



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554)

ภาควิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ
วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สารบัญ

	หน้า
รายละเอียดของหลักสูตร	1
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	3
9. ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	4
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	5
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	5
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและ ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	5
13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	6
หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	7
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	7
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	8
หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	8
1. ระบบการจัดการศึกษา	8
2. การดำเนินการหลักสูตร	9
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	12
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)	57
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	57

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	59
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	59
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	60
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	67
หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	73
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	73
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	73
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	74
หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์	74
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	74
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	74
หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร	75
1. การบริหารหลักสูตร	75
2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน	76
3. การบริหารคณาจารย์	78
4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน	78
5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา	78
6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	79
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	79
หมวดที่ 8. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	80
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	80
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	81
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	81
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	81

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	82
1. โครงสร้างรหัสวิชาในหลักสูตร	83
2. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ	87
3. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำและพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ	89
4. รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ ฉบับปี พ.ศ. 2552	92
5. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานการเรียนรู้สู่รายวิชา ของรายวิชาใน (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	121
6. ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2552	126

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554)

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. ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนใช้ภาษาไทย สำหรับเอกสารและตำราเรียนในวิชาของหลักสูตรมีทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3. การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้

5.4. ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.5. การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554
- เปิดสอนภาควิชาการการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2555
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ คณะวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่ ..14.. ปีงบประมาณ 2554...เมื่อวันที่..20.. เดือน...กรกฎาคม... พ.ศ. ...2554...
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาตรี ในการประชุมครั้งที่.....14/2554.....เมื่อวันที่....7.....เดือน.....กันยายน.....พ.ศ. ...2554.....
- ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่..10/2554..เมื่อวันที่...19...เดือน...ตุลาคม...พ.ศ...2554...
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่...6/2554...เมื่อวันที่....23...เดือน...พฤศจิกายน...พ.ศ....2554...

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่ หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR) ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ ในปีการศึกษา 2557

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) นักเทคโนโลยีการจัดการการผลิตและสารสนเทศในธุรกิจภาคอุตสาหกรรม
- (2) นักวิเคราะห์และออกแบบระบบงานการจัดการการผลิต นักเขียนโปรแกรมพัฒนาซอฟต์แวร์และนักพัฒนาเว็บไซต์
- (3) ผู้ดูแลระบบเครือข่ายและเครื่องแม่ข่ายภายในองค์กร
- (4) ผู้ประกอบอาชีพอิสระที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีการจัดการการผลิตและสารสนเทศ

9. ชื่อ/นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		เลขประจำตัว ประชาชน
				สถาบัน	ปี	
1	นายอนันต์ เวทย์วัฒนะ	รองศาสตราจารย์	ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ,ประเทศไทย	2516	
				สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ,ประเทศไทย	2535	
2	นางสาวปิยฉัตร จันทิวา	อาจารย์	บธ.บ. (การจัดการทั่วไป) ค.อ.ม. (ธุรกิจอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, ประเทศไทย	2531	
				สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ,ประเทศไทย	2546	
3	นางสาวหทัยรัตน์ เกตุมณีชัยรัตน์	อาจารย์	วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยแม่โจ้,ประเทศไทย	2545	
				สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ,ประเทศไทย	2547	
				มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ,ประเทศไทย	2554	
4	นางฐิติมา ช่างชัย	อาจารย์	ค.บ. (คอมพิวเตอร์) ค.อ.ม. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)	สถาบันราชภัฏสวนดุสิต,ประเทศไทย	2542	
				สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ,ประเทศไทย	2548	
5	นางสาวสุพิชชา ชีวพฤษ์	อาจารย์	วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) บธ.ม. (บริหารธุรกิจ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ,ประเทศไทย	2545	
				มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย	2549	

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่จำเป็นจะต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรขึ้นอยู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550-2554) ที่กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด รวมถึงความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีระบบการผลิตอัตโนมัติ และการแข่งขันในกลุ่มผู้ผลิต สร้างความเปลี่ยนแปลงทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคม จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดังกล่าวในอนาคต โดยจะต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ ทั้งการพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้ รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาผสมผสานร่วมกับจุดแข็งในสังคมไทยกับเป้าหมายยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการและแผนกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และเป้าหมายยุทธศาสตร์ของกรอบนโยบายเทคโนโลยีด้านการผลิตและอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ ซึ่งต้องใช้บุคลากรทางด้านจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศที่มีคุณภาพจำนวนมาก ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจของวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555-2559) ที่กล่าวถึงการพัฒนาทักษะทรัพยากรมนุษย์และกำลังแรงงานของประเทศ ในลักษณะของการนำเอาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการเพิ่มขีดความสามารถของกำลังคน เพื่อให้สามารถแข่งขันกับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

11.2. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การวางแผนหลักสูตรจะคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมยุคการสื่อสารไร้พรมแดน การพัฒนาเทคโนโลยีด้านการผลิตซึ่งมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และการใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการอุตสาหกรรมการผลิตและสารสนเทศได้กลายเป็นสิ่งปกติธรรมดาในหลายๆ ประเทศ ในประเทศไทยก็มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง การใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่างๆ มีการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังมีราคาและค่าใช้จ่ายที่ถูกลง ซึ่งจะนำไปสู่สังคมที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ทุกหนทุกแห่งตลอดเวลา ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมเป็นอย่างมาก ทั้งนี้จำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศจำนวนมาก ที่มีความเป็นมืออาชีพ มีความเข้าใจในผลกระทบทางสังคมและวัฒนธรรม มีคุณธรรม จริยธรรม ที่จะช่วยชี้แนะและขับเคลื่อนให้การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นไปในรูปแบบที่สอดคล้องกับการพัฒนาระบบอุตสาหกรรมภายในประเทศให้ทันต่อเทคโนโลยีสมัยใหม่

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1. การพัฒนาหลักสูตร

จากผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในการพัฒนาหลักสูตร จึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพ และสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ และรองรับการแข่งขันทางอุตสาหกรรมการผลิต และธุรกิจคอมพิวเตอร์ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ โดยการผลิตบุคลากรทางด้าน

การจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศจำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงความเข้าใจในผลกระทบของการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศต่อสังคม ซึ่งเป็นไปตามปรัชญาของมหาวิทยาลัยคือ “พัฒนาคน พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี”

12.2. ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

พันธกิจของมหาวิทยาลัยที่กำหนด ปณิธานคือ มุ่งมั่นที่จะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและวิชาการชั้นสูงที่เกี่ยวข้อง ให้มีความรู้คู่คุณธรรม เพื่อเป็นผู้พัฒนาและสร้างสรรค์เทคโนโลยีที่เหมาะสม อันก่อให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรจึงต้องเน้นให้นักศึกษามีความรู้ ความสามารถเป็นเลิศทางวิชาการทั้งทางด้านทฤษฎีและการปฏิบัติงานจริง โดยส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีด้านการจัดการการผลิตและสารสนเทศทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและวิชาการชั้นสูงที่เกี่ยวข้องให้มีความรู้คู่คุณธรรม รวมทั้งจรรยาบรรณทางวิชาชีพ ใส่ใจถึงผลกระทบต่อสังคมและวัฒนธรรมไทย โดยยังคงการใช้เทคโนโลยีทั้งทางด้านการผลิตและสารสนเทศที่ทันสมัยคุ้มค่าและสามารถปรับเปลี่ยนได้ทันกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1. กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

กลุ่มวิชาภาษา	รับผิดชอบโดยคณะศิลปศาสตร์ประยุกต์
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	รับผิดชอบโดยคณะศิลปศาสตร์ประยุกต์
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	รับผิดชอบโดยคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

13.2. กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

13.3. การบริหารจัดการ

อาจารย์ประจำหลักสูตรทำหน้าที่ประสานงานกับฝ่ายวิชาการวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดยฝ่ายวิชาการวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ดำเนินการประสานงานในด้านการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีกับสาขาวิชา/คณะอื่นที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ภาควิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มีความมุ่งมั่นในการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ สามารถประยุกต์ใช้งานด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตในสถานประกอบการ และโรงงานอุตสาหกรรม ด้านการโปรแกรม การสื่อสารข้อมูล และการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.1. ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ เพื่อตอบสนองการพัฒนาอุตสาหกรรมภายในประเทศ และสามารถพึ่งพาตนเองที่ยั่งยืน

1.2. ความสำคัญของหลักสูตร

เนื่องด้วยเทคโนโลยีเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้า พร้อมแข่งขัน และรองรับการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจโลก ซึ่งต้องการบุคลากรที่มีคุณภาพ สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการจัดการผลิตและสารสนเทศ ให้หน่วยงานทั้งภาครัฐ และเอกชน มีข้อมูลและสารสนเทศที่พร้อมและเพียงพอต่อการวางแผนและตัดสินใจ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมผลิตและสารสนเทศ และเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติ

1.3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1.3.1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถด้านการผลิต การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ มีความสามารถในการเรียนรู้ศาสตร์ใหม่ๆ ที่เหมาะสม เพื่อนำมาประยุกต์และพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ
- 1.3.2. เพื่อส่งเสริมการวิจัยและพัฒนางานด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ ให้แพร่หลายยิ่งขึ้น
- 1.3.3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม มนุษย์สัมพันธ์ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตรการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด	- พัฒนาหลักสูตรตามมาตรฐานสากล - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ - เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมีส่วนร่วมในการพัฒนา	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร - รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ
- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจ และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ - พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ - ความพึงพอใจในทักษะ ความรู้ความสามารถในการทำงานของบัณฑิต โดยเฉลี่ยในระดับดี
- พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการ ให้มีประสบการณ์จากการนำความรู้ทางเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศไปปฏิบัติงานจริง	- สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก	- ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร - รายงานความต้องการใช้เทคโนโลยีของสถานประกอบการ

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1. ระบบ

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และหนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

การคิดหน่วยกิต คิดตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของกระทรวงศึกษาธิการ สำหรับระเบียบอื่น ๆ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552

1.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

1.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1. วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น	เดือนมิถุนายน	-	เดือนกันยายน
ภาคการศึกษาปลาย	เดือนพฤศจิกายน	-	เดือนกุมภาพันธ์
ภาคการศึกษาฤดูร้อน	เดือนเมษายน	-	เดือนพฤษภาคม

2.2. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาเครื่องกล สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง สาขาคอมพิวเตอร์ และสาขาโยธา หรือระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่า โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการภาควิชา

(2) มีคุณสมบัติอื่นๆ ตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

ต้องผ่านการสอบคัดเลือก เข้าศึกษาตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

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 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ปรับพื้นฐานก่อนเข้าศึกษาเพื่อพัฒนาความรู้และความสามารถทางคณิตศาสตร์ 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)				
	2555	2556	2557	2558	2559
<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				
	2555	2556	2557	2558	2559
งบประมาณรายได้	3,304,926	3,470,172	3,643,680	3,825,865	4,017,158
งบประมาณแผ่นดิน	6,139,000	6,782,000	6,940,000	7,420,000	7,933,464
รวมรายรับ	9,443,926	10,252,172	10,583,680	11,245,865	11,950,622

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
ก. งบดำเนินการ					
เงินเดือน	3,606,000	4,212,000	4,658,000	4,175,000	4,917,000
ค่าตอบแทน	345,000	476,000	592,000	626,000	764,000
ค่าใช้สอย	47,000	56,000	64,000	69,000	74,000
ค่าวัสดุ	1,223,000	1,395,000	1,468,000	1,530,000	1,665,000
เงินอุดหนุน	-	-	-	-	-
รายจ่ายอื่น ๆ	-	-	-	-	-
รวม (ก)	5,221,000	6,139,000	6,782,000	6,400,000	7,420,000
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	573,000	1,605,000	1,707,000	1,838,000	1,985,000
ค่าที่ดิน	-	-	-	-	-
ค่าสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-
รวม (ข)	573,000	1,605,000	1,707,000	1,838,000	1,985,000
รวม (ก) + (ข)	5,794,000	7,744,000	8,489,000	8,238,000	9,405,000
จำนวนนักศึกษา	280	280	280	280	280
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	(ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัวนักศึกษา จำนวน 73,450 บาท)				

*หมายเหตุ จำนวนนักศึกษารวมหลักสูตรเก่าและหลักสูตรปรับปรุง ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาต่อปี

2.7. ระบบการศึกษา

ใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552

2.8. การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

หลักเกณฑ์การเทียบโอน ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552

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
- วิชาบังคับ	6	หน่วยกิต
- วิชาเลือก	6	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	75	หน่วยกิต
- วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	3	หน่วยกิต
- วิชาเทคโนโลยีการจัดการ	24	หน่วยกิต
- วิชาเทคโนโลยีการผลิต	24	หน่วยกิต
- วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	24	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพ	30	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

3.1.3. รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1.1 วิชาบังคับ	20	หน่วยกิต
ก. กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
- วิชาบังคับ	6	หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
	- วิชาเลือก	6 หน่วยกิต
	เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้	

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

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

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

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

040113005	เคมีในชีวิตประจำวัน (Chemistry in Everyday Life)	3(3-0-6)
040313016	ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน (Physics in Daily Life)	3(3-0-6)
040503001	สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life)	3(3-0-6)

หรือเลือกจากรายวิชาในกลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน **หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**

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
ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน **หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**

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	ฟีบ้า 33 (FIBA 33)	1(0-2-1)

หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในกลุ่มวิชาพลศึกษา หมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน

1.2	วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป	10	หน่วยกิต
	เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้		
		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	
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	การพัฒนาบุคลิกภาพ (Personality Development)	3(3-0-6)

หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือเปิดสอน

2) หมวดวิชาเฉพาะ	105	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน	75	หน่วยกิต
ก. วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	3	หน่วยกิต
		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040203131	คณิตศาสตร์เทคนิค (Technical Mathematics)	3(3-0-6)
ข. วิชาเทคโนโลยีการจัดการ	24	หน่วยกิต
		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030813100	การจัดการการผลิต (Production Management)	3(3-0-6)
030813122	โลจิสติกส์ 1 (Logistics I)	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)

ค. วิชาเทคโนโลยีการผลิต

24 หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

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
		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	
030813102	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม (Data Structure and Algorithm)		3(3-0-6)
030813123	เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลและข่ายงาน (Data Communication and Network Technology)		3(3-0-6)
030813301	คอมพิวเตอร์พื้นฐานและการโปรแกรมมิ่ง (Basic Computer and Programming)		3(2-2-5)
030813303	ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)		3(3-0-6)
030813321	การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ (System Analysis and Design)		3(2-2-5)
030813324	ฐานข้อมูลและการออกแบบ (Database and Design)		3(2-2-5)
030813340	ระบบไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor Systems)		3(2-2-5)
030813342	เหมืองข้อมูล (Data Mining)		3(2-2-5)

2.2 กลุ่มวิชาชีพ		30	หน่วยกิต
		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	
030103202	ปฏิบัติงานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools Practices)		2(0-6-2)
030403200	ปฏิบัติงานไฟฟ้า (Electrical Practices)		2(0-6-2)
030813121	กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม (Industrial Manufacturing Processes)		3(3-0-6)
030813144	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Co-operative Education Preparation)		1(1-0-2)
030813240	โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)		2(0-4-2)
030813241	โครงการพิเศษ 2 (Special Project II)		3(0-9-3)

030813260	สหกิจศึกษา 1 (Co-operative Education I)	7(0-700-0)
030813261	สหกิจศึกษา 2 (Co-operative Education II)	7(0-700-0)
030813343	หลักการพื้นฐานของหุ่นยนต์ (Principles of Robotics)	3(2-2-5)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี**6 หน่วยกิต**

เลือกจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือเปิดสอน

3.1.4. แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030103202	ปฏิบัติงานเครื่องมือกลเบื้องต้น (Basic Machine Tools Practices)	2(0-6-2)
030813100	การจัดการการผลิต (Production Management)	3(3-0-6)
030813300	เทคนิคการเขียนแบบ (Drawing Technique)	3(2-2-5)
030813301	คอมพิวเตอร์พื้นฐานและการโปรแกรม (Basic Computer and Programming)	3(2-2-5)
04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(x-x-x)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (Humanities and Social Sciences Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(x-x-x)
รวม		21(x-x-x)

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)
030813302	คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Computer-aided Design for Electrical and Electronics)	2(1-2-3)
030813303	ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)	3(3-0-6)
040203131	คณิตศาสตร์เทคนิค (Technical Mathematics)	3(3-0-6)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	21(x-x-x)

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 1 (Logistics I)	3(3-0-6)
030813320	เทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม (Industrial Electrical and Electronics Technology)	3(2-2-5)
030813321	การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ (System Analysis and Design)	3(2-2-5)
030813322	การควบคุมแบบโปรแกรม (Programmable Logic Control)	3(2-2-5)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(x-x-x)
	รวม	21(x-x-x)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
030813123	เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลและข่ายงาน (Data Communication and Network Technology)	3(3-0-6)
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)
030813324	ฐานข้อมูลและการออกแบบ (Database and Design)	3(2-2-5)
030813325	ระบบอุตสาหกรรมอัตโนมัติ (Industrial Automation Systems)	3(2-2-5)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)
	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 (Principles of CNC)	3(3-0-6)
030813240	โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	2(0-4-2)
030813340	ระบบไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor Systems)	3(2-2-5)
030813341	หลักการตลาดสมัยใหม่ (Modern Principle of Marketing)	3(2-2-5)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	1(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	21(x-x-x)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
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)
030813342	เหมืองข้อมูล (Data Mining)	3(2-2-5)
030813343	หลักการพื้นฐานของหุ่นยนต์ (Principles of Robotics)	3(2-2-5)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	22(x-x-x)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)
030813260	สหกิจศึกษา 1 (Co-operative Education I)	7(0-700-0)
	รวม	7(0-700-0)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)
030813261	สหกิจศึกษา 2 (Co-operative Education II)	7(0-700-0)
	รวม	7(0-700-0)

3.1.5. คำอธิบายรายวิชา

- 030103202 **ปฏิบัติงานเครื่องมือกลเบื้องต้น** 2(0-6-2)
 (Basic Machine Tools Practices)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ความปลอดภัยในโรงงาน ทฤษฎีเครื่องมือกลเบื้องต้น การใช้เครื่องมือวัด และทดสอบขนาดอย่างง่าย งานตะไบ งานร่างแบบ งานเจาะ งานทำเกลียวด้วยมือ งานเลื่อย งานสกัด งานปรับประกอบ งานบำรุงรักษาเครื่องมือกล
- 030403200 **ปฏิบัติงานไฟฟ้า** 2(0-6-2)
 (Electrical Practices)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 วิธีติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าแบบหนึ่งเฟส สามเฟส การติดตั้งระบบสายนิรภัย การเดินสายไฟฟ้าในระบบอุตสาหกรรม ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องมือวัดต่าง ๆ มัลติมิเตอร์ โวลต์มิเตอร์ วัตต์มิเตอร์ การปฏิบัติงานควบคุมมอเตอร์หนึ่งเฟส สามเฟสโดยใช้คอนแทคเตอร์ช่วย การสตาร์ทตรง การกลับทางหมุน การสตาร์ทมอเตอร์แบบลดกระแสสตาร์ท การควบคุมมอเตอร์แบบหลายความเร็ว การใช้สวิตช์ปุ่มกด ลิมิตสวิตช์ สวิตช์ควบคุมระดับ สวิตช์ควบคุมแรงดัน พร็อกซิมิตี้สวิตช์ สวิตช์ควบคุมอุณหภูมิ อุปกรณ์ป้องกันกระแสเกิน งานตรวจสอบมอเตอร์ชนิดต่าง ๆ
- 030813100 **การจัดการการผลิต** 3(3-0-6)
 (Production Management)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 หน้าที่ความรับผิดชอบของฝ่ายผลิตเพื่อให้ได้สินค้าที่ดีทั้งด้านคุณภาพ ราคา ปริมาณ และสามารถตอบสนองความต้องการของตลาดเป้าหมายได้ วิธีการตัดสินใจเชิงตัวเลขด้วยการจัดการการผลิต
- 030813101 **พื้นฐานทางวัสดุศาสตร์** 2(2-0-4)
 (Basic Material Science)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 หลักการขั้นมูลฐานของวัสดุศาสตร์ โครงสร้างอะตอม โครงสร้างของผลึก ความไม่สมบูรณ์ของผลึก คุณสมบัติเชิงกลของวัสดุ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและคุณสมบัติของวัสดุ เฟสไดอะแกรม และการประยุกต์ใช้งานของวัสดุประเภท เหล็ก เซรามิกส์ โพลีเมอร์ และวัสดุผสม

- 030813102 **โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม** 3(3-0-6)
 (Data Structure and Algorithm)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 โครงสร้างข้อมูลเบื้องต้น รูปแบบการจัดเก็บข้อมูล ความสัมพันธ์ของข้อมูลและการจัดเก็บ การเรียงลำดับข้อมูลในรูปแบบต่างๆ อัลกอริทึม การค้นหาข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล
- 030813120 **การจำลองระบบการผลิต** 2(2-0-4)
 (Manufacturing System Simulation)
 วิชาบังคับก่อน : 030813100 การจัดการการผลิต
 พื้นฐานการใช้ซอฟต์แวร์สร้างแบบจำลองระบบการผลิตและการจำลองสถานการณ์ การสร้างแบบจำลองของระบบที่มีความซับซ้อน การวิเคราะห์ผลลัพธ์การออกแบบและสร้างแบบจำลองทางเลือกใหม่ วิธีการสร้างแบบจำลองและทำโครงการทางอุตสาหกรรมการผลิตและบริการด้วยโปรแกรมการจำลองสถานการณ์
- 030813121 **กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม** 3(3-0-6)
 (Industrial Manufacturing Processes)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การจำแนกลักษณะการผลิตในอุตสาหกรรม ความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุและกระบวนการผลิต กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐาน การหล่อ การเชื่อม การขึ้นรูป การตัดปาดผิว กระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม การขึ้นรูปโพลีเมอร์ การขึ้นรูปวัสดุผง การพันพอกผิว การพ่นสี การทำผิวสำเร็จแบบต่าง ๆ การจำแนกประเภทระบบการผลิต การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยงานผลิต และการคิดต้นทุนการผลิต
- 030813122 **โลจิสติกส์ 1** 3(3-0-6)
 (Logistics I)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 หลักการและภาพรวมของโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน การดำเนินการจัดการห่วงโซ่อุปทาน แหล่งวัตถุดิบ ขั้นตอนการจัดส่งถึงผู้ใช้ ช่องทางขนส่ง การวางแผนการผลิต การบริหารคลังสินค้า และการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศในการบริหารระบบโลจิสติกส์

- 030813123 เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลและข่ายงาน 3(3-0-6)
(Data Communication and Network Technology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการสื่อสารข้อมูล องค์ประกอบของระบบสื่อสารข้อมูล ตัวกลางและอุปกรณ์สื่อสาร รหัสสัญญาณ การสื่อสารระหว่างเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระยะใกล้และระยะไกล สถาปัตยกรรม การจัดชั้นของโครงข่ายการสื่อสาร โพรโทคอลที่ใช้ในการควบคุมการส่งข้อมูลในชั้นต่างๆ ของการสื่อสาร
- 030813124 การจัดการห่วงโซ่อุปทาน 3(3-0-6)
(Supply Chain Management)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการ แนวคิด บทบาท หน้าที่ และความสำคัญของระบบห่วงโซ่อุปทานที่สร้าง ประสิทธิภาพทางด้านการผลิตและการตลาด การวางแผนและการจัดตารางเวลาดำเนินงานของทุก องค์การทั้งหมดในโซ่อุปทานแบบบูรณาการ กลยุทธ์การดำเนินงาน การออกแบบและปรับปรุง กระบวนการ การพยากรณ์และการบริหารความต้องการ การวางแผนโดยรวม การจัดตาราง ดำเนินงาน การวางแผนความต้องการทรัพยากร การบริหารกำลังการผลิต และการบริหารสินค้าคงคลัง
- 030813125 การจัดการระบบสินค้าคงคลัง 3(3-0-6)
(Inventory System Management)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการและวิธีปฏิบัติในการบริหารสินค้าคงคลัง เทคนิคในการควบคุมสินค้าคงคลังโดย วิธีต่าง ๆ การวางแผนเพื่อการควบคุมสินค้าให้เกิดประโยชน์สูงสุดสำหรับองค์กร ระดับสินค้า การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบสินค้าคงเหลือ เพื่อศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงของ อุปสงค์และอุปทาน การควบคุมสินค้าคงคลังเชิงปฏิบัติ การนำการจัดการสมัยใหม่มาใช้ในระบบ สินค้าคงคลัง
- 030813140 การจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี 3(3-0-6)
(Management of Engineering and Technology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
พื้นฐานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี กระบวนการผลิตสมัยใหม่ การเปลี่ยนแปลง ทางเทคโนโลยี ทฤษฎีแรงจูงใจและภาวะผู้นำซึ่งสามารถปรับใช้กับงานด้านวิศวกรรม และการ วิจัยและพัฒนา การบริหารทรัพยากร และยุทธวิธีการบริหารเทคโนโลยี มีการอภิปรายถึงงานวิจัย และเรื่องราวปัจจุบันของเรื่องที่เกี่ยวข้อง

- 030813141 การผลิตเชิงอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)
(e – Manufacturing)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
เทคโนโลยีเพื่อการวิเคราะห์ รูปแบบซึ่งเกี่ยวข้องกับการบริหาร ขั้นตอนในอุตสาหกรรม การผลิต กระบวนการต่างๆ ด้านการผลิต การวิเคราะห์กระบวนการ การบริหารคุณภาพ ระบบการผลิต การพยากรณ์ การควบคุมคุณภาพ การวางแผนการใช้วัสดุ ตลาดเน็ต ธุรกิจ อัจฉริยะ วิธีการบริหาร ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ โครงสร้างองค์กร การออกแบบ และการบริหาร ระบบการดำเนินการ
- 030813142 หลักการพื้นฐานของซีเอ็นซี 3(3-0-6)
(Principles of CNC)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการพื้นฐานของเครื่องมือกลซีเอ็นซี ข้อดีและข้อจำกัดของเครื่องมือกลซีเอ็นซี เครื่องมือกลซีเอ็นซีชนิดต่าง ๆ องค์ประกอบของเครื่องมือกลซีเอ็นซี ระบบควบคุมซีเอ็นซี ระบบ พิกัด การเขียนโปรแกรมเอ็นซี คำสั่งสำคัญในโปรแกรมเอ็นซี การจัดการโปรแกรม ในระบบเอ็นซี และการใช้โปรแกรมช่วยจำลองและตรวจสอบทางเดินเครื่องมือตัด
- 030813143 การสื่อสารและการสร้างทีม 3(3-0-6)
(Communication and Team Building)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การสร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ เคล็ดลับสู่ประสิทธิภาพและประสิทธิผล การสื่อสารเชิงสร้างสรรค์ การแก้ไขปัญหา การสร้างขวัญกำลังใจให้กับทีมงาน ทัศนศึกษา การนำเสนอ และการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างทีมงาน
- 030813144 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(1-0-2)
(Co-operative Education Preparation)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงาน ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอ การเขียน รายงาน

- 030813240 **โครงการพิเศษ 1** 2(0-4-2)
 (Special Project I)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- โครงการด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ เพื่อฝึกนักศึกษาให้ค้นคว้า
 แก้ปัญหา ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศกับงานต่างๆ ในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม
 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และนักศึกษาจะต้องทำรายงาน มีการบรรยายและอภิปรายภายใต้การ
 ควบคุมของอาจารย์
- 030813241 **โครงการพิเศษ 2** 3(0-9-3)
 (Special Project II)
 วิชาบังคับก่อน : 030813240 โครงการพิเศษ 1
- การดำเนินงานตามโครงการที่เสนอและได้อนุมัติแล้วในภาคการศึกษา ก่อน เพื่อให้
 นักศึกษาได้ใช้หลักการออกแบบหรือจำลองระบบ โดยทำการทดสอบภายใต้การควบคุมของ
 อาจารย์ที่ปรึกษาประจำโครงการ และนักศึกษาจะต้องส่งรายงานความก้าวหน้า เขียนปฏิญญาพันธ
 และสอบโครงการต่อคณะกรรมการที่กำหนดโดยภาควิชา
- 030813260 **สหกิจศึกษา 1** 7(0-700-0)
 (Co-operative Education I)
 วิชาบังคับก่อน : 030813144 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา
- เป็นวิชาฝึกงานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยและภาคเอกชน/ภาครัฐ ในรูปแบบสหกิจศึกษา
 ในสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศหรือที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาจะต้องเข้าไป
 ทำงานจริงในโรงงานอุตสาหกรรม ธุรกิจเอกชน หรือหน่วยงานราชการ โดยมีช่วงการทำงานใน
 ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 มีระยะเวลาการทำงานทั้งหมดไม่น้อยกว่า 5 เดือน การทำงาน
 จะอยู่ภายใต้การกำกับดูแล และให้คะแนนร่วมกันระหว่างผู้สอนวิชาสหกิจศึกษา 1 ของภาควิชา
 ต้นสังกัดและผู้ประกอบการ ภายหลังจากเสร็จสิ้นการทำงานในแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาจะต้อง
 รายงานผลการปฏิบัติงานเสนอภาควิชาต้นสังกัดเพื่อใช้ประกอบการวัดผล

- 030813261 **สหกิจศึกษา 2** 7(0-700-0)
 (Co-operative Education II)
 วิชาบังคับก่อน : 030813260 สหกิจศึกษา 1
- เป็นวิชาฝึกงานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัย และภาคเอกชน/ภาครัฐ ในรูปแบบสหกิจศึกษา ในสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศหรือที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาจะต้องเข้าไปทำงานจริงในโรงงานอุตสาหกรรม ธุรกิจเอกชน หรือหน่วยงานราชการ โดยมีช่วงการทำงานในปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 มีระยะเวลาการทำงานทั้งหมดไม่น้อยกว่า 5 เดือน การทำงานจะอยู่ภายใต้การกำกับดูแล และให้คะแนนร่วมกันระหว่างผู้สอนวิชาสหกิจศึกษา 2 ของภาควิชาต้นสังกัดและผู้ประกอบการ ภายหลังเสร็จสิ้นการทำงานในแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาจะต้องรายงานผลการปฏิบัติงานเสนอภาควิชาต้นสังกัดเพื่อใช้ประกอบการวัดผล
- 030813300 **เทคนิคการเขียนแบบ** 3(2-2-5)
 (Drawing Technique)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- การเขียนแบบ การเขียนตัวอักษรและการเขียนแบบเรขาคณิต การฉายภาพ แบบฉายภาพ การเขียนและการอ่านแบบภาพฉาย การบอกขนาด การเขียนภาพตัด การเขียนแบบภาพประกอบ การสเกตแบบด้วยมือ การเขียนแบบสำหรับการผลิต หลักและวิธีการกำหนดขนาดงานสวมและค่าจำกัด พิกัดความเผื่อทางด้านรูปร่างและตำแหน่ง พื้นผิวงานทางเทคนิค สัญลักษณ์งานเชื่อม
- 030813301 **คอมพิวเตอร์พื้นฐานและการโปรแกรม** 3(2-2-5)
 (Basic Computer and Programming)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- โครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์ การเขียนผังงาน ภาษาสำหรับเขียนโปรแกรม ประวัติความเป็นมาของภาษาโปรแกรม ภาษาที่เป็นโครงสร้าง โครงสร้างของตัวโปรแกรม ความหมายและประเภทชนิดของข้อมูล ค่าคงที่ ตัวแปร นิพจน์และตัวกระทำ การคำสั่งต่าง ๆ ในภาษาที่ใช้ โครงสร้างของเงื่อนไข คำสั่งในการควบคุมการทำงาน โปรแกรมย่อย และอาร์กิวเมนต์ (Argument) วิธีการนำข้อมูลเข้า-ออกอย่างง่าย รูปแบบการเขียนโปรแกรม เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการเขียนโปรแกรมขั้นสูง

- 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
- 030813303 ระบบปฏิบัติการ 3(3-0-6)
(Operating Systems)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการพื้นฐานของระบบปฏิบัติการ การสื่อสารระหว่างกระบวนการทำงาน การขัดจังหวะ การจัดการหน่วยความจำ การจัดสรรหน่วยความจำ หน่วยความจำเสมือน การจัดการอุปกรณ์รับและอุปกรณ์ส่งออก การจัดการหน่วยเก็บแฟ้มข้อมูล สารระบบความมั่นคง โครงสร้างแฟ้มข้อมูล การจัดสรรทรัพยากร และการจัดกำหนดการ กลไกการจัดสรร ภาวะติดตาม ขั้นตอนวิธีของการจัดกำหนดการ การควบคุม และทำบัญชีการจัดสรรระบบปฏิบัติการที่นิยมกันแพร่หลายในปัจจุบัน และทิศทางการพัฒนาระบบสำหรับอนาคต
- 030813320 เทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 3(2-2-5)
(Industrial Electrical and Electronics Technology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หน่วยทางไฟฟ้า กฎของโอห์ม ระบบไฟฟ้ากำลัง ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ คุณสมบัติการทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้าชนิดต่างๆ ที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม และการควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ สารกึ่งตัวนำ การขยายสัญญาณ การเปรียบเทียบสัญญาณ ระบบดิจิทัล อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณ และการควบคุมที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม
- 030813321 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ 3(2-2-5)
(System Analysis and Design)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความสำคัญของระบบสารสนเทศ วัฏจักรของการพัฒนาซอฟต์แวร์กับการพัฒนาระบบรูปแบบปัญหาและการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ระบบ แผนภาพการไหลของข้อมูล พจนานุกรมข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และออกแบบส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ การพัฒนาและทดสอบระบบ การนำระบบไปใช้งาน การจัดทำเอกสาร และการวัดประเมินผลระบบ การดูแลรักษาระบบ

- 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
- 030813323 คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบสำหรับการผลิต 3(2-2-5)
(Computer-aided Design for Manufacturing)
วิชาบังคับก่อน : 030813300 เทคนิคการเขียนแบบ
ระบบ CAD ที่ช่วยสร้างชิ้นงานเพื่อสั่งงานในอุตสาหกรรมการผลิต การสร้างรูปทรงต้นในระบบ 3 มิติ การสร้างภาพฉายและองค์ประกอบของภาพฉาย การสร้างภาพประกอบของชิ้นงานในระบบภาพฉายและระบบ 3 มิติ การประยุกต์ใช้ระบบ CAD ในอุตสาหกรรมการผลิต
- 030813324 ฐานข้อมูลและการออกแบบ 3(2-2-5)
(Database and Design)
วิชาบังคับก่อน : 030813321 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ
โครงสร้างข้อมูลเบื้องต้น ระบบฐานข้อมูล ความสัมพันธ์ของข้อมูล การเขียนผังการไหลของข้อมูล ผังความสัมพันธ์ข้อมูล การเขียนโปรแกรมติดต่อกับฐานข้อมูลโดยใช้ภาษา SQL เทคโนโลยีฐานข้อมูลในลักษณะต่าง ๆ
- 030813325 ระบบอุตสาหกรรมอัตโนมัติ 3(2-2-5)
(Industrial Automation Systems)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการทำงานของเครื่องจักรที่ควบคุมด้วยระบบตัวเลข หลักการพื้นฐานของเครื่องมือกล การเขียนโปรแกรมเครื่องจักรอัตโนมัติ การออกแบบอุปกรณ์อัตโนมัติเพื่อประยุกต์ใช้ในระบบอุตสาหกรรม การประยุกต์ใช้งานการขนถ่ายวัสดุในกระบวนการผลิตต่างๆ สายพาน เครื่องป้อนอัตโนมัติ ระบบหุ่นยนต์ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม

- 030813340 ระบบไมโครโพรเซสเซอร์ 3(2-2-5)
(Microprocessor Systems)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
โครงสร้างของไมโครโพรเซสเซอร์ ขั้นตอนการทำงาน สถาปัตยกรรมของไมโครโพรเซสเซอร์ หน่วยคำนวณ รีจิสเตอร์ แฟล็ก ระบบจัดการอินเทอร์รัพต์ การเชื่อมต่อไมโครโพรเซสเซอร์กับอุปกรณ์ภายนอก การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี การแปลงคำสั่งเป็นภาษาเครื่อง
- 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
- 030813342เหมืองข้อมูล 3(2-2-5)
(Data Mining)
วิชาบังคับก่อน : 030813324 ฐานข้อมูลและการออกแบบ
การเรียนรู้พื้นฐานของอัลกอริทึมที่ประยุกต์การค้นหาความรู้ในระบบฐานข้อมูล คลังข้อมูลของการทำเหมืองข้อมูล การวัดประสิทธิภาพของเหมืองข้อมูล ภาพรวมของเทคนิคต่างๆ ของเหมืองข้อมูล การวิเคราะห์เชิงการตลาดด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล
- 030813343 หลักการพื้นฐานของหุ่นยนต์ 3(2-2-5)
(Principles of Robotics)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการพื้นฐานของหุ่นยนต์ จลนศาสตร์ไปข้างหน้าของแขนกล เมตริกหมุน ตำแหน่งความเร็วและความเร่ง จลนศาสตร์ย้อนกลับของแขนกล จาโคเบียน สมการเคลื่อนที่ของแขนกล อุปกรณ์หยังสัญญาณและวัด ระบบขับเคลื่อนและส่งกำลัง การวางแผนเส้นทางการ

เคลื่อนที่และการควบคุม การวางแผนเส้นทางการเคลื่อนที่และการเขียนโปรแกรม การประยุกต์ใช้
งานของหุ่นยนต์

- 040113005 เคมีในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
(Chemistry in Everyday Life)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ผลิตภัณฑ์เคมีต่างๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น สบู่ ยาสีฟัน สารทำความสะอาด เครื่องสำอาง นม และผลผลิตภัณฑ์ของ นม น้ำตาล กระดาษ ซีเมนต์ ยารักษาโรค ตลอดจนผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับเกษตร เป็นต้น รวมทั้งการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธี และการแก้ไขพิษจากสารเคมีเบื้องต้น
- 040203131 คณิตศาสตร์เทคนิค 3(3-0-6)
(Technical Mathematics)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน สูตรเบื้องต้นสำหรับหาอนุพันธ์ อนุพันธ์อันดับสูง การประยุกต์ของอนุพันธ์ ความเร็วและอัตราการเปลี่ยนแปลง เส้นสัมผัสและเส้นตั้งฉาก อัตราสัมพัทธ์ ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด กฎของโลปีตาล อินทิกรัลจำกัดเขตและอินทิกรัลไม่จำกัดเขต การประยุกต์ของอินทิกรัล เทคนิคการอินทิเกรต การอินทิเกรตเชิงตัวเลข
- 040313016 ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
(Physics in Daily Life)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การค้นพบทางฟิสิกส์ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมมนุษย์ โดยเน้นการค้นพบที่สำคัญและมีผลต่อวิวัฒนาการของประชาคมโลก รู้จักเข้าใจมโนทัศน์ทางฟิสิกส์กับปรากฏการณ์ธรรมชาติ สามารถนำความรู้เบื้องต้นทางฟิสิกส์มาประยุกต์ในชีวิตประจำวัน
- 040503001 สถิติในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
(Statistics in Everyday Life)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความหมายของการใช้สถิติกับชีวิตประจำวัน ทักษะการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบทางสถิติ สถิติในสังคมมนุษย์ รัฐบาล กีฬา การศึกษา สิ่งแวดล้อม การโฆษณา การตลาด การเงิน การแพทย์ หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน

- 080103001 ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)
(English I)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- บูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับพื้นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันโดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคและย่อหน้าที่มีโครงสร้างไม่ซับซ้อน ตลอดจนการฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเอง
- 080103002 ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)
(English II)
วิชาบังคับก่อน : 080103001 ภาษาอังกฤษ 1
- บูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับที่สูงขึ้น เพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันโดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคที่มีโครงสร้างซับซ้อนและย่อหน้าขนาดสั้น การฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเองเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- 080103012 การอ่าน 1 3(3-0-6)
(Reading I)
วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2
- กลวิธีการอ่าน การอ่านแบบกวาดสายตา การอ่านเพื่อหาข้อมูลเฉพาะและการทำความเข้าใจความหมายโดยอาศัยบริบท เพื่อประยุกต์ใช้ในการอ่านและการสร้างความเข้าใจด้วยตนเอง พัฒนาทักษะการอ่านโดยการทำกิจกรรมและแบบฝึกหัดในชั้นเรียน
- 080103014 การเขียน 1 3(3-0-6)
(Writing I)
วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2
- การเขียนโดยใช้โครงสร้างประโยคต่างๆ เช่น ประโยคใจความเดียว ประโยคใจความรวม และประโยคใจความซ้อน การเขียนโครงร่าง การเขียนย่อหน้าและการเขียนลำดับเรื่องโดยเลือกใช้คำศัพท์ ที่สอดคล้องกับบริบท

- 080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)
(English Conversation I)
วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2
ทักษะการออกเสียงและการพูดเบื้องต้นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การแนะนำตนเอง การบรรยายลักษณะสิ่งต่างๆ การบอกทิศทางและการแสดงความคิดเห็น
- 080103017 การสนทนาภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)
(English Conversation II)
วิชาบังคับก่อน : 080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1
ทักษะการออกเสียงและการพูดในระดับโครงสร้างประโยคที่ซับซ้อนขึ้น เพื่อการสื่อสารในสถานการณ์แบบเตรียมตัวและไม่เตรียมตัว เช่น การสมัครงาน การทำงาน และเพื่อจุดประสงค์ทางวิชาการ
- 080103018 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน 3(3-0-6)
(English for Work)
วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2
ทักษะการใช้ภาษาเพื่อการทำงาน การเขียนจดหมายสมัครงาน จดหมายธุรกิจ บันทึกต่างๆ การสัมภาษณ์งาน การนัดหมายทางโทรศัพท์ การต้อนรับผู้เยี่ยมชม การเจรจาต่อรอง การอธิบายตำแหน่งหน้าที่การงาน การนำเสนอและการประเมินผลโครงการ
- 080103115 สังคมและวัฒนธรรมไทยในวรรณคดี 3(3-0-6)
(Thai Society and Culture in Literature)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ลักษณะของสังคมและวัฒนธรรมไทยที่ปรากฏในวรรณคดีสมัยต่างๆ นับตั้งแต่สมัยสุโขทัย กรุงศรีอยุธยา กรุงธนบุรี และกรุงรัตนโกสินทร์ ความสัมพันธ์ระหว่างวรรณคดีกับสังคม
- 080103116 ไทยศึกษา 3(3-0-6)
(Thai Study)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติศาสตร์ ศาสนา ภาษา วรรณคดี ศิลปะ ภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิถีชีวิตของคนไทยในอดีต ปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคต เพื่อให้เข้าใจพัฒนาการของอารยธรรมไทยและเกิดความภูมิใจในความเป็นไทย

- 080103117 **ความรู้ทั่วไปทางวรรณคดีไทย** 3(3-0-6)
(Introduction to Thai Literature)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
วรรณคดีแนวศิลป์ วิวัฒนาการของวรรณคดีไทย ตั้งแต่สมัยสุโขทัย กรุงศรีอยุธยา กรุงธนบุรี จนถึงปัจจุบัน การแบ่งประเภทและลักษณะของวรรณคดีไทยและศัพท์ที่ใช้ในทางวรรณคดี
- 080203901 **มนุษย์กับสังคม** 3(3-0-6)
(Man and Society)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
มนุษย์ การตั้งถิ่นฐานและการอยู่ร่วมกันเป็นสังคม ลักษณะทั่วไปของสังคมมนุษย์ การจัดระเบียบทางสังคม การขัดเกลาทางสังคม วัฒนธรรม สถาบันทางสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคม และการวิเคราะห์ปัญหาของมนุษย์ในสังคม
- 080203904 **กฎหมายในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)
(Law for Everyday Life)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ลักษณะและวิวัฒนาการของกฎหมาย ประเภทของกฎหมาย ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายเกี่ยวกับวงจรชีวิตในสังคมและการเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศ
- 080203906 **เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต** 3(3-0-6)
(Economics for Individual Development)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
เศรษฐศาสตร์ และการประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ ในการดำเนินชีวิตทั้งทางเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนมีศักยภาพไปสู่การประกอบวิชาชีพต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 080203907 **ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)
(Business and Everyday Life)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความคิดพื้นฐานด้านการบริหารธุรกิจ ลักษณะของธุรกิจ สภาพแวดล้อม รูปแบบความเป็นเจ้าของธุรกิจ กรณีศึกษา และปัญหาเฉพาะด้านทางธุรกิจ

- 080303102 จิตวิทยาสังคม 3(3-0-6)
(Social Psychology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
พฤติกรรมมนุษย์เมื่อมีการปฏิสัมพันธ์ในสังคม การอบรมขัดเกลาทางสังคม การสื่อสารระหว่างบุคคล เจตคติและการเปลี่ยนแปลงเจตคติ การรับรู้ทางสังคม แรงจูงใจทางสังคม พฤติกรรมเอื้อเพื่อ การคล้อยตาม การแข่งขัน การก้าวร้าว ความขัดแย้ง กระบวนการกลุ่มและความเป็นผู้นำ
- 080303401 คาราโอเกะ 1(0-2-1)
(Karaoke)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
คาราโอเกะ เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น VDO Karaoke คอมพิวเตอร์ คาราโอเกะ ฯลฯ การติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์ การเลือกเพลง การจัดทำรายการเพลง จังหวะเพลง การร้องเพลง ประกอบ VDO Karaoke การร้องเพลงเดี่ยว-เพลงคู่
- 080303501 บาสเกตบอล 1(0-2-1)
(Basketball)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
วิวัฒนาการต่างๆ เกี่ยวกับกีฬาบาสเกตบอลตั้งแต่แรกเริ่มจนถึงปัจจุบัน ฝึกให้มีทักษะพื้นฐานนำไปใช้ในการเล่นเป็นทีม ตลอดจนความรู้ ความเข้าใจ กฎ กติกา การเตรียมอุปกรณ์ และทัศนคติที่ดี
- 080303502 วอลเลย์บอล 1(0-2-1)
(Volleyball)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติกีฬา วอลเลย์บอล การฝึกทักษะเบื้องต้น และเทคนิคการเล่น กฎ กติกา และสัญญาณ การตัดสิน เตรียมอุปกรณ์ และการปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และทัศนคติที่ดี

- 080303503 แบดมินตัน 1(0-2-1)
(Badminton)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความเข้าใจเกี่ยวกับกีฬาแบดมินตัน การฝึกทักษะเบื้องต้น เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเตรียมอุปกรณ์ เลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมและสามารถนำทักษะเบื้องต้นไปใช้ในการเล่นแบดมินตันได้ การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี
- 080303504 ลีลาศ 1(0-2-1)
(Dancing)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติของการลีลาศ ทักษะเบื้องต้นของการลีลาศ มารยาทของการลีลาศ การปลูกฝังความรู้ความเข้าใจและทัศนคติที่ดี การเต้นรำแบบละติน แบบบอลรูมและแบบเบ็ดเตล็ด การจัดงานลีลาศ
- 080303505 เทเบิลเทนนิส 1(0-2-1)
(Table Tennis)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
วิวัฒนาการต่างๆ เกี่ยวกับกีฬาเทเบิลเทนนิส สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมสามารถนำทักษะเบื้องต้นไปใช้ในการเล่นเทเบิลเทนนิสได้ และเป็นผู้เล่น ผู้ชมที่ดี
- 080303506 เทควันโด 1(0-2-1)
(Taekwondo)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติและพัฒนาการของการต่อสู้ป้องกันตัวในรูปแบบของวิชาเทควันโด ฝึกการต่อสู้ป้องกันตัวตั้งแต่ขั้นพื้นฐานสายสีขาวจนถึงขั้นขึ้นสายสีเหลืองขั้น 1 รวมทั้งกฎ กติกา มารยาท และบทบาทปฏิบัติของวิชาเทควันโดไปใช้ในการป้องกันตัวในชีวิตประจำวันได้
- 080303507 ฟุตบอล 1(0-2-1)
(Football)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติและพัฒนาการของการเล่นกีฬาฟุตบอล พื้นฐานและเทคนิคของกีฬาฟุตบอล เข้าใจกฎ กติกา มารยาทที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และนำไปถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้

- 080303508 เซปักตะกร้อ 1(0-2-1)
(Sepak-Takraw)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติและพัฒนาการของการกีฬาตะกร้อ ฝึกทักษะและเทคนิคเบื้องต้นของการเล่น เข้าใจกฎ กติกา และมารยาทของผู้เล่นและผู้ชมที่ดี สามารถนำความรู้ ทักษะและเทคนิคไปใช้ใน ชีวิตประจำวันและนำไปถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้
- 080303509 เปตอง 1(0-2-1)
(Pétanque)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติกีฬาเปตอง กฎ กติกา มารยาทของการแข่งขัน อุปกรณ์การแข่งขัน การฝึก ทักษะพื้นฐาน ได้แก่ การถือลูก การโยน การตี และการนับคะแนน การจัดแข่งขันกีฬา เปตอง การแข่งขันกีฬาภายในชั้นเรียน
- 080303510 ไทจี / ไทเก็ก 1(0-2-1)
(Taiji / Taikek)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความหมายและความเข้าใจเกี่ยวกับไทจี/ไทเก็ก ประวัติและวิวัฒนาการของไทจี/ไทเก็ก การป้องกันการบาดเจ็บจากการฝึก การฝึกทักษะพื้นฐาน ได้แก่ การทรงตัว การเคลื่อนที่ของเท้า และลำตัว การฝึกลมปราณไทจี/ไทเก็ก 18 ท่า และการฝึกมวยไทจี/ไทเก็ก ชั้นที่ 1
- 080303512 ฟุตบอล 33 1(0-2-1)
(FIBA 33)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติกีฬาฟุตบอลลูก 33 (FIBA 33: Federation International Basketball 33) กฎกติกา มารยาทของการแข่งขัน อุปกรณ์การแข่งขัน การฝึกทักษะพื้นฐาน ได้แก่ การถือลูกบอล การส่ง การเลี้ยง การยิงประตู การป้องกัน การบันทึกคะแนน การจัดการแข่งขัน และการแข่งขันภายใน ชั้นเรียน

- 080303601 มนุษยสัมพันธ์
(Human Relations) 3(3-0-6)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการและทฤษฎีว่าด้วยพฤติกรรมของบุคคล การเข้าใจตนเองและผู้อื่น การพัฒนาตนเอง ความรู้พื้นฐานและมารยาททางสังคม การติดต่อสื่อสารและการทำงานร่วมกัน การบริหารความขัดแย้ง และการนำหลักธรรมทางศาสนามาประยุกต์ใช้ในการสร้างมนุษยสัมพันธ์
- 080303602 การพัฒนาคุณภาพชีวิต
(Development of Life Quality) 3(3-0-6)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความหมายและความสำคัญของคุณภาพชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิตโดยใช้แนวคิดและหลักธรรมทางศาสนา หลักเกณฑ์และการตัดสินใจคุณค่าทางจริยธรรม การคิดเชิงบวก การคิดวิเคราะห์ด้วยเหตุผล การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การบริหารเวลา การเรียนรู้บทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบของบุคคลต่อครอบครัวและสังคม กระบวนการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีความสุข
- 080303603 การพัฒนาบุคลิกภาพ
(Personality Development) 3(3-0-6)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความสำคัญของการพัฒนาบุคลิกภาพ การประเมินบุคลิกภาพของตนเองและปรับปรุงให้เหมาะสม การเสริมสร้างบุคลิกภาพที่ดี สุขภาพจิต การปรับตัวในสังคม การพูด การฟัง การแสดงออกที่เหมาะสมและการปฏิบัติตนตามมารยาทสังคม
- 080303606 การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์
(Systematic and Creative Thinking) 3(3-0-6)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
พื้นฐานการทำงานของสมอง ความสำคัญของการคิด ลักษณะการคิดของสมองซีกซ้ายและซีกขวา ความหมายของการคิดเชิงระบบ ลักษณะของการคิดเชิงระบบ คุณลักษณะของนักคิดเชิงระบบ เทคนิคการคิดเชิงระบบ ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ ลักษณะพิเศษของความคิดสร้างสรรค์ ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ กระบวนการคิดสร้างสรรค์ เทคนิคการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้ความคิดสร้างสรรค์

3.2 ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มี อยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายอนันต์ เวทย์วัฒนะ	ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2516	รองศาสตราจารย์	<u>งานแต่งตำรา</u> 1. ระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า (พ.ศ.2553) 2. การเปลี่ยนรูปพลังงานทาง ไฟฟ้าและทางกล (พ.ศ.2553) 3. ระบบไฟฟ้ากำลัง 1 (พ.ศ.2548) 4. อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (พ.ศ.2548) 5. การป้องกันอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ (พ.ศ.2548) <u>งานวิจัย</u> 1. ชุดตรวจจับกระแสสำหรับ งานอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (พ.ศ.2548)	6	3

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มี อยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
2	นางสาวปิยฉัตร จันทิวา	บธ.บ. (การจัดการทั่วไป) ค.อ.ม. (ธุรกิจอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมาธิราช,ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2531 2546	อาจารย์	<u>งานวิจัย</u> 1. การพัฒนารูปแบบแบบความ ร่วมมือด้านสหกิจศึกษาระหว่าง ภาควิชาการจัดการเทคโนโลยี การผลิตและสารสนเทศ กับสถานประกอบการ ภาคอุตสาหกรรม (พ.ศ.2550)	9	6
3	นางสาวหทัยรัตน์ เกตุมณีชัยรัตน์	วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยแม่โจ้, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2545 2547 2554	อาจารย์	<u>งานวิจัย</u> 1. ระบบรักษาความปลอดภัยใน อาคารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (พ.ศ.2549) 2. Pecn clustering system for Different start video broadcasting (พ.ศ.2554)	9	6

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มี อยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
4	นางฐิติมา ช่างชัย	ค.บ. (คอมพิวเตอร์)	สถาบันราชภัฏสวนดุสิต, ประเทศไทย	2542	อาจารย์	<u>งานวิจัย</u> 1. การพัฒนารูปแบบแบบความ ร่วมมือด้านสหกิจศึกษาระหว่าง ภาควิชาการจัดการเทคโนโลยี การผลิตและสารสนเทศกับสถาน ประกอบการภาคอุตสาหกรรม (พ.ศ.2550)	9	9
		ค.อ.ม. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2548				
5	นางสาวสุพิชชา ชิวพฤษ	วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2545	อาจารย์	<u>งานวิจัย</u> 1. คุณภาพการบริการการศึกษา ผ่านมุมมองของนักศึกษา (พ.ศ.2552) 2. การพัฒนารูปแบบแบบความ ร่วมมือด้านสหกิจศึกษาระหว่าง ภาควิชาการจัดการเทคโนโลยี การผลิตและสารสนเทศกับสถาน ประกอบการภาคอุตสาหกรรม (พ.ศ.2550)	6	9
		บธ.ม. (บริหารธุรกิจ)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย	2549				

3.2.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มี อยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายธีรวิรัช บุญยโสภณ	วท.บ. (การจัดการ เทคโนโลยีการผลิตและ สารสนเทศ) บธ.ม. (การพัฒนา ทรัพยากรมนุษย์เพื่อ ธุรกิจอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2550 2552	อาจารย์	<u>งานวิจัย</u> 1. การจัดทำแผนปฏิบัติการ ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาใน ภาคอุตสาหกรรมเพื่อก้าวไปสู่ อุตสาหกรรมฐานความรู้ (พ.ศ.2553)	6	12

3.2.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน(ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มี อยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
2	นายชาญวิทย์ ตั้งศิริวรกุล	ค.อ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, ประเทศไทย	2541 2545	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	<u>งานวิจัย</u> 1. โครงการพัฒนานวัตกรรมการระบบสมองกลฝัง ตัวและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อกระบวนการผลิต เชิงนิเวศน์และเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน (พ.ศ.2554) 2. โครงการพัฒนาต้นแบบอุตสาหกรรม การผลิตเชิงอิเล็กทรอนิกส์ (E-Manufacturing) เพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน (พ.ศ.2554) 3. โครงการบริหารแผนแม่บทการเพิ่ม ประสิทธิภาพและผลิตภาพของ ภาคอุตสาหกรรม (พ.ศ.2554) 4. โครงการจัดทำและติดตามประเมินผล แผนการพัฒนาอุตสาหกรรม (พ.ศ.2554)	6	12

3.2.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มี อยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
3	นายสถาพร ชาทาคม	ค.อ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล) ค.อ.ม. (เครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2538	รองศาสตราจารย์	<u>บทความตีพิมพ์ระดับชาติ</u> 1. ชาลี ตระการกุล,สถาพร ชาทาคม, ไพบุลย์ สิ้นพระยากุล “การใช้ โปรแกรม CAE ข่ายออกแบบ แม่พิมพ์ฉีดพลาสติกแบบใช้ก๊าซ ช่วยฉีด” วารสารวิชาการเทคโนโลยี อุตสาหกรรม, Vol.2, No.ฉบับพิเศษ, pp.45-52. (พ.ศ.2549) 2. สถาพร ชาทาคม, สุเทพ บุตรีดี, สิทธิศักดิ์ ฐรกิจ “การออกแบบและ วิเคราะห์ชิ้นส่วนพลาสติกของ เครื่องใช้ไฟฟ้า” วารสารวิชาการ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม, Vol.2, No. ฉบับพิเศษ, pp.45-52. (พ.ศ.2549)	9	3

3.2.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มี อยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
4	นางวรรณลักษณ์ เหล่าทวีทรัพย์ 3710600814996	อส.บ. (เทคโนโลยีการผลิต)	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2536	อาจารย์	- สอนวิชา 336373 การผลิตเชิงอิเล็กทรอนิกส์	6	6
		วศ.ม. (วิศวกรรมการอุตสาหกรรม)	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2546				

3.2.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อ – นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มี อยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
5	นายกิตติภักดิ์ รัตนจันทร์	วศ.ม. (วิศวกรรมการผลิต)	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2538	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	<u>บทความตีพิมพ์ระดับนานาชาติ</u> 1. “Formability in Single Point Incremental Forming of Dome Geometry”. By Rattanachan.K, 2552, The Asian Journal of Science and Technology in Production and Manufacturing (AIJSTPME), Vol.2, No.4, pp.57-63. <u>บทความตีพิมพ์ระดับชาติ</u> 1. กิตติภักดิ์ รัตนจันทร์ “กระบวนการขึ้น รูปโลหะแผ่นแบบลูกโซ่ด้วยเครื่องมือ แบบลัมผัสเป็นจุด”.วารสารวิชาการ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม, Vol.3, No.1, pp.45-50. (พ.ศ.2551)	6	6
		วศ.ม. (วิศวกรรมการผลิต)	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2543				

3.2.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อ – นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มี อยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
6	นายไพรัช พุ่มหงามอมร	อส.บ. (เทคโนโลยีขนถ่ายวัสดุ) วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย	2522 2529	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	<u>ตำรา</u> 1. ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ประยุกต์ <u>หนังสือ</u> 1. นิวแมติกส์ 2. ทฤษฎีและปฏิบัติงานฝึกฝีมือ เบื้องต้น (พ.ศ.2545)	9	3

3.2.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทางวิชาการ (การค้นคว้าวิจัยหรือการแต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มี อยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
7	นายทองศักดิ์ บุนนาค	อ.บ. (เทคโนโลยี ไฟฟ้าอุตสาหกรรม) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2528	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	<u>งานแต่งหนังสือ</u> 1. โปรแกรมเมเบิล ลอจิก คอนโทรลเลอร์ (พ.ศ.2546) <u>บทความตีพิมพ์ระดับชาติ</u> 1. ทองศักดิ์ บุนนาค, กิตติ เกื้อสกุล, "การประยุกต์วงจรระบบควบคุมโดย ใช้แมกเนติกคอนแทกเตอร์ (circuit control system of magnetic)". By, MECHANICAL TECHNOLOGY MAGAZINE, Vol.4, No.43, pp.51. (พ.ศ.2548) 2. "Robot classifications snf terminology". By Boonnark.T, MECHANICAL TECHNOLOGY MAGAZINE, Vol.2, No.15 pp.70-75.(พ.ศ.2546)	6	9
			สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2542				

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษา)

จากความต้องการที่บัณฑิตควรมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นหลักสูตรได้กำหนดรายวิชาสหกิจศึกษา ซึ่งจะจัดอยู่ในกลุ่มวิชาชีพเป็นวิชาฝึกงานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยและภาคเอกชน/ภาครัฐในรูปแบบสหกิจศึกษา ในสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศหรือที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาจะต้องเข้าไปทำงานจริงในโรงงานอุตสาหกรรม ธุรกิจเอกชน หรือหน่วยงานราชการ โดยมีช่วงการทำงานในปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 มีระยะเวลาการทำงานทั้งหมดไม่น้อยกว่า 5 เดือน ต่อ 1 ภาคการศึกษา รวมทั้ง 2 ภาคการศึกษาต้องไม่น้อยกว่า 10 เดือน การทำงานจะอยู่ภายใต้การกำกับดูแลและให้คำแนะนำร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้สอนวิชาสหกิจศึกษาของภาควิชาต้นสังกัดและผู้ประกอบการ ภายหลังเสร็จสิ้นการทำงานในแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาจะต้องรายงานผลการปฏิบัติการเสนอต่อภาควิชาต้นสังกัดเพื่อใช้ประกอบการวัดผล

4.1. ผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- 1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- 2) บูรณาการความรู้ที่เรียนมา เพื่อนำไปแก้ปัญหาทางการจัดการโดยใช้เทคโนโลยีการผลิต และเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม
- 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 เป็นโครงการด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศสำหรับนักศึกษามีการเตรียมรายงานโครงร่างที่แสดงถึงวัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษา แผนการทำงาน และงบประมาณรายจ่ายของโครงการและนำเสนอเป็นโครงร่างปริญญานิพนธ์

รายวิชาโครงการพิเศษ 2 เป็นโครงการด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศสำหรับนักศึกษาที่ดำเนินตามรายวิชาโครงการพิเศษ 1 โดยนักศึกษาออกแบบ สร้างและทดสอบ เพื่อฝึกให้คุ้นเคยกับการค้นคว้า และแก้ปัญหาทางการจัดการเทคโนโลยีการผลิตหรือเทคโนโลยีสารสนเทศและนำเสนอผลงานเป็นรูปเล่ม ปริญญาโท

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 รวมถึงการทดสอบ การนำเสนอที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คน

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ และ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคมและปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพ ด้วยความซื่อสัตย์สุจริต เสียสละ	(1) การสอดแทรกในวิชาเรียนที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ (2) มีการสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงต่อเวลา
(2) มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสม เพื่อการประกอบวิชาชีพของตนและการศึกษาต่อในระดับสูง ขึ้นรวมถึงการบริการชุมชน	(1) การเรียนการสอนในภาคทฤษฎี (2) การเรียนการสอนในภาคปฏิบัติจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ และ/หรือ นอกสถานที่ (3) จัดโครงการบริการวิชาการ
(3) มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนเองมีอยู่ให้สูงขึ้น เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ รวมถึงมีการแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านเทคโนโลยีกับสถาบันหรือหน่วยงานภายนอก	(1) การมอบหมายงานที่มีลักษณะให้มีการค้นคว้าเพื่อจะสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (2) จัดโครงการความร่วมมือทางวิชาการ
(4) มีความมุ่งมั่น คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	(1) การมอบหมายงานที่เป็นโครงการ เป็นระบบครบวงจร (2) การทำกิจกรรมที่ต้องมีการจัดสรรงาน คน และเวลา (3) สร้างแรงจูงใจเพื่อเป็นแรงเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงออก
(5) มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นบนความหลากหลาย มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน	(1) การปฏิบัติกิจกรรมของนักศึกษาโดยมีการมอบหมายงานเป็นกลุ่มของแต่ละกิจกรรม ให้เป็นระบบครบวงจร การทำกิจกรรมที่ต้องมีการจัดสรรงาน คน และเวลา (2) จัดโครงการศึกษาดูงาน (3) จัดโครงการสานสัมพันธ์นักศึกษา
(6) มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี	(1) การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอในลักษณะการบรรยายประกอบสื่อในชั้นเรียน และมีการสื่อสารโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (2) จัดโครงการเสริมสร้างภาษา

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1. คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1. ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทยตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีต่อการผลิตและสารสนเทศต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ

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 เพื่อประยุกต์ใช้กับงานด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- 2) มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ
- 3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- 5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริง

การทดสอบมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการทดสอบจากข้อสอบของแต่ละวิชาในชั้นเรียน ตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาอยู่ในหลักสูตร

2.2.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติ ในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา ตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ (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 วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่างๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

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

การวัดมาตรฐานในข้อนี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หลีกเลี่ยงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มา ไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่างๆ

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. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักมาก่อน คนที่มาจากสถาบันอื่นๆ และคนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่างๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับ

คุณสมบัติต่างๆ ต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนวิชา หรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่างๆ นี้

1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม คุณสมบัติต่างๆนี้สามารถวัดระหว่างการทำกิจกรรมร่วมกัน

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) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- 5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้องได้

2.5.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสารนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และนำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

2.5.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศหรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง

- 1) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน
- 2) ประเมินจากเทคนิคการใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม
- 3) ประเมินจากเทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ในการแก้ปัญหาโจทย์การคำนวณ
- 4) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศหรือคณิตศาสตร์ หรือสถิติที่เกี่ยวข้อง

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แสดงให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ใดบ้าง (ตามที่ระบุในหมวดที่ 4 ข้อ 2) โดยระบุว่าเป็นความรับผิดชอบหลักหรือรับผิดชอบรอง ซึ่งบางรายวิชาอาจไม่นำสู่ผลการเรียนรู้บางเรื่องก็ได้ จะแสดงเป็นเอกสารแนบท้ายก็ได้

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

- 1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีการผลิต 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) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

3. ทักษะทางปัญญา

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

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) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณ และเครื่องมือทางการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้องได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	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 Practies)		●	○	○	●	○	●			●				○	●				●	●				○	○	●	
030403200 ปฏิบัติงานไฟฟ้า 2(0-6-2) (Electrical Practies)		○		○			●	○	○			●	○	○					○			○					
030813100 การจัดการการผลิต 3(3-0-6) (Production Management)		●					●					●							○	○	○		○	○			
030813101 พื้นฐานทางวัสดุศาสตร์ 2(2-0-4) (Basic Material Science)		●	○			○	●			●		●			○				○	●					○		
030813102 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม 3(3-0-6) (Data Structure and Algorithm)		●	○				○		●					○	●				○	●	○			●			
030813120 การจำลองระบบการผลิต 2(2-0-4) (Manufacturing System Simulation)		●	○			●	●	●	○	●		●	○	○					●	○				○	○	●	
030813121 กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6) (Industrial Manufacturing Processes)		●		○	○		●	○	●	○	○				●				○					○			

หมายเหตุ เครื่องหมาย ● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					
	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	
030813122 โลจิสติกส์ 1 (Logistics I) 3(3-0-6)		●					●					●						●							○	
030813123 เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูล และข่ายงาน 3(3-0-6) (Data Communication and Network Technology)		●	○				●	○	●			●	○		○		○		○			○	○			
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 (Principles of CNC) 3(3-0-6)	○	●		●		●	●	○	○			●		○	○		○		○	●	●					○
030813143 การสื่อสารและการสร้างทีม (Communication and Team Building) 3(3-0-6)		●					●	○	○	●	○	●	●		○		○		●		●		●	○		

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	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
030813144 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Co-operative Education Preparation) 1(1-0-2)		●		○	○			●	●	●	●	○	○		○	○		○	●	●	○		○	○	○
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(0-700-0)	●	●	●	○	○		●	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○		○	○	○
030813261 สหกิจศึกษา 2 (Cooperative Education II) 7(0-700-0)	●	●	●	○	○		●	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○		○	○	○
030813300 เทคนิคการเขียนแบบ (Drawing Technique) 3(2-2-5)		●					●	○					●		○			○				○			●
030813301 คอมพิวเตอร์พื้นฐานและการโปรแกรม (Basic Computer and Programming) 3(2-2-5)		●	○		○		●	○	●	○		●	○	○	○		○	○	○		○		○		○
030813302 คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Computer-aided Design for Electrical and Electronics) 2(1-2-3)		●	○			●	●	●	○	●		●	○	○					●	○	●		○	○	●
030813303 ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems) 3(3-0-6)		●	○				●		○	○		●	○		○		○	○	●				○		

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
030813320 เทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรม 3(2-2-5) (Industrial Electrical and Electronics Technology)		●					●	●				●						○	○		○				○
030813321 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ 3(2-2-5) (System Analysis and Design)		●		○			●	○	●	○		●	○		○			○	○		○		○		
030813322 การควบคุมแบบโปรแกรม 3(2-2-5) (Programmable Logic Control)		●				○	●	●				●	○				○	○			○			○	
030813323 คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ สำหรับการผลิต 3(2-2-5) (Computer-aided Design for Manufacturing)		●					●	○	●	●		●	○	○					●	○			○		○
030813324 ฐานข้อมูลและการออกแบบ 3(2-2-5) (Database and Design)		●	○				○		●			○	●					○	●		○		●		
030813325 ระบบอุตสาหกรรมอัตโนมัติ 3(2-2-5) (Industrial Automation Systems)		●	○			●	●	●	○	●		●	○	○					●	○	●		○	○	●
030813340 ระบบไมโครโปรเซสเซอร์ 3(2-2-5) (Microprocessor Systems)		●	○				○		●				○	●				○	●		○		●		
030813341 หลักการตลาดสมัยใหม่ 3(2-2-5) (Modern Principle of Marketing)		●					●		●	●		●	●		○		○		○		●		●	○	

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
030813342 เหมืองข้อมูล (Data Mining)		●	○				○		●				○	●				○	●		○		●		
030813343 หลักการพื้นฐานของหุ่นยนต์ (Principles of Robotics)	○	●		●		●	●	○	○			●		○	○		○		○	●	●	○			○

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2552

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ

การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษามีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

2.2. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิตที่ทำอย่างต่อเนื่อง และนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียน การสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

1) ภาวะการณ์ได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ

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 ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

7) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ (ก) จำนวนโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาเอง และวางขาย, (ข) จำนวนสิทธิบัตร, (ค) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ, (ง) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ, (จ) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552

หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูให้กับอาจารย์ใหม่ เพื่อให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/สถาบัน คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1. การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2. การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ

3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลัก และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง

4) จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย

5) จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่างๆ ของคณะ

6) จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆ ของคณะ

หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

ในการบริหารหลักสูตรจะมีคณะกรรมการประจำหลักสูตร อันประกอบด้วยรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ ประธานหลักสูตร หรือหัวหน้าภาค และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรับผิดชอบ โดยมีผู้อำนวยการเป็นผู้นำกำกับดูแล และคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายปฏิบัติให้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของวิทยาลัย และอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยอาจารย์และนักศึกษา สามารถก้าวทันหรือเป็นผู้นำ ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ทางด้าน การจัดการเทคโนโลยี การผลิตและสารสนเทศ	1. จัดให้หลักสูตรสอดคล้องกับมาตรฐาน วิชาชีพด้านเทคโนโลยี ในระดับสากล หรือระดับชาติ	- หลักสูตรที่สามารถอ้างอิงกับ มาตรฐานที่กำหนดโดยหน่วยงาน วิชาชีพด้านการจัดการเทคโนโลยี การผลิตและสารสนเทศ มีความ ทัน สมัย และ มีการ ปรับปรุง สม่าเสมอ
2. กระตุ้นให้นักศึกษาเกิด ความใฝ่รู้ มีแนวทาง การเรียนที่สร้างทั้งความรู้ ความสามารถ ในวิชาการ วิชาชีพที่ทันสมัย	2. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมี การพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี	- จำนวนวิชาเรียนที่มีภาคปฏิบัติ และวิชาเรียนที่มีแนวทางให้ นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าความรู้ ใหม่ได้ด้วยตนเอง
3. ตรวจสอบและปรับปรุง หลักสูตรให้มีคุณภาพ มาตรฐานมีการประเมิน มาตรฐานของหลักสูตร อย่างสม่าเสมอ	3. จัดแนวทางการเรียนในวิชาเรียน ให้มีทั้ง ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และมี แนวทางการเรียนหรือกิจกรรมประจำ วิชาให้นักศึกษาได้ศึกษาความรู้ที่ทันสมัย ด้วยตนเอง	- จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ ประจำ ประวัติอาจารย์ด้านคุณวุฒิ ประสบการณ์ และการพัฒนาอบรม ของอาจารย์
	4. จัดให้มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้ และหรือ ผู้ช่วยสอน เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิด ความใฝ่รู้	- จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ ประจำ ประวัติอาจารย์ด้านคุณวุฒิ ประสบการณ์ และการพัฒนาอบรม ของอาจารย์
	5. กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิ ไม่ต่ำ กว่าปริญญาโทหรือเป็นผู้มีประสบการณ์ หลายปี มีจำนวนคณาจารย์ประจำ ไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน	- จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการ เรียนรู้ และบันทึกกิจกรรม ในการ สนับสนุน การเรียนรู้
	6. สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำ ในทางวิชาการ และ หรือเป็นผู้เชี่ยวชาญ ทางวิชาชีพด้านการจัดการเทคโนโลยี การผลิตและสารสนเทศหรือในด้าน ที่เกี่ยวข้อง	- ผลการประเมินการเรียน การสอน อาจารย์ผู้สอน และการสนับสนุน การเรียนรู้ของผู้สนับสนุนการ เรียนรู้ โดยนักศึกษา
	7. ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตร ให้ไป ดูงานในหลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้อง ทั้งใน และต่างประเทศ	- ประเมินผลโดยคณะกรรมการที่ ประกอบด้วยอาจารย์ภายในคณะฯ ทุก 2 ปี

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
	8. มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในทุกๆ 2 ปี และภายนอกอย่างน้อยทุกๆ 4 ปี	- ประเมินผลโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทุกๆ 4 ปี - ประเมินผลโดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาทุกๆ 2 ปี

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1. การบริหารงบประมาณ

ภาควิชาได้รับการจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนอุปกรณ์ และ วัสดุครุภัณฑ์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

2.2. ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

ภาควิชามีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักหอสมุดกลาง ที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่นๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนระดับวิทยาลัยก็มีหนังสือ ตำราเฉพาะทาง นอกจากนี้วิทยาลัยมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

2.3. การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักหอสมุดกลาง ในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์ และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น

ในส่วนของวิทยาลัยจะมีห้องสมุดย่อย เพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง และวิทยาลัย จะต้องจัดสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายภาพ 3 มิติ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

2.4. การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร วิทยาลัยมีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของวิทยาลัย ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าหอสมุดกลาง และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรานอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ด้านโสตทัศนอุปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์แล้ว ยังต้องประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วย โดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียนห้องปฏิบัติการ ระบบเครือข่าย แม่ข่ายอุปกรณ์ การทดลอง ทรัพยากรสื่อและ ช่องทางการเรียนรู้ที่เพียงพอพร้อม เพื่อสนับสนุน ทั้งการศึกษาใน ห้องเรียน นอกห้องเรียน และ เพื่อการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง อย่างเพียงพอมีประสิทธิภาพ	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดให้มีห้องเรียนมัลติมีเดีย ที่มีความพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในการสอน การบันทึกเพื่อเตรียมจัดสร้างสื่อ สำหรับการทบทวนการเรียนรู้ 2. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการทดลอง ที่มีเครื่องมือทันสมัยและเป็นเครื่องมือวิชาชีพระดับสากล เพื่อให้ นักศึกษาสามารถ ฝึกปฏิบัติ สร้างความพร้อม ในการปฏิบัติงานในวิชาชีพ 3. จัดให้มีเครือข่ายและห้องปฏิบัติการทดลองเปิด ที่มีทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ และพื้นที่ ที่นักศึกษาสามารถศึกษาทดลองหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง ด้วยจำนวนและประสิทธิภาพที่เหมาะสมเพียงพอ 4. จัดให้มีห้องสมุดให้บริการทั้งหนังสือ ตำรา และสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ ทั้งห้องสมุดทางกายภาพและทางระบบเสมือน 5. จัดให้มีเครื่องมือทดลอง เพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติการ 	<ul style="list-style-type: none"> - รวบรวมจัดทำสถิติจำนวน เครื่องมือ อุปกรณ์ ต่อหัว นักศึกษา ชั่วโมงการใช้งาน ห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือ ความเร็วของระบบเครือข่าย ต่อหัวนักศึกษา - จำนวนนักศึกษาลงเรียน ใน วิชาเรียนที่มีการฝึกปฏิบัติด้วย อุปกรณ์ต่าง ๆ - สถิติของจำนวนหนังสือตำรา และสื่อดิจิทัล ที่มีให้บริการ และสถิติการใช้งานหนังสือ ตำรา สื่อดิจิทัล - ผลสำรวจความพึงพอใจของ นักศึกษาต่อการให้บริการ ทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ และการปฏิบัติการ

3. การบริหารคณาจารย์

3.1. การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยโดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไปในสาขาการจัดการ เทคโนโลยีการผลิต และเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.2. การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนจะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3. การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

สำหรับอาจารย์พิเศษถือว่ามีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติมาให้แก่นักศึกษา ดังนั้นวิทยาลัยกำหนดนโยบายว่ากิ่งหนึ่งของรายวิชาบังคับจะต้องมีการเชิญอาจารย์พิเศษหรือวิทยากรมาบรรยายอย่างน้อยวิชาละ 3 ชั่วโมง และอาจารย์พิเศษนั้น ไม่ว่าจะสอนทั้งรายวิชาหรือบางชั่วโมงจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง หรือมีวุฒิการศึกษาอย่างต่ำปริญญาโท

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1. การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบ และมีความรู้ด้านสาขาการจัดการ เทคโนโลยีการผลิต และเทคโนโลยีสารสนเทศ

4.2. การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถบริการให้อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง เช่น การเตรียมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติ

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1. การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นักศึกษา

วิทยาลัยมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของวิทยาลัยทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ต้องมีที่ปรึกษากิจการเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

5.2. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบของนักศึกษาผู้นั้น ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

สำหรับความต้องการกำลังคนสาขาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศนั้น คาดว่ามีความต้องการกำลังคนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นสูงมาก จากยุทธศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติได้กำหนดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดี-ดีมาก ทั้งนี้ วิทยาลัยขอความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยจัดการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเนื่องเกี่ยวกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนักศึกษา

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่านคือมีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

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	✓	✓	✓	✓	✓

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำ ด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการ พัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	-
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อ คุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0	-	-	-	✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	✓

หมวดที่ 8. การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1. การประเมินกลยุทธ์การสอน

ช่วงก่อนการสอนควรมีการประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือระดับภาควิชา และ/หรือ การปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอน ส่วนช่วงหลังการสอนควรมีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา และการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา

ด้านกระบวนการนำผลการประเมินไปปรับปรุง สามารถทำโดยรวบรวมปัญหา/ข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงและกำหนดประธานหลักสูตรและทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

1.2. การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้มีการประเมินอาจารย์ผู้สอนโดยนักศึกษา ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยสำรวจข้อมูลจาก

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

รวมทั้งสำรวจสัมฤทธิ์ผลของบัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ต้องผ่านการประกันคุณภาพหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ และตัวบ่งชี้เพิ่มเติมข้างต้น รวมทั้งการผ่านการประเมินการประกันคุณภาพภายใน

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

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

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษา

แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554)

