่ 25 ฉบับที่ 3 : 485 – 492.
- 2) Supitcha Cheevapruk, Cholticha Nuchpong, Sittipong Sang-in, Wannalak Lotaweesub. (2014). “Industrial Sectors’ Need of Cooperative Students with Desired Characteristics” 2014-01-24 The proceedings of 2014 International Conference on Culture, Knowledge and Society, Hongkong.
- 3) Wannalak Laotaweesub, Manat Hearunyakij and Kittiphath Rattanachan. (2014). “Case study of Rigid Coupling Failure Analysis and Redesigned”. International Conference on Engineering Science and Innovative Technology 2014 (ESIT2014), Krabi, Thailand.
- 4) Kittiphath Rattanachan, Wannalak Laotaweesub and Narongdet Pattanaphiboon. (2014). “Fatigue and Wear properties of Case Hardening Steels for Heavy Duty Gear Design”. International Conference on Engineering Science and Innovative Technology (ESIT2014), Krabi, Thailand.
- 5) วรรณลักษณ์ เหล่าทวีทรัพย์ และกิตติภูมิ รัตนจันทร์. (2556). “การออกแบบชุดรองเลื่อน แบบกลิ้งสัมผัสในชุดลูกรีดโลหะ โดยใช้เม็ดลูกกลิ้งมาตรฐาน”. วิศวกรรมสาร ปีที่ 66 ฉบับที่ 3 : 33-41.

5. นายกิตติภัฏ รัตนจันทร์

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) Rattanachan K. (2014). “An investigated of single point incremental forming formability” 4th International Conference on Materials, Mechatronics and Automationm (ICMMA).
- 2) Kittiphath Rattanachan, Wannalak Laotaweesub and Narongdet Pattanaphiboon. (2014). “Fatigue and Wear properties of Case Hardening Steels for Heavy Duty Gear Design”, International Conference on Engineering Science and Innovative Technology (ESIT2014), Krabi.
- 3) Rattanachan K. (2014). “The New Concept of Carburized Time Reducing in Production of High Precision Spur Gear”, The 8th Thailand Metallurgy Conference.
- 4) Rattanachan K. (2014). “Drilled Hole Technique for Created Single Point Incremental Forming Limited Diagram”, The 8th Thailand Metallurgy Conference.
- 5) Rattanachan K. (2014). “A Comparison of Single Point Incremental Forming Formability between Carbon Steel and Stainless Steel”, International Conference on Materials Science and Mechanical Engineering.
- 6) Rattanachan K. (2014). “The new rolling mill gearbox concept design”, The 6th International Conference on Mechanical and Electrical Technology.

6. นายทองศักดิ์ บุนนาค

รายวิชาที่สอน

- | | |
|--------------|---|
| 1) 030813120 | การจำลองระบบการผลิต |
| 2) 030813302 | คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ |
| 3) 030813322 | การควบคุมแบบโปรแกรม |
| 4) 030813325 | ระบบอุตสาหกรรมอัตโนมัติ |

7. นางสาวโสภิตา ท้วมมี

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) Athakorn Kengpol , Sopida Tuammee and Ariya Ounsri. (2016). “Design of a Decision Support Framework for Assesing Customer Satisfacition on Functional Beverage Flavor Notes : An Empirical study”. Proceedings of the 19th International Working Seminar on Production Economics, Innsbruck Austria.
- 2) Athakorn Kengpol , Sopida Tuammee and Ariya Ounsri. (2016). “Design of a Decision Support System for Functional Beverage Flavoring”. Proceedings of the 2nd International Conference on Engineering Science and Innovative Technology , Phuket , Thailand.
- 3) โสภิตา ท้วมมี และหทัยรัตน์ เกตุมนชัยรัตน์. (2559). “ การพัฒนาสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ”. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์, ปีที่ 10, ฉบับที่ 3.
- 4) Sageemas Na Wichian, Supitcha Cheevapruk and Sopida Tuammee. (2016). “Confirmatory Factor Analysis on Desired Attributes of the Graduates Program in

Engineering and Science”. Full Paper Proceeding Multidisciplinary Studies, Vol. 76-Iss. 3 : 111-115.

- 5) Kengpol A. and Tuammee S. (2015). “The Development of a Decision Support Framework for a Quantitative Risk Assessment in Multimodal Green Logistics : An Empirical Study”. International Journal of Production Research. Published online : 21 May 2015.
- 6) Kengpol A. Tuammee S. and Tuominen M. (2014). “The Development of a Framework for Route Selection in Multimodal Transportation”. International Journal of Logistics Management. Vol.25 Iss 3 : 581-610.
- 7) Kengpol A. and Tuammee S. (2013). “Developing an Optimisation Model for Estimating Aggregate Supply Chain Operations Output in a Transient Queuing Network”. Proceeding of The International Conference on Business Tourism and Applied Sciences, 8-10 August 2013, The University of London, UK.

8. นายสมชาย เปரியงพร

รายวิชาที่สอน

- 1) 030813101 พื้นฐานทางวัสดุศาสตร์
- 2) 030813121 กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม
- 3) 030813125 การจัดการระบบสินค้าคงคลัง
- 4) 030813140 การจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

9. นายจักรกฤษณ์ เปรมสมิทธิ์

รายวิชาที่สอน

- 1) 030813320 เทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
- 2) 030813321 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ
- 3) 030813322 การควบคุมโปรแกรม
- 4) 030813340 ระบบไมโครโปรเซสเซอร์
- 5) 030813342 เหมืองข้อมูล

10. นายศราวุฒิ จันทิวา

รายวิชาที่สอน

- 1) 030813102 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม
- 2) 030813321 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ

11. นายอานนท์ จันทร

รายวิชาที่สอน

- 1) 030813301 คอมพิวเตอร์พื้นฐานและการโปรแกรม
- 2) 030813302 คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- 3) 030813321 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ
- 4) 030813322 การควบคุมโปรแกรม
- 5) 030813341 หลักการตลาดสมัยใหม่
- 6) 030813342 เหมืองข้อมูล

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษา)

จากความต้องการที่บัณฑิตควรมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นหลักสูตรได้กำหนดรายวิชาสหกิจศึกษา ซึ่งจะจัดอยู่ในกลุ่มวิชาสหกิจศึกษาเป็นวิชาปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยและภาคเอกชน/ภาครัฐในรูปแบบสหกิจศึกษา ในสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ หรือที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาจะต้องเข้าไปทำงานจริงในโรงงานอุตสาหกรรม ธุรกิจเอกชน หรือหน่วยงานราชการ โดยมีช่วงการทำงานในปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 มีระยะเวลาการทำงานทั้งหมดไม่น้อยกว่า 5 เดือน ต่อ 1 ภาคการศึกษา รวมทั้ง 2 ภาคการศึกษาต้องไม่น้อยกว่า 10 เดือน การทำงานจะอยู่ภายใต้การกำกับดูแลและให้คะแนนร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้สอนวิชาสหกิจศึกษาของภาควิชาต้นสังกัดและผู้ประกอบการ ภายหลังเสร็จสิ้นการทำงานในแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาจะต้องรายงานผลการปฏิบัติงานเสนอต่อภาควิชาต้นสังกัดเพื่อใช้ประกอบการวัดผล

4.1. ผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- 1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- 2) บูรณาการความรู้ที่เรียนมา เพื่อนำไปแก้ปัญหาทางการจัดการโดยใช้เทคโนโลยีการผลิตและเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- 4) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา เข้าใจวัฒนธรรมและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้
- 5) มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2. ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

4.3. การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาในภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ต้องผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสาขาวิชา

5.1. คำอธิบายโดยย่อ

รายวิชาโครงการพิเศษ 1 เป็นโครงการด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศสำหรับนักศึกษาที่มีการเตรียมรายงานโครงร่างที่แสดงถึงวัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษา แผนการทำงานและงบประมาณรายจ่ายของโครงการและนำเสนอเป็นโครงร่างปริญญานิพนธ์

รายวิชาโครงการพิเศษ 2 เป็นโครงการด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศสำหรับนักศึกษาที่ดำเนินตามรายวิชาโครงการพิเศษ 1 โดยนักศึกษาออกแบบ สร้างและทดสอบ เพื่อฝึกให้คุ้นเคยกับการค้นคว้าและแก้ปัญหาทางการจัดการเทคโนโลยีการผลิตหรือเทคโนโลยีสารสนเทศและนำเสนอผลงานเป็นรูปเล่มปริญญานิพนธ์

5.2. มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ การใช้โปรแกรมในการทำโครงการ และโครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.3. ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1-2 ของปีการศึกษาที่ 3

5.4. จำนวนหน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 3 จำนวน 2 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 3 จำนวน 3 หน่วยกิต

5.5. การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

5.6. กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการจากบันทึกในสมุดให้คำปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา รวมถึงการจัดสอบการนำเสนอที่มีคณะกรรมการสอบไม่ต่ำกว่า 3 คน โดยทำการสอบโครงการพิเศษ 1 เพื่อนำเสนองานประมาณ 50-60% พร้อมเล่มรายงาน และการสอนโครงการพิเศษ 2 เพื่อนำเสนองานและรูปเล่มรายงานฉบับสมบูรณ์

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ และ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคมและปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพ ด้วยความซื่อสัตย์สุจริต เสียสละ	(1) การสอดแทรกในวิชาเรียนที่เกี่ยวข้องกับ จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ (2) มีการสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียน ตรงต่อเวลา
(2) มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสม เพื่อ การประกอบวิชาชีพของตนและการศึกษาต่อในระดับสูง ขึ้นรวมถึงการบริการชุมชน	(1) การเรียนการสอนในภาคทฤษฎี (2) การเรียนการสอนในภาคปฏิบัติจากการทดลอง ในห้องปฏิบัติการ และ/หรือ นอกสถานที่ (3) จัดโครงการบริการวิชาการ
(3) มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการ เปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ รวมถึงมีการแลกเปลี่ยน ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีกับสถาบันหรือหน่วยงาน ภายนอก	(1) การมอบหมายงานที่มีลักษณะให้มีการค้นคว้า เพื่อจะสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (2) จัดโครงการความร่วมมือทางวิชาการ
(4) มีความมุ่งมั่น คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่าง เหมาะสม	(1) การมอบหมายงานที่เป็นโครงการ เป็นระบบ ครบวงจร (2) การทำกิจกรรมที่ต้องมีการจัดสรรงาน คน และเวลา (3) สร้างแรงจูงใจเพื่อเป็นแรงเสริมให้ผู้เรียนได้ แสดงออก
(5) มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงาน ร่วมกับผู้อื่นบนความหลากหลาย มีทักษะในด้านการ ทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงาน ได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน	(1) การปฏิบัติกิจกรรมของนักศึกษาโดยมีการ มอบหมายงานเป็นกลุ่มของแต่ละกิจกรรม ให้เป็นระบบครบวงจร การทำกิจกรรมที่ต้องมี การจัดสรรงาน คน และเวลา (2) จัดโครงการศึกษาดูงาน (3) จัดโครงการสานสัมพันธ์นักศึกษา
(6) มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อ สื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี	(1) การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอใน ลักษณะการบรรยายประกอบสื่อในชั้นเรียน และมีการสื่อสารโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (2) จัดโครงการเสริมสร้างภาษา

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1. คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1. ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทยตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศในแต่ละสาขาที่เกี่ยวข้อง

2.1.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ โดยการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่ม และการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้ อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

2.1.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- 2) ประเมินจากการมีวินัยและความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 3) ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ
- 4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2. ความรู้

2.2.1. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ มีคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้นต้องเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน คอมพิวเตอร์พื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศที่เกี่ยวข้องและการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- 2) มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ

- 3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- 5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริง

การทดสอบมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการทดสอบจากข้อสอบของแต่ละวิชาในชั้นเรียนตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาอยู่ในหลักสูตร

2.2.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ (สหกิจศึกษา)

2.2.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่าง ๆ คือ

- 1) การทดสอบท้ายบทเรียนในแต่ละคาบศึกษา
- 2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- 3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- 4) ประเมินจากผลของงานที่ได้รับมอบหมาย
- 5) ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ
- 6) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- 7) ประเมินจากรายวิชาสหกิจศึกษา

2.3. ทักษะทางปัญญา

2.3.1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพโดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ ในขณะที่สอนนักศึกษาอาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหารวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

- 1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

การวัดมาตรฐานในข้อนี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หลีกเลี่ยงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มา ไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่าง ๆ

2.3.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) กรณีศึกษาทางการประยุกต์เทคโนโลยีด้านการผลิตและสารสนเทศ
- 2) การอภิปรายกลุ่ม
- 3) การทดลองในห้องปฏิบัติการเพื่อให้เกิดแนวคิดสนับสนุนการเรียนการสอนภาคทฤษฎี
- 4) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

2.3.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักมาก่อน คนที่มาจากสถาบันอื่นๆ และคนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่างๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่างๆ ต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนวิชา หรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่างๆ นี้

1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.4.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น ข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

- 1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- 2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- 4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- 5) มีภาวะผู้นำ

2.4.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ รูปแบบในการนำเสนอรายงาน การแบ่งหน้าที่กันในการร่วมกันนำเสนอรายงาน และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลในการนำเสนอ

2.5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- 2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ
- 4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทางคณิตศาสตร์ การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- 5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้องได้

2.5.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสารนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

2.5.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง

- 1) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน
- 2) ประเมินจากเทคนิคการเลือกใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม
- 3) ประเมินจากเทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ในการแก้ปัญหาโจทย์การคำนวณ
- 4) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศหรือคณิตศาสตร์ หรือสถิติที่เกี่ยวข้อง

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แสดงให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ใดบ้าง (ตามที่ระบุในหมวดที่ 4 ข้อ 2) โดยระบุว่าเป็นความรับผิดชอบหลักหรือรับผิดชอบรอง ซึ่งบางรายวิชาอาจไม่นำสู่ผลการเรียนรู้บางเรื่องก็ได้จะแสดงเป็นเอกสารแนบท้ายก็ได้

3.1 ผลการเรียนรู้ในตารางของรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปมีความหมายดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม โดยมีจิตสำนึกและจิตสาธารณะ
- 1.2 มีความซื่อสัตย์ สุจริต เสียสละ ขยันและอดทน
- 1.3 มีภาวะผู้นำ มีคุณธรรม จริยธรรม
- 1.4 มีวินัย ตรงต่อเวลา
- 1.5 เคารพกฎ ระเบียบ และข้อบังคับขององค์กร

2. ความรู้

- 2.1 รู้หลักการ แนวคิด และทฤษฎีพื้นฐาน
- 2.2 สามารถใช้ความรู้ในการคิดวิเคราะห์ได้อย่างเป็นระบบ
- 2.3 ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยี ที่ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง
- 2.4 สามารถนำความรู้ หลักการ และทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม
- 2.5 สามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม

3. ทักษะทางปัญญา

- 3.1 มีกระบวนการคิด และกลั่นกรองข้อมูลอย่างเป็นระบบ
- 3.2 สามารถสรุปประเด็น วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลข่าวสารได้
- 3.3 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถปรับใช้องค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม
- 3.4 สามารถพัฒนาการคิดวิเคราะห์เพื่อกำหนดวิธีการและเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาที่เหมาะสมได้
- 3.5 สามารถบูรณาการความรู้แล้วนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้ตามความเหมาะสม

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีความรับผิดชอบในงานและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 4.2 รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 4.3 เข้าใจและยอมรับถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และความแตกต่างทางวัฒนธรรม
- 4.4 รักษาชื่อเสียงของตนเอง ครอบครัวยุ และองค์กร
- 4.5 ใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด และปฏิบัติตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 มีทักษะในการใช้เทคนิคทางการคิดคำนวณ และนำไปใช้อย่างสมเหตุสมผล
- 5.2 สามารถวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.3 สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
- 5.4 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.5 มีทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด ฟัง อ่าน และเขียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาของรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป (Curriculum Mapping)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
030923102 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Sciences in Daily Life)	●	●		○		●	●	●	○		○	●		○	●	●	●	○			○	●			○
030923103 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อคุณภาพชีวิตและสังคม 3(3-0-6) (Sciences and Technology for Quality Life and Society)	●	●		○		●	●	○	●		●	○		○		●	○	○			●	○			
030953105 ศิลปะการพัฒนาคูณภาพชีวิต 3(3-0-6) (Arts of Life Quality Development)	●				●	●						●		●	●		●	●	●	●					●
030953106 ความคิดสร้างสรรค์สู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม 3(3-0-6) (Creative Thinking for Innovation)	●		●						●	●			●		●		●	●				●		●	
030953107 บุคลิกภาพเพื่อการสมาคม 3(3-0-6) (Personality for Association)						●									●			●	●			●			●
030953108 การใช้เหตุผลสำหรับการวิจัย 3(3-0-6) (Reasoning for Research)		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●			●		●	●	●
040503001 สถิติในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Statistics in Everyday Life)	○		○		●	○		○	○	●	●		○		●					●	●	●	●	○	○
080103001 ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6) (English I)	●	○	●		●			○	○			○		○	○	○								●	●
080103002 ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6) (English II)	●		●	●	●			●	●	●	●	●		●	●	●	●					●	●	●	●
080103012 การอ่าน 1 3(3-0-6) (Reading I)	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●

หมายเหตุ เครื่องหมาย ● = ความรับผิดชอบหลัก และ ○ = ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
080103014 การเขียน 1 3(3-0-6) (Writing I)	●		○	○	●			●			●	●			●	●					●	●	○		●
080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6) (English Conversation I)	○		○	●				○				○		○	○	○								●	○
080103017 การสนทนาภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6) (English Conversation II)	○		○	●				○				○		○	○	○	○							●	○
080103018 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน 3(3-0-6) (English for Work)	○	●		●		○	●	○		○	●	○	●	●	●	○				○	○		●	○	●
080103115 สังคมและวัฒนธรรมไทย 3(3-0-6) ในวรรณคดี (Thai Society and Culture in Literature)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
080103116 ไทยศึกษา 3(3-0-6) (Thai Study)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
080103117 ความรู้ทั่วไปทางวรรณคดีไทย 3(3-0-6) (Introduction to Thai Literature)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
080203901 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6) (Man and Society)	●	●	●	●	●	●	●			●	●		●		●	●	●	●	●	○		●	○	○	●
080203904 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Law for Everyday Life)	●	●	●	●	●	●	○		●	●	●		○	○	●	●	●	○	●			○	○		○
080203906 เศรษฐศาสตร์เพื่อ 3(3-0-6) การพัฒนาชีวิต (Economics for Individual Development)	●	●	●	●	●	●	●		○	●	●		○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○
080203907 ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Business and Everyday Life)	●	●	●	●	●	●	○			○	●		●	○	●	●	●	○	●	○	●	●			○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
080303102 จิตวิทยาสังคม 3(3-0-6) (Social Psychology)	○		●	●	○	●			●			●			●	●	○	●		○		○	○		●
080303401 คาราโอเกะ 1(0-2-1) (Karaoke)	●					●					●								●		●				
080303501 บาสเกตบอล 1(0-2-1) (Basketball)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
080303502 วอลเลย์บอล 1(0-2-1) (Volleyball)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
080303503 แบดมินตัน 1(0-2-1) (Badminton)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
080303504 ลีลาศ 1(0-2-1) (Dancing)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
080303505 เทเบิลเทนนิส 1(0-2-1) (Table Tennis)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
080303506 เทควันโด 1(0-2-1) (Taekwondo)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
080303507 ฟุตบอล 1(0-2-1) (Football)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
080303508 เซปักตะกร้อ 1(0-2-1) (Sepak-Takraw)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
080303509 เปตอง 1(0-2-1) (Pétanque)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
080303510 ไทจี/ไทเก็ก 1(0-2-1) (Taiji/Taikek)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
080303512 ฟิบ้า 33 1(0-2-1) (FIBA 33)	●	○		○		○			●						●	●	○								○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
080303601 มนุษยสัมพันธ์ 3(3-0-6) (Human Relations)	●	○	●	●	○	●			●		●		○		●	●	●	●				○	○	●	●
080303602 การพัฒนาคุณภาพชีวิต 3(3-0-6) (Development of Life Quality)	●		○	○		●			●						●	○	○	●		○		○			●
080303603 การพัฒนาบุคลิกภาพ 3(3-0-6) (Personality Development)	●		○			●			●						●	○	○	●				○			●
080303606 การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ 3(3-0-6) (Systematic and Creative Thinking)			○	○	○	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	○	●			●

3.2 ผลการเรียนรู้ในตารางของรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะมีความหมายดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

- 1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางจัดการเทคโนโลยีการผลิต และสารสนเทศต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศในแต่ละสาขาที่เกี่ยวข้อง

2. ความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน คอมพิวเตอร์พื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- 2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ
- 3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- 5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริง

3. ทักษะทางปัญญา

- 1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- 2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้องได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาของรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ (Curriculum Mapping)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
030103202 ปฏิบัติงานเครื่องมือกลเบื้องต้น 2(0-6-2) (Basic Machine Tools Practices)		●	○	○	●	○	●			●			○	●				●	●				○	○	●
030403200 ปฏิบัติงานไฟฟ้า 2(0-6-2) (Electrical Practices)		○		○			●	○	○			●	○	○				○				○			
030813101 พื้นฐานทางวัสดุศาสตร์ 2(2-0-4) (Basic Material Science)		●	○			○	●			●		●			○			○	●					○	
030813102 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม 3(3-0-6) (Data Structure and Algorithm)		●	○				○		●				○	●				○	●		○		●		
030813105 ระบบปฏิบัติการ 3(3-0-6) (Operating Systems)		●	○				●		○	○		●	○		○		○	○	●				○		
030813106 การจัดการธุรกิจอุตสาหกรรม 3(3-0-6) (Industrial Business Management)		●			○			●				●			○	○			●				●		
030813110 คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน 3(3-0-6) (Basic Computer and Information Technology)	●		○	●	●	●	○	○	●			○	●			●	○	○		○		●	●	○	
030813120 การจำลองระบบการผลิต 2(2-0-4) (Manufacturing System Simulation)		●	○			●	●	●	○	●		●	○	○					●	○			○	○	
030813121 กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6) (Industrial Manufacturing Processes)		●		○	○		●	○	●	○	○				●			○					○		
030813122 โลจิสติกส์ 3(3-0-6) (Logistics)		●	○		○			●	○	○		●	○		○	○		●	●				●		

หมายเหตุ เครื่องหมาย ● = ความรับผิดชอบหลัก และ ○ = ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
030813124 การจัดการห่วงโซ่อุปทาน 3(3-0-6) (Supply Chain Management)		●	○		○			●	○	○		●	○		○	○			●				●		
030813125 การจัดการระบบสินค้าคงคลัง 3(3-0-6) (Inventory System Management)		●					●		●	○		●	●						○					○	
030813130 พลังงานทดแทน 3(3-0-6) (Renewable Energy)		●	○		○	●	●		○			○	●	○			○	●					○		●
030813140 การจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี 3(3-0-6) (Management of Engineering and Technology)		●		●	○	●	●	○				●	●		○			○	●			●		●	○
030813141 การผลิตเชิงอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6) (e-Manufacturing)		●		●	○	●	●		○	●		●	●	●	○		○	●	●			○	●		●
030813142 หลักการพื้นฐานของซีเอ็นซี 3(3-0-6) (Principle of CNC)	○	●		●		●	●	○	○			●		○	○		○		○	●	●				○
030813143 การสื่อสารและการสร้างทีม 3(3-0-6) (Communication and Team Building)		●					●	○	○	●	○	●	●		○		○		●		●		●	○	
030813144 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(1-0-2) (Co-operative Education Preparation)		●		○	○			●	●	●	●	○	○		○	○		○	●	●	○		○	○	○
030813150 การบริหารโครงการระบบสารสนเทศ 3(3-0-6) (Information Systems Project Management)				●				●					●					○					●		
030813152 การจัดการคลังสินค้า 3(3-0-6) (Warehouse Management)		●		●			●			○			●			○						●			
030813154 การจัดการงานซ่อมบำรุงรักษา 3(3-0-6) (Maintenance Management)					●				●						●			●					●		

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
030813240 โครงการพิเศษ 1 (Special Project I) 2(0-4-2)		●		○	○	○	●	○	●	○		●	●		○		○	○	●		○	○	○		○
030813241 โครงการพิเศษ 2 (Special Project II) 3(0-9-3)		●		○	○	○	●	○	●	●		●	●		○		○	○	●		○	○	○		○
030813260 สหกิจศึกษา 1 (Cooperative Education I) 7(0-630-0)	●	●	●	○	○		●	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○		○	○	○
030813261 สหกิจศึกษา 2 (Cooperative Education II) 7(0-630-0)	●	●	●	○	○		●	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○		○	○	○
030813300 เทคนิคการเขียนแบบ (Drawing Technique) 3(2-2-5)		●					●	○					●		○			○				○			●
030813302 คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบงาน ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 2(1-2-3) (Computer-aided Design for Electrical and Electronics)		●	○			●	●	●	○	●		●	○	○					●	○	●		○	○	
030813322 การควบคุมแบบโปรแกรม (Programmable Logic Control) 3(2-2-5)		●				○	●	●				●	○				○	○			○			○	
030813323 คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ สำหรับการผลิต 3(2-2-5) (Computer-aided Design for Manufacturing)		●					●	○	●	●		●	○	○					●	○			○		○
030813325 ระบบอุตสาหกรรมอัตโนมัติ (Industrial Automation Systems) 3(2-2-5)		●	○			●	●	●	○	●		●	○	○					●	○	●		○	○	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
030813326 การวิเคราะห์ระบบและการออกแบบ ฐานข้อมูล 3(2-2-5) (System Analysis and Database Design)		●		○			●	○	●	○		●	○		○			○	○		○		○		
030813327 การออกแบบและพัฒนาเว็บ 3(2-2-5) (Web Design and Development)	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○
030813328 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับ คอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) (Human and Computer Interaction)		●	○				●	○	●			●	○		○		○		○			○	○		
030813341 หลักการตลาดสมัยใหม่ 3(2-2-5) (Principle of Modern Marketing)		●					●		●	●		●	●		○		○		○		●		●	○	
030813342 เหมืองข้อมูล 3(2-2-5) (Data Mining)		●	○				○		●				○	●				○	●		○		●		
030813343 หลักการพื้นฐานของหุ่นยนต์ 3(2-2-5) (Principles of Robotics)	○	●		●		●	●	○	○			●		○	○		○		○	●	●	○			○
030813350 เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลและข่ายงาน 3(2-2-5) (Data Communication and Network Technology)	○	●	○	●		●	○	○	○		●	●	●			●	●				●	○	○		
030943114 คณิตศาสตร์สำหรับนักเทคโนโลยี 3(3-0-6) (Mathematics for Technologists)		○		○	○	●	●		○	○	○	○	○		○	○			○		○	○			○

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ

การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษามีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

2.2. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทวนวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิตที่ทำอย่างต่อเนื่อง และนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียน การสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

1) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงาน อาชีพ

2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

3) การประเมินตำแหน่ง และ หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและ เข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้นๆ

5) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อื่นๆ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

7) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ (ก) จำนวนโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาเอง และวางขาย (ข) จำนวนสิทธิบัตร (ค) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ (ง) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคม และประเทศชาติ (จ) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1) มีการปฐมนิเทศและแนวทางการเป็นครูให้กับอาจารย์ใหม่ เพื่อให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/สถาบัน คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน
- 2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1. การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- 2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2. การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- 1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- 2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ
- 3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลัก และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง
- 4) จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย
- 5) จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของคณะ
- 6) จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ

หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร

การประกันคุณภาพระดับหลักสูตร จะประกอบไปด้วย 2 องค์ประกอบ ดังนี้ (1) องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานของการประกันคุณภาพระดับหลักสูตร เป็นการดำเนินการประกันคุณภาพหลักสูตรตามมาตรฐานการศึกษาแห่งชาติ ซึ่งจะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ เพื่อให้มั่นใจว่าได้ดำเนินการตามการประกันคุณภาพขั้นต่ำ และ (2) องค์ประกอบที่ 2 การดำเนินการประกันคุณภาพระดับหลักสูตรเพื่อการพัฒนาจะดำเนินการด้วยการใช้เกณฑ์การประกันคุณภาพหลักสูตรตามแนวทางของ ASEAN University Network-Quality Assurance (AUN-QA) ระดับหลักสูตร ที่มีสาระหลักเกี่ยวกับการจัดการศึกษาแบบ Outcome Based Education (OBE) มุ่งสัมฤทธิ์ Expected Learning Outcome (ELO) และการประเมิน 7 ระดับ

1. การกำกับมาตรฐาน

ในการควบคุมกำกับมาตรฐาน จะพิจารณาจากการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2558 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยกำหนดให้

1.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร มีวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง

1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวนอย่างน้อย 5 คน

1.3 อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

ในกรณีที่ไม่มีอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

ในกรณีของอาจารย์พิเศษอาจจะได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

1.4 มีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยต้องไม่เกิน 5 ปี (จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบัน เพื่อให้หลักสูตรใช้งานปีที่ 6)

2. บัณฑิต

มีการสำรวจ ติดตาม คุณภาพบัณฑิต ในหัวข้อดังต่อไปนี้

2.1 อัตราการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา (Success Rate)

2.2 ร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี

2.3 ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณภาพของบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตามคุณลักษณะ 5 ด้าน คือ

2.3.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.3.2 ด้านความรู้

2.3.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.3.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3. นักศึกษา

3.1 คุณสมบัติของนักศึกษาที่รับเข้าศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้ในข้อใดข้อหนึ่ง

3.1.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาเครื่องกล สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง สาขาคอมพิวเตอร์ สาขาโยธาหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง

3.1.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์, แผนการเรียนศิลป์-คำนวณ หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง

3.2 การคัดเลือกนักศึกษาเข้ารับการศึกษานำผ่านการสอบแข่งขันแบบสอบตรง สอบแอดมิชชัน (Admission) และการคัดเลือกผ่านระบบโควต้า

3.3 ภาควิชาเปิดรายวิชาให้กับนักศึกษาในแต่ละชั้นปีสอดคล้องกับภาระการเรียนที่ระบุในหลักสูตร

3.4 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆ แก่นักศึกษา

มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนวิชาโครงการพิเศษ 1 (Special Project I) และโครงการพิเศษ 2 (Special Project II) สามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจะกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ โดยจัดระบบการประสานงานนัดหมายอย่างเป็นระบบ

3.5 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใด สามารถที่จะยื่นคำร้องขอตรวจสอบคำตอบในการสอบ ตลอดจนจุดคะแนน และวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ หรือสามารถดำเนินการอุทธรณ์ได้

3.6 แนวทางการส่งเสริมและพัฒนานักศึกษาสามารถแยกเป็นข้อได้ดังนี้

3.6.1 ควรเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจ หรือภาคอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงในรายวิชาต่าง ๆ มาเป็นอาจารย์พิเศษหรือวิทยากร เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่นักศึกษา

3.6.2 ควรมีผู้ช่วยสอนประจำห้องปฏิบัติการที่มีความรู้เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบ

3.6.3 ส่งเสริมให้นักศึกษามีการร่วมกิจกรรมการแข่งขันเพื่อเพิ่มทักษะด้านวิชาการหรือวิชาชีพ

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

4.1.1 มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย และมีระดับคะแนนความสามารถภาษาอังกฤษได้คะแนนขั้นต่ำตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษสำหรับการบรรจุบุคคลเข้าเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการ พ.ศ. 2558 โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชาการจัดการ หรือเทคโนโลยีการผลิต หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

4.1.2 มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

4.1.3 มีความรู้ มีทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

4.2 มีการกำกับดูแล

4.2.1 มีบุคลากรเพียงพอที่จะทำงานตามกิจกรรมที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

4.2.2 มีการกำกับดูแลความรับผิดชอบต่องานในหน้าที่ของบุคลากร

4.2.3 มีกระบวนการทบทวน ปรึกษาหารือ และปรับการมอบหมายงาน

4.3 การพัฒนาอาจารย์

สนับสนุนให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท ได้รับรู้ถึงพัฒนาการของหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท ร่วมกันพัฒนาหลักสูตร โดยร่วมปฏิบัติงานกับหน่วยงานวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำผลงานมาพัฒนาการเรียนการสอน สร้างแรงจูงใจในการทำผลงานทางวิชาการ โดยอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท จะต้องมีการสร้างผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด ในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีอันหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย อาจารย์ผู้สอนจะต้องมีการสร้างผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีอันหลัง

4.4 การมีส่วนร่วมของอาจารย์ในการวางแผน การติดตาม และทบทวนหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียน การสอน ประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes) และได้บันทึกเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

4.5 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

อาจารย์พิเศษหรือผู้บรรยายพิเศษนั้นไม่ว่าจะสอนทั้งรายวิชาหรือบางชั่วโมงจะต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาการจัดการ หรือเทคโนโลยีการผลิต หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอน

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 การกำกับดูแลหลักสูตร

5.1.1 มีผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อกำกับดูแลหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

5.1.2 มีการปรับหลักสูตรทุก 5 ปี เพื่อใช้ในปีที่ 6

5.1.3 ผู้สอนทุกคนมีส่วนร่วมในการพัฒนา ทบทวน และปรับปรุงหลักสูตร

5.1.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการพัฒนา ทบทวน และปรับปรุงหลักสูตร

5.1.5 ตลาดแรงงานมีส่วนร่วมในการพัฒนา ทบทวน และปรับปรุงหลักสูตร

5.1.6 รายวิชาและหลักสูตรมีการประเมินอย่างเป็นระบบโดยผู้เรียน

5.1.7 มีการนำข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร

5.2 การเรียนการสอน

5.2.1 มีคณะกรรมการประจำหลักสูตรเป็นผู้กำกับ ดูแล พิจารณาการวางระบบผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในวิชาที่สอน และเป็นความรู้ที่ทันสมัยของอาจารย์ที่มอบหมายให้สอนในวิชานั้น ๆ

5.2.2 มีการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติ และสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้เพื่อการเรียนรู้

5.2.3 มีการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ มคอ. 3 และ มคอ. 4 เพื่อให้ นักศึกษาได้รับความรู้ ประสบการณ์ และได้รับการพัฒนาความสามารถจากผู้รู้จริง

5.2.4 มีการกำกับ ติดตามการทำปริญญานิพนธ์

5.3 การประเมินผู้เรียน

5.3.1 มีการประเมินตั้งแต่การรับเข้า การติดตามความก้าวหน้าระหว่างศึกษา และเมื่อสำเร็จการศึกษา

5.3.2 การประเมินสะท้อนผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และเนื้อหาของหลักสูตร (มคอ. 5, มคอ. 6 และ มคอ. 7)

5.3.3 อาจารย์ในภาควิชา มีส่วนร่วมในการพิจารณาระดับคะแนนในแต่ละรายวิชา

5.3.4 มีการประเมินการทำปริญญานิพนธ์

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทุกชั้นปี เพื่อให้คำปรึกษานักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียน ตลอดจน ปัญหาส่วนตัวอื่น ๆ โดยการให้คำปรึกษาอาจเป็นการให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เครือข่าย สังคม หรือการเข้าพบเพื่อขอคำปรึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาทุกคนจะต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักศึกษาที่จะเข้ามาปรึกษา

6.2 การบริหารงบประมาณ

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมจัดสรรงบประมาณประจำปีและเงินรายได้ เพื่อใช้ในการจัดการเรียน การสอนหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ โดยการบริหาร งบประมาณเป็นไปตามระเบียบ/ประกาศ การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี และข้อบังคับอื่นที่เกี่ยวข้องของ มหาวิทยาลัย

6.3 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

6.3.1 มหาวิทยาลัยมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูล โดยมีสำนัก หอสมุดกลาง ที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่น ๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น

6.3.2 ระดับวิทยาลัยมีหนังสือ ตำราเฉพาะทาง ในส่วนของวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มีห้องสมุด เพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง

6.3.3 มีการจัดสื่อการสอนอื่น เพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดีย โปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายไร้สาย เป็นต้น ประจำอยู่ในทุกห้องเรียนของวิทยาลัยอย่างเพียงพอ

6.4 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

มีการประสานงานกับสำนักหอสมุดกลาง ในการจัดซื้อหนังสือ ตำรา สิ่งพิมพ์วารสาร ฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้น แหล่งเรียนรู้ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียน การสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อ หนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น

6.5 มีเจ้าหน้าที่สนับสนุนดูแลสื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และซอฟต์แวร์ที่ใช้ประกอบการ เรียนการสอนที่พร้อมใช้ปฏิบัติงาน

6.6 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรประจำห้องเรียนของวิทยาลัย

ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะสำรวจความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนการสอนในทุกภาคการศึกษาด้วย แบบการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อจัดทำงบประมาณในแต่ละปี ในการจัดหาทรัพยากรให้พอเพียงต่อความต้องการในการเรียนการสอน

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดในมคอ.3 และมคอ. 4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	-
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0	-	-	-	✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	✓
รวมตัวบ่งชี้ (ตัว)	9	10	10	11	11
รวมตัวบ่งชี้ในปีที่ดำเนินการ (ข้อ 1-5)	5	5	5	5	5

หมวดที่ 8. การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1. การประเมินกลยุทธ์การสอน

ช่วงก่อนการสอนควรมีการประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือระดับภาควิชา และ/หรือ การปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอน ส่วนช่วงหลังการสอนควรมีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา และการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา

ด้านกระบวนการนำผลการประเมินไปปรับปรุง สามารถทำได้โดยรวบรวมปัญหา/ข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงและกำหนดประเด็นหลักสูตรและทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

1.2. การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้มีการประเมินอาจารย์ผู้สอนโดยนักศึกษา ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยสำรวจข้อมูลจาก

- นักศึกษาปีสุดท้าย/ บัณฑิตใหม่
 - นักศึกษาออกฝึกงาน (สหกิจศึกษา) ประเมินโดยผู้ว่าจ้าง/อาจารย์ผู้ติดตามผลการออกฝึกงาน
 - ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
- รวมทั้งสำรวจผลสัมฤทธิ์ของบัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตรตามระบบและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

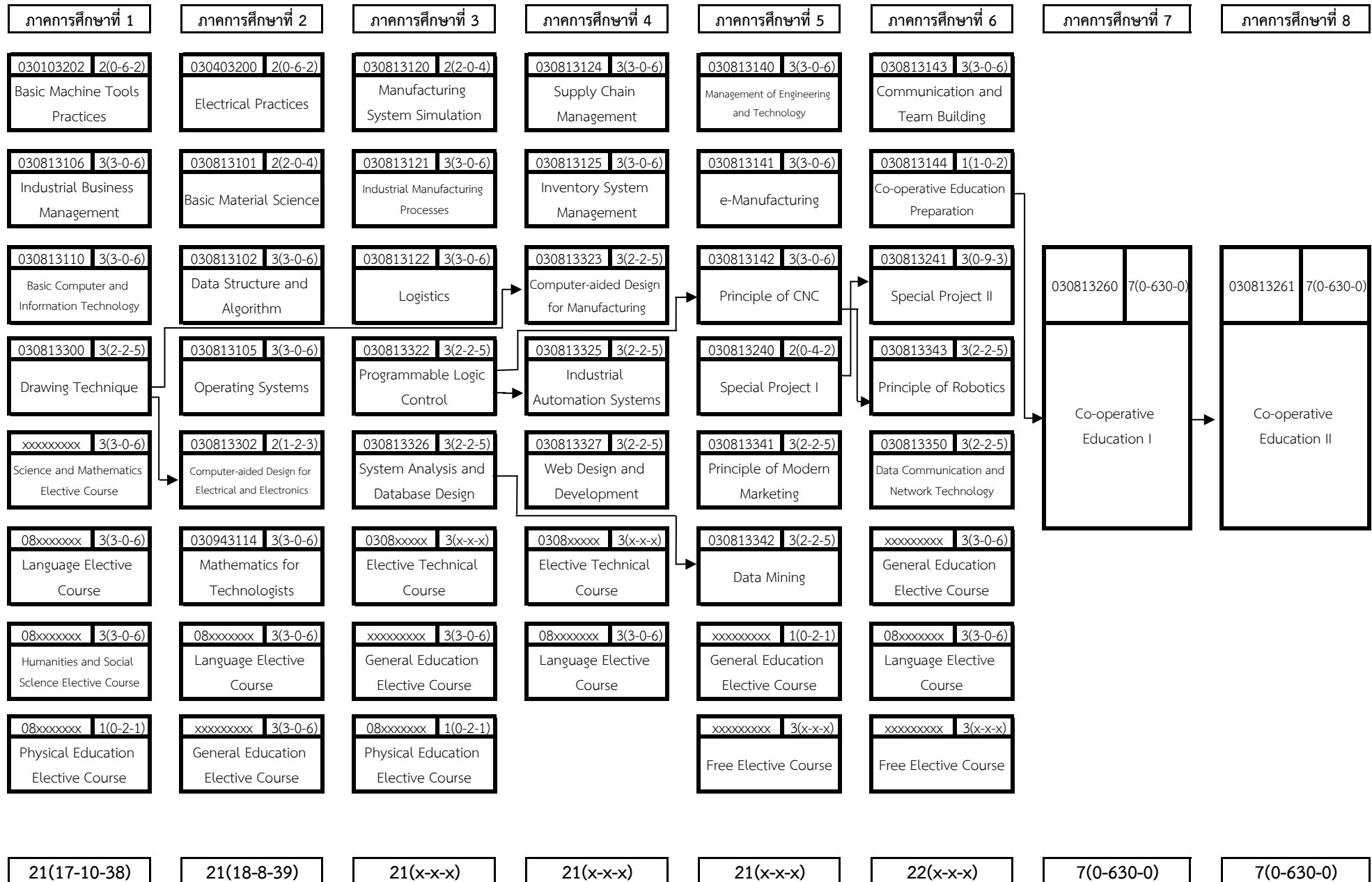
- รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูล จากการประเมินจากนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ
- วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร / ประธานหลักสูตร
- เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์ (ถ้ามี)

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.
แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษา

แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)



ภาคผนวก ข.
โครงสร้างรหัสวิชา 9 หลัก

โครงสร้างรหัสวิชา 9 หลัก
หลักสูตรปริญญาตรี
วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หลักที่	ค่าตัวเลข	ความหมาย
1-2	03	วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
3-4	08	ภาควิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ
5	1	สาขาวิชาจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ
6	3	ปริญญาตรี
7	1	วิชาทฤษฎี
	2	วิชาปฏิบัติการ
	3	วิชาประลอง
8	00-19	ชั้นปีที่ 1
	20-39	ชั้นปีที่ 2
	40-59	ชั้นปีที่ 3
	60-100	ชั้นปีที่ 4

ภาคผนวก ค.

**คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ**



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ที่ ๑๘๑ /๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ ภาควิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ
วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

.....

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ ภาควิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เป็นไปด้วยความเรียบร้อยตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ของกระทรวงศึกษาธิการ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสนเทศ ภาควิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ดังรายนามต่อไปนี้

- | | | |
|------------------------------------|---|----------------------------|
| ๑. อาจารย์ปิยฉัตร | จันทิวา | ประธานกรรมการ |
| ๒. นายศุภชัย | ตั้งวรชัย | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| | รองกรรมการผู้จัดการใหญ่พัฒนาธุรกิจอินเทอร์เน็ตเกตเวย์และเคเบิลใต้น้ำระหว่างประเทศ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) | |
| ๓. ดร.ปรีดา | อติวิจิตรระการ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| | ผู้อำนวยการ สำนักนโยบายอุตสาหกรรมมหภาค กระทรวงอุตสาหกรรม | |
| ๔. ดร.สมยศ | กิตติชีวันนท์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| | กรรมการผู้จัดการ บริษัท บีทีวี่ส์ (ประเทศไทย) จำกัด | |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หทัยรัตน์ | เกตุมณีชัยรัตน์ | กรรมการ |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรวัช | บุญยโสภณ | กรรมการ |
| ๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพิชชา | ชีวพฤกษ์ | กรรมการ |
| ๘. อาจารย์ ดร.โสภิตา | ท้วมมี | กรรมการ |
| ๙. อาจารย์ฐิติมา | ช่วงชัย | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๐. นางกาญจนา | เพิ่มพูล | ผู้ช่วยเลขานุการ |

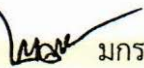
/โดยให้คณะกรรมการ...

- ๒ -

โดยให้คณะกรรมการมีหน้าที่ ดังนี้

๑. จัดทำหลักสูตร และพิจารณาเนื้อหาหลักสูตรให้มีความถูกต้องทางด้านวิชาการ มีความทันสมัย และสอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันตลอดหลักสูตร
๒. ตรวจสอบ กลั่นกรอง และพิจารณาการจัดทำเอกสารหลักสูตร ให้มีความถูกต้องสอดคล้อง ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒
๓. ประเมินคุณภาพหลักสูตรตามตัวบ่งชี้คุณภาพที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และตัวบ่งชี้คุณภาพ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่  มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๙



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรวิทย์ จตุรพาณิชย์)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

ภาคผนวก ง.

**รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ
ฉบับปี พ.ศ. 2554**



รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไข
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ
ฉบับปี พ.ศ. 2554

ภาควิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ
วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ
ฉบับปี พ.ศ. 2554
ภาควิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ
วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 12 เดือน เมษายน พ.ศ. 2555
2. สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุม ครั้งที่ ...3/2560..... เมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2560
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักเรียนรุ่นปีการศึกษา 2560 ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1 ปรับเนื้อหาและเพิ่มรายวิชาให้เหมาะสม และทันสมัยการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และอุตสาหกรรม
 - 4.2 เพื่อปรับอาจารย์ประจำหลักสูตรให้เหมาะสมและสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1 ปรับเปลี่ยน ชื่อ – สกุล คุณสมบัติการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อใช้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ดังนี้

5.1.1 รายชื่ออาจารย์ชุดเดิม

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิและสาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก	
			สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	นายอนันต์ เวทย์วัฒนะ	ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2516
		ค.อ.ม. (ไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2535
2	นางสาวปิยฉัตร จันทิมา	บธ.บ. (การจัดการทั่วไป)	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	2531
		ค.อ.ม. (ธุรกิจอุตสาหกรรม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2546
3	นางสาวหทัยรัตน์ เกตุมนิชัยรัตน์	วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2545
		วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2547
		ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2554
4	นางฐิติมา ช่างชัย	ค.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	สถาบันราชภัฏสวนดุสิต	2542
		ค.อ.ม. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2548
5	นางสาวสุพิชชา ชิวพฤษ	วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2545
		บธ.ม. (บริหารธุรกิจ)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549

5.1.2 ชุดใหม่

ลำดับ ที่	ชื่อ – นามสกุล	คุณวุฒิและสาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก	
			สถาบัน	ปี
1	นางจิตติมา ชวงชัย	ปร.ด. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2558
		ค.อ.ม. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2548
		ค.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	สถาบันราชภัฏสวนดุสิต	2542
2	นายธีรวัช บุญยโสภณ	บธ.ด. (การพัฒนาธุรกิจ อุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2556
		บธ.ม. (การพัฒนาทรัพยากร มนุษย์เพื่อธุรกิจอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2552
		วท.บ. (การจัดการเทคโนโลยี การผลิตและสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2550
3	นางสาวสุพิชชา ชีวพฤกษ์	บธ.ม. (บริหารธุรกิจ)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	
		วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	
4	นางสาวปิยฉัตร จันทิวา	บธ.ด. (การพัฒนาธุรกิจ อุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2558
		ค.อ.ม. (ธุรกิจอุตสาหกรรม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2546
		บธ.บ. (การจัดการทั่วไป)	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	2531
5	นางสุภาภรณ์ เจริญประดับ	ค.อ.ม. (ธุรกิจอุตสาหกรรม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2545
		บธ.บ. (การบัญชี)	สถาบันเทคโนโลยีสังคม (เกริก)	2524

5.2 ปรับปรุงหน่วยกิตให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

5.2.1 หมวดศึกษาศึกษาทั่วไป มีจำนวนหน่วยกิต 30 หน่วยกิต

5.2.1.1 วิชาบังคับ จำนวน 20 หน่วยกิต

ก. กลุ่มวิชาภาษา มีจำนวนหน่วยกิต 12 หน่วยกิตเท่ากับหลักสูตรเดิมโดยบังคับ 6 หน่วยกิต และให้นักศึกษาเลือกเรียนอย่างน้อย 6 หน่วยกิต จากรายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาที่ภาควิชาภาษา คณะศิลปศาสตร์ ประยุกต์เปิดสอน

ข. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ มีจำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิตเท่ากับหลักสูตรเดิม จากรายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ที่คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์และวิทยาลัยเทคโนโลยี อุตสาหกรรมเปิดสอน

ค. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มีจำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต เท่ากับ หลักสูตรเดิม จากรายวิชาในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ที่คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์เปิดสอน

ง. กลุ่มวิชาพลศึกษา มีจำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิตเท่ากับหลักสูตรเดิม โดยกำหนดให้นักศึกษาเลือกเรียนอย่างน้อย 2 หน่วยกิต จากรายวิชาในกลุ่มวิชาพลศึกษา ที่คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์เปิดสอน

5.2.1.2 วิชาเลือกในหมวดศึกษาศึกษาทั่วไป จำนวน 10 หน่วยกิต ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดศึกษาศึกษาทั่วไปที่คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์เปิดสอน

5.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ มีจำนวน 105 หน่วยกิต

5.2.2.1 กลุ่มวิชาแกนเดิม 75 หน่วยกิต แก้ไขเหลือ 15 หน่วยกิต

5.2.2.2 กลุ่มวิชาชีพเดิมมีจำนวน 30 หน่วยกิต ใหม่จำนวน 75 หน่วยกิต

ก. วิชาบังคับ 69 หน่วยกิต

ข. วิชาเลือก 6 หน่วยกิต

5.2.2.3 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 15 หน่วยกิต

5.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี มีจำนวน 6 หน่วยกิต เท่ากับหลักสูตรเดิม

5.3 ปรับปรุงเนื้อหารายละเอียดวิชา

5.3.1 หมวดวิชาเฉพาะ/กลุ่มวิชาชีพ/วิชาบังคับ

เดิม

030813120 การจำลองระบบการผลิต

2(2-0-4)

(Manufacturing System Simulation)

วิชาบังคับก่อน : 030813100 การจัดการการผลิต

พื้นฐานการใช้ซอฟต์แวร์สร้างแบบจำลองระบบการผลิตและการจำลองสถานการณ์ การสร้างแบบจำลองของระบบที่มีความซับซ้อน การวิเคราะห์ผลลัพธ์การออกแบบและสร้างแบบจำลองทางเลือกใหม่ วิธีการสร้างแบบจำลองและทำโครงการทางอุตสาหกรรมการผลิตและบริการด้วยโปรแกรมการจำลองสถานการณ์

ใหม่

030813120 การจำลองระบบการผลิต

2(2-0-4)

(Manufacturing System Simulation)

วิชาบังคับก่อน : 030813100 การจัดการการผลิต

หลักการของระบบนิวแมติกส์ และไฮดรอลิกส์ ชนิดของกระบอกสูบนิวแมติกส์ ชนิดของวาล์วลมที่ใช้ควบคุมทิศทางการเคลื่อนที่ของกระบอกสูบ ระบบควบคุมการทำงานอัตโนมัติ ด้วยการทำงานของระบบนิวแมติกส์ การออกแบบระบบควบคุมอัตโนมัติด้วยการออกแบบการ

ทำงานของระบบนิเวศน์พื้นฐานการใช้ซอฟต์แวร์สร้างแบบจำลองระบบการผลิตและการจำลองสถานการณ์ การสร้างแบบจำลองของระบบที่มีความซับซ้อน การวิเคราะห์ผลลัพธ์การออกแบบและสร้างแบบจำลองทางเลือกใหม่ วิธีการสร้างแบบจำลองและทำโครงการทางอุตสาหกรรมการผลิตและบริการด้วยโปรแกรมการจำลองสถานการณ์

เดิม

030813122

โลจิสติกส์ 1

3(3-0-6)

(Logistics I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการและภาพรวมของโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน การดำเนินการจัดการห่วงโซ่อุปทาน แหล่งวัตถุดิบ ขั้นตอนการจัดส่งถึงผู้ใช้ ช่องทางขนส่ง การวางแผนการผลิต การบริหารคลังสินค้า และการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศในการบริหารระบบโลจิสติกส์

ใหม่

030813122

โลจิสติกส์

3(3-0-6)

(Logistics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการ แนวคิดและภาพรวมของโลจิสติกส์ การวางแผนการดำเนินการจัดการกิจกรรมโลจิสติกส์ ความเชื่อมโยงของกิจกรรมต่าง ๆ ในส่วนงานโลจิสติกส์ ขั้นตอนการจัดส่งถึงผู้ใช้ช่องทางขนส่งและระบบสารสนเทศในการบริหารระบบโลจิสติกส์

เดิม

030813124

การจัดการห่วงโซ่อุปทาน

3(3-0-6)

(Supply Chain Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการ แนวคิด บทบาท หน้าที่ และความสำคัญของระบบห่วงโซ่อุปทานที่สร้างประสิทธิภาพทางด้านการผลิตและการตลาด การวางแผนและการจัดตารางเวลาดำเนินงานของทุกองค์กรทั้งหมดในห่วงโซ่อุปทานแบบบูรณาการ กลยุทธ์การดำเนินงาน การออกแบบและปรับปรุงกระบวนการ การพยากรณ์และการบริหารความต้องการ การวางแผนโดยรวม การจัดตารางดำเนินงาน การวางแผนความต้องการทรัพยากร การบริหารกำลังการผลิต และการบริหารสินค้าคงคลัง

ใหม่

030813124

การจัดการห่วงโซ่อุปทาน

3(3-0-6)

(Supply Chain Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการ แนวคิด บทบาท หน้าที่ และความสำคัญของระบบห่วงโซ่อุปทานที่สร้างประสิทธิภาพทางด้านการผลิตและการตลาด การวางแผนและการจัดตารางเวลาดำเนินงาน ศึกษาถึงความสำคัญของระบบสารสนเทศในโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน ความสัมพันธ์ระหว่างระบบทางกายภาพ ระบบทางสารสนเทศ ระบบการสนับสนุนการตัดสินใจ การวางแผนโลจิสติกส์ การขนส่งด้วยระบบบริหารจัดการทรัพยากร ระบบการขนส่งด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่

- เดิม
- 030813125 **การจัดการระบบสินค้าคงคลัง** 3(3-0-6)
 (Inventory System Management)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- หลักการและวิธีปฏิบัติในการบริหารสินค้าคงคลัง เทคนิคในการควบคุมสินค้าคงคลังโดยวิธีต่าง ๆ การวางแผนเพื่อการควบคุมสินค้าคงคลังให้เกิดประโยชน์สูงสุดสำหรับองค์กรระดับสินค้า การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบสินค้าคงเหลือ เพื่อศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์และอุปทาน การควบคุมสินค้าคงคลังเชิงปฏิบัติ การนำการจัดการสมัยใหม่มาใช้ในระบบสินค้าคงคลัง
- ใหม่
- 030813125 **การจัดการระบบสินค้าคงคลัง** 3(3-0-6)
 (Inventory System Management)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- หลักการและวิธีปฏิบัติในการบริหารสินค้าคงคลัง เทคนิคในการควบคุมสินค้าคงคลังโดยวิธีต่าง ๆ การวางแผนเพื่อการควบคุมสินค้าคงคลังให้เกิดประโยชน์สูงสุดสำหรับองค์กร ระดับสินค้าคงคลัง การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบสินค้าคงคลังเพื่อศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์และอุปทาน การควบคุมสินค้าคงคลังเชิงปฏิบัติ การนำการจัดการสมัยใหม่มาใช้ในระบบสินค้าคงคลัง
- เดิม
- 030813140 **การจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี** 3(3-0-6)
 (Management of Engineering and Technology)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- พื้นฐานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี กระบวนการผลิตสมัยใหม่ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทฤษฎีแรงจูงใจและภาวะผู้นำซึ่งสามารถปรับใช้กับงานด้านวิศวกรรม และการวิจัยและพัฒนา การบริหารทรัพยากร และยุทธวิธีการบริหารเทคโนโลยี มีการอภิปรายถึงงานวิจัยและเรื่องราวปัจจุบันของเรื่องที่เกี่ยวข้อง
- ใหม่
- 030813140 **การจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี** 3(3-0-6)
 (Management of Engineering and Technology)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- การผสมผสานหลักการ ทฤษฎี วิธีการ และเครื่องมือทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม การผลิต การจัดการ และเทคโนโลยีข้อมูล โดยนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการองค์กรเพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการให้บริการสูงสุดและมีผลผลิตมากที่สุด โดยมุ่งเน้นที่การออกแบบ วางแผน และบริหารหน่วยงานต่างๆ ภายในองค์กร โดยพิจารณาจากปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติงานของหน่วยงานและองค์กร

030813240	<u>เดิม</u> โครงการพิเศษ 1 (Special Project I) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี โครงการด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ เพื่อฝึกนักศึกษาให้ค้นคว้า แก้ปัญหา ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศกับงานต่างๆ ในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และนักศึกษาจะต้องทำรายงาน มีการบรรยายและอภิปรายภายใต้การ ควบคุมของอาจารย์	2(0-4-2)
030813240	<u>ใหม่</u> โครงการพิเศษ 1 (Special Project I) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี โครงการที่กำหนดให้นักศึกษาทำการคิดค้นปัญหา หรือพัฒนาต่อยอดงานวิจัย โดยมีการ เขียนโครงการเพื่อนำเสนอปัญหา วัตถุประสงค์ การออกแบบ การวางแผนเพื่อดำเนินการแก้ไข ปัญหาทางด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ ปรีกษาโครงการก่อนเข้าสู่กระบวนการสอบปากเปล่าพร้อมส่งรายงาน	2(0-4-2)
030813241	<u>เดิม</u> โครงการพิเศษ 2 (Special Project II) วิชาบังคับก่อน : 030813240 โครงการพิเศษ 1 การดำเนินงานตามโครงการที่เสนอและได้อนุมัติแล้วในภาคการศึกษา ก่อน เพื่อให้ นักศึกษาได้ใช้หลักการออกแบบหรือจำลองระบบ โดยทำการทดสอบภายใต้การควบคุมของ อาจารย์ที่ปรึกษาประจำโครงการ และนักศึกษาจะต้องส่งรายงานความก้าวหน้า เขียนปริญญานิพนธ์ และสอบโครงการต่อคณะกรรมการที่กำหนดโดยภาควิชา	3(0-9-3)
030813241	<u>ใหม่</u> โครงการพิเศษ 2 (Special Project II) วิชาบังคับก่อน : 030813240 โครงการพิเศษ 1 การติดตามผลการดำเนินการแก้ไขปัญหาทางด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและ สารสนเทศที่ได้นำเสนอในรายวิชาโครงการพิเศษ 1 เพื่อเก็บผลการดำเนินงานตามที่ได้ออกแบบและ วางแผน ทำการทดสอบ วิเคราะห์ ปรับปรุง แก้ไขจนสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยนักศึกษา จะต้องนำเสนอรายงานโครงการฉบับสมบูรณ์ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา และเข้าสู่ กระบวนการสอบปากเปล่ากับคณะกรรมการที่กำหนดโดยภาควิชา	3(0-9-3)

- เดิม
- 030813302 คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 2(1-2-3)
(Computer – aided Design for Electrical and Electronics)
วิชาบังคับก่อน : 030813300 เทคนิคการเขียนแบบ
- การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการเขียนแบบ ออกแบบ และวิเคราะห์งานไฟฟ้า เทคนิคการออกแบบจากบนลงล่าง การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบวงจรต้นแบบทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ การจำลองการทำงานของวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การจำลองการทำงานของกระบวนการของวงจร
- ใหม่
- 030813302 คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 2(1-2-3)
(Computer – aided Design for Electrical and Electronics)
วิชาบังคับก่อน : 030813300 เทคนิคการเขียนแบบ
- การกำเนิดกระแสไฟฟ้า วงจรอนุกรม วงจรขนาน วงจรผสม แมกเนติกส์คอนแทรคเตอร์ การออกแบบวงจรควบคุมระบบไฟฟ้าด้วยแมกเนติกส์คอนแทรคเตอร์ การใช้ซอฟต์แวร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อจำลองการทำงานของระบบควบคุมวงจรไฟฟ้าและวิเคราะห์ผลการทำงานของวงจรไฟฟ้า เทคนิคการออกแบบจากบนลงล่าง การออกแบบวงจรไฟฟ้าควบคุมการกลับทางหมุนของมอเตอร์ การออกแบบวงจรไฟฟ้าควบคุมการทำงานแบบลำดับ การออกแบบวงจรควบคุมการขนส่งด้วยสายพานลำเลียงแบบอัตโนมัติ วิเคราะห์การทำงานของวงจรที่ได้ออกแบบด้วยซอฟต์แวร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การออกแบบวงจรเกทชนิดต่าง ๆ และจำลองการทำงานของวงจรที่ได้ออกแบบ
- เดิม
- 030813322 การควบคุมแบบโปรแกรม 3(2-2-5)
(Programmable Logic Control)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- โครงสร้างและการทำงานของพีแอลซี การจัดระบบและการเลือกใช้ส่วนประกอบทางฮาร์ดแวร์ การเขียนคำสั่งพื้นฐาน โดยเริ่มต้นจากแปลงวงจรรีเลย์ (Relay Circuit) และวงจรแบบลำดับลอจิก (Logic Sequence) เป็นแลตเตอร์ไดอะแกรม (Ladder Diagram) การเขียนคำสั่ง Instruction List เทคนิคการเขียนคำสั่งพิเศษ การออกแบบวงจรและการเขียนคำสั่งกับงานที่ซับซ้อนโดยมีอุปกรณ์เชิงกลร่วมด้วย ตัวตรวจสอบแบบต่างๆ ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำและแสง การประยุกต์ใช้งานจริง ระบบผสมวัสดุหรือเคมีภัณฑ์ การควบคุมตำแหน่ง และอื่นๆ
- ใหม่
- 030813322 การควบคุมแบบโปรแกรม 3(2-2-5)
(Programmable Logic Control)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- ระบบเลขฐานสอง โครงสร้างและการทำงานของพีแอลซี การเปรียบเทียบการทำงานของระบบควบคุมวงจรไฟฟ้าควบคุมและพีแอลซีควบคุมระบบ ข้อดีข้อเสียที่เกิดขึ้น การจัดระบบและการเลือกใช้ส่วนประกอบทางฮาร์ดแวร์ การเขียนคำสั่งพื้นฐานโดยเริ่มต้นจากแปลงวงจรรีเลย์ (Relay Circuit) และวงจรแบบลำดับลอจิก (Logic Sequence) เป็นแลตเตอร์ไดอะแกรม

(Ladder Diagram) การเขียนคำสั่ง (Instruction List) เทคนิคการเขียนคำสั่ง การออกแบบวงจร และการเขียนคำสั่งกับงานที่ซับซ้อนโดยมีอุปกรณ์เชิงกลร่วมด้วย ตัวตรวจสอบแบบต่างๆ ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำและแสง การประยุกต์ใช้งานจริง ระบบผสมวัสดุหรือเคมีภัณฑ์ การควบคุม ตำแหน่ง และอื่น ๆ

เดิม

030813323 คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบสำหรับการผลิต 3(2-2-5)

(Computer-aided Design for Manufacturing)

วิชาบังคับก่อน : 030813300 เทคนิคการเขียนแบบ

ระบบ CAD ที่ช่วยสร้างชิ้นงานเพื่อส่งงานในอุตสาหกรรมการผลิต การสร้างรูปทรงตันในระบบ 3 มิติ การสร้างภาพฉายและองค์ประกอบของภาพฉาย การสร้างภาพประกอบของชิ้นงานในระบบภาพฉายและระบบ 3 มิติ การประยุกต์ใช้ระบบ CAD ในอุตสาหกรรมการผลิต

ใหม่

030813323 คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบสำหรับการผลิต 3(2-2-5)

(Computer-aided Design for Manufacturing)

วิชาบังคับก่อน : 030813300 เทคนิคการเขียนแบบ

ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบเพื่อช่วยสร้างชิ้นงานสำหรับส่งงานในอุตสาหกรรมการผลิต การสร้างภาพฉายและองค์ประกอบของภาพฉาย การสร้างภาพประกอบของชิ้นงานในระบบภาพฉายและระบบ 3 มิติ การประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบในอุตสาหกรรมการผลิต การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการออกแบบการผลิตในอุตสาหกรรม

เดิม

030813325 ระบบอุตสาหกรรมอัตโนมัติ 3(2-2-5)

(Industrial Automation Systems)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการทำงานของเครื่องจักรที่ควบคุมด้วยระบบตัวเลข หลักการพื้นฐานของเครื่องมือกล การเขียนโปรแกรมเครื่องจักรอัตโนมัติ การออกแบบอุปกรณ์อัตโนมัติเพื่อประยุกต์ใช้ในระบบอุตสาหกรรม การประยุกต์ใช้งานการขนถ่ายวัสดุในกระบวนการผลิตต่างๆ สายพาน เครื่องป้อนอัตโนมัติ ระบบหุ่นยนต์ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม

ใหม่

030813325 ระบบอุตสาหกรรมอัตโนมัติ 3(2-2-5)

(Industrial Automation Systems)

วิชาบังคับก่อน : 030813322 การควบคุมแบบโปรแกรม

หลักการทำงานเบื้องต้นและขั้นตอนการออกแบบวงจรระบบอุตสาหกรรมอัตโนมัติ การนำโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์มาใช้ในการควบคุมการทำงานในกระบวนการอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง ระบบป้อนชิ้นงานเข้าสู่กระบวนการผลิต การตรวจสอบชิ้นงานที่ต้องการ การควบคุมระบบงานเจาะรูชิ้นงาน การควบคุมการสวมอัดชิ้นงานสองชิ้นเข้าด้วยกัน การควบคุมระบบสายพานลำเลียงอัตโนมัติ ระบบหุ่นยนต์ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม

- เดิม
- 030813341 **หลักการตลาดสมัยใหม่** 3(2-2-5)
 (Modern Principle of Marketing)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- ความรู้ทั่วไปทางการตลาด สภาพแวดล้อมทางการตลาด พฤติกรรมผู้บริโภค การแบ่งส่วนตลาด ส่วนผสมทางการตลาด ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด การเขียนแผนการตลาด การตลาดระหว่างประเทศ การนำเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่มาเป็นสื่อกลาง ด้วยหลักการสร้างเว็บไซต์ให้สนองความต้องการของลูกค้า มีการจัดทำฐานข้อมูลเพื่อเก็บข้อมูลและสำรวจพฤติกรรมของลูกค้า การวางตำแหน่งสินค้า การคำนวณราคา โดยมุ่งผสมผสานระหว่างทฤษฎีกับสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นกับเศรษฐกิจของประเทศในขณะนั้น
- ใหม่
- 030813341 **หลักการตลาดสมัยใหม่** 3(2-2-5)
 (Modern Principle of Marketing)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- ความรู้ทั่วไปทางการตลาด สภาพแวดล้อมทางการตลาด พฤติกรรมผู้บริโภค การแบ่งส่วนตลาด ส่วนผสมทางการตลาด ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด การเขียนแผนการตลาด การตลาดระหว่างประเทศ การนำเทคโนโลยีระบบการจัดการเนื้อหา (Content Management System) มาประยุกต์ใช้ในการสร้างเว็บไซต์เพื่อเป็นช่องทางหรือสื่อกลางในการทำธุรกิจออนไลน์ ผสมผสานกับทฤษฎีทางการตลาด ได้แก่ การสร้างยี่ห้อสินค้าให้เป็นที่จดจำ การวางตำแหน่งของสินค้าบนเว็บไซต์ให้น่าสนใจ และการคำนวณราคา การจัดเก็บสินค้าและข้อมูลต่าง ๆ ในระบบฐานข้อมูล (Database System) โดยมุ่งเน้นการผสมผสานระหว่างทฤษฎีกับเทคโนโลยีในปัจจุบันผนวกกับสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นกับเศรษฐกิจของประเทศในขณะนั้น
- เดิม
- 030813343 **หลักการพื้นฐานของหุ่นยนต์** 3(2-2-5)
 (Principles of Robotics)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- หลักการพื้นฐานของหุ่นยนต์ จลนศาสตร์ไปข้างหน้าของแขนกล เมตริกหมุน ตำแหน่ง ความเร็วและความเร่ง จลนศาสตร์ย้อนกลับของแขนกล จาโคเบียน สมการเคลื่อนที่ของแขนกล อุปกรณ์หยังสัญญาณและวัด ระบบขับเคลื่อนและส่งกำลัง การวางแผนเส้นทางการเคลื่อนที่และการควบคุม การวางแผนเส้นทางการเคลื่อนที่และการเขียนโปรแกรม การประยุกต์ใช้งานของหุ่นยนต์

- ใหม่
030813343 **หลักการพื้นฐานของหุ่นยนต์** **3(2-2-5)**
 (Principles of Robotics)
วิชาบังคับก่อน : 030813142 หลักการพื้นฐานของซีเอ็นซี
 หลักการพื้นฐานของหุ่นยนต์ การแบ่งประเภทลักษณะของหุ่นยนต์ ข้อดีในการประยุกต์ใช้งาน ระบบกลไกในแต่ละแกนของการเคลื่อนที่ระบบขับเคลื่อนเซอร์โวและระบบการควบคุมป้อนกลับ ระบบควบคุมหุ่นยนต์ ไดรฟ์ยูนิตคอนโทรลเลอร์ การใช้ระบบคอมพิวเตอร์สั่งการทำงานของสัญญาณอินพุตและเอาต์พุต ระบบมาตรฐานสื่อสารของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การคำนวณภาระโหลดและพื้นที่ในการทำงานของระบบแขนหุ่นยนต์ ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมควบคุม การประยุกต์ใช้งานของหุ่นยนต์
- 5.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ/กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา
- เดิม
030813144 **การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา** **1(1-0-2)**
 (Co-operative Education Preparation)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงาน ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงาน
- ใหม่
030813144 **การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา** **1(1-0-2)**
 (Co-operative Education Preparation)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง เทคนิคในการสมัครงาน การปฏิบัติงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงาน
- เดิม
030813260 **สหกิจศึกษา 1** **7(0-700-0)**
 (Co-operative Education I)
วิชาบังคับก่อน : 030813144 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา
 เป็นวิชาฝึกงานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยและภาคเอกชน/ภาครัฐ ในรูปแบบสหกิจศึกษา ในสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศหรือที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาจะต้องเข้าไปทำงานจริงในโรงงานอุตสาหกรรม ธุรกิจเอกชน หรือหน่วยงานราชการ โดยมีช่วงการทำงานในปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 มีระยะเวลาการทำงานทั้งหมดไม่น้อยกว่า 5 เดือน การทำงานจะอยู่ภายใต้การกำกับดูแล และให้คำแนะนำร่วมกันระหว่างผู้สอนวิชาสหกิจศึกษา 1 ของภาควิชาต้นสังกัดและผู้ประกอบการ ภายหลังเสร็จสิ้นการทำงานในแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาจะต้องรายงานผลการปฏิบัติงานเสนอภาควิชาต้นสังกัดเพื่อใช้ประกอบการวัดผล

- ใหม่
 030813260 สหกิจศึกษา 1 7(0-630-0)
 (Co-operative Education I)
 วิชาบังคับก่อน : 030813144 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา
 นักศึกษาปฏิบัติงานในสถานประกอบการภาคเอกชน/ภาครัฐในรูปแบบสหกิจศึกษา สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศหรือที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาจะต้องเข้าไป ปฏิบัติงานจริงในโรงงานอุตสาหกรรม ธุรกิจเอกชน หรือหน่วยงานราชการ โดยมีระยะเวลาการ ปฏิบัติงานเป็นเวลา 5 เดือน หรือไม่น้อยกว่า 630 ชั่วโมง การปฏิบัติงานจะอยู่ภายใต้การกำกับ ดูแลและการประเมินผลร่วมกันระหว่างผู้สอนวิชาสหกิจศึกษา 1 ของภาควิชาและผู้ประกอบการ ภายหลังเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานในแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาจะต้องรายงานผลการปฏิบัติงาน เสนอต่อสถานประกอบการและภาควิชาต้นสังกัดเพื่อใช้ประกอบการวัดผล
- เดิม
 030813261 สหกิจศึกษา 2 7(0-700-0)
 (Co-operative Education II)
 วิชาบังคับก่อน : 030813260 สหกิจศึกษา 1
 เป็นวิชาฝึกงานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัย และภาคเอกชน/ภาครัฐ ในรูปแบบสหกิจศึกษา ในสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศหรือที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาจะต้องเข้าไป ทำงานจริงในโรงงานอุตสาหกรรม ธุรกิจเอกชน หรือหน่วยงานราชการ โดยมีช่วงการทำงานใน ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 มีระยะเวลาการทำงานทั้งหมดไม่น้อยกว่า 5 เดือน การทำงาน จะอยู่ภายใต้การกำกับดูแล และให้คะแนนร่วมกันระหว่างผู้สอนวิชาสหกิจศึกษา 2 ของภาควิชา ต้นสังกัดและผู้ประกอบการ ภายหลังเสร็จสิ้นการทำงานในแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาจะต้อง รายงานผลการปฏิบัติงานเสนอภาควิชาต้นสังกัดเพื่อใช้ประกอบการวัดผล
- ใหม่
 030813261 สหกิจศึกษา 2 7(0-630-0)
 (Co-operative Education II)
 วิชาบังคับก่อน : 030813260 สหกิจศึกษา 1
 นักศึกษาปฏิบัติงานในสถานประกอบการภาคเอกชน/ภาครัฐ ในรูปแบบสหกิจศึกษา สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศหรือที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาจะต้องเข้าไป ปฏิบัติงานจริงในโรงงานอุตสาหกรรม ธุรกิจเอกชน หรือหน่วยงานราชการ โดยมีระยะเวลาการ ปฏิบัติงานเป็นเวลา 5 เดือน หรือไม่น้อยกว่า 630 ชั่วโมง การปฏิบัติงานจะอยู่ภายใต้การกำกับ ดูแลและการประเมินผลร่วมกันระหว่างผู้สอนวิชาสหกิจศึกษา 2 ของภาควิชาและผู้ประกอบการ ภายหลังเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานในแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาจะต้องรายงานผลการปฏิบัติงาน เสนอต่อสถานประกอบการและภาควิชาต้นสังกัดเพื่อใช้ประกอบการวัดผล

5.4 เพิ่มรายวิชาใหม่

5.4.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป / กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

- 030923102 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
(Sciences in Daily Life)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ประยุกต์ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับพลังงานสิ่งแวดล้อม และมลพิษที่มีผลต่อการดำรงชีวิต การประยุกต์หลักการของวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาประเทศ

- 030923103 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิตและสังคม 3(3-0-6)
(Sciences and Technology for Quality of Life and Society)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สภาวะที่เกิดขึ้นในโลก ปรากฏการณ์เรือนกระจก เอลนีโญ ลานีญา สึนามิ ปัญหามลภาวะทางน้ำ อากาศ เสียง เคมีในชีวิตประจำวัน พลังงานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน พลังงานทางเลือกใหม่ และพลังงานทดแทน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการพัฒนาประเทศตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีผลต่อคุณภาพชีวิต

5.4.2 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป / วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- 030953105 ศิลปะการพัฒนาคุณภาพชีวิต 3(3-0-6)
(Arts of Life Quality Development)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

มนุษย์กับการพัฒนาคุณภาพชีวิต สังคมและวัฒนธรรม หลักการพื้นฐานในการพัฒนาคุณภาพชีวิต องค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาคุณภาพชีวิต หลักธรรมในการพัฒนาคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจพอเพียง การเสริมสร้างความสุขในการดำเนินชีวิต

- 030953106 ความคิดสร้างสรรค์สู่การสร้างนวัตกรรม 3(3-0-6)
(Creative Thinking for Innovation)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความคิดสร้างสรรค์ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในรูปแบบต่างๆ เทคนิคการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์การสร้างนวัตกรรมทางสังคม แหล่งข้อมูลการเรียนรู้ทั่วไปและจรรยาบรรณในการใช้ข้อมูล การประยุกต์ใช้ความคิดสร้างสรรค์สู่การสร้างนวัตกรรมให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน

- 030953107 บุคลิกภาพเพื่อการสมาคม 3(3-0-6)
(Personality for Association)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญของบุคลิกภาพเพื่อการสมาคม การสำรวจบุคลิกภาพและปรับปรุงบุคลิกภาพ การเสริมสร้างบุคลิกภาพที่ดี หลักการพูดในโอกาสต่างๆ เทคนิคการแต่งกายให้เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ มารยาทสำหรับงานเลี้ยงแบบต่างๆ และมารยาทในการเข้าสมาคม

- 030953108 การใช้เหตุผลสำหรับการวิจัย (Reasoning for Research) 3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการใช้เหตุผลทั่วไป กระบวนการของการวิจัยกับการใช้เหตุผล การคิดอย่างมีเหตุผล การใช้เหตุผลเพื่อการตัดสินใจและการแก้ปัญหา การประเมินทางเลือก เทคนิคการพัฒนาการใช้เหตุผล การประยุกต์การวิจัยกับการใช้เหตุผลในชีวิตประจำวัน

5.4.3 หมวดวิชาเฉพาะ / กลุ่มวิชาแกน

- 030813106 การจัดการธุรกิจอุตสาหกรรม (Industrial Business Management) 3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิดในการจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมของประเทศมหาอำนาจทางเศรษฐกิจในยุคอุตสาหกรรม 4.0 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคของสถานประกอบการ กลุ่มอุตสาหกรรมต่างๆ ของไทย เพื่อสร้างความเข้มแข็งในการแข่งขันทางการค้ากับประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียนและประชาคมโลก หลักการบริหารธุรกิจอุตสาหกรรมไทยในยุคเศรษฐกิจดิจิทัลโดยเน้นการบริหารองค์การให้มีประสิทธิภาพ การตัดสินใจลงทุนทำธุรกิจ การบริหารความเสี่ยงด้านการเงิน การผลิต และการตลาด รวมทั้งการฝึกอบรมและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และการศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องในการจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมให้มีประสิทธิภาพ

- 030813110 คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน (Basic Computer and Information Technology) 3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัลในอดีตจนถึงปัจจุบัน อุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย อุปกรณ์รับเข้าและส่งออกสมัยใหม่ ซอฟต์แวร์เครื่องมือสำหรับควบคุมและสร้างสรรค์สารสนเทศ เทคโนโลยีการสื่อสาร เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ระบบความปลอดภัย เทคโนโลยีฐานข้อมูลในชีวิตประจำวัน คลังข้อมูล (Big Data) เทคโนโลยีซอฟต์แวร์กับการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษารูปแบบต่าง ๆ บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อสังคมและจริยธรรม

- 030813326 การวิเคราะห์ระบบและการออกแบบฐานข้อมูล (System Analysis and Database Design) 3(2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญของระบบสารสนเทศ วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบงานสารสนเทศ และวงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล รูปแบบปัญหาและการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ระบบ การเขียนผังงาน แผนภาพการไหลของข้อมูล ผังความสัมพันธ์ข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การทำนอร์มัลไลซ์ พจนานุกรมข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ การออกแบบส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ การเขียนโปรแกรมติดต่อกับฐานข้อมูลโดยใช้ภาษาเอสคิวแอล เทคโนโลยีฐานข้อมูลในลักษณะต่าง ๆ การพัฒนาและทดสอบระบบ การนำระบบไปใช้งาน การจัดทำเอกสาร การวัดประเมินผลระบบ ความมั่นคงปลอดภัยของระบบ และการดูแลรักษาระบบ

- 030943114 คณิตศาสตร์สำหรับนักเทคโนโลยี 3(3-0-6)
(Mathematics for the Technologists)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การแก้สมการ ลิมิตของฟังก์ชัน อนุพันธ์ฟังก์ชัน การประยุกต์ การหาปริพันธ์ โดยใช้สูตร เมตริกซ์ การแก้ระบบสมการเชิงเส้น สถิติพื้นฐาน การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนวิเคราะห์การถดถอย และสหสัมพันธ์
- 5.4.4 หมวดวิชาเฉพาะ / กลุ่มวิชาชีพ / วิชาบังคับ
- 030813327 การออกแบบและพัฒนาเว็บ 3(2-2-5)
(Web Design and Development)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
พื้นฐานการออกแบบเว็บเบื้องต้น องค์ประกอบแต่ละส่วนของเว็บ การออกแบบหน้าเว็บเพื่อให้สะดวกต่อการเข้าถึง การสร้างเพจ แนวคิดการเขียนโปรแกรม การใช้สไตล์ชีทในการตกแต่งเว็บเพจ โครงสร้างการทำงานของเว็บ เทคนิคและเทคโนโลยีในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในปัจจุบัน
- 5.4.5 หมวดวิชาเฉพาะ / กลุ่มวิชาชีพ / วิชาเลือก
- 030813130 พลังงานทดแทน 3(3-0-6)
(Renewable Energy)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการของระบบพลังงาน แหล่งทรัพยากรหมุนเวียน พลังงานหมุนเวียนแบบต่าง ๆ ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานไบโอแมส พลังงานจากไต้พิภพ ไบโอแกส พลังงานจากคลื่นไต้มน้ำ และพลังงานจากคลื่นฟลูเอลเซลล์ เทคโนโลยีเพื่อการจัดการกับพลังงานหมุนเวียน กฎหมายเกี่ยวกับพลังงานและสิ่งแวดล้อม ทิศทางการนำพลังงานหมุนเวียนมาใช้งานในอนาคต เศรษฐศาสตร์ของการนำพลังงานหมุนเวียนมาใช้งาน
- 030813150 การบริหารโครงการและระบบสารสนเทศ 3(3-0-6)
(Information Systems Project Management)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ศึกษาวงจรชีวิตของโครงการ โดยเริ่มจากการวิเคราะห์และเริ่มโครงการ การวิเคราะห์และวางแผนโครงการ การจัดการขอบเขตโครงการ การบริหารเวลาของโครงการ การจัดการทางทรัพยากร การบริหารคุณภาพ การบริหารความเสี่ยงของโครงการ การบริหารจัดการโครงการ การจัดซื้อ การตรวจสอบควบคุมต้นทุนและการปิดโครงการ
- 030813152 การจัดการคลังสินค้า 3(3-0-6)
Warehouse Management
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
บทบาทและความสำคัญของคลังสินค้าที่มีต่อกระบวนการโลจิสติกส์ ไซ่อุปทาน และระบบเศรษฐกิจ ประเภทของคลังสินค้า การเลือกสถานที่ตั้ง การวางผังและการออกแบบภายใน การจัดการคลังสินค้า กิจกรรมภายในคลังสินค้า การเลือกใช้อุปกรณ์ขนย้ายสินค้า การเลือกเทคโนโลยีสารสนเทศในคลังสินค้า การประเมินผลการปฏิบัติงานด้านต้นทุนและการบริการลูกค้า

030813154 การจัดการงานซ่อมบำรุงรักษา 3(3-0-6)
(Maintenance Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงรักษา การวางแผนงานซ่อมบำรุงรักษา เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิตในอุตสาหกรรม เพื่อยืดอายุการใช้งาน การพัฒนาระบบการซ่อมบำรุงรักษาในองค์กร การควบคุม ติดตามคุณภาพการบำรุงรักษาเพื่อลดต้นทุนในการผลิต การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการบำรุงรักษาเครื่องจักร อุปกรณ์ การบำรุงรักษาสมัยใหม่

030813328 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)
(Human and Computer Interaction)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การโต้ตอบระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ในรูปแบบของสื่อประสมและในรูปแบบของการร่วมงานและการสื่อสาร กระบวนการพัฒนาระบบแบบผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง ปัจจัยทางมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลสารสนเทศของมนุษย์

5.5 วิชาบังคับก่อน

เดิม

030813142 หลักการพื้นฐานของซีเอ็นซี 3(3-0-6)
(Principles of CNC)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แก้ไขเป็น

030813142 หลักการพื้นฐานของซีเอ็นซี 3(3-0-6)
(Principle of CNC)

วิชาบังคับก่อน : 030813322 การควบคุมแบบโปรแกรม

เดิม

030813325 ระบบอุตสาหกรรมอัตโนมัติ 3(2-2-5)
(Industrial Automation Systems)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แก้ไขเป็น

030813325 ระบบอุตสาหกรรมอัตโนมัติ 3(2-2-5)
(Industrial Automation Systems)

วิชาบังคับก่อน : 030813322 การควบคุมแบบโปรแกรม

เดิม

030813343 หลักการพื้นฐานของหุ่นยนต์ 3(2-2-5)
(Principles of Robotics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แก้ไขเป็น

030813343 หลักการพื้นฐานของหุ่นยนต์ 3(2-2-5)
(Principle of Robotics)

วิชาบังคับก่อน : 030813142 หลักการพื้นฐานของซีเอ็นซี

เดิม

030813342 เหมืองข้อมูล 3(2-2-5)
(Data Mining)

วิชาบังคับก่อน : 030813324 ฐานข้อมูลและการออกแบบ

แก้ไขเป็น

030813342 เหมืองข้อมูล 3(2-2-5)
(Data Mining)

วิชาบังคับก่อน : 030813326 การวิเคราะห์ระบบและการออกแบบฐานข้อมูล

5.6 แก้ไขเปลี่ยนแปลงชื่อวิชาภาษาไทย และ/หรือ ภาษาอังกฤษ

เดิม		ใหม่	
030813122	โลจิสติกส์ 1 (Logistics I) 3(3-0-6)	030813122	โลจิสติกส์ (Logistics) 3(3-0-6)

5.7 แก้ไขรหัสวิชา และหน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง)

เดิม		แก้ไขเป็น	
030813303	ระบบปฏิบัติการ 3(3-0-6) (Operating Systems)	030813105	ระบบปฏิบัติการ 3(3-0-6) (Operating Systems)
030813123	เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลและข่ายงาน 3(3-0-6) (Data Communication and Network Technology)	030813350	เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลและข่ายงาน 3(2-2-5) (Data Communication and Network Technology)

5.8 การปรับชั่วโมงศึกษาในรายวิชาสหกิจศึกษา

เดิม			แก้ไขเป็น		
030813260	สหกิจศึกษา 1	7(0-700-0)	030813260	สหกิจศึกษา 1	7(0-630-0)
030813261	สหกิจศึกษา 2	7(0-700-0)	030813261	สหกิจศึกษา 2	7(0-630-0)

5.9 ยกเลิกรายวิชา

5.9.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป / กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

040113005 เคมีในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
(Chemistry in Everyday Life)

040313016 ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
(Physics in Daily Life)

5.9.2 หมวดวิชาเฉพาะ / กลุ่มวิชาแกน

040203131 คณิตศาสตร์เทคนิค 3(3-0-6)
(Technical Mathematics)

5.9.3 หมวดวิชาเฉพาะ / กลุ่มวิชาชีพ

030813100 การจัดการการผลิต 3(3-0-6)
(Production Management)

030813301 คอมพิวเตอร์พื้นฐานและการโปรแกรม 3(2-2-5)
(Basic Computer and Programming)

030813320 เทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 3(2-2-5)
(Industrial Electrical and Electronics Technology)

030813321	การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ (System Analysis and Design)	3(2-2-5)
030813324	ฐานข้อมูลและการออกแบบ (Database and Design)	3(2-2-5)
030813340	ระบบไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessor Systems)	3(2-2-5)

5.10 สลับวิชาเรียนก่อนและหลัง หมวดวิชาเฉพาะ/กลุ่มวิชาชีพ/วิชาบังคับ

เดิม

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

030813123	เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลและข่ายงาน (Data Communication and Network Technology)	3(3-0-6)
-----------	--	----------

แก้ไขเป็น

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

030813350	เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลและข่ายงาน (Data Communication and Network Technology)	3(2-2-5)
-----------	--	----------

เดิม

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

030813342	เหมืองข้อมูล (Data Mining)	3(2-2-5)
-----------	-------------------------------	----------

แก้ไขเป็น

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

030813342	เหมืองข้อมูล (Data Mining)	3(2-2-5)
-----------	-------------------------------	----------

5.11 แก่ให้สวิชาหมวดศึกษาทั่วไป

รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป ได้มีการปรับแก้ไขตามที่ภาควิชาบริการได้มีการแก้ไข ซึ่งได้มีการปรับแก้ไขแล้ว

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์ฯ 58 (หน่วยกิต)	โครงสร้างหลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2554 (หน่วยกิต)	โครงสร้างหลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2560 (หน่วยกิต)
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30	30	30
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72	105	105
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6	6	6
จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า	120	141	141

7. เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

7.1 โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ.2554		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	
1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	141 หน่วยกิต	1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	141 หน่วยกิต
2. โครงสร้างหลักสูตร		2. โครงสร้างหลักสูตร	
2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต	2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
2.1.1 วิชาบังคับ	20 หน่วยกิต	2.1.1 วิชาบังคับ	20 หน่วยกิต
2.1.1.1 กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต	2.1.1.1 กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต
2.1.1.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต	2.1.1.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต
2.1.1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต	2.1.1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต
2.1.1.4 กลุ่มวิชาพลศึกษา	2 หน่วยกิต	2.1.1.4 กลุ่มวิชาพลศึกษา	2 หน่วยกิต
2.1.2 วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	10 หน่วยกิต	2.1.2 วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	10 หน่วยกิต
2.2 หมวดวิชาเฉพาะ	105 หน่วยกิต	2.2 หมวดวิชาเฉพาะ	105 หน่วยกิต
2.2.1 กลุ่มวิชาแกน	75 หน่วยกิต	2.2.1 กลุ่มวิชาแกน	15 หน่วยกิต
2.1.1.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	3 หน่วยกิต	2.2.2 กลุ่มวิชาชีพ	75 หน่วยกิต
2.1.1.2 วิชาเทคโนโลยีการจัดการ	24 หน่วยกิต	2.2.2.1 วิชาบังคับ	69 หน่วยกิต
2.1.1.3 วิชาเทคโนโลยีการผลิต	24 หน่วยกิต	2.2.2.2 วิชาเลือก	6 หน่วยกิต
2.1.1.4 วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	24 หน่วยกิต	2.2.3 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา	15 หน่วยกิต
2.2.2 กลุ่มวิชาชีพ	30 หน่วยกิต	2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต		

7.2 รายวิชาในหลักสูตร

7.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ.2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต วิชาบังคับ			กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้		
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)	080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)	080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
วิชาเลือก			080103012	การอ่าน 1 (Reading I)	3(3-0-6)
080103012	การอ่าน 1 (Reading I)	3(3-0-6)	080103014	การเขียน 1 (Writing I)	3(3-0-6)
080103014	การเขียน 1 (Writing I)	3(3-0-6)	080103016	การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I)	3(3-0-6)
080103016	การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I)	3(3-0-6)	080103017	การสนทนาภาษาอังกฤษ 2 (English Conversation II)	3(3-0-6)
080103017	การสนทนาภาษาอังกฤษ 2 (English Conversation II)	3(3-0-6)	080103018	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (English for Work)	3(3-0-6)
080103018	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (English for Work)	3(3-0-6)	หรือเลือกรายวิชาในกลุ่มวิชาภาษา หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน โดยความเห็นชอบของภาควิชา		

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ.2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต			กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต		
040113005	เคมีในชีวิตประจำวัน (Chemistry in Everyday Life)	3(3-0-6)	เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้		
040313016	ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน (Physics in Daily Life)	3(3-0-6)	030923102	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Sciences in Daily Life)	3(3-0-6)
040503001	สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life)	3(3-0-6)	030923103	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิตและสังคม (Sciences and Technology for Quality Life and Society)	3(3-0-6)
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต			040503001	สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life)	3(3-0-6)
080303601	มนุษย์สัมพันธ์ (Human Relations)	3(3-0-6)	หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เปิดสอนโดยความเห็นชอบของภาควิชา		
080303606	การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ (Systematic and Creative Thinking)	3(3-0-6)	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต		
กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต			เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้		
080303501	บาสเกตบอล (Basketball)	1(0-2-1)	080303601	มนุษย์สัมพันธ์ (Human Relations)	3(3-0-6)
080303502	วอลเลย์บอล (Volleyball)	1(0-2-1)	080303606	การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ (Systematic and Creative Thinking)	3(3-0-6)
080303503	แบดมินตัน (Badminton)	1(0-2-1)	หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เปิดสอนโดยความเห็นชอบของภาควิชา		
			กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต		
			080303501	บาสเกตบอล (Basketball)	1(0-2-1)
			080303502	วอลเลย์บอล (Volleyball)	1(0-2-1)
			080303503	แบดมินตัน (Badminton)	1(0-2-1)

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ.2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
080303504	ลีลาศ (Dancing)	1(0-2-1)	080303504	ลีลาศ (Dancing)	1(0-2-1)
080303505	เทเบิลเทนนิส (Table Tennis)	1(0-2-1)	080303505	เทเบิลเทนนิส (Table Tennis)	1(0-2-1)
080303506	เทควันโด (Taekwondo)	1(0-2-1)	080303506	เทควันโด (Taekwondo)	1(0-2-1)
080303507	ฟุตบอล (Football)	1(0-2-1)	080303507	ฟุตบอล (Football)	1(0-2-1)
080303508	เซปักตะกร้อ (Sepak-Takraw)	1(0-2-1)	080303508	เซปักตะกร้อ (Sepak-Takraw)	1(0-2-1)
080303509	เปตอง (Pétanque)	1(0-2-1)	080303509	เปตอง (Pétanque)	1(0-2-1)
080303510	ไท้เก๊ก/ไท้เก็ก (Taiji/Taikek)	1(0-2-1)	080303510	ไท้เก๊ก/ไท้เก็ก (Taiji/Taikek)	1(0-2-1)
080303512	ฟิบบ้า 33 (FIBA 33)	1(0-2-1)	080303512	ฟิบบ้า 33 (FIBA 33)	1(0-2-1)
วิชาเลือกหมวดศึกษาทั่วไป 10 หน่วยกิต			หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในกลุ่มวิชาพลศึกษา หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เปิดสอนโดยมีความเห็นชอบ ของภาควิชา		
080103115	สังคมและวัฒนธรรมไทยในวรรณคดี (Thai Society and Culture in Literature)	3(3-0-6)	วิชาเลือกหมวดศึกษาทั่วไป 10 หน่วยกิต เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้		
			030953105	ศิลปะการพัฒนาคุณภาพชีวิต (Arts of Life Quality Development)	3(3-0-6)

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ.2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
080103116	ไทยศึกษา (Thai Study)	3(3-0-6)	030953106	ความคิดสร้างสรรค์สู่การสร้างนวัตกรรม (Creative Thinking for Innovation)	3(3-0-6)
080103117	ความรู้ทั่วไปทางวรรณคดีไทย (Introduction to Thai Literature)	3(3-0-6)	030953107	บุคลิกภาพเพื่อการสมาคม (Personality for Association)	3(3-0-6)
080203901	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)	030953108	การใช้เหตุผลสำหรับการวิจัย (Reasoning for Research)	3(3-0-6)
080203904	กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law for Everyday Life)	3(3-0-6)	080103115	สังคมและวัฒนธรรมไทยในวรรณคดี (Thai Society and Culture in Literature)	3(3-0-6)
080203906	เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต (Economics for Individual Development)	3(3-0-6)	080103116	ไทยศึกษา (Thai Study)	3(3-0-6)
080203907	ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน (Business and Everyday Life)	3(3-0-6)	080103117	ความรู้ทั่วไปทางวรรณคดีไทย (Introduction to Thai Literature)	3(3-0-6)
080303102	จิตวิทยาสังคม (Social Psychology)	3(3-0-6)	080203901	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)
080303401	คาราโอเกะ (Karaoke)	1(0-2-1)	080203904	กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law for Everyday Life)	3(3-0-6)
080303602	การพัฒนาคุณภาพชีวิต (Development of Life Quality)	3(3-0-6)	080203906	เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต (Economics for Individual Development)	3(3-0-6)
080303603	การพัฒนาบุคลิกภาพ (Personality Development)	3(3-0-6)	080203907	ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน (Business and Everyday Life)	3(3-0-6)

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ.2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
.....			080303102	จิตวิทยาสังคม (Social Psychology)	3(3-0-6)
.....			080303401	คาราโอเกะ (Karaoke)	1(0-2-1)
.....			080303602	การพัฒนาคุณภาพชีวิต (Development of Life Quality)	3(3-0-6)
.....			080303603	การพัฒนาบุคลิกภาพ (Personality Development)	3(3-0-6)
			หรือเลือกจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ เปิดสอนโดยความเห็นชอบของภาควิชา		

7.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

7.2.2.1 กลุ่มวิชาวิชาแกน

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ.2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ก. วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ 3 หน่วยกิต			วิชาแกน จำนวน 15 หน่วยกิต		
040203131	คณิตศาสตร์เทคนิค (Technical Mathematics)	3(3-0-6)	030813106	การจัดการธุรกิจอุตสาหกรรม (Industrial Business Management)	3(3-0-6)
.....			030813110	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน (Basic Computer and Information Technology)	3(3-0-6)
ข. วิชาเทคโนโลยีการจัดการ 24 หน่วยกิต			030813300	เทคนิคการเขียนแบบ (Drawing Technique)	3(2-2-5)
030813100	การจัดการการผลิต (Production Management)	3(3-0-6)	030813326	การวิเคราะห์ระบบและการออกแบบฐานข้อมูล (System Analysis and Database Design)	3(2-2-5)
030813122	โลจิสติกส์ 1 (Logistics I)	3(3-0-6)	030943114	คณิตศาสตร์สำหรับนักเทคโนโลยี (Mathematics for Technologists)	3(3-0-6)
030813124	การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)	3(3-0-6)			
030813125	การจัดการระบบสินค้าคงคลัง (Inventory System Management)	3(3-0-6)			
030813140	การจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Management of Engineering and Technology)	3(3-0-6)			
030813141	การผลิตเชิงอิเล็กทรอนิกส์ (e-Manufacturing)	3(3-0-6)			
030813143	การสื่อสารและการสร้างทีม (Communication and Team Building)	3(3-0-6)			
030813341	หลักการตลาดสมัยใหม่ (Modern Principle of Marketing)	3(2-2-5)			

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ.2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ค. วิชาเทคโนโลยีการผลิต 24 หน่วยกิต					
030813101	พื้นฐานทางวัสดุศาสตร์ (Basic Material Science)	2(2-0-4)			
030813120	การจำลองระบบการผลิต (Manufacturing System Simulation)	2(2-0-4)			
030813142	หลักการพื้นฐานของซีเอ็นซี (Principles of CNC)	3(3-0-6)			
030813300	เทคนิคการเขียนแบบ (Drawing Technique)	3(2-2-5)			
030813302	คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Computer-aided Design for Electrical and Electronics)	2(1-2-3)			
030813320	เทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม (Industrial Electrical and Electronics Technology)	3(2-2-5)			
030813322	การควบคุมแบบโปรแกรม (Programmable Logic Control)	3(2-2-5)			
030813323	คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบสำหรับการผลิต (Computer-aided Design for Manufacturing)	3(2-2-5)			
030813325	ระบบอุตสาหกรรมอัตโนมัติ (Industrial Automation Systems)	3(2-2-5)			
ง. วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 24 หน่วยกิต					
030813102	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม (Data Structure and Algorithm)	3(3-0-6)			
030813123	เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลและข่ายงาน (Data Communication and Network Technology)	3(3-0-6)			

7.2.2.2 กลุ่มวิชาชีพ

ก. วิชาชีพบังคับ

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ.2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
วิชาชีพ 30 หน่วยกิต			วิชาชีพ จำนวน 69 หน่วยกิต		
030103202	ปฏิบัติงานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools Practices)	2(0-6-2)	030103202	ปฏิบัติงานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools Practices)	2(0-6-2)
030403200	ปฏิบัติงานไฟฟ้า (Electrical Practices)	2(0-6-2)	030403200	ปฏิบัติงานไฟฟ้า (Electrical Practices)	2(0-6-2)
030813121	กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม (Industrial Manufacturing Processes)	3(3-0-6)	030813101	พื้นฐานทางวัสดุศาสตร์ (Basic Material Science)	2(2-0-4)
030813144	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Co-operative Education Preparation)	1(1-0-2)	030813102	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม (Data Structure and Algorithm)	3(3-0-6)
030813240	โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	2(0-4-2)	030813105	ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)	3(3-0-6)
030813241	โครงการพิเศษ 2 (Special Project II)	3(0-9-3)	030813120	การจำลองระบบการผลิต (Manufacturing System Simulation)	2(2-0-4)
030813260	สหกิจศึกษา 1 (Co-operative Education I)	7(0-700-0)	030813121	กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม (Industrial Manufacturing Processes)	3(3-0-6)
030813261	สหกิจศึกษา 2 (Co-operative Education II)	7(0-700-0)	030813122	โลจิสติกส์ (Logistics)	3(3-0-6)
030813343	หลักการพื้นฐานของหุ่นยนต์ (Principles of Robotics)	3(2-2-5)	030813124	การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)	3(3-0-6)
			030813125	การจัดการระบบสินค้าคงคลัง (Inventory System Management)	3(3-0-6)

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ.2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
			030813140	การจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Management of Engineering and Technology)	3(3-0-6)
			030813141	การผลิตเชิงอิเล็กทรอนิกส์ (e-Manufacturing)	3(3-0-6)
			030813142	หลักการพื้นฐานของซีเอ็นซี (Principle of CNC)	3(3-0-6)
			030813143	การสื่อสารและการสร้างทีม (Communication and Team Building)	3(3-0-6)
			030813240	โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	2(0-4-2)
			030813241	โครงการพิเศษ 2 (Special Project II)	3(0-9-3)
			030813302	คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบงานไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ (Computer-aided Design for Electrical and Electronics)	2(1-2-3)

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ.2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
			030813322	การควบคุมแบบโปรแกรม (Programmable Logic Control)	3(2-2-5)
			030813323	คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบสำหรับการผลิต (Computer-aided Design for Manufacturing)	3(2-2-5)
			030813325	ระบบอุตสาหกรรมอัตโนมัติ (Industrial Automation Systems)	3(2-2-5)
			030813327	การออกแบบและพัฒนาเว็บ (Web Design and Development)	3(2-2-5)
			030813341	หลักการตลาดสมัยใหม่ (Principle of Modern Marketing)	3(2-2-5)
			030813342	เหมืองข้อมูล (Data Mining)	3(2-2-5)
			030813343	หลักการพื้นฐานของหุ่นยนต์ (Principle of Robotics)	3(2-2-5)
			030813350	เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลและข่ายงาน (Data Communication and Network Technology)	3(2-2-5)

ข. วิชาชีพเลือก

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ.2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
วิชาชีพเลือก - หน่วยกิต			วิชาชีพเลือก 6 หน่วยกิต		
.....			030813130	พลังงานทดแทน (Renewable Energy)	3(3-0-6)
.....			030813150	การบริหารโครงการระบบสารสนเทศ (Information Systems Project Management)	3(3-0-6)
.....			030813152	การจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management)	3(3-0-6)
.....			030813154	การจัดการงานซ่อมบำรุงรักษา (Maintenance Management)	3(3-0-6)
.....			030813328	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ (Human and Computer Interaction)	3(2-2-5)
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					

7.2.2.3 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ.2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
วิชาชีพเลือก - หน่วยกิต			วิชาสหกิจศึกษา 15 หน่วยกิต		
.....			030813144	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Co-operative Education Preparation)	1(1-0-2)
.....			030813260	สหกิจศึกษา 1 (Co-operative Education I)	7(0-630-0)
.....			030813261	สหกิจศึกษา 2 (Co-operative Education II)	7(0-630-0)
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					

7.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ.2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
วิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต			วิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต		
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 1 (Free Elective Course I)	3(3-0-6)	xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 1 (Free Elective Course I)	3(x-x-x)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 2 (Free Elective Course II)	3(3-0-6)	xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 2 (Free Elective Course II)	3(x-x-x)

7.3 เปรียบเทียบแผนการศึกษา

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ.2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
<u>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1</u>			<u>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1</u>		
030103202	ปฏิบัติงานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools Practices)	2(0-6-2)	030103202	ปฏิบัติงานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools Practices)	2(0-6-2)
030813100	การจัดการการผลิต (Production Management)	3(3-0-6)	030813106	การจัดการธุรกิจอุตสาหกรรม (Industrial Business Management)	3(3-0-6)
030813300	เทคนิคการเขียนแบบ (Drawing Technique)	3(2-2-5)	030813110	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน (Basic Computer and Information Technology)	3(3-0-6)
030813301	คอมพิวเตอร์พื้นฐานและการโปรแกรม (Basic Computer and Programming)	3(2-2-5)	030813300	เทคนิคการเขียนแบบ (Drawing Technique)	3(2-2-5)
04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(x-x-x)	xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(3-0-6)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)	08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (Humanities and Social Sciences Elective Course)	3(x-x-x)	08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (Humanities and Social Sciences Elective Course)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	<u>1(x-x-x)</u>	08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	<u>1(0-2-1)</u>
	รวม	<u>21(x-x-x)</u>		รวม	<u>21(17-10-38)</u>

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ.2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
<u>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2</u>			<u>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2</u>		
030403200	ปฏิบัติงานไฟฟ้า (Electrical Practices)	2(0-6-2)	030403200	ปฏิบัติงานไฟฟ้า (Electrical Practices)	2(0-6-2)
030813101	พื้นฐานทางวัสดุศาสตร์ (Basic Material Science)	2(2-0-4)	030813101	พื้นฐานทางวัสดุศาสตร์ (Basic Material Science)	2(2-0-4)
030813102	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม (Data Structure and Algorithm)	3(3-0-6)	030813102	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม (Data Structure and Algorithm)	3(3-0-6)
030813302	คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 2(1-2-3) (Computer-aided Design for Electrical and Electronics)	2(1-2-3)	030813105	ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)	3(3-0-6)
030813303	ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)	3(3-0-6)	030813302	คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 2(1-2-3) (Computer-aided Design for Electrical and Electronics)	2(1-2-3)
040203131	คณิตศาสตร์เทคนิค (Technical Mathematics)	3(3-0-6)	030943114	คณิตศาสตร์สำหรับนักเทคโนโลยี (Mathematics for Technologists)	3(3-0-6)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)	08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>	xxxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(3-0-6)
	รวม	<u>21(x-x-x)</u>		รวม	<u>21(18-8-39)</u>

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ.2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
<u>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1</u>			<u>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1</u>		
030813120	การจำลองระบบการผลิต (Manufacturing System Simulation)	2(2-0-4)	030813120	การจำลองระบบการผลิต (Manufacturing System Simulation)	2(2-0-4)
030813121	กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม (Industrial Manufacturing Processes)	3(3-0-6)	030813121	กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม (Industrial Manufacturing Processes)	3(3-0-6)
030813122	โลจิสติกส์ 1 (Logistics I)	3(3-0-6)	030813122	โลจิสติกส์ (Logistics)	3(3-0-6)
030813320	เทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม (Industrial Electrical and Electronics Technology)	3(2-2-5)	030813322	การควบคุมแบบโปรแกรม (Programmable Logic Control)	3(2-2-5)
030813321	การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ (System Analysis and Design)	3(2-2-5)	030813326	การวิเคราะห์ระบบและการออกแบบฐานข้อมูล (System Analysis and Database Design)	3(2-2-5)
030813322	การควบคุมแบบโปรแกรม (Programmable Logic Control)	3(2-2-5)	0308xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Elective Technical Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)	xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	<u>1(x-x-x)</u>	08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	<u>1(0-2-1)</u>
รวม		<u>21(x-x-x)</u>	รวม		<u>21(x-x-x)</u>

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ.2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
<u>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2</u>			<u>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2</u>		
030813123	เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลและข่ายงาน (Data Communication and Network Technology)	3(3-0-6)	030813124	การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)	3(3-0-6)
030813124	การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)	3(3-0-6)	030813125	การจัดการระบบสินค้าคงคลัง (Inventory System Management)	3(3-0-6)
030813125	การจัดการระบบสินค้าคงคลัง (Inventory System Management)	3(3-0-6)	030813323	คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบสำหรับการผลิต (Computer-aided Design for Manufacturing)	3(2-2-5)
030813323	คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบสำหรับการผลิต (Computer-aided Design for Manufacturing)	3(2-2-5)	030813325	ระบบอุตสาหกรรมอัตโนมัติ (Industrial Automation systems)	3(2-2-5)
030813324	ฐานข้อมูลและการออกแบบ (Database and Design)	3(2-2-5)	030813327	การออกแบบและพัฒนาเว็บ (Web Design and Development)	3(2-2-5)
030813325	ระบบอุตสาหกรรมอัตโนมัติ (Industrial Automation systems)	3(2-2-5)	0308xxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาชีพ (Elective Technical Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>	08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)
	รวม	<u>21(x-x-x)</u>		รวม	<u>21(x-x-x)</u>

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ.2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
<u>ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1</u>			<u>ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1</u>		
030813140	การจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Management of Engineering and Technology)	3(3-0-6)	030813140	การจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Management of Engineering and Technology)	3(3-0-6)
030813141	การผลิตเชิงอิเล็กทรอนิกส์ (e-Manufacturing)	3(3-0-6)	030813141	การผลิตเชิงอิเล็กทรอนิกส์ (e-Manufacturing)	3(3-0-6)
030813142	หลักการพื้นฐานของซีเอ็นซี (Principles of CNC)	3(3-0-6)	030813142	หลักการพื้นฐานของซีเอ็นซี (Principle of CNC)	3(3-0-6)
030813240	โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	2(0-4-2)	030813240	โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	2(0-4-2)
030813340	ระบบไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor Systems)	3(2-2-5)	030813341	หลักการตลาดสมัยใหม่ (Principle of Modern Marketing)	3(2-2-5)
030813341	หลักการตลาดสมัยใหม่ (Modern Principle of Marketing)	3(2-2-5)	030813342	เหมืองข้อมูล (Data Mining)	3(2-2-5)
08xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	1(x-x-x)	xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	1(0-2-1)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>	xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>
	รวม	<u>21(x-x-x)</u>		รวม	<u>21(x-x-x)</u>

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ.2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
<u>ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2</u>			<u>ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2</u>		
030813143	การสื่อสารและการสร้างทีม (Communication and Team Building)	3(3-0-6)	030813143	การสื่อสารและการสร้างทีม (Communication and Team Building)	3(3-0-6)
030813144	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Co-operative Education Preparation)	1(1-0-2)	030813144	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Co-operative Education Preparation)	1(1-0-2)
030813241	โครงการพิเศษ 2 (Special Project II)	3(0-9-3)	030813241	โครงการพิเศษ 2 (Special Project II)	3(0-9-3)
030813342	เหมืองข้อมูล (Data Mining)	3(2-2-5)	030813343	หลักการพื้นฐานของหุ่นยนต์ (Principle of Robotics)	3(2-2-5)
030813343	หลักการพื้นฐานของหุ่นยนต์ (Principles of Robotics)	3(2-2-5)	030813350	เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลและข่ายงาน (Data Communication and Network Technology)	3(2-2-5)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)	xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)	08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>
	รวม	<u>22(x-x-x)</u>		รวม	<u>22(x-x-x)</u>

หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ.2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)
<u>ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1</u>			<u>ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1</u>		
030813260	สหกิจศึกษา 1 (Co-operative Education I)	<u>7(0-700-0)</u>	030813260	สหกิจศึกษา 1 (Co-operative Education I)	<u>7(0-630-0)</u>
	รวม	<u>7(0-700-0)</u>		รวม	<u>7(0-630-0)</u>
<u>ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2</u>			<u>ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2</u>		
030813261	สหกิจศึกษา 2 (Co-operative Education II)	<u>7(0-700-0)</u>	030813261	สหกิจศึกษา 2 (Co-operative Education II)	<u>7(0-630-0)</u>
	รวม	<u>7(0-700-0)</u>		รวม	<u>7(0-630-0)</u>

ภาคผนวก จ.
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของนักศึกษา
สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของนักศึกษา สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ

1. การกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcome: ELO) ของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) ของหลักสูตร แบ่งออกเป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวังด้านความรู้และ ทักษะเฉพาะทาง (Specific Outcome: S) และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังด้านความรู้และทักษะทั่วไป (Generic Outcome: G) แสดงรายละเอียดดังนี้

1. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ เพื่อเพิ่มความสามารถในการทำงาน และการใช้ชีวิตในสังคมได้
2. สามารถวิเคราะห์และเลือกใช้เครื่องมือด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ เพื่อแก้ไขปัญหาในการทำงาน ตลอดจนปัญหาในองค์กรและภาคอุตสาหกรรมได้
3. สามารถบูรณาการความรู้ทางด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศในการทำงาน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน
4. สามารถใช้ทักษะด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อสื่อสาร นำเสนอข้อมูล ตลอดจนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
5. มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ

2. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	ELO 1 (S)	ELO 2 (S)	ELO 3 (S)	ELO 4 (G)	ELO 5 (S)
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					
(1) มีความรับผิดชอบต่องานของตนเองและสังคม โดยมีจิตสำนึกและจิตสาธารณะ					●
(2) มีความซื่อสัตย์ สุจริต เสียสละ ขยันและอดทน					●
(3) มีภาวะผู้นำ มีคุณธรรม จริยธรรม					●
(4) มีวินัย ตรงต่อเวลา					●
(5) เคารพกฎ ระเบียบ และข้อบังคับขององค์กร					●
2. ความรู้					
(1) รู้หลักการ แนวคิด และทฤษฎีพื้นฐาน	●	●			
(2) สามารถใช้ความรู้ในการคิดวิเคราะห์ได้อย่างเป็นระบบ	●	●			
(3) ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยี ที่ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง			●		
(4) สามารถนำความรู้ หลักการ และทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม	●	●	●		
(5) สามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม			●		
3. ทักษะทางปัญญา					
(1) มีกระบวนการคิด และกลั่นกรองข้อมูลอย่างเป็นระบบ				●	
(2) สามารถสรุปประเด็น วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลข่าวสารได้				●	
(3) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถปรับใช้องค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม			●		
(4) สามารถพัฒนาการคิดวิเคราะห์เพื่อกำหนดวิธีการและเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาที่		●	●	●	
(5) สามารถบูรณาการความรู้แล้วนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้ตามความเหมาะสม		●	●		

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	ELO 1 (S)	ELO 2 (S)	ELO 3 (S)	ELO 4 (G)	ELO 5 (S)
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					
(1) มีความรับผิดชอบในงานและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย					●
(2) รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้				●	
(3) เข้าใจและยอมรับถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และความแตกต่างทางวัฒนธรรม				●	●
(4) รักษาชื่อเสียงของตนเอง ครอบครัว และองค์กร					●
(5) ใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด และปฏิบัติตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง					●
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
(1) มีทักษะในการใช้เทคนิคทางการคิดคำนวณ และนำไปใช้อย่างสมเหตุสมผล	●	●	●		
(2) สามารถวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ				●	
(3) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม		●		●	
(4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ				●	
(5) มีทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด ฟัง อ่าน และเขียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ				●	

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายวิชา	ELO 1 (S)	ELO 2 (S)	ELO 3 (S)	ELO 4 (G)	ELO 5 (S)
030103202 ปฏิบัติงานเครื่องมือกลเบื้องต้น	●	●		●	●
030403200 ปฏิบัติงานไฟฟ้า	●	●	●	●	●
030813101 พื้นฐานทางวัสดุศาสตร์		●		●	●
030813102 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	●	●	●	●	●
030813105 ระบบปฏิบัติการ	●	●	●		
030813106 การจัดการธุรกิจอุตสาหกรรม	●	●	●	●	●
030813110 คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน	●	●			●
030813120 การจำลองระบบการผลิต	●	●		●	
030813121 กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม		●		●	●
030813122 โลจิสติกส์		●	●		
030813124 การจัดการห่วงโซ่อุปทาน		●	●		●
030813125 การจัดการระบบสินค้าคงคลัง		●	●		●
030813130 พลังงานทดแทน		●	●		●
030813140 การจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	●	●			
030813141 การผลิตเชิงอิเล็กทรอนิกส์	●	●			
030813142 หลักการพื้นฐานของซีเอ็นซี		●	●		
030813143 การสื่อสารและการสร้างทีม				●	●
030813144 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	●	●	●		
030813150 การบริหารโครงการระบบสารสนเทศ	●	●	●		

รายวิชา	ELO 1 (S)	ELO 2 (S)	ELO 3 (S)	ELO 4 (G)	ELO 5 (S)
030813152 การจัดการคลังสินค้า	●	●	●		
030813154 การจัดการงานซ่อมบำรุงรักษา	●	●	●		
030813240 โครงการพิเศษ 1	●	●			
030813241 โครงการพิเศษ 2	●	●	●		
030813260 สหกิจศึกษา 1	●	●	●	●	●
030813261 สหกิจศึกษา 2	●	●	●	●	●
030813300 เทคนิคการเขียนแบบ	●	●			
030813302 คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	●			●	
030813322 การควบคุมแบบโปรแกรม	●	●	●	●	●
030813323 คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบสำหรับการผลิต	●	●	●	●	●
030813325 ระบบอุตสาหกรรมอัตโนมัติ	●	●		●	
030813326 การวิเคราะห์ระบบและการออกแบบฐานข้อมูล	●	●	●	●	●
030813327 การออกแบบและพัฒนาเว็บ	●	●	●	●	●
030813328 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	●	●	●		
030813341 หลักการตลาดสมัยใหม่	●	●	●	●	●
030813342 เหมืองข้อมูล	●	●			
030813343 หลักการพื้นฐานของหุ่นยนต์	●	●	●	●	
030813350 เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลและข่ายงาน	●	●			
030843114 คณิตศาสตร์สำหรับนักเทคโนโลยี				●	

ภาคผนวก ฉ.
วิชาเลือกเสรีสำหรับนักศึกษา
สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ

030813145 การศึกษาการทำงานสำหรับนักเทคโนโลยี 3(3-0-6)

(Work Study of Technologists)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หลักการและแนวคิดที่ใช้ในการศึกษาการทำงาน การศึกษาวิธีการทำงาน แผนภูมิกระบวนการผลิต แผนภูมิกิจกรรม แผนภูมิและไดอะแกรมการเคลื่อนที่ การวิเคราะห์งาน การศึกษาการเคลื่อนที่เชิงอนุภาค องค์ประกอบที่สำคัญสำหรับการศึกษาการทำงาน กรณีศึกษา การปรับปรุงวิธีการทำงาน การวัดผลงาน หลักการพื้นฐานของการศึกษาเวลา การสุ่มงาน การวัดผลงานโดยระบบข้อมูลมาตรฐาน การวัดผลงานโดยระบบเวลาฟรีดีเทอร์มิน แนวคิด การจัดทำแผนการจ่ายเงินจูงใจ

Principles and concepts of work study; study of working procedure, chart, manufacturing process, activity chart, graph and flow diagram; study of particles movement analysis; essential factors of work study; case study of work procedure improvement; work outcome measurement; basic principles of time study; work randomization; work measurement by standard data system; work measurement by predetermined time system; and concept of setting up incentive pay plan

030813151 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ 3(3-0-6)

(Management Information Systems)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ความสัมพันธ์ระหว่างระบบสารสนเทศกับการดำเนินการทางธุรกิจ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารส่วนบุคคลและองค์กรในแวดวงธุรกิจ วิธีการจัดการธุรกิจในองค์กร และการปฏิสัมพันธ์กับส่วนอื่น ๆ ภายนอก ศึกษาสารสนเทศแบบต่าง ๆ ที่ได้รับการพัฒนา และใช้ประโยชน์เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับธุรกิจ และความสำเร็จขององค์กร เช่น การวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจ(ERP), ระบบสารสนเทศที่เชื่อมโยงระหว่างองค์กร (IOS), การจัดการความสัมพันธ์กับลูกค้า (CRM)

The connection between information systems (IS) and business performance, use of Information and Communication Technologies (ICT) by individuals and organisations dominates the business, a fundamental change going on in the way that organisations run businesses and interact with each other, applications are developed, utilized and add value to their businesses and organizations success such as ERP (Enterprise Resource Planning), IOS (Inter-Organisational Systems), CRM (Customer Relationship Management).

- 030813153 การวางแผนและการบริหารโครงการอุตสาหกรรม 3(3-0-6)**
Industrial Project Planning and Management
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
 ศึกษาความหมายของโครงการ ความสำคัญของการวางแผนและการบริหารโครงการ อุตสาหกรรม โครงสร้างและบทบาทหน้าที่ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการ หลักการและเทคนิคที่จำเป็นต่อการบริหารโครงการ การคัดเลือกโครงการ วางแผนโครงการ การดำเนินโครงการ การติดตามและควบคุมโครงการ การประเมินโครงการ รวมถึงการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวางแผนและการบริหารโครงการอุตสาหกรรม
- Project description, the significance of industrial project planning and management, structure and roles of project stakeholders. Principles and necessary techniques for project management; project selection, project planning, project implementation, project monitoring and controlling, project evaluation, including industrial project planning and management software applications.
- 030813155 การบริหารความปลอดภัยในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)**
(Industrial Safety Management)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
 หลักการพื้นฐานด้านการบริหารความปลอดภัยในอุตสาหกรรม ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม สภาพแวดล้อมการทำงานที่ปลอดภัย การวางแผนการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมเพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดจากการปฏิบัติงาน การวิเคราะห์ความเสียหายที่เกิดจากอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน การควบคุมกิจกรรมการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย
- The basic principles of industrial safety management; safety in engineering work; safe working environment; safe operational planning; environmental analysis for the prevention of workplace accident; workplace accident damage assessment; operational control for safety.
- 030813156 การวิเคราะห์ต้นทุนทางการผลิต 3(3-0-6)**
(Production Cost Analysis)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
 การแบ่งประเภทของต้นทุนทางการผลิต ต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์ ต้นทุนกระบวนการ การวางแผนต้นทุนการผลิต การประมาณการต้นทุนทางการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุน ปริมาณและกำไร การจัดทำงานงบประมาณทางการผลิต การจัดสรรงบประมาณและการควบคุมต้นทุนด้านการผลิต

Different types of production cost; manufacturing cost, process cost, production cost planning; production cost estimation; analysis of cost, volume and profit; production cost budgeting; budget allocation and production cost control.

030813344 โปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3(2-2-5)
(Applications for Mobile Devices)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

แนวคิดพื้นฐานของการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ การเขียนแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ การสร้างส่วนต่อประสานผู้ใช้ การจัดการข้อมูล การติดต่อกับเครือข่าย อุปกรณ์เคลื่อนที่ การพัฒนาแอปพลิเคชันที่มีการใช้ฐานข้อมูล เครื่องมือและภาษาโปรแกรมที่ใช้สำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ วิธีการพัฒนาระบบงานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่

The basic concept of mobile devices application development, mobile devices application coding, user interface, data management, mobile device connection, application development with database, tools and programming language for application development, mobile devices system development.

ภาคผนวก ช.
ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUNQA
(ระดับหลักสูตร)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUNQA (ระดับหลักสูตร)

ตัวบ่งชี้/เกณฑ์	ผลการดำเนินการ				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. การกำกับมาตรฐาน					
1.1 จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
1.2 คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
1.3 การปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบระยะเวลาที่กำหนด	✓	✓	✓	✓	✓
2. การพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร					
2.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes: ELO)	✓	✓	✓	✓	✓
2.2 ข้อกำหนดของหลักสูตร (Program Specifications)	✓	✓	✓	✓	✓
2.3 โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Programme Structure and Content)	✓	✓	✓	✓	✓
2.4 กลยุทธ์การเรียนการสอน (Teaching and Learning Approach)	✓	✓	✓	✓	✓
2.5 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)	✓	✓	✓	✓	✓
2.6 คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff Quality)	✓	✓	✓	✓	✓
2.7 คุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน (Support Staff Quality)	✓	✓	✓	✓	✓
2.8 คุณภาพผู้เรียน และการสนับสนุน (Student Quality and Support)	✓	✓	✓	✓	✓
2.9 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)	✓	✓	✓	✓	✓
2.10 การส่งเสริมการประกันคุณภาพ (Quality Enhancement)	✓	✓	✓	✓	✓
2.11 ผลผลิต (Output)	✓	✓	✓	✓	✓
รวมตัวบ่งชี้ (ตัว)	14	14	14	14	14

ภาคผนวก ซ.
ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552
และฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2554



แบบรายงานข้อมูลการพิจารณารายละเอียดของหลักสูตร
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ภาควิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ
วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1. ชื่อหลักสูตร
ภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Information and Production Technology Management
2. ชื่อปริญญา (ภาษาไทย) วิทยาศาสตรบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ)
(ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Science (Information and Production Technology Management)

อักษรย่อปริญญา (ภาษาไทย)	วท.บ. (การจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ)
(ภาษาอังกฤษ)	B.Sc. (Information and Production Technology Management)

- ☒ เป็นไปตามพระราชกฤษฎีกา ชื่อ พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา
อักษรย่อสำหรับสาขาวิชา ครุวิทยฐานะและเข็มวิทยฐานะของสถาบันเทคโนโลยี-
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2550
 - ☒ เป็นไปตามเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญาของ กกอ.
 - ☒ เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เรื่อง ปริญญา
ในสาขาวิชา อักษรย่อสำหรับสาขาวิชา ครุวิทยฐานะและเข็มวิทยฐานะของ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 - ☐ ไม่เป็นไปตามเกณฑ์แต่ได้รับความเห็นชอบให้ใช้ชื่อบริญชานี้จาก กกอ. เมื่อ.....

ประเภทของหลักสูตร

- ☒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
 - ☐ ปริญญาตรีแบบก้าวนำทางวิชาการ
- ☐ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ
 - ☐ ปริญญาตรีทางวิชาชีพ
 - ☐ ปริญญาตรีแบบก้าวนำทางวิชาชีพ
- ☐ หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ
 - ☐ ปริญญาตรีปฏิบัติการ
 - ☐ ปริญญาตรีแบบก้าวนำปฏิบัติการ

3. สถานสภาพของหลักสูตร

- ☐ หลักสูตรใหม่ ⇨ กำหนดเปิดสอน เดือน พ.ศ.
- ☒ หลักสูตรปรับปรุง ⇨ กำหนดเปิดสอน เดือน สิงหาคม.....พ.ศ.2560....
- ☐ ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อวิทยาศาสตร์บัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยีการผลิตและ
สารสนเทศ)
- ☒ เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2547.
- ☒ ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา..2555.

4. การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ☒ ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ คณะวิทยาลัยเทคโนโลยี
อุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่ 5/2560...เมื่อวันที่ ..7... เดือน ธันวาคม...พ.ศ. 2559.
- ☒ ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต
ในการประชุมครั้งที่ ...3/2560...เมื่อวันที่ ..8... เดือนกุมภาพันธ์... พ.ศ.2560
- ☒ ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ในการประชุมครั้งที่ ...3/2560...เมื่อวันที่ ..27... เดือน ..มีนาคม..... พ.ศ.2560.
- ☒ ได้รับอนุมัติหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ในการประชุมครั้งที่ ...3/2560...เมื่อวันที่ ..17... เดือน ..พฤษภาคม... พ.ศ.2560

5. แนวทางที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตร

- ☒ เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
- ☐ เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขา/สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

6. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- ☒ เฉพาะในมหาวิทยาลัย
- ☐ วิทยาเขต (ระบุ)
- ☐ นอกสถานที่ตั้ง (ระบุ)

7. รูปแบบของหลักสูตร7.1 รูปแบบ

- ☐ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)
- ☒ หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี
- ☐ หลักสูตรปริญญาตรี 5 ปี
- ☐ หลักสูตรปริญญาตรี 6 ปี
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ)

7.2 ภาษาที่ใช้

- ☒ การจัดการเรียนการสอนใช้ภาษาไทย สำหรับเอกสารและตำราเรียนในวิชาของหลักสูตรมีทั้ง
ที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- ☐ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา).....
- ☐ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา).....

7.3 การรับผู้เข้าศึกษา

- ☐ รับเฉพาะนักศึกษาไทย
- ☐ รับเฉพาะนักศึกษาต่างชาติ
- ☒ รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้

7.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- ☒ เป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยโดยเฉพาะ
- ☐ เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น
- ⇒ ชื่อสถาบัน.....
- ⇒ รูปแบบของความร่วมมือสนับสนุน.....
-
- ☐ เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น
- ⇒ ชื่อสถาบัน.....ประเทศ.....
- ⇒ รูปแบบของการร่วม
- ☐ ร่วมมือกัน โดยมหาวิทยาลัย เป็นผู้ให้ปริญญา
- ☐ ร่วมมือกัน โดยสถาบันอื่น เป็นผู้ให้ปริญญา
- ☐ ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาอาจได้รับปริญญาจากสองสถาบัน
- (หรือมากกว่า 2 สถาบัน)

7.5 การให้ปริญญา แก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ☒ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ☐ ให้ปริญญามากกว่า 1 สาขาวิชา (เช่น ทวิปริญญา)
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) นักเทคโนโลยีการจัดการการผลิตและสารสนเทศในภาคธุรกิจและภาคอุตสาหกรรม
- (2) นักวิเคราะห์และออกแบบระบบงานการจัดการการผลิต และนักพัฒนาเว็บไซต์
- (3) ผู้ดูแลระบบเครือข่ายและเครื่องแม่ข่ายภายในองค์กร
- (4) ผู้จัดการหรือดูแลงานด้านโลจิสติกส์
- (5) ผู้ประกอบอาชีพอิสระในสายงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีการจัดการการผลิตและสารสนเทศ
- (6) พนักงานองค์กรภาครัฐ

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- ☒ สัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการอุดมศึกษาของชาติ
- ☒ สอดคล้องกับปรัชญาการอุดมศึกษา
- ☒ สอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัย
- ☐ สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาการ สาขาวิชา.....
- ☐ สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ สาขาวิชา.....
- ☒ เน้นการผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ
 - (1) บัณฑิตสามารถนำความรู้ ความสามารถ ทางด้านเทคโนโลยีการผลิต เทคโนโลยีสารสนเทศ และประสบการณ์จากการปฏิบัติสหกิจศึกษามายุทธนาการในการทำงานได้อย่างเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและสังคม
 - (2) ส่งเสริมการวิจัย และพัฒนางานด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ และสาขาที่เกี่ยวข้องให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น
 - (3) บัณฑิตมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณในวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม
- ☒ อื่น ๆ

เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบสหกิจศึกษา โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ออกปฏิบัติงานในหน่วยงานภาครัฐและเอกชนชั้นนำตามสาขาที่ถนัด เป็นเวลา 10 เดือน เพื่อเป็นการเชื่อมโยงการเรียนรู้ในห้องเรียนกับประสบการณ์จากการทำงานจริง อันนำไปสู่การผลิตบัณฑิตที่มีแนวคิดเชิงปฏิบัติ ทำงานเป็น สามารถบูรณาการความรู้ด้านการจัดการผลิตและเทคโนโลยีสารสนเทศกับการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายประเทศไทย 4.0 ของรัฐบาล (Smart Industry Smart City and Smart People) ในการบูรณาการโลกของการผลิตกับการเชื่อมต่อทางเครือข่าย (Internet of Things) นอกจากนั้น นักศึกษายังได้รับการฝึกทักษะด้านการวิจัยในรายวิชาโครงงานพิเศษ โดยเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะในการคิด วิเคราะห์ และสร้างสรรค์งานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์ได้จริง เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนออกไปประกอบวิชาชีพ

2. แผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร

- ☒ มีแผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง
- ☒ มีกลยุทธ์ในการดำเนินการ
- ☒ มีการกำหนดหลักฐาน/ตัวบ่งชี้ความสำเร็จ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

- ☒ ระบบทวิภาค ภาคการศึกษาละ.....15.....สัปดาห์
☐ ระบบไตรภาค ภาคการศึกษาละ.....สัปดาห์
☐ ระบบจตุรภาค ภาคการศึกษาละ.....สัปดาห์
☐ ระบบอื่น ๆ (ระบุรายละเอียด).....

1.2 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค (ในกรณีที่มีใช้ระบบทวิภาค - ระบุรายละเอียด)

.....

1.3 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- ☐ มีภาคฤดูร้อน⇒ จำนวน.....ภาค ภาคละ.....สัปดาห์
☒ ไม่มีภาคฤดูร้อน

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาดำเนินการ

- ☒ วัน – เวลาราชการปกติ
☐ นอกวัน – เวลาราชการ (ระบุ)

2.2 การเปิดโอกาสให้ผู้เข้าศึกษา

- ☒ เฉพาะแบบศึกษาเต็มเวลา
☐ เฉพาะแบบศึกษาบางเวลา
☐ ทั้งแบบศึกษาเต็มเวลาและแบบศึกษาบางเวลา

2.3 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- ☒ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
☒ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรืออนุปริญญา
☐ มีเกณฑ์คุณสมบัติเพิ่มเติม (ระบุ)

2.4 จำนวนผู้เข้าศึกษาในหลักสูตร70.....คน ในแต่ละปีการศึกษา

2.5 รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

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

2.6 ระบบการเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

- ☐ มีระบบการเทียบโอนหน่วยกิต
☐ มีการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

3.3 จำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์

3.3.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ – นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	3102001725560	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางจิตติมา ช่างชัย	ปร.ด. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2558
				ค.อ.ม. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2548
				ค.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	สถาบันราชภัฏสวนดุสิต	2542
2	1102000368848	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายธีรวัช บุญยโสภณ	บธ.ด. (การพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2556
				บธ.ม. (การพัฒนารทรัพยากรมนุษย์เพื่อธุรกิจอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2552
				วท.บ. (การจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2550
3	3120200501538	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวสุพิชชา ชีวพฤกษ์	บธ.ม. (บริหารธุรกิจ)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549
				วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2545

3.3.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ – นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
4	3120101722943	อาจารย์	*นางสาวปิยฉัตร จันทิवा	บธ.ด. (การพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2558
				ค.อ.ม. (ธุรกิจอุตสาหกรรม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2546
				บธ.บ. (การจัดการทั่วไป)	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	2531
5	3101701312186	อาจารย์	นางสุภาภรณ์ เจริญประดับ	ค.อ.ม. (ธุรกิจอุตสาหกรรม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2545
				บธ.บ. (การบัญชี)	สถาบันเทคโนโลยีสังคม (เกริก)	2524

หมายเหตุ * ประธานหลักสูตร

3.3.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	3102001725560	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางฐิติมา ช่างชัย	ปร.ด. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2558
				ค.อ.ม. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2548
				ค.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	สถาบันราชภัฏสวนดุสิต	2542
2	1102000368848	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายธีรวัช บุญโสภณ	บธ.ด. (การพัฒนารัฐกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2556
				บธ.ม. (การพัฒนทรัพยากรมนุษย์เพื่อธุรกิจอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2552
				วท.บ. (การจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2550
3	3120200501538	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวสุพิชชา ชีวพฤกษ์	บธ.ม. (บริหารธุรกิจ)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549
				วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2545

3.3.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
4	3120101722943	อาจารย์	นางสาวปิยฉัตร จันทิवा	บธ.ด. (การพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2558
				ค.อ.ม. (ธุรกิจอุตสาหกรรม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2546
				บธ.บ. (การจัดการทั่วไป)	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	2531
5	3101701312186	อาจารย์	นางสุภาภรณ์ เจริญประดับ	ค.อ.ม. (ธุรกิจอุตสาหกรรม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2545
				บธ.บ. (การบัญชี)	สถาบันเทคโนโลยีสังคม (เกริก)	2524

4. การฝึกประสบการณ์ภาคสนาม☒ มี สหกิจศึกษา☐ ไม่มี5. การทำโครงการหรือการวิจัย☒ มี โครงการพิเศษ☐ ไม่มี**หมวดที่ 4 มาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ**

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา (ระบุลักษณะพิเศษของนักศึกษาที่นอกเหนือไปจาก
ความคาดหวังโดยทั่วไปที่สถาบัน คณะ หรือภาควิชา พยายามพัฒนาให้มีขึ้นในตัวนักศึกษาของหลักสูตรนี้)

- (1) มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบ
ต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคมและปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต
เสียสละ
- (2) มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าว
อย่างเหมาะสม เพื่อการประกอบวิชาชีพของตนและการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นรวมถึงการบริการ
ชุมชน
- (3) มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนา
องค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ
รวมถึงมีการแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านเทคโนโลยีกับสถาบันหรือหน่วยงานภายนอก
- (4) มีความมุ่งมั่น คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้
อย่างเหมาะสม
- (5) มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นบนความหลากหลาย มีทักษะ
ในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มี
ทัศนคติที่ดีในการทำงาน
- (6) มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค
ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

2. มาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ☒ มีมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิครบ 5 ด้าน☐ มีมาตรฐานผลการเรียนรู้เพิ่มเติมด้าน (ระบุ)3. การแสดงผลแผนการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping) เพื่อแสดงถึงความร่วมมือกันของคณาจารย์ในหลักสูตรในการเพื่อพัฒนา
มาตรฐานผลการเรียนรู้ให้แก่นักศึกษา☒ มี☐ ไม่มี

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. เกณฑ์การให้ระดับคะแนน

- ☒ เกณฑ์การวัดผล ตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
- ☐ เกณฑ์ขั้นต่ำรายวิชา (ถ้ามี - ระบุ).....
- ☐ เกณฑ์อื่น ๆ (ถ้ามี - ระบุ).....

2. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

☒ มี

- 1) การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา
การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ
การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ ของนักศึกษามีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา
- 2) การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา
การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิตที่ทำอย่างต่อเนื่อง และนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียน การสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้
 - 2.1 ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ
 - 2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น
 - 2.3 การประเมินตำแหน่ง และ หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต
 - 2.4 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้นๆ
 - 2.5 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย
 - 2.6 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา
 - 2.7 ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ (ก) จำนวนโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาเองและวางขาย (ข) จำนวนสิทธิบัตร (ค) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ (ง) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ (จ) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร3.1 การสำเร็จการศึกษา

- ☒ เรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- ☒ ระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมขั้นต่ำ2.00..... (จากระบบ 8 ระดับคะแนน)
- ☒ เกณฑ์อื่น ๆ (ระบุ) เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

3.2 อนุสัญญา - มีการให้อนุสัญญา เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีนี้หรือไม่

- ☐ มี ⇨ เงื่อนไข (ระบุ).....
- ☒ ไม่มี

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- ☒ มี

1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูให้กับอาจารย์ใหม่ เพื่อให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/สถาบัน คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

- ☐ ไม่มี

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

- ☒ มีการพัฒนาด้านวิชาการ
- ☒ มีการพัฒนาด้านวิชาชีพ
- ☒ มีการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน
- ☒ มีการพัฒนาทักษะการวัดและประเมินผล

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรได้กำหนดระบบและวิธีการประกันคุณภาพหลักสูตรในแต่ละประเด็น ดังนี้

1. การกำกับมาตรฐาน

ในการควบคุมกำกับมาตรฐาน จะพิจารณาจากการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2558 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยกำหนดให้

☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย 5 คน

☒ อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

ในกรณีที่ไม่มีอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอน ก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

ในกรณีของอาจารย์พิเศษอาจจะได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

☒ มีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยต้องไม่เกิน 5 ปี (จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบัน เพื่อให้หลักสูตรใช้งานปีที่ 6)

2. บัณฑิต เช่น

☒ อัตราการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา (Success Rate)

☒ ร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี

☒ ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณภาพของบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ ตามคุณลักษณะ 5 ด้าน คือ

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม
2. ด้านความรู้
3. ด้านทักษะทางปัญญา
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3. นักศึกษา เช่น

☒ คุณสมบัติของนักศึกษาที่รับเข้าศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้ในข้อใดข้อหนึ่ง

1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาเครื่องกล สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง สาขาคอมพิวเตอร์ สาขาโยธาหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง

2) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์, แผนการเรียนศิลป์-คำนวณ หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง

☒ การคัดเลือกนักศึกษาเข้ารับการศึกษามุ่งเน้นผ่านการสอบแข่งขันแบบสอบตรง สอบแอดมิชชัน (Admission) และการคัดเลือกผ่านระบบโควต้า

☒ ภาควิชาเปิดรายวิชาให้กับนักศึกษาในแต่ละชั้นปีสอดคล้องกับภาระการเรียนที่ระบุในหลักสูตร

☒ การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆ แก่นักศึกษา

มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนวิชาโครงการพิเศษ 1 (Special Project I) และโครงการพิเศษ 2 (Special Project II) สามารถ

ปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจะกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ โดยจัดระบบการประสานงานนัดหมายอย่างเป็นระบบ

☒ การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใด สามารถที่จะยื่นคำร้องขอตรวจกระดาษคำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนน และวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ หรือสามารถดำเนินการอุทธรณ์ได้

☒ แนวทางการส่งเสริมและพัฒนานักศึกษาสามารถแยกเป็นข้อได้ดังนี้

- 1) ควรเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจ หรือภาคอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงในรายวิชาต่าง ๆ มาเป็นอาจารย์พิเศษหรือวิทยากร เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่นักศึกษา
- 2) ควรมีผู้ช่วยสอนประจำห้องปฏิบัติการที่มีความรู้เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบ
- 3) ส่งเสริมให้นักศึกษามีการร่วมกิจกรรมการแข่งขันเพื่อเพิ่มทักษะด้านวิชาการหรือวิชาชีพ

4. อาจารย์ เช่น

☒ มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย และมีระดับคะแนนความสามารถภาษาอังกฤษได้คะแนนขั้นต่ำตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษสำหรับการบรรจุบุคคลเข้าเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการ พ.ศ. 2558 โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชา การจัดการ หรือเทคโนโลยีการผลิต หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

- 1) มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร
- 2) มีความรู้ มีทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

☒ มีการกำกับดูแล

- 1) มีบุคลากรเพียงพอที่จะทำงานตามกิจกรรมที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- 2) มีการกำกับดูแลความรับผิดชอบต่องานในหน้าที่ของบุคลากร
- 3) มีกระบวนการทบทวน ปรึกษาหารือ และปรับการมอบหมายงาน

☒ การพัฒนาอาจารย์

สนับสนุนให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทได้ร่วมสัมมนา ฝึกอบรม ศึกษาดูงาน เพื่อรับวิทยาการใหม่ ๆ ในวิชาชีพ เพิ่มศักยภาพด้านการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ โดยร่วมปฏิบัติงานกับหน่วยงานวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำผลงานมาพัฒนาการเรียนการสอน สร้างแรงจูงใจในการทำผลงานทางวิชาการ โดยอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท จะต้องมีการสร้างผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด ในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อ รับปริญญาอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย อาจารย์ผู้สอนจะต้องมีการสร้างผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

☒ การมีส่วนร่วมของอาจารย์ในการวางแผน การติดตาม และทบทวนหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียน การสอน ประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes) และได้บันทึกเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

☒ การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

อาจารย์พิเศษหรือผู้บรรยายพิเศษนั้นไม่ว่าจะสอนทั้งรายวิชาหรือบางชั่วโมงจะต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำ ปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาการจัดการ หรือเทคโนโลยีการผลิต หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอน

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง

☒ การกำกับดูแลหลักสูตร

1) มีผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อกำกับดูแลหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

2) มีการปรับหลักสูตรทุก 5 ปี เพื่อใช้ในปีที่ 6

3) ผู้สอนทุกคนมีส่วนร่วมในการพัฒนา ทบทวน และปรับปรุงหลักสูตร

4) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการพัฒนา ทบทวน และปรับปรุงหลักสูตร

5) ตลาดแรงงานมีส่วนร่วมในการพัฒนา ทบทวน และปรับปรุงหลักสูตร

6) รายวิชาและหลักสูตรมีการประเมินอย่างเป็นระบบโดยผู้เรียน

7) มีการนำข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร

☒ การเรียนการสอน

1) มีคณะกรรมการประจำหลักสูตรเป็นผู้กำกับ ดูแล พิจารณาการวางระบบผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในวิชาที่สอน และเป็นความรู้ที่ทันสมัยของอาจารย์ที่มอบหมายให้สอนในวิชานั้น ๆ

2) มีการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติ และสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้เพื่อการเรียนรู้

3) มีการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ มคอ. 3 และ มคอ. 4 เพื่อให้นักศึกษาได้รับความรู้ ประสบการณ์ และได้รับการพัฒนาความสามารถจากผู้รู้จริง

4) มีการกำกับ ติดตามการทำปริญญานิพนธ์

☒ การประเมินผู้เรียน

1) มีการประเมินตั้งแต่การรับเข้า การติดตามความก้าวหน้าระหว่างศึกษา และเมื่อสำเร็จการศึกษา

2) การประเมินสะท้อนผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และเนื้อหาของหลักสูตร (มคอ. 5, มคอ. 6 และ มคอ. 7)

3) อาจารย์ในภาควิชา มีส่วนร่วมในการพิจารณาระดับคะแนนในแต่ละรายวิชา

4) มีการประเมินการทำปริญญานิพนธ์

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

☒ มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทุกชั้นปี เพื่อให้คำปรึกษานักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียน ตลอดจนปัญหาส่วนตัวอื่น ๆ โดยการให้คำปรึกษาอาจเป็นการให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์ จดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ เครือข่ายสังคม หรือการเข้าพบเพื่อขอคำปรึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาทุกคนจะต้องกำหนดชั่วโมง ให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักศึกษาที่จะเข้ามาปรึกษา

☒ การบริหารงบประมาณ

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมจัดสรรงบประมาณประจำปีและเงินรายได้ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ โดยการบริหารงบประมาณเป็นไปตามระเบียบ/ประกาศ การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี และข้อบังคับอื่นที่เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัย

☒ ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

1) มหาวิทยาลัยมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูล โดยมีสำนักหอสมุดกลาง ที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่น ๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น

2) ระดับวิทยาลัยมีหนังสือ ตำราเฉพาะทาง ในส่วนของวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มีห้องสมุดเพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง

3) มีการจัดสื่อการสอนอื่น เพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดีย โปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายไร้สาย เป็นต้น ประจำอยู่ในทุกห้องเรียนของวิทยาลัยอย่างเพียงพอ

☒ การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

มีการประสานงานกับสำนักหอสมุดกลาง ในการจัดซื้อหนังสือ ตำรา สิ่งพิมพ์วารสาร ฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้น แหล่งเรียนรู้ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น

☒ มีเจ้าหน้าที่สนับสนุนดูแลสื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และซอฟต์แวร์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนที่พร้อมใช้ปฏิบัติงาน

☒ การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรประจำห้องเรียนของวิทยาลัย

ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะสำรวจความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนการสอนในทุกภาคการศึกษาด้วยแบบการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อจัดทำงบประมาณในแต่ละปี ในการจัดหาทรัพยากรให้พอเพียงต่อความต้องการในการเรียนการสอน

7. การกำหนดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

☒ 7.1 สอดคล้องกับตัวบ่งชี้ในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 12 ตัวบ่งชี้ ดังนี้

1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร

2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)

3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา

4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของ
ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิด
สอนให้ครบทุกรายวิชา

5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังปี
การศึกษา

6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดในมคอ.3
และมคอ. 4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการ
เรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว

8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน

9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือ
วิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี

11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่
น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0

12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน
เต็ม 5.0

☐ 7.2 สอดคล้องกับตัวบ่งชี้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา/สาขาวิชา.....-.....
จำนวน.....-.....ตัวบ่งชี้

☐ 7.3 มีตัวบ่งชี้เพิ่มเติมจากข้อ 1 และ/หรือ ข้อ 2 อีก.....-.....ตัวบ่งชี้

หมวดที่ 8 การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอนในหลักสูตร

☒ มีการประเมินกลยุทธ์การสอน เช่น

ช่วงก่อนการสอนควรมีการประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือระดับภาควิชา และ/
หรือ การปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอน ส่วนช่วงหลังการสอนควรมีการวิเคราะห์
ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา และการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา

ด้านกระบวนการนำผลการประเมินไปปรับปรุง สามารถทำได้โดยรวบรวมปัญหา/ข้อเสนอแนะ
เพื่อปรับปรุงและกำหนดประธานหลักสูตรและทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

☒ การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้มีการประเมินอาจารย์ผู้สอนโดยนักศึกษา ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา
การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุก
รายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม มีกระบวนการที่ได้ข้อมูลย้อนกลับในการประเมินคุณภาพของ หลักสูตรในภาพรวม เช่น

☒ การประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยสำรวจข้อมูลจาก

- นักศึกษาปีสุดท้าย/ บัณฑิตใหม่

- นักศึกษาออกฝึกงาน (สหกิจศึกษา) ประเมินโดยผู้ว่าจ้าง/อาจารย์ผู้ติดตามผลการออกฝึกงาน
- ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

☒ สำรวจผลสัมฤทธิ์ของบัณฑิต

3. มีการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร โดย

☒ การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตรตามระบบและเกณฑ์ การประกันคุณภาพการศึกษาภายในของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

4. กระบวนการทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุงหลักสูตร เช่น

- ☒ รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูล จากการประเมินจากนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ
- ☒ วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร / ประธานหลักสูตร
- ☒ เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์ (ถ้ามี)

รับรองความถูกต้องของข้อมูล

(ลงชื่อ).....

(ศาสตราจารย์ ดร. วิไล รังสาดทอง)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.