



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยพะเยา

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9 ชื่อ – นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผน หลักสูตร	4
11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ	4
11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	7
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ พันธกิจของสถาบัน	8
12.1 การพัฒนาหลักสูตร	8
12.2 ความเกี่ยวพันกับพันธกิจของสถาบัน	8
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของสถาบัน	9
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	12
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	12
1.1 ปรัชญาของหลักสูตร	12

สารบัญ

	หน้า
1.2 ความสำคัญ	12
1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	12
2. แผนการปรับปรุง	13
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	15
1. ระบบการศึกษา	15
2. การดำเนินการหลักสูตร	17
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	17
3.1 หลักสูตร	17
3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	17
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	17
3.1.3 รายวิชา	18
3.1.4 แผนการศึกษา	25
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	31
3.1.6 ความหมายของเลขรหัสรายวิชา	54
3.2 ชื่อ – นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์	56
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร	56
3.2.2 อาจารย์พิเศษ	57
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)	59
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	61
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล	65
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	65
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	66
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	83

สารบัญ

	หน้า
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน	83
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	83
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	84
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	84
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	84
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	85
1. การกำกับมาตรฐาน	85
2. บัณฑิต	85
3. นิสิต	85
4. อาจารย์	85
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	86
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	86
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	87
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	89
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	89
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	89
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	89
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร	89
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 และที่แก้ไขเพิ่มเติม	90
ภาคผนวก ข ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเก่าและหลักสูตรปรับปรุง	102
ภาคผนวก ค คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	128
ภาคผนวก ง รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร	131

สารบัญ

	หน้า
ภาคผนวก จ ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	136
ภาคผนวก ฉ ภาระงานสอนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	149
ภาคผนวก ช ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วย วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกร จะให้การรับรองปริญญาบัตร ประกาศนียบัตร และวุฒิปัตร์ ในการ ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558 (เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้อง กับสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ)	151
ภาคผนวก ซ ตารางแสดงองค์ความรู้การจัดกลุ่มวิชาแกนและวิชาเฉพาะในสาขา วิศวกรรมควบคุมสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการไม่น้อยกว่า 4 แขนง ย่อย ตาม มคอ.1 สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553	163

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

Bachelor of Engineering Industrial Engineering

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา

คณะ คณะวิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 0903

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม
อุตสาหการ

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Industrial Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ)

ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Industrial Engineering)

ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Eng. (Industrial Engineering)

3. วิชาเอก

ໄມ້

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนไม่น้อยกว่า 147 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทย หรือนิสิตต่างชาติที่มีทักษะการใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยพะเยา

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.

2560 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 เปิดสอนภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2560

6.2 คณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม

ครั้งที่ 13/2559 วันที่ 26 เดือน กันยายน พ.ศ. 2559

6.3 คณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยพะเยา เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม

ครั้งที่ 10/2560 วันที่ 5 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560

6.4 คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยพะเยา เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมเวียน

ครั้งที่ 123 (7/2560) เมื่อวันที่ 21 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560

6.5 สภามหาวิทยาลัยพะเยา อนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 5/2560

วันที่ 16 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2560

6.6 สภาวิชาชีพ..... รับรองหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่.....

วันที่เดือนพ.ศ.

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. วิศวกรอุตสาหกรรม หรือด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ความปลอดภัย ควบคุมคุณภาพ ควบคุมระบบสายการ ผลิต ควบคุมระบบการผลิตและอัตโนมัติ ซ่อมบำรุง การประเมินโครงการและการเงิน นักออกแบบและสร้างผลิตชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์ ฯลฯ
2. วิศวกรโลจิสติกส์ หรือด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น คลังสินค้า สินค้าคงคลัง กระจายสินค้า จัดซื้อจัดหา เทคโนโลยีสารสนเทศ ฯลฯ
3. วิศวกรแมคคาทรอนิกส์ หรือด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น นักประดิษฐ์หุ่นยนต์ นักพัฒนาระบบอัจฉริยะ
4. ผู้ช่วยผู้จัดการ หรือผู้จัดการฝ่ายต่างๆ เช่น ฝ่ายการผลิต ฝ่ายควบคุมคุณภาพ ฝ่ายคลังสินค้า ฝ่ายซ่อมบำรุง ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายกระจายสินค้า ฝ่ายโลจิสติกส์ฝ่ายวิจัยและพัฒนา ฯลฯ
5. ผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรม
6. ข้าราชการ หรือพนักงานของรัฐ ในตำแหน่งวิศวกรอุตสาหกรรม
7. ศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา

9. ชื่อ - นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
1	นายจักรทอง ทองจตุ	35401002XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ม.	วิศวกรรมระบบการผลิตและอัตโนมัติ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2549
				วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2543
2	นายทรงวุฒิ ประกายวิเชียร	35709001XXXXX	อาจารย์	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2540
				วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2535
3	นายอดิคม บุญเชื้อ	35599001XXXXX	อาจารย์	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551
				วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541
4	นางสาวอัจฉราวดี แก้ววรรณดี	36599001XXXXX	อาจารย์	Ph.D.	Industrial and Systems Engineering	The University of Oklahoma, U.S.A.	2558
				วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2546
				วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2544
5	นายเอกชัย แผ่นทอง	15506000XXXXX	อาจารย์	วศ.ม.	วิศวกรรมการจัดการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2555
				วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2552

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยพะเยา

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

เนื่องด้วยแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560–2564) นั้น เป็นแผนพัฒนาที่ภาคีทุกภาคส่วนในสังคมไทยทุกระดับได้มีส่วนร่วมดำเนินการเพื่อบ่มงู “ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” ซึ่งมีสาระสำคัญ คือ การนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเป็นปรัชญานำทางในการพัฒนาประเทศ ในห้วงเวลาของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 คาดว่าประเทศไทยจะยังคงอยู่ในช่วงของการปฏิรูปประเทศเพื่อแก้ไขปัญหาพื้นฐานในด้านต่างๆ ที่สั่งสมมาท่ามกลางสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นการเชื่อมโยงกันใกล้ชิดมากขึ้นเป็นสภาพไร้พรมแดน การแข่งขันด้านเศรษฐกิจจะเข้มข้นมากขึ้น การพัฒนาเทคโนโลยีที่รวดเร็วอันจะกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ในสังคม และการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจอย่างมาก ดังนั้นประเทศไทยจึงอาจประสบสภาวะแวดล้อมและบริบทของการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงทั้งจากภายในและภายนอกประเทศ อาทิ กระแสการเปิดเศรษฐกิจเสรี ความท้าทายของเทคโนโลยีใหม่ๆ การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ การเกิดภัยธรรมชาติที่รุนแรง ประกอบกับสภาวะการณ์ด้านต่างๆ ทั้งเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปัญหาผลิตภาพการผลิตความสามารถในการแข่งขัน คุณภาพการศึกษา ความเหลื่อมล้ำทางสังคม เป็นต้น ซึ่งเมื่อพิจารณาโครงสร้างการผลิตของไทยซึ่งได้เปลี่ยนผ่านจากภาคเกษตรไปสู่ภาคอุตสาหกรรมและบริการมากขึ้น ทำให้การพัฒนาในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 จึงจำเป็นต้องยึดกรอบแนวคิดและหลักการในการวางแผนที่สำคัญ ดังนี้ การน้อมนำและประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง, คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม, การสนับสนุนและส่งเสริมแนวคิดการปฏิรูปประเทศ และการพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข นอกจากนี้อันดับความสามารถในการแข่งขันโดยรวมยังปรับตัวดีขึ้นไม่มากนัก เนื่องจากต่างประเทศมีพลังการขับเคลื่อนมากกว่าไทย และประเทศไทยอยู่ในสถานการณ์การแข่งขันที่อยู่ตรงกลางระหว่างประเทศที่มีความได้เปรียบด้านต้นทุนแรงงานและการผลิต และประเทศที่มีความก้าวหน้าและความสามารถในการแข่งขันทางนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ โดยในปี พ.ศ. 2557 IMD (International Institute for Management Development) ได้จัดอันดับไว้ที่ 30 จาก 61 ประเทศ การปรับเปลี่ยนที่รวดเร็วด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมจะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตที่มี

การใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต มีการยกระดับกระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติ ไปสู่การใช้เทคโนโลยีที่ผสมผสานมากยิ่งขึ้น โดยมีมุมมองจาก คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ได้มุ่งประเด็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญเพื่อผลักดันให้ ประเทศไทยเป็นประเทศรายได้สูงที่มีการกระจายรายได้อย่างเป็นธรรมเป็นศูนย์กลางด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ของภูมิภาคสู่ความเป็นชาติการค้าและบริการ (Trading and Service Nation) เป็นแหล่งผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์และเกษตรปลอดภัย แหล่งอุตสาหกรรมสร้างสรรค์และมีนวัตกรรมสูงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2556 – 2560 ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากแผนเดิม โดยมองการเคลื่อนตัวของเศรษฐกิจโลกย้ายมาอยู่ที่เอเชียโดยเฉพาะในกลุ่มประเทศเพื่อนบ้านและอาเซียน ส่งผลให้ประเทศไทยสามารถวางยุทธศาสตร์การแข่งขันและการพัฒนาความเชื่อมโยงรวมถึงการบริหารความสัมพันธ์กับประเทศเพื่อนบ้าน ครอบคลุมตั้งแต่กลุ่มประเทศในอนุภูมิภาคุ่มแม่น้ำโขง (GMS) ขยายไปสู่ภูมิภาคอาเซียน (ASEAN) และกลุ่ม ASEAN+3 (จีน เกาหลีใต้ และญี่ปุ่น) และ ASEAN+6 (จีน เกาหลี ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย อินเดีย และนิวซีแลนด์) ซึ่งประกอบด้วย 3 ภารกิจที่สำคัญได้แก่ การสร้างความเข้มแข็งให้กับผู้ประกอบการไทยในโซ่อุปทาน (Supply Chain Enhancement) การยกระดับประสิทธิภาพระบบอำนวยความสะดวกทางการค้า (Trade Facilitation Enhancement) และการพัฒนาปัจจัยสนับสนุน (Capacity Building and Policy Driving Mechanism) ซึ่งศักยภาพของจังหวัดพะเยาด้านโลจิสติกส์และภูมิประเทศที่มีแนวชายแดนติดต่อกับแขวงไชยะบุรี สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) จากทิศเหนือไปทิศใต้ ตั้งแต่อำเภอเชียงคำถึงอำเภอภูซางติดต่อกับเมืองคอบ แขวงไชยะบุรี สปป.ลาว รวมทั้งสิ้น 44 กิโลเมตร โดยในปี พ.ศ. 2536 จังหวัดพะเยาโดยความเห็นชอบของกระทรวงมหาดไทยได้ประกาศเปิดจุดผ่อนปรนชายแดนไทย – ลาว บ้านฮวก เพื่อผ่อนปรนการค้าชายและการสัญจรไปมาของประชาชนบริเวณชายแดนไทย – สปป.ลาว โดยเฉพาะการประชุมครั้งที่ 8 เมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2555 ณ แขวงไชยะบุรี สปป.ลาว มีมติร่วมกันพัฒนาในหลายประเด็น ได้แก่ การเร่งรัดผลักดันการยกระดับจุดผ่อนปรนบ้านฮวก อำเภอภูซาง ขึ้นเป็นจุดผ่านแดนถาวรและด่านประเพณีบ้านปางมอน เมืองคอบ แขวงไชยะบุรี ขึ้นเป็นด่านสากลและเห็นชอบสนับสนุนโครงการจัดตั้งวงกลมเศรษฐกิจจังหวัดพะเยา – จังหวัดน่าน – แขวงไชยะบุรี – หลวงพระบาง – แขวงอุตรมไซ ให้เกิดขึ้นพร้อมร่วมกันจัดตั้งคณะกรรมการประสานงานวางแผนร่วมกัน โดยมีเป้าหมายให้ผู้ประกอบการของจังหวัดพะเยาและแขวงไชยะบุรี มุ่งสร้างเครือข่ายพัฒนาด้านธุรกิจ เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันอำนาจการเจรจาต่อรองพร้อม

ขยายตลาดรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) นับว่าจังหวัดพะเยามีแนวทางการพัฒนาด้านโลจิสติกส์ร่วมกับประเทศเพื่อนบ้านอย่างชัดเจนและต่อเนื่อง

การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 หรือที่รู้จักกันในนามอุตสาหกรรม 4.0 (Industry 4.0) เริ่มต้นมาจากนโยบายอุตสาหกรรมแห่งชาติของประเทศไทยที่ประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2556 เป็นการปฏิวัติอุตสาหกรรมสู่ยุคที่ 4 ที่ขับเคลื่อนอุตสาหกรรมทั้งในด้านการผลิต การบริการ และโลจิสติกส์ ด้วยเทคโนโลยีอัตโนมัติควบคู่ไปกับหุ่นยนต์อัจฉริยะและเชื่อมโยงเข้ากับเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งปรากฏอยู่ในแผนยุทธศาสตร์ประเทศไทยระยะ 20 ปี และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มในการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ในแวดวงอุตสาหกรรม โดยการผสมผสานหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมมาประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านการจัดการกระบวนการผลิต การจัดการทางด้านระบบสนับสนุนการตัดสินใจ การวางแผนการผลิต การออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต การบริหารความเสี่ยง และการจัดการทางโลจิสติกส์ เป็นต้น ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมต่างๆ รวมถึงการเพิ่มความยืดหยุ่นของกระบวนการต่างๆ ในงานอุตสาหกรรม นอกจากนี้ แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 ได้กำหนดทิศทางการพัฒนาการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 โดยส่งเสริมการทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิดระหว่างสถาบันการศึกษาและภาคอุตสาหกรรมในการเตรียมความพร้อมของบุคลากรที่จะเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมผ่านระบบการศึกษาทวิภาคและสหกิจศึกษารวมถึงการการผลิตบุคลากรที่มีทักษะรองรับอุตสาหกรรมอนาคต โดยการปรับปรุงคุณภาพการศึกษาด้านอาชีวศึกษา วิศวกรรมและเทคโนโลยี เพื่อผลิตบุคลากรเฉพาะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

ภาวะเศรษฐกิจโดยรวมของจังหวัดพะเยายังเน้นการเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ รายงานภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรมของสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด ได้ประเมินว่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (Gross Provincial Products of Phayao) มีมูลค่าเพิ่ม ณ ราคาประจำปี เท่ากับ 37,459.43 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจาก 34,188.10 ล้านบาท ในปี 2555 จำนวน 3,271.13 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 8.73 โดยผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดต่อหัว (GPP per capita) ปี 2556 เท่ากับ 69,757 บาท เพิ่มขึ้นจาก 63,796 บาท ในปี 2555 จำนวน 5,961 บาท คิดเป็นร้อยละ 8.54 โดยสาขาการผลิตที่สำคัญคือ สาขาเกษตรกรรม สาขาการก่อสร้าง สาขาอุตสาหกรรม มีสัดส่วนร้อยละ 25.60 13.53 9.46 ตามลำดับ

จังหวัดพะเยาเป็นแหล่งผลิตเกษตรปลอดภัย แหล่งการผลิตโดยหลักการเกษตรที่เหมาะสม และผลผลิตทางการเกษตรที่ก่อให้เกิดรายได้ที่สูงขึ้น มีดินที่มีคุณภาพดีเหมาะสมกับการเพาะปลูก ซึ่งเป็นดินเหนียวใกล้เชิงภูเขาไฟและเป็นดินจากภูเขาไฟที่ดับสนิทแล้ว มีผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่สำคัญ คือ ข้าวหอมมะลิ ลิ้นจี่ ลำไย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กระเทียม หอมแดง ชিং เป็นต้น ข้าวหอมมะลิของจังหวัดพะเยาจัดอยู่ในสินค้าระดับ Premium Grade เพราะจะมีเพียงฤดูนาปีเท่านั้น ลำไยส่วนใหญ่ที่ปลูกในจังหวัดพะเยา คือ พันธุ์อีดอ ลักษณะผลใหญ่ รูปทรงแบนแป้น เนื้อหวานสีขาวชุ่นค่อนข้างเหนียว รสหวาน มีปริมาณน้ำตาลประมาณร้อยละ 18.7 ผลจะแก่เร็วกว่าผลพันธุ์อื่น ต้นเดือนกรกฎาคมก็เก็บผลผลิตได้ นิยมปลูกในทุกอำเภอ แหล่งที่ปลูกมากคืออำเภอเชียงคำและอำเภอจุน ผลผลิตส่วนใหญ่จะผลิตเป็นลำไยอบแห้งทั้งเปลือก เนื่องจากสวนลิ้นจี่ส่วนใหญ่ของจังหวัดพะเยาปลูกอยู่ระหว่างหุบเขาที่มีอากาศหนาวเย็นเกือบตลอดทั้งปีและปลูกในดินที่มีปริมาณธาตุโพแทสเซียมสูง ส่งผลให้ลิ้นจี่ของจังหวัดพะเยามีลักษณะเด่น คือ ลูกใหญ่ สีผิวสวยตามชนิดพันธุ์ รสชาติหวาน เนื้อแห้งกรอบ ไม่มีน้ำมาก เมื่อแกะรับประทานสด สามารถเก็บเกี่ยวได้ก่อนจังหวัดอื่นๆ ในภาคเหนือ สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมจังหวัดพะเยา ปี 2559 (จำพวก 2 และจำพวก 3) จำนวน 269 โรง ประกอบด้วย โรงงานขนาดเล็ก 149 โรง โรงงานขนาดกลาง 57 โรง โรงงานขนาดใหญ่ 2 โรง โรงสีข้าว 61 โรง เงินลงทุน 4,578 ล้านบาท และมีคนงานรวมทั้งสิ้น 4,549 คน อุตสาหกรรมหลักที่สำคัญๆ ที่มีการประกอบมากที่สุดในอันดับแรก ได้แก่ การเกษตร 104 ราย อาหาร 37 ราย ขนส่ง 32 ราย อโลหะ 31 ราย และไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้ 18 ราย ตามลำดับ

โดยเมื่อพิจารณาจากสภาพแวดล้อมและบริบทของจังหวัดพะเยาแล้วพบว่ามีความศักยภาพที่จะพัฒนามุ่งเป้าไปยังอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องของการเกษตรและอาหารซึ่งสอดคล้องกับแนวนโยบายของจังหวัดและสภาอุตสาหกรรมจังหวัดพะเยาที่มุ่งเป้าสู่เมืองอุตสาหกรรมเกษตรปลอดภัยด้วยนวัตกรรมและการจัดการอุตสาหกรรมโปร่งใสเน้นการมีส่วนร่วมทั้งจากภาครัฐ เอกชน สถาบันการศึกษา และประชาชนในพื้นที่

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 – 2559), เอกสารเรื่องทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 โดยคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) และแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2556 – 2560 นั้น จึงทำให้หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มีแผนมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่เป็นกำลังคนด้านวิศวกรรมอุตสาหการ โดยนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ประกอบกับปณิธานของมหาวิทยาลัยพะเยา คือ ปัญญาเพื่อความเข้มแข็งของชุมชน

นำมาพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรฯ เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาประเทศ และสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตได้อย่างเหมาะสม

จากการดำเนินงานหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 สาขาวิชาได้ทำการเก็บและทำการวิเคราะห์ผลลัพธ์ของข้อมูลความต้องการและข้อคิดเห็นของผู้ประกอบจากการที่รับบัณฑิตเข้าทำงาน หรือการรับนิสิตฝึกงาน รวมถึงจากการพบปะผู้ประกอบการผ่านโครงการศึกษาดูงานทางวิชาชีพ วิศวกรรมอุตสาหการของสาขาวิชาฯ ซึ่งสามารถสรุปประเด็นสำคัญของความต้องการคุณลักษณะบัณฑิตอันประกอบด้วย ความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน การประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการที่หลากหลายในแก้ไขปัญหา การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ และความรับผิดชอบ นอกจากนี้แล้ว ยังมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการขยายระยะเวลาการฝึกงานระหว่างภาคการศึกษาฤดูร้อนของนิสิตชั้นปีที่ 3 อีกด้วย

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

มหาวิทยาลัยพะเยา ตั้งอยู่จังหวัดพะเยา เป็นจังหวัดในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยซึ่งมีประวัติศาสตร์อันยาวนานและการค้นพบหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่สำคัญได้แก่ เครื่องถ้วยขามเคลือบอายุมากกว่า 800 ปี สันนิษฐานว่าน่าจะมีอายุอยู่ในช่วงสมัยพุทธศตวรรษที่ 17-18 มีลวดลายเป็นเอกลักษณ์เฉพาะถิ่นมีลวดลายไม่เหมือนใครในโลกเครื่องถ้วยขามที่พบจากเตาเผาเวียงบัว เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว มีลวดลายที่เกิดจากการใช้แม่พิมพ์กดประทับเป็นรูปต่างๆ ทำลวดลายลงบริเวณกลางชามด้านในก่อนเคลือบทับ ลายที่พบส่วนใหญ่ได้แก่ ปลาคู่ สิงห์ ช้าง นกยูงดวงอาทิตย์ ลายก้านขดและลายก้านขดผสมลายปลา ซึ่งเป็นลวดลายพิเศษที่ไม่เคยพบในเครื่องถ้วยขามของแหล่งเตาอื่นๆ ในประเทศไทยหรือต่างประเทศมาก่อน และมีแหล่งท่องเที่ยวสำคัญมากมาย ได้แก่ กว๊านพะเยา สถานีประมงน้ำจืดพะเยา อนุสาวรีย์พ่อขุนงำเมือง วัดศรีโคมคำ หอวัฒนธรรมนิทัศน์ วัดพระธาตุจอมทอง วัดอนาลโย ดอยบุษราคัม วัดศรีอุโมงค์คำ วัดลี วัดพระนั่งดิน วัดพระธาตุสบแวน วัดนันตาราม น้ำตกจำปาทอง อุทยานแห่งชาติดอยหลวง อุทยานแห่งชาติดอยภูนาง อุทยานแห่งชาติภูซาง น้ำตกภูซาง ถ้ำผาแดง ถ้ำน้ำลอด ตลาดการค้าชายแดนไทย-ลาว ศูนย์วัฒนธรรมไทยลื้อ เป็นต้น ปัจจุบันการคมนาคมของจังหวัดพะเยาใช้ทางรถยนต์เป็นหลัก คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 32 การเดินทางโดยเครื่องบินมีสนามบินใกล้เคียงจังหวัด ดังนี้ สนามบินนานาชาติแม่ฟ้าหลวง จ.เชียงราย สนามบินนานาชาติเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ และสนามบินน่านนคร จ.น่าน ส่วนรถไฟสามารถเดินทางโดยลงสถานีที่จังหวัดลำปางและจังหวัดเชียงใหม่และเดินทางต่อโดยรถโดยสารประจำทางได้โดยสะดวก ดังนั้น สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จึงมีความมุ่งมั่นเป็นส่วนหนึ่งใน

การบูรณาการเรียนการสอนนำไปสู่กระบวนการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรฯ ให้สอดคล้องกับการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมอย่างสร้างสรรค์ เน้นธำรงรักษาศิลปะและวัฒนธรรมไทยไว้อย่างซาบซึ้งพร้อมกับการเรียนรู้ศิลปวัฒนธรรมของประเทศเพื่อนบ้านในกลุ่มน้ำโขง เพื่อผลิตบัณฑิตและพัฒนากำลังคนให้สามารถเข้าสู่การแข่งขันตลาดแรงงานในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ได้คำนึงถึงกระบวนการและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับหลักสูตรฯ ทุกภาคส่วน ได้แก่ การรับนิสิตเข้าศึกษา การเรียนการสอน การปฏิบัติ การสังเกต การตั้งสมมุติฐาน การทดลอง การพิสูจน์ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การสรุปผล การนำเสนอ การฝึกงาน สหกิจศึกษา การวิจัย การบริการวิชาการ นิสิต อาจารย์ คุรุปฏิบัติการ เจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงผู้ใช้บัณฑิต เพื่อที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ และประสบการณ์ แล้วนำองค์ความรู้ที่มีไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวมและตนเองให้มากที่สุด และสามารถสร้างนวัตกรรมของตนเองได้ โดยต้องตระหนักถึง จรรยาบรรณวิชาชีพ คุณธรรม ความดี ศีลธรรม จริยธรรม มารยาท ศิลปะ วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีไทย กาลเทศะ เพื่อรับใช้สังคมไทยให้มากขึ้น ภายใต้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 และข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2554 โดยมีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการบูรณาการ และสอดแทรกกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์และเตรียมความพร้อมแก่นิสิต เพื่อเป็นการพัฒนากำลังคนให้สอดคล้องกับสภาพการแข่งขันของตลาดแรงงานในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของชาติ 20 ปี และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12

ดังนั้นหลักสูตรฉบับปรับปรุงนี้จึงมีการเพิ่มรายวิชาปฏิบัติการต่างๆ และรายวิชาเลือกเฉพาะสาขาเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์แก่นิสิตในการเตรียมความพร้อมสู่ตลาดแรงงานที่มีความต้องการอันหลากหลาย ทั้งด้านการจัดการทางวิศวกรรมและระบบการผลิต การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ รวมถึงการควบคุมและการผลิตอัตโนมัติ โดยเฉพาะการปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์และโปรแกรมในงานอุตสาหกรรม รวมถึงการจัดให้มีแผนการศึกษาทางเลือกสำหรับนิสิตที่ต้องการฝึกงานและสหกิจศึกษาอีกด้วย

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยพะเยา ได้จัดตั้งขึ้นเมื่อ วันที่ 12 กรกฎาคม พ.ศ. 2553 ตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2553 โดยใช้ปณิธานร่วมกันทั้งมหาวิทยาลัย (Determination Statement) ว่า “ปัญญาเพื่อความเข้มแข็งของชุมชน” หรือ “Wisdom for Community Empowerment” มีวัตถุประสงค์ (จุดเน้น) 5 ประการ และใช้ค่านิยมร่วมกันทั้งมหาวิทยาลัย (Core Values) โดยยึดหลักคิด 7 ประการ เพื่อให้เกิดวัฒนธรรมองค์กรที่มีความไว้วางใจซึ่งกันและกัน (Mutual Trust) เกิดเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) และทำให้เกิดความเป็นสากล (Internationalization) ซึ่งจะสอดคล้องส่งเสริม และเป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จของปณิธาน ดังนั้น สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ จึงได้มีการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยพะเยาทั้งหมด

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ สาขาวิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/ รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ สาขาวิชา/ หลักสูตรอื่น

13.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

13.1.1.1 รายวิชาศึกษาทั่วไป

001101	การใช้ภาษาไทย Usage of Thai Language	3(2-2-5)
001102	ภาษาอังกฤษเตรียมพร้อม Ready English	3(2-2-5)
001103	ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง Explorative English	3(2-2-5)
001204	ภาษาอังกฤษก้าวหน้า Step UP English	3(2-2-5)
002201	พลเมืองใจอาสา Citizen Mind by Citizenship	3(2-2-5)
002202	สังคมพหุวัฒนธรรม Multicultural Society	3(2-2-5)
003201	การสื่อสารในสังคมดิจิทัล Communication in Digital Society	3(2-2-5)
003202	การจัดการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม Health and Environmental Management	3(2-2-5)
004101	ศิลปะในการดำเนินชีวิต Arts of Living	3(2-2-5)
004201	บุคลิกภาพและการแสดงออกในสังคม Socialized Personality	3(2-2-5)

13.1.2 หมวดวิชาเฉพาะสาขา

13.1.2.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์

241151	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
--------	------------	----------

	Calculus I	
241152	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
	Calculus II	
241253	แคลคูลัส 3	3(3-0-6)
	Calculus III	
242101	หลักเคมี	4(3-3-8)
	Principles of Chemistry	
244101	ฟิสิกส์ 1	4(3-3-8)
	Physics	
244102	ฟิสิกส์ 2	4(3-3-8)
	Physics II	
	13.1.2.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะศิลปศาสตร์	
146200	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ	3(3-0-6)
	English for Specific Purposes	
	13.1.2.3 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	
226101	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
	Computer Programming	
	13.1.2.4 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	
261101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
	Engineering Drawing	
261111	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
	Engineering Mechanics I	
261230	ความร้อนและของไหล	3(3-0-6)
	Thermofluids	
261394	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล	1(0-3-2)
	Mechanical Engineering Laboratory	
	13.1.2.5 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	

262201	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน Fundamental of Electrical Engineering	4(3-3-8)
262300	ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อชุมชน Creativity and Innovation for Community	3(2-3-6)

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

264101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
264202	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)
264312	การจัดการทางวิศวกรรม Engineering Management	2(2-0-6)
264324	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics	3(3-0-6)

13.3 กลุ่มวิชา/รายวิชาที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

264109	ปฏิบัติการเครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรมและการใช้งาน Engineering Tools and Operations Laboratory	1(0-3-2)
264209	พื้นฐานกรรมวิธีการผลิต Fundamental of Manufacturing Processes	3(2-3-6)

13.4 การบริหารจัดการ

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

มหาวิทยาลัยพะเยากำหนดนโยบายให้จัดการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ในโครงสร้างหลักสูตรระดับปริญญาตรีทุกหลักสูตร และได้ดำเนินการ แต่งตั้งคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1) คณะกรรมการบริหารหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยมี อธิการบดี เป็นประธาน คณบดี เป็นกรรมการ และรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ เป็นกรรมการและเลขานุการ ทำหน้าที่ กำหนดนโยบาย และพิจารณาการดำเนินการ การจัดการเรียนการสอน หมวดวิชาศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัย

2) คณะกรรมการดำเนินงานหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยมี รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ เป็นประธาน รองคณบดี เป็นกรรมการ ทำหน้าที่ พัฒนาระบบการเรียนการสอน กำกับ ติดตาม ประเมินผลการจัดการเรียนการสอน เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ตลอดจน ประสานงาน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนดำเนินไปในทิศทางเดียวกัน

3) คณะกรรมการประจำรายวิชา ทำหน้าที่ ประสานงานการจัดการเรียนการสอน

หมวดวิชาเฉพาะ

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการมีการบริหารจัดการรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะที่เปิด สอนโดยสาขาวิชาอื่น โดยการจัดให้มีอาจารย์ประจำเป็นผู้ประสานงานรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ ปกป้องหรือร่วมกับสาขาวิชาอื่นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน และเกณฑ์การวัดผลการเรียนรู้ เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

สร้างวิศวกรอุตสาหกรรมด้วยกระบวนการและองค์ความรู้ทางวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรมในการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศไทย

1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรนี้ ได้ให้ความสำคัญในการพัฒนาประเทศที่จำเป็นต้องทำตามลำดับขั้น โดยเริ่มด้วยการสร้างพื้นฐานความรู้ สู่การปฏิบัติจริงให้เกิดทักษะ แล้วนำวิธีการปฏิบัติที่ดีหรือองค์ความรู้ที่ได้ต่อยอดพัฒนาระบบการศึกษาและการวิจัยของประเทศไทย โดยนำโจทย์วิจัยจากชุมชนและภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยสู่กระบวนการเรียนรู้และวิจัยเพื่อให้เกิดผลประโยชน์กับสังคมไทยอย่างแท้จริง ดังนั้นเพื่อให้เกิดการตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของผู้ใช้บัณฑิตจึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงหลักสูตรที่มีความสอดคล้องกับการแก้ไขปัญหาได้จริง แล้วนำไปสู่นวัตกรรมและองค์ความรู้ของสังคมไทย จึงได้เปิดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม และได้แบ่งเป็นกลุ่มวิชาชีพย่อย 3 กลุ่ม คือ กลุ่มการจัดการทางวิศวกรรมและระบบการผลิต กลุ่มการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ และกลุ่มการควบคุมและผลิตอัตโนมัติ

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตวิศวกรอุตสาหกรรมให้มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองที่ดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต และเสียสละ
2. มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้
3. มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ
4. คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

5. มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน

6. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

2. แผนการปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่ามาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2555 ที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด และเป็นไปตามข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2554 ให้สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน ภาคธุรกิจ และอุตสาหกรรมของประเทศไทย	1. ติดตามการปรับปรุงมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2555 (มคอ.1) และ ข้อบังคับ ระเบียบของสภาวิศวกร	1. เอกสาร มคอ.1 สาขาวิศวกรรมศาสตร์ 2. เอกสารการขอรับรองหลักสูตรและสถาบันการศึกษาจากสภาวิศวกร 3. ผลการรับรองปริญญาหลักสูตร พ.ศ. 2560 จากสภาวิศวกร 4. ร่างหลักสูตร (ปรับปรุง) พ.ศ.2560
	2. ติดตามและประเมินผลเกี่ยวกับคุณลักษณะของบัณฑิตในการปฏิบัติงาน โดยพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงและความต้องการกำลังคนในภาคธุรกิจเพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตร	1. ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจบัณฑิตโดยเฉลี่ยระดับ 3.5 จากระดับ 5 พร้อมรายงานแสดงสถิติการมีงานทำของบัณฑิต
	3. ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกหรือผู้ใช้บัณฑิตในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การฝึกอบรมและการฝึกงาน	1. เอกสารการประสานงานกับชุมชน ภาคธุรกิจ และอุตสาหกรรม 2. รายงานผลการฝึกอบรม

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	ของนิสิต	เสริมหลักสูตรต่างๆ ร่วมกับหน่วยงานภายนอก 3. รายงานผลการฝึกงานของนิสิต 4. นิสิตอย่างน้อยร้อยละ 80 ผ่านการฝึกงาน
2. พัฒนาบุคลากรสายวิชาการเพื่อพัฒนาการสอนให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ของนิสิต และเป็นตัวอย่างที่ดี	1. สนับสนุนให้เข้าร่วมฝึกอบรมสัมมนา และการประชุมวิชาการ	1. หลักฐานการอบรม สัมมนา และการประชุมวิชาการ
	2. สนับสนุนทำวิจัยในชั้นเรียน	1. รายงานผลการทำวิจัยในชั้นเรียน
	3. มีการประชุมนิเทศแนะแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ และหลักสูตรที่สอน รวมทั้งอบรมวิธีการสอนแบบต่างๆ ตลอดจนการใช้และผลิตสื่อการสอน และส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น	1. หลักฐานหรือเอกสารแสดงผลการดำเนินการ
	4. สนับสนุนการให้บุคลากรบริการวิชาการแก่สังคมไทยเพื่อผลิตงานวิจัยที่มีคุณภาพ ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติและนานาชาติ	1. จำนวนผลงานวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์ อย่างน้อยจำนวน 1 เรื่องต่อปี
	5. สนับสนุนให้บุคลากรเข้าร่วมโครงการปฏิบัติธรรม หรือที่เกี่ยวข้องกับพิธีทางศาสนา	1. หลักฐานการปฏิบัติธรรมต่างๆ หรือที่เกี่ยวข้องกับพิธีทางศาสนา

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาฤดูร้อน

มีการศึกษาภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น เดือนสิงหาคม – ธันวาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือนมกราคม – พฤษภาคม

ภาคการศึกษาฤดูร้อน เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. สำเร็จประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง
2. สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า หรือระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาชั้นสูงทั้งในประเทศหรือต่างประเทศซึ่งสภามหาวิทยาลัยรับรอง
3. เป็นผู้ที่มีสุขภาพร่างกายไม่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
4. ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดที่กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ
5. ไม่เคยถูกตัดชื่อออก หรือถูกไล่ออกจากสถาบันการศึกษาใด ๆ เพราะความผิดทางความประพฤติ

และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

1. นิสิตแรกเข้ามีพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ ค่อนข้างต่ำ ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเรียนการสอนในชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น และส่งผลกระทบต่อภาคการศึกษาถัดไป

2. นิสิตแรกเข้ามีพื้นฐานด้านวิศวกรรมศาสตร์ ค่อนข้างต่ำ ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเรียนการสอนในชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น และส่งผลกระทบต่อภาคการศึกษาถัดไป

3. การเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษากับระดับมัธยมศึกษามีความแตกต่างกัน ดังนั้น นิสิตแรกเข้าอาจมีปัญหาเกี่ยวกับการปรับตัวได้

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

1. จัดโครงการปรับพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษให้กับนิสิตแรกเข้าก่อนเปิดภาคเรียน

2. จัดโครงการปรับพื้นฐานด้านวิศวกรรมศาสตร์ให้กับนิสิตแรกเข้าก่อนเปิดภาคเรียนและต่อเนื่องตลอดหลักสูตร อาจจัดให้นิสิตรุ่นพี่ หรือรุ่นเดียวกันที่มีผลการเรียนดีให้คำแนะนำ สอนเสริม และฝึกหัดแก้โจทย์ปัญหาไปพร้อมๆ กัน

3. คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษานิสิตแต่ละชั้นปี เพื่อติดตาม ให้คำปรึกษา ช่วยเหลือ และเมื่อเกิดปัญหานิสิตสามารถปรึกษาหรือขอคำแนะนำได้

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2		60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3			60	60	60
ชั้นปีที่ 4				60	60
รวม	60	120	180	240	240
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา				60	60

2.6 งบประมาณตามแผน

จำนวนนิสิต	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. งบประมาณบุคลากร					
1.1 หมวดเงินเดือน	5,000,000	5,350,000	5,700,000	6,100,000	6,550,000
1.2 หมวดค่าจ้างประจำ	200,000	210,000	230,000	240,000	260,000
2. งบดำเนินการ					
2.1 หมวดค่าตอบแทน	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
2.2 หมวดค่าใช้สอย	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
2.3 หมวดค่าวัสดุ	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
2.4 หมวดสาธารณูปโภค	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000
3. งบลงทุน	2,000,000	2,000,000	2,000,000	–	–
4. งบเงินอุดหนุน	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000
5. ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปี	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
รวมรายจ่าย	8,410,000	8,770,000	9,140,000	7,550,000	8,020,000

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 และข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 147 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐาน ของ สกอ.	เกณฑ์ สภาวิศวกร	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	–	30	30
1.1 วิชาศึกษาทั่วไป บัณฑิต	–	–	21	30
1.2 วิชาศึกษาทั่วไป เลือก	–	–	9	–
หมวดวิชาเฉพาะ	84	69	111	111
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	–	45	57	50
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	–	21	21	21
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางภาษา	–	–	3	3
2.1.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	–	24*	33	26
อุตสาหกรรม				
2.2 วิชาเฉพาะด้าน	–	24	54	61
2.2.4 กลุ่มวิชาแกน	–	–*	9	31
2.2.5 กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม	–	24*	24	–
อุตสาหกรรม				
2.2.6 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	–	–*	12	12
2.2.7 กลุ่มวิชาชีพเลือก	–	–*	9	18
หมวดวิชาเลือกเสรี	6	–	6	6
รวม (หน่วยกิต) ไม่น้อยกว่า	120	105	147	147

หมายเหตุ * รวมกันต้องไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า		30 หน่วยกิต
วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ		30 หน่วยกิต
001101	การใช้ภาษาไทย Usage of Thai Language	3(2-2-5)
001102	ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อม Ready English	3(2-2-5)

001103	ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง Explorative English	3(2-2-5)
001204	ภาษาอังกฤษก้าวหน้า Step UP English	3(2-2-5)
002201	พลเมืองใจอาสา Citizen Mind by Citizenship	3(2-2-5)
002202	สังคมพหุวัฒนธรรม Multicultural Society	3(2-2-5)
003201	การสื่อสารในสังคมดิจิทัล Communication in Digital Society	3(2-2-5)
003202	การจัดการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม Health and Environmental Management	3(2-2-5)
004101	ศิลปะในการดำเนินชีวิต Arts of Living	3(2-2-5)
004201	บุคลิกภาพและการแสดงออกในสังคม Socialized Personality	3(2-2-5)

2) หมวดวิชาเฉพาะสาขา ไม่น้อยกว่า

111 หน่วยกิต

วิชาเฉพาะพื้นฐาน

50 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

21 หน่วยกิต

241151	แคลคูลัส 1 Calculus I	3(3-0-6)
241152	แคลคูลัส 2 Calculus II	3(3-0-6)

241253	แคลคูลัส 3 Calculus III	3(3-0-6)
242101	หลักเคมี Principle of Chemistry	4(3-3-8)
244101	ฟิสิกส์ 1 Physics I	4(3-3-8)
244102	ฟิสิกส์ 2 Physics II	4(3-3-8)
	<u>กลุ่มวิชาพื้นฐานทางภาษา</u>	3 หน่วยกิต
146200	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ English for Specific Purposes	3(3-0-6)
	<u>กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 26 หน่วยกิต</u>	
226101	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(3-0-6)
261101	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-6)
261111	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mechanics I	3(3-0-6)
261230	ความร้อนและของไหล Thermofluids	3(3-0-6)
261394	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Laboratory	1(0-3-2)
262201	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน Fundamental of Electrical Engineering	4(3-3-8)
264101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
264201	กรรมวิธีการผลิต	3(2-3-6)

	Manufacturing Processes	
264202	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า		61 หน่วยกิต
<u>กลุ่มวิชาแกน</u>		31 หน่วยกิต
264211	กรรมวิธีการผลิตขั้นสูง Advanced Manufacturing Processes	3(2-3-6)
264212	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)
264311	การเขียนโปรแกรมวิศวกรรมอุตสาหกรรม Industrial Engineering Programming	3(2-3-6)
264312	การจัดการทางวิศวกรรม Engineering Management	2(2-0-6)
264313	วิศวกรรมเครื่องมือ Tool Engineering	3(2-3-6)
264314	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)
264315	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design	3(3-0-6)
264391	โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 Industrial Engineering Project I	1(0-3-2)
264411	สัมมนา Seminar	1(0-3-2)
264412	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)
264413	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	2(0-4-2)

	Industrial Engineering Laboratory	
264414	การวิเคราะห์ต้นทุนทางอุตสาหกรรม Industrial Cost Analysis	3(3-0-6)
264491	โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 Industrial Engineering Project II	1(0-3-2)
กลุ่มวิชาเฉพาะทางด้านทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ดังต่อไปนี้ <u>กลุ่มการจัดการทางวิศวกรรมและระบบการผลิต</u> วิชาชีพบังคับกลุ่มการจัดการทางวิศวกรรมและระบบการผลิต 12 หน่วยกิต		
264321	การวิจัยดำเนินงาน Operations Research	3(3-0-6)
264322	การศึกษาการปฏิบัติงานทางอุตสาหกรรม Industrial Work Study	3(3-0-6)
264323	วิศวกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering	3(3-0-6)
264324	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics	3(3-0-6)
หน่วยกิต	วิชาชีพเลือกกลุ่มการจัดการทางวิศวกรรมและระบบการผลิต	ไม่น้อยกว่า 18
262300	ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อชุมชน Creativity and Innovation for Community	3(2-3-6)
264331	การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง Design and Analysis of Experiments	3(3-0-6)
264332	การจำลองสถานการณ์	3(2-3-6)

	Simulation	
264333	การเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรม Industrial Productivity Improvement	3(3-0-6)
264399	อาสาพัฒนาชุมชนสำหรับวิศวกร Community Development Voluntary for Engineers	3(2-3-6)
264431	จิตวิทยาอุตสาหกรรม Industrial Psychology	3(3-0-6)
264432	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และงานวิศวกรรม Computer Aided Design, Manufacturing and Engineering	3(2-3-6)
264433	การยศาสตร์ Ergonomics	3(3-0-6)
264434	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม Computer Application for Industrial Engineering	3(2-3-6)
264435	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมกลุ่มวิชาการจัดการทาง วิศวกรรมและระบบการผลิต Selected topics of Industrial Engineering in Engineering Management and Production System	3(3-0-6)
*264392	ทักษะและประสบการณ์ในวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม Skills and Experience in Industrial Engineering	3 หน่วยกิต
*264492	การฝึกงาน Professional Training	6 หน่วยกิต
*264493	สหกิจศึกษา Co-operative Education	6 หน่วยกิต
หมายเหตุ * ต้องเลือกเรียน 1 รายวิชา		
	<u>กลุ่มการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์</u>	
	วิชาชีพบังคับกลุ่มการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์	12 หน่วยกิต
264341	การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า	3(3-0-6)

	Inventory and Warehouse Management	
264342	การขนส่งและกระจายสินค้า Transportation and Distribution	3(3-0-6)
264343	การออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ Material Handling Systems Design	3(3-0-6)
264344	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Logistics and Supply Chain Management	3(3-0-6)
กิต	วิชาชีพเลือกกลุ่มการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์	ไม่น้อยกว่า 18 หน่วย
262300	ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อชุมชน Creativity and Innovation for Community	3(2-3-6)
264351	กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ Legal Aspects for Logistics	3(3-0-6)
264352	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์ Information Technology for Logistics	3(3-0-6)
264353	โลจิสติกส์ระหว่างประเทศ International Logistics	3(3-0-6)
264399	อาสาพัฒนาชุมชนสำหรับวิศวกร Community Development Voluntary for Engineers	3(2-3-6)
264451	ทฤษฎีเกมและกลยุทธ์ทางธุรกิจ Game Theory and Business Strategy	3(3-0-6)
264452	การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ Multimodal Transport	3(3-0-6)
264453	การขนถ่ายวัสดุและการบรรจุภัณฑ์ Material Handling and Packaging	3(3-0-6)
264454	การจัดการการจัดหา Procurement Management	3(3-0-6)

264455	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมอุตสาหการกลุ่มวิชาการจัดการ โซ่อุปทานและโลจิสติกส์ Selected topics of Industrial Engineering in Supply Chain Management and Logistics	3(3-0-6)
*264392	ทักษะและประสบการณ์ในวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการ Skills and Experience in Industrial Engineering	3 หน่วยกิต
*264492	การฝึกงาน Professional Training	6 หน่วยกิต
*264493	สหกิจศึกษา Co-operative Education	6 หน่วยกิต

หมายเหตุ * ต้องเลือกเรียน 1 รายวิชา

กลุ่มการควบคุมและการผลิตอัตโนมัติ

วิชาชีพบังคับกลุ่มการควบคุมและการผลิตอัตโนมัติ 12 หน่วยกิต

264361	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและเครื่องกลวิทัศน์ Industrial Robotics and Machine Vision	3(3-0-6)
264362	ระบบคอมพิวเตอร์และการเชื่อมต่อ Computer System and Interfacing	3(3-0-6)
264363	ระบบควบคุมและแบบจำลอง Modeling and Control Systems	3(3-0-6)
264364	การผลิตอัตโนมัติ Manufacturing Automation	3(2-3-6)

วิชาชีพเลือกกลุ่มการควบคุมและการผลิตอัตโนมัติ ไม่น้อยกว่า 18 หน่วย

กิต

262300	ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อชุมชน Creativity and Innovation for Community	3(2-3-6)
--------	---	----------

264371	ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น Flexible Manufacturing System	3(2-3-6)
264372	อิเล็กทรอนิกส์และวงจรรดิจิทัล Electronic and Digital Circuit	3(3-0-6)
264373	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม Artificial Intelligence for Industrial Engineering	3(3-0-6)
264399	อาสาพัฒนาชุมชนสำหรับวิศวกร Community Development Voluntary for Engineers	3(2-3-6)
264471	การออกแบบเครื่องจักรกล Mechanical Design	3(3-0-6)
264472	การประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ Microprocessor Application	3(2-3-6)
264473	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมกลุ่มวิชาการควบคุมและ การผลิตอัตโนมัติ Selected topics of Industrial Engineering in Automatic Production and Control	3(3-0-6)
*264392	ทักษะและประสบการณ์ในวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม Skills and Experience in Industrial Engineering	3 หน่วยกิต
*264492	การฝึกงาน Professional Training	6 หน่วยกิต
*264493	สหกิจศึกษา Co-operative Education	6 หน่วยกิต

หมายเหตุ * ต้องเลือกเรียน 1 รายวิชา

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยพะเยา หรือสถาบัน
อุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง ยกเว้นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

3.1.4 แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

001101	การใช้ภาษาไทย Usage of Thai Language	3(2-2-5)
001102	ภาษาอังกฤษเตรียมพร้อม Ready English	3(2-2-5)
241151	แคลคูลัส 1 Calculus I	3(3-0-6)
242101	หลักเคมี Principle of Chemistry	4(3-3-8)
244101	ฟิสิกส์ 1 Physics I	4(3-3-8)
261101	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-6)
	รวม	20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

001103	ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง Explorative English	3(2-2-5)
003202	การจัดการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม Health and Environmental Management	3(2-2-5)
004101	ศิลปะในการดำเนินชีวิต Arts of Living	3(2-2-5)
241152	แคลคูลัส 2 Calculus II	3(3-0-6)
244102	ฟิสิกส์ 2 Physics II	4(3-3-8)
261111	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mechanics I	3(3-0-6)

264101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	Engineering Materials	
	รวม	22 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

001204	ภาษาอังกฤษก้าวหน้า Step UP English	3(2-2-5)
002202	สังคมพหุวัฒนธรรม Multicultural Society	3(2-2-5)
003201	การสื่อสารในสังคมดิจิทัล Communication in Digital Society	3(2-2-5)
241253	แคลคูลัส 3 Calculus III	3(3-0-6)
264201	กรรมวิธีการผลิต Manufacturing Processes	3(2-3-6)
264202	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)
	รวม	18 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

002201	พลเมืองใจอาสา Citizen Mind by Citizenship	3(2-2-5)
004201	บุคลิกภาพและการแสดงออกในสังคม Socialized Personality	3(2-2-5)
226101	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(3-0-6)
261230	ความร้อนและของไหล Thermofluids	3(3-0-6)
262201	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน Fundamental of Electrical Engineering	4(3-3-8)
264211	กรรมวิธีการผลิตขั้นสูง	3(2-3-6)

Advanced Manufacturing Processes

264212	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
	Quality Control	
	รวม	22 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

264311	การเขียนโปรแกรมวิศวกรรมอุตสาหกรรม Industrial Engineering Programming	3(2-3-6)
2643XX	วิชาชีพบังคับ Major Course	3(X-X-X)
2643XX	วิชาชีพบังคับ Major Course	3(X-X-X)
2643XX	วิชาชีพบังคับ Major Course	3(X-X-X)
2643XX	วิชาชีพบังคับ Major Course	3(X-X-X)
XXXXXX	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(X-X-X)
	รวม	18 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

261394	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Laboratory	1(0-3-2)
264312	การจัดการทางวิศวกรรม Engineering Management	2(2-0-6)
264313	วิศวกรรมเครื่องมือ Tool Engineering	3(2-3-6)
264314	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)
264315	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design	3(3-0-6)
264391	โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 Industrial Engineering Project I	1(0-3-2)
2643XX	วิชาชีพเลือก	3(X-X-X)

	Major Elective	
2643XX หรือ	วิชาชีพเลือก	3(X-X-X)
262300	Major Elective	
	รวม	19 หน่วยกิต

ภาคฤดูร้อน

264392	ทักษะและประสบการณ์ในวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3 หน่วยกิต
	Skills and Experience in Industrial Engineering	
	รวม	3 หน่วยกิต

หมายเหตุ สำหรับนิสิตที่เลือกรายวิชา 264392 ทักษะและประสบการณ์ในวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม เป็นวิชาชีพเลือก

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

**สำหรับนิสิตที่เลือกรายวิชา 264392 ทักษะและประสบการณ์ในวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการ
เป็นวิชาชีพเลือก**

146200	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ English for Specific Purposes	3(3-0-6)
264411	สัมมนา Seminar	1(0-3-2)
264412	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)
264413	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Laboratory	2(0-4-2)
264414	การวิเคราะห์ต้นทุนทางอุตสาหกรรม Industrial Cost Analysis	3(3-0-6)
264491	โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหการ 2 Industrial Engineering Project II	1(0-3-2)
2644XX	วิชาชีพเลือก Major Elective	3(X-X-X)
	รวม	16 หน่วยกิต หรือ

**สำหรับนิสิตที่เลือกรายวิชา 264492 การฝึกงาน หรือรายวิชา 264493 สหกิจศึกษา เป็น
วิชาชีพเลือก**

146200	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ English for Specific Purposes	3(3-0-6)
264411	สัมมนา Seminar	1(0-3-2)
264412	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)

	Safety Engineering	
264413	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	2(0-4-2)
	Industrial Engineering Laboratory	
264414	การวิเคราะห์ต้นทุนทางอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	Industrial Cost Analysis	
264491	โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	1(0-3-2)
	Industrial Engineering Project II	
2644XX	วิชาชีพเลือก	3(X-X-X)
	Major Elective	
2644XX	วิชาชีพเลือก	3(X-X-X)
	Major Elective	
XXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3(X-X-X)
	Free Elective	
	รวม	22 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

สำหรับนิสิตที่เลือกรายวิชา 264392 ทักษะและประสบการณ์ในวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม เป็นวิชาชีพเลือก

2644XX	วิชาชีพเลือก	3(X-X-X)
	Major Elective	
2644XX	วิชาชีพเลือก	3(X-X-X)
	Major Elective	
XXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3(X-X-X)
	Free Elective	
	รวม	9 หน่วยกิต
	หรือ	

สำหรับนิสิตที่เลือกรายวิชา 264492 การฝึกงาน หรือรายวิชา 264493 สหกิจศึกษา เป็น

วิชาชีพเลือก

264492	การฝึกงาน* Professional Training	6 หน่วยกิต
264493	สหกิจศึกษา* Co-operative Education	6 หน่วยกิต
	รวม	6 หน่วยกิต
หมายเหตุ	* เลือกเรียนเพียง 1 รายวิชา	

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

001101 การใช้ภาษาไทย

3(2-2-5)

Usage of Thai Language

การสื่อสารด้วยคำ วลี การแต่งประโยค สำนวน และโวหารในภาษาไทย การจับใจความสำคัญจากการฟังและการอ่าน การเขียนย่อหน้า การสรุปความ และการแสดงความคิดเห็น ทักษะการใช้ภาษาไทยที่เหมาะสม

Communicative skill through word, phrase, sentence, idiom, and prose in Thai language usage, identifying main idea from listening and reading, paragraph writing, brief summarizing including thinking expression through the use of appropriate Thai

001102 ภาษาอังกฤษเตรียมพร้อม

3(2-2-5)

Ready English

คำศัพท์และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ หลักการใช้ภาษาอังกฤษของการฟัง พูด อ่าน เขียน การพัฒนาการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การแนะนำตนเองและบุคคลอื่น การตอบรับและการปฏิเสธการเชิญชวน การถามทาง การบอกทางและการวางแผนเดินทาง การสนทนาในร้านอาหาร การเลือกซื้อสินค้า และการกล่าวลา

English vocabulary and grammar, fundamental English usage in listening, speaking, reading and writing, development of English usage for daily-life including getting acquainted with someone, accept and decline invitation, direction giving, direction asking and direction planning, conversation in restaurant, smart shopping and saying goodbye for someone

001103 ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง

3(2-2-5)

Explorative English

ทักษะภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน คำศัพท์และไวยากรณ์ในการสื่อสารตามสถานการณ์ต่างๆ ในบริบทสากล ได้แก่ การวางแผนการเดินทาง การจองโรงแรม ผ่านอินเทอร์เน็ต การโทรศัพท์ในการสื่อสารระหว่างประเทศ การใช้ภาษาอังกฤษในสนามบิน ประกาศของสนามบิน

การสื่อสาร ณ ด้านตรวจคนเข้าเมือง ศุลกากร การเข้าพักในโรงแรม การอธิบายเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ การสนทนาในงานเลี้ยงและการรับประทานอาหารแบบตะวันตก

Skills of English language: listening, speaking, reading, and writing, vocabularies and English grammar for different situations in communication and effectiveness in international context including trip planning, flight and accomodation booking using internet, international phone calling, communication in airport, airport announcement, communication in customs and immigration, communication in bad situations and party

001204ภาษาอังกฤษก้าวหน้า

3(2-2-5)

Step UP English

คำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับข่าวสารและสื่อในชีวิตประจำวัน หลักการใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน เขียน ได้แก่ การเขียนอีเมล การเขียนสรุปความจากสื่อ การอ่านและถ่ายทอดข่าว การอ่านกราฟและตาราง การตีความและการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและอาชีพ

English vocabulary related to news and media in daily life, English usage for listening, speaking, reading and writing including e-mail, summarizing from media, news reading and sharing, data interpretation from graphs and tables, interpretation and information presentation for further study and future careers

002201พลเมืองใจอาสา

3(2-2-5)

Citizen Mind by Citizenship

สิทธิ บทบาทและหน้าที่ของพลเมืองในสังคมทุกระดับ จิตอาสา สำนึกสาธารณะ ความกตัญญู พลเมืองกับประชาธิปไตย จริยธรรมทางวิชาชีพ การปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมและกระแสไหลวนของวัฒนธรรมโลก

Rights, roles and duties of citizens, volunteerism, public consciousness, gratitude, citizenship and democracy, professional ethics, the changing society, cultural appreciation, adaptation to social and cultural changing

002202สังคมพหุวัฒนธรรม

3(2-2-5)

Multicultural Society

มนุษย์กับสังคม สังคมพหุวัฒนธรรม การจัดการอคติและความรุนแรงในสังคมพหุวัฒนธรรม กระแสการเปลี่ยนแปลงในสังคมและวัฒนธรรมโลก อาเซียน ความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่นไทย 4 ภาค จังหวัดพะเยาและมหาวิทยาลัยพะเยา

Man and society, multicultural society, bias and violence management in multicultural society, social and cultural trends in global, ASEAN, social and cultural diversity of Thailand's regional, Phayao and University of Phayao dimensions

003201การสื่อสารในสังคมดิจิทัล

3(2-2-5)

Communication in Digital Society

ความรู้พื้นฐานเทคโนโลยี ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย นวัตกรรมของเศรษฐกิจดิจิทัล ธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้โปรแกรมสำนักงานอัตโนมัติ และโปรแกรมประยุกต์เพื่อการผลิตสื่อผสม การสืบค้น คัดกรอง และเลือกสรรข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการทำงานและชีวิตประจำวัน การสื่อสารในเครือข่ายสังคมออนไลน์อย่างมีจริยธรรมและเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

Fundamentals of technology: hardware, software and networking, innovation in digital economy, electronic commerce transaction, office automation program and software application for multimedia production, search, screening and selection data for work and daily life, communication through online social networking in accordance with ethical and related legal regulation

003202การจัดการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

3(2-2-5)

Health and Environmental Management

แนวคิดด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ภาวะสุขภาพกาย จิต อารมณ์ ปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพ การวิเคราะห์และวางแผนการรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพ ผลิตภัณฑ์สุขภาพในชีวิตประจำวัน ความสัมพันธ์ระหว่างอารมณ์กับสุขภาพ นันทนาการและการออกกำลังกาย โรคระบาด โรคติดต่อทาง

เพศสัมพันธ์ อุบัติเหตุทางจราจร การรับมือกับอุบัติเหตุ ภัยธรรมชาติ การวางแผนและการจัดการน้ำในชีวิตประจำวัน การจัดการและแปรรูปขยะและการใช้พลังงานอย่างประหยัด

Concept of health and environment, state of health, mental, emotion, health factors, analysis and planning of healthy consumption, daily-health product, relation between emotion and health, recreation and exercise, pandemic, Sexual Transmitted Infection, traffic accident, planning with accident, natural disaster, water management in daily life, waste processing and environmental saving

004101 ศิลปะในการดำเนินชีวิต

3(2-2-5)

Arts of Living

การสร้างแรงบันดาลใจ การตั้งเป้าหมายและการวางแผนการดำเนินชีวิต การเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น หลักเศรษฐกิจพอเพียง การดำเนินชีวิตด้วยแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง กระบวนการคิดเชิงบวก คติวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ การควบคุมและการจัดการอารมณ์

Inspiration making, goal setting and life planning, appreciation in self value and others, goal setting in life and planning, fundamental of sufficiency economy, lifestyle concept of sufficiency economy, thinking system, positive thinking, analytical thinking, creative thinking, emotion control and management

004201 บุคลิกภาพและการแสดงออกในสังคม

3(2-2-5)

Socialized Personality

ความสำคัญของบุคลิกภาพ การเสริมสร้างบุคลิกภาพ การพัฒนาบุคลิกภาพทางกาย วาจา ใจ มารยาท วัฒนธรรมไทย ทักษะการพูดในที่ชุมชน คุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยพะเยา การอยู่ร่วมกันในสังคม การปรับตัวในบริบทสังคมไทยและสังคมโลก

Important of personality, personality development, personality development of physical, verbal, mind, manner, Thai culture, public communication skills, desired traits relating to University of Phayao's identity, living in a society, self-adaptation in the Thai and global social context

14620 ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ**3(3-0-6)****English for Specific Purposes**

การใช้ภาษาอังกฤษในบริบทที่เฉพาะเจาะจง โดยเน้นทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน ที่มีความเกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่นิสิตกำลังศึกษา

English in specific contexts focusing on listening, speaking, reading, and writing skills related to students' discipline

226101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์**3(3-0-6)****Computer Programming**

แนวคิดทางคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดการประมวลผลข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ ระเบียบวิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง การเขียนโปรแกรมเพื่อประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม

Computer concepts, computer components, hardware and software interaction, electronic data processing concepts, program design and development methodology, high-level language programming, programming applications for solving engineering problems

241151 แคลคูลัส 1**3(3-0-6)****Calculus I**

อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงและฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของจำนวนจริงและการประยุกต์ เทคนิคการอินทิเกรต อินทิกรัลไม่ตรงแบบ การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด เมตริกซ์และระบบสมการเชิงเส้น

Mathematic induction, limit, continuity, differentiation and integration of real-valued and vector-valued functions of a real variable and their applications, techniques of integration, improper integrals, applications of derivative, indeterminate form, matrices and system of linear equations

241152 แคลคูลัส 2**3(3-0-6)****Calculus II**

พีชคณิตของเวกเตอร์ในสามมิติ ปริพันธ์ตามเส้นเบื้องต้น ลำดับและอนุกรม การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ระบบพิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงสองตัวแปร

Vector algebra in three dimensions, introduction to line integrals, sequences and series of numbers, Taylor series expansions of elementary functions, numerical integration, polar coordinate system, calculus of real-valued functions of two variables

241253 แคลคูลัส 3**3(3-0-6)****Calculus III**

สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ เส้นตรง ระนาบ และพื้นผิว ในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปรและการประยุกต์

Introduction to differential equations and their applications, lines, planes, and surfaces in three-dimensional space, calculus of real-valued functions of several variables and its applications

242101 หลักเคมี**4(3-3-8)****Principle of Chemistry**

สสารและการวัด โครงสร้างอะตอม ระบบพีริออดิก พันธะเคมีและโครงสร้างโมเลกุล ปริมาณสารสัมพันธ์ ปฏิกิริยาเคมี ก๊าซ ของแข็ง ของเหลว สารละลาย อุณหพลศาสตร์เบื้องต้น จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า เคมีนิวเคลียร์ เคมีสิ่งแวดล้อม

Matter and measurement, atomic structure, periodic system, chemical bonding and molecular structure, stoichiometry, chemical reactions, gases, solid, liquid, solutions, fundamental thermodynamics, chemical kinetics, chemical equilibrium, acids and bases, electrochemistry, nuclear chemistry, environmental chemistry

244101ฟิสิกส์ 1

4(3-3-8)

Physics I

หน่วยการวัดทางฟิสิกส์ ปริมาณสเกลาร์และปริมาณเวกเตอร์ การเคลื่อนที่เนื่องจากความเร่ง ใน 1 มิติ การเคลื่อนที่ภายใต้สนามความโน้มถ่วง สมดุลของแรง และ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบวงกลมและกลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง โมเมนตัมและการชน งาน พลังงาน และ กฎการอนุรักษ์ในวิชาฟิสิกส์ สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล คลื่นและการสั่น เสียงและการได้ยิน แสง สมบัติของแสง ระบบเลนส์และการมองเห็น ความร้อนและอุณหภูมิจากทฤษฎีจลน์ของแก๊ส สมการสถานะ และกฎทางอุณหพลศาสตร์ทั้งสี่ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส และเครื่องยนต์ความร้อน

Physical measurement units, scalar and vector quantities, motion under acceleration in 1 dimension, motion under gravity field, force equilibrium and Newton's law of motions, circular motion and rigid-body mechanics, momentum and collision, work energy and conservation' law in physics, properties of matter, fluid mechanics, wave and vibration, sound and hearing, light, properties of light, lens and vision, heat and temperature, ideal gas system, state equation and 4 rules of thermodynamics, kinetic theory of gases and heat engines

244102ฟิสิกส์ 2

4(3-3-8)

Physics II

ไฟฟ้าสถิต ประจุไฟฟ้าและแรงทางไฟฟ้า เวกเตอร์สนามไฟฟ้าจากประจุไฟฟ้าบนตัวนำแบบต่าง ๆ การหาสนามไฟฟ้าจากกฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้าและสารไดอิเล็กทริก กระแสไฟฟ้าและความต้านทาน วงจรไฟฟ้ากระแสตรง สารแม่เหล็กและแหล่งกำเนิดสนามแม่เหล็ก เวกเตอร์สนามแม่เหล็กจากการเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้า กฎของบิโอซาวาตซ์และกฎของแอมแปร์ การเหนี่ยวนำแม่เหล็กและกฎของฟาราเดย์ ความเหนี่ยวนำ แหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ RLC ทฤษฎีสัมพัทธภาพ ฟิสิกส์ยุคใหม่ ฟิสิกส์ควอนตัม ฟิสิกส์อะตอม และฟิสิกส์นิวเคลียร์

Electrostatic, charges and electrical force, vector of electrical field from charges on various conductors, electrical field from Gauss's law, potential, capacitance and dielectric materials, current and resistance, direct current circuits, magnet and source of magnetic field, vector of magnetic field

from charge motions, Bio-Savart's law and Ampere's law, magnetic inductance and Faraday's law, inductance, source of alternative current, alternative current RLC circuits, relativity theory, modern physics, quantum physics, atomic physics and nuclear physics

261101 เขียนแบบวิศวกรรม

3(2-3-6)

Engineering Drawing

การเขียนตัวอักษร การฉายภาพออร์โทกราฟฟิกส์ การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิกส์ การเขียนภาพพิททอเรียล การบอกขนาดและความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วยและแผ่นคลี่ การสเก็ตช์ภาพด้วยมือ การเขียนภาพประกอบและการกำหนดรายละเอียด การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ การเขียนแบบเบื้องต้นเฉพาะด้านสำหรับวิศวกรรมแต่ละสาขา

Lettering, orthographic projection, orthographic drawing, pictorial drawing, dimensioning and tolerancing, section views, auxiliary views, freehand sketches, detail and assembly drawings, computer-aided drafting, basic specialized engineering drawing

261111 กลศาสตร์วิศวกรรม 1

3(3-0-6)

Engineering Mechanics I

ระบบของแรงและผลลัพธ์ สมดุล การวิเคราะห์โครงสร้าง จุดเซนทรอยด์ของแรงกระจาย ความเสียดทาน หลักการของงานเสมือนและเสถียรภาพ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่และมวล พลศาสตร์เบื้องต้น ประกอบด้วยจลนพลศาสตร์และจลนศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็ง งานและพลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม

Forces system and resultant, equilibrium, structural analysis, centroid and distributed force, friction, principle of virtual work and stability, areas and mass moment of inertia, introduction to dynamics including kinematics and kinetics of particles and rigid bodies, work and energy, impulse and momentum

261230 ความร้อนและของไหล**3(3-0-6)****Thermofluids**

หลักการพื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์ คุณสมบัติของสารบริสุทธิ์ พลังงานและการถ่ายโอนพลังงาน กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ การวิเคราะห์พลังงานสำหรับระบบปิด การวิเคราะห์มวลและพลังงานสำหรับระบบเปิด กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของของไหลเบื้องต้น คุณสมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของของไหล กฎการอนุรักษ์มวล โมเมนตัมและพลังงาน สมการของแบร์นูลลี ลักษณะการไหลของของไหล การถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น การนำความร้อน การพาความร้อน และการแผ่รังสีความร้อน

Basic concepts of thermodynamics, properties of pure substances, energy and energy transfer, the first law of thermodynamics, energy analysis of closed system,, mass and energy analysis of control volumes, the second law of thermodynamics, fundamentals of fluid mechanics, properties of fluids, fluid statics, conservation of mass, momentum and energy, Bernoulli's equation, flow characteristics of fluids, fundamentals of heat transfer, heat conduction, convection and radiation

261394 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล**1(0-3-2)****Mechanical Engineering Laboratory**

พื้นฐานการทำการทดลอง การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ปฏิบัติการทดลองกลศาสตร์ กลศาสตร์ของแข็ง กลศาสตร์ของของไหล การทดลองเทอร์โมไดนามิกส์

Basic of experimentation, data collection, experimental investigation of mechanics, mechanics of solid and mechanics of fluids, experimental investigation in thermodynamics

262201 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน**4(3-3-8)****Fundamental of Electrical Engineering**

การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและวงจรไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น แรงดัน กระแสและกำลัง หม้อแปลง หลักการเบื้องต้นของเครื่องจักรกลไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์และการใช้

มอเตอร์ หลักการของระบบสามเฟส ทฤษฎีการส่งกำลังไฟฟ้า ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือวัดไฟฟ้าพื้นฐาน

Basic DC and AC circuit analysis, voltage, current and power, transformers, introduction to electrical machinery, generators, motors and their uses, concepts of three-phase systems, method of power transmission, introduction to some basic electrical instruments

262300ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อชุมชน

3(2-3-6)

Creativity and Innovation for Community

บทนำสู่เครื่องย่นนวัตกรรม กระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ การตีกรอบโจทย์ปัญหาของชุมชน การประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมหรือสาขาที่เกี่ยวข้องเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ การพัฒนาข้อเสนอโครงการขนาดเล็ก สำหรับผลิตนวัตกรรมเพื่อชุมชน

Introduction to innovation engine, process of creative thinking, framing community problems, process of applying knowledge on engineering and related interdisciplinary for creative solution, development of mini project proposal for conducting innovation for community

264101วัสดุวิศวกรรม

3(3-0-6)

Engineering Materials

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้กลุ่มวัสดุที่สำคัญทางวิศวกรรม โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม แผนภูมิสมดุลเฟสและการแปลความหมาย คุณสมบัติทางกลและความเสียหายของวัสดุ

Properties and structures of metals, alloys, ceramics and polymer, microstructures, mechanical properties, equilibrium diagram, heat treatment, fracture, corrosion, deterioration, collapse analysis

264109ปฏิบัติการเครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรมและการใช้งาน

1(0-3-2)

Engineering Tools and Operations Laboratory

ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องมือวัดและเครื่องมือพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม วิธีใช้เครื่องมือและเครื่องจักร ปฏิบัติการเบื้องต้นเกี่ยวกับงานเครื่องมือขนาดเล็กที่ทำงานด้วยมือ งานเครื่องจักรกล งานเชื่อม และงานโลหะแผ่น

Safety in industrial workshop, measuring tools, instruments tools and basic engineering tools, tools and machines using techniques, basic small hand tools practices by manual work, machinery, welding and sheet metal

264201กรรมวิธีการผลิต

3(2-3-6)

Manufacturing Processes

ทฤษฎีและแนวคิดของกระบวนการผลิต ได้แก่ การหล่อ การขึ้นรูป การกำจัดวัสดุส่วนเกินออก การตัดโลหะและการเชื่อม ความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุและกระบวนการผลิต คุณสมบัติของโลหะ เครื่องจักรกลพื้นฐานสำหรับการกำจัดวัสดุส่วนเกิน เทคนิคการหล่อโลหะ และพื้นฐานของต้นทุนการผลิต

Theory and concept of manufacturing processes such as casting, forming, machining, cutting and welding, material and manufacturing processes relationships, basic machines for machining processes, foundry techniques, fundamental of manufacturing cost

264202สถิติวิศวกรรม

3(3-0-6)

Engineering Statistics

ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ค่าคาดหวัง การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง การสุ่มตัวอย่าง การอนุมานทางสถิติ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและสหสัมพันธ์ และการประยุกต์ใช้สถิติสำหรับแก้ปัญหาในงานวิศวกรรม

Probability theory, random variables, expected values, discrete and continuous probability distributions, random sampling, statistical inference, hypothesis testing, analysis of variance (ANOVA), regression and correlation, application of statistical methods for engineering problem solving

264209พื้นฐานกรรมวิธีการผลิต

3(2-3-6)

Fundamental of Manufacturing Processes

ทฤษฎีและแนวคิดของกรรมวิธีการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การแมชชีนนิ่ง การเชื่อมและการตรวจสอบรอยเชื่อม การขึ้นรูปโลหะชั้นสูงและเครื่องจักรสมัยใหม่ ความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุและกระบวนการผลิต พื้นฐานของต้นทุนการผลิต

Theory and concept of manufacturing processes, casting, forming, machining, welding and welding inspection, advanced metal forming and modern machines, material and manufacturing processes relationships, fundamental of manufacturing cost

264211 กรรมวิธีการผลิตขั้นสูง

3(2-3-6)

Advanced Manufacturing Processes

รายละเอียดของการขัดผิวโลหะด้วยเครื่องจักรกลแบบต่างๆ กรรมวิธีในการผลิตเกลียวและเฟืองประเภทต่างๆ เทคนิคการตัดและขึ้นรูปโลหะชั้นสูง เครื่องมือกลสมัยใหม่ กรรมวิธีทางความร้อน กรรมวิธีของการเชื่อมโลหะแบบต่างๆ โลหะวิทยาของการเชื่อม การตรวจสอบรอยเชื่อม

Detail of grinding by using machines, thread and gear manufacturing, cutting techniques and advanced metal forming processes, modern machines, heat treatment processes, metal welding processes, welding metallurgy and welding inspections

264212 การควบคุมคุณภาพ

3(3-0-6)

Quality Control

บทนำคุณภาพและการควบคุมคุณภาพ การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (SPC) เครื่องมือควบคุมคุณภาพ 7 อย่าง แผนภูมิควบคุม การวิเคราะห์สมรรถภาพของกระบวนการ การวิเคราะห์ระบบการวัด แผนการชักกลุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับ ความเชื่อถือได้ทางวิศวกรรม การจัดการคุณภาพ ระบบมาตรฐานคุณภาพ

Introduction to quality and quality control, statistical process control, 7 QC tools, control chart, process capability analysis, measurement system analysis, acceptance sampling plan, reliability engineering, quality management, quality standard systems

264311 การเขียนโปรแกรมวิศวกรรมอุตสาหกรรม

3(2-3-6)

Industrial Engineering Programming

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมอุตสาหการและการปฏิบัติการระบบการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ได้แก่ โปรแกรมการออกแบบและสร้างภาพ 2 มิติ และ 3 มิติ โปรแกรมจำลองและควบคุมระบบแขนกลหุ่นยนต์และเครื่องกัดซีเอ็นซี โปรแกรมพีแอลซี โปรแกรมการออกแบบและควบคุมการผลิตด้วยเครื่องตัดและแกะสลักด้วยเลเซอร์

Computer programs for industrial engineering and manufacturing operation systems by using modern technologies such as programs for 2D and 3D design and drawing, modeling and control system programs for robot arms and CNC machines, PLC programming, laser cutting and engraving machine programming

264312การจัดการทางวิศวกรรม

2(2-0-6)

Engineering Management

โครงสร้างและการจัดองค์การสำหรับงานวิศวกรรม หลักการและการปฏิบัติสำหรับการจัดการงานทางวิศวกรรม การจัดการอำนาจหน้าที่ของบุคลากรในองค์กร การจัดการทรัพยากรในองค์กร การลงทุนและการบริหารงานทางวิศวกรรมเชิงเศรษฐศาสตร์ การจัดการความเสี่ยงเบื้องต้น การจัดการสิ่งแวดล้อมและขยะอุตสาหกรรมเบื้องต้น

Structure and organization in engineering, principles for engineering management, management of powers, duties of the personnel and organization resources, investment and management for engineering based on economics, introduction to risk management, introduction to environment and industrial waste management

264313วิศวกรรมเครื่องมือ

3(2-3-6)

Tool Engineering

ทฤษฎีของการตัดโลหะ ใบมีดตัดประเภทต่างๆ การหล่อเย็น มาตรฐานของการวัด การวัดละเอียด ตัวนำเจาะและตัวจับยึดแบบต่างๆ งานกัดขึ้นรูปและออกแบบแม่พิมพ์

Theory of metal cutting; cutting tools; coolants; measurement standard; precision measurement; jigs and fixtures; punch and die design

264314การวางแผนและควบคุมการผลิต**3(3-0-6)****Production Planning and Control**

การนำเข้าสู่ระบบผลิตแบบต่างๆ เทคนิคของการพยากรณ์ การจัดการของคลัง การวางแผนการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุนและความสามารถในการทำกำไรเพื่อการตัดสินใจ การจัดตารางการผลิต และการควบคุมการผลิต

Introduction to production systems, forecasting techniques, inventory management, production planning, cost and profitability analysis for decision making, production scheduling production control

264315การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม**3(3-0-6)****Industrial Plant Design**

หลักการออกแบบโรงงาน การเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน ปัญหาในการวางผังโรงงาน รูปแบบเบื้องต้นในการวางผังโรงงาน การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ และกระบวนการผลิต การวิเคราะห์การไหลของวัสดุ การวางแผนและวิเคราะห์สิ่งอำนวยความสะดวกและสนับสนุนการผลิต การกำหนดความสัมพันธ์ของหน่วยงาน ผังโรงงานแบบต่างๆ สำหรับงานบริการ และงานสนับสนุนการผลิต การขนถ่ายวัสดุ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวางผังโรงงาน พระราชบัญญัติโรงงาน

Principles of industrial plant design, plant location selection, plant layout problems, basic type of plant layout, product and process analysis, material flow analysis, facilities planning and analysis, activity relationship determination, layout types of auxiliary and supporting units, material handling system, computer aided plant layout, factory acts

264321การวิจัยดำเนินงาน**3(3-0-6)****Operations Research**

วิธีการวิจัยการปฏิบัติการเบื้องต้นเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมในโรงงานอุตสาหกรรม สมัยใหม่ เน้นทางด้านการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การโปรแกรมเชิงเส้น ปัญหาการขนส่ง ทฤษฎีเกม ทฤษฎีของแถวคอย แบบจำลองสินค้าคงคลัง การจำลองเหตุการณ์ในกระบวนการการตัดสินใจ

An Introduction to the methodology of operations research in modern industrial engineering problem solving, emphasis is made on the use of mathematical model, linear programming, transportation model, game theory, queuing theory, inventory model, simulation in decision making process

264322การศึกษาการปฏิบัติงานทางอุตสาหกรรม

3(3-0-6)

Industrial Work Study

ความรู้ ประวัติ ขั้นตอนการปฏิบัติ และการนำไปใช้ด้านการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา แผนภูมิกระบวนการ ผังการไหล แผนภูมิคน/เครื่องจักร การศึกษาการเคลื่อนไหวอย่างละเอียด หลักเศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหว การจับเวลาโดยตรง การให้อัตราความเร็ว ระบบข้อมูลมาตรฐาน การสร้างสูตรการหาเวลา การสุ่มงาน ค่าแรงจูงใจแบบต่างๆ และการใช้อุปกรณ์ต่างๆ ในการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา

Knowledge, history, procedures and application of the motion and time study including process chart, flow diagram, man-machine chart, micro-motion study, principle of motion economy, direct time study, performance rating, standard data system, time formulas, work sampling, incentives system, application of motion and time study equipment

264323วิศวกรรมการบำรุงรักษา

3(3-0-6)

Maintenance Engineering

หลักการบำรุงรักษาในอุตสาหกรรมและการบำรุงรักษาทั่วไป สถิติการขัดข้อง ความน่าเชื่อถือ การวิเคราะห์ความพร้อมใช้งานและความสามารถในการบำรุงรักษา การหล่อลื่น ระบบการบำรุงรักษาแบบป้องกันและเทคโนโลยีการตรวจติดตามสภาพเครื่องจักร ระบบการควบคุมและสั่งงานการบำรุงรักษา องค์การ บุคลากร และทรัพยากรในการบำรุงรักษา ระบบการจัดการบำรุงรักษาโดยใช้

คอมพิวเตอร์ การจัดการวงจรอายุเครื่องจักร การจัดทำรายงานด้านการบำรุงรักษา และดัชนีวัดประสิทธิภาพการบำรุงรักษา การจัดตั้งระบบการซ่อมบำรุง

Industrial maintenance and total productive maintenance (TPM) concepts, failure statistics, reliability, maintainability and availability analysis, lubrication, preventive maintenance system and condition monitoring technologies, maintenance control and work order system, maintenance organization, personnel and resources, computerized maintenance management system (CMMS), life cycle management, maintenance reports and key performance indexes, maintenance system development

264324 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

3(3-0-6)

Engineering Economics

หลักการและเทคนิคพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์โครงการทางวิศวกรรมในเชิงเศรษฐศาสตร์ มูลค่าของเงินตามเวลา วิธีการเปรียบเทียบโครงการ การวิเคราะห์การทดแทนทรัพย์สิน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ค่าเสื่อมราคา การประเมินบนความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การประเมินภาษีเงินได้

Basic principle and techniques for economically analysis of engineering project, net present value, methods of project comparison, analysis of replacement, breakeven point analysis, depreciation, risk analysis and uncertainty, estimating income tax consequences

264331 การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง

3(3-0-6)

Design and Analysis of Experiments

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในระบบอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ทางสถิติและการออกแบบระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรมเน้นการประยุกต์ใช้ตัวแบบคณิตศาสตร์ขั้นสูง วิธีการออกแบบแผนการทดลองและการใช้ซอฟต์แวร์ในการช่วยวิเคราะห์ข้อมูลของการออกแบบการทดลอง

Analysis of relationship between factors in industrial system, statistical analysis and design of industrial control system emphasis on the use of advanced mathematical model, design of experiments and using software for data analysis

264332การจำลองสถานการณ์**3(2-3-6)****Simulation**

การออกแบบและสร้างตัวแบบการจำลองสถานการณ์ โดยอาศัยหลักความน่าจะเป็น ห่วงโซ่มาคอฟ และทฤษฎีแถวคอย การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจำลองสถานการณ์เพื่อการประกอบการตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม

Design and create simulation model based on principle of probability, Markov chain and queuing theory by using simulation software in order to simulating result for decision making appropriately

264333การเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรม**3(3-0-6)****Industrial Productivity Improvement**

หลักการ แนวคิด ของการเพิ่มผลผลิต หลักการของระบบการผลิตแบบโตโยต้าและแบบสินค้าเคลื่อนที่ได้อัตโนมัติ ได้แก่ แผนผังสายธารคุณค่า การบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม ประสิทธิภาพของเครื่องจักรโดยรวม การเปลี่ยนรุ่นอย่างรวดเร็ว วิธีการนำระบบสินค้าไปใช้ หลักการพื้นฐานและวิธีการพัฒนาคุณภาพด้วยวิธีซิกซิกม่า

Principles and concepts of productivity improvement, principles of TOYOTA production system and lean production system, lean tools such as value stream mapping, total productive maintenance, overall equipment effectiveness and quick changeover, lean implementation, basic principle and implementation of quality improvement by six – sigma

264341การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า**3(3-0-6)****Inventory and Warehouse Management**

การจัดการคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า แนวโน้ม การเปลี่ยนแปลง โอกาส และบทบาทของคลังสินค้าในห่วงโซ่อุปทาน การออกแบบคลังสินค้า การเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า การ

วางแผนการกระจายสินค้าและคลังสินค้า การวางแผนการไหลของวัสดุ แบบจำลองเพื่อการวิเคราะห์ และการออกแบบคลังสินค้าและเครือข่ายกระจายสินค้า การกำหนดปัจจัยทางเศรษฐกิจ บทบาทของคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ การออกแบบชั้นวาง การจัดการระบบข้อมูลโลจิสติกส์สำหรับคลังสินค้า การบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในคลังสินค้า การขนส่งและกิจกรรมในคลังสินค้า กรณีศึกษา

Guidelines for management of warehouse and distribution center, trend, changes and opportunity and role of warehouse in supply chain, warehouse design and location selection, warehouse and distribution center layout, flow of material planning, simulation model for analysis and design of warehouse and distribution network, economic factor determination, role of warehouse and distribution center for both domestic and foreign, shelves design, logistics information system management of warehouse, safety risk management in warehouse, transportation and warehouse activities, case study

264342 การขนส่งและกระจายสินค้า

3(3-0-6)

Transportation and Distribution

วิเคราะห์ระบบการขนส่ง การขนส่งทางบก การขนส่งทางอากาศ การขนส่งทางทะเล พยากรณ์ความต้องการเดินทางขนส่ง วิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อระบบการขนส่ง ความหนาแน่นการจราจรและขนส่ง การตัดสินใจในการเดินทางเพิ่มประสิทธิภาพ รูปแบบการจำลองสถานการณ์เพื่อศึกษาพฤติกรรมของระบบการขนส่ง เส้นทาง การขนส่ง เพื่อวางแผนและพัฒนาระบบ กรณีศึกษา

Analysis of transportation systems, land transportation, airfreight, marine transportation, forecasting of traveling demand, analysis of different factors influencing transportation systems, traffic flow density, decision making for traveling optimization, simulation model for studying the behaviour of transportation systems, planning of developing systems and transportation routes, case study

264343 การออกแบบระบบขนถ่ายวัตถุดิบ

3(3-0-6)

Material Handling Systems Design

ความหมายและความสัมพันธ์ระหว่างโลจิสติกส์กับระบบการขนถ่ายสมัยใหม่ การแบ่งกลุ่มของอุปกรณ์การขนถ่ายวัสดุ ความสัมพันธ์ระหว่างการขนถ่ายวัสดุและการวางผังภายในโรงงาน หน่วยการขนถ่ายวัสดุ ระบบการไหลวัสดุและการสมดุลสายการผลิต การใช้งานหุ่นยนต์ในระบบการขนถ่าย ระบบการจัดเก็บและนำออกอัตโนมัติ และงานวิจัยและการแก้ปัญหาด้านการขนถ่ายวัสดุในปัจจุบัน

Definition and relation between logistics and modern material handling system, classification of material handling equipment, relationship between material handling and facilities layout, unit loads in material handling and line balancing, robotics application in material handling, automated guided vehicle systems, storage systems and warehousing, automated storage/retrieval systems (ASRS), intelligent material handling system, current material handling research and problem solving

264344การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

3(3-0-6)

Logistics and Supply Chain Management

หลักการโลจิสติกส์และการจัดการห่วงโซ่อุปทาน ความสำคัญของโลจิสติกส์และการจัดการห่วงโซ่อุปทานบนพื้นฐานทางเศรษฐกิจและระบบความร่วมมือ บทบาทของโลจิสติกส์อุตสาหกรรมในห่วงโซ่อุปทาน คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์ การวางแผนห่วงโซ่อุปทาน ความสำคัญของการบริการลูกค้า การจัดการสินค้าคงคลัง การขนส่ง บรรจุภัณฑ์ การจัดซื้อในงานโลจิสติกส์และในขั้นตอนห่วงโซ่อุปทาน แนวโน้มโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานของโลก

Principle of logistics and supply chain management, the importance of logistics and supply chain management on economic and corporation systems, the role of industrial logistics on supply chain, computer and information technology for logistics, logistics and supply chain planning, the importance of customer service, inventory management, transportation, packaging, purchasing in logistics and supply chain operation, trend of global logistics and supply chain

264351กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์

3(3-0-6)

Legal Aspects for Logistics

กฎหมายและกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโลจิสติกส์ การจัดซื้อจัดจ้างสำหรับสินค้าและบริการ การซื้อขายสินค้าระหว่างประเทศ การชำระราคาในทางการค้าระหว่างประเทศ การขนส่งสินค้า

ระหว่างประเทศ การขนส่งสินค้าต่อเนื่องหลายรูปแบบ การนำเข้าสินค้าและการส่งออกสินค้า การจัดเก็บของในคลังสินค้าและเทอร์มินัล

Laws and regulations related to the logistics management such as goods and services procurement, international trade, international trade settlement, international transportation, multi-modal transportation, imports and exports, warehouse and the terminal keeping

264352เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์

3(3-0-6)

Information Technology for Logistics

การใช้ระบบสารสนเทศสำหรับการวางแผนทางด้านโลจิสติกส์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร การคำนวณและการสืบเปลี่ยนข้อมูลทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ การป้องกันและความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์ ผลกระทบของคอมพิวเตอร์และข้อมูลสารสนเทศที่มีต่อองค์กรที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์

Information technology method for logistics planning support decision making for the managerial level, calculations and the electronic data interchange, protection and computer security systems the impact of computers and information related to the logistics organization

264353โลจิสติกส์ระหว่างประเทศ

3(3-0-6)

International Logistics

ความสำคัญของโลจิสติกส์ที่มีต่อธุรกิจระหว่างประเทศและฟังก์ชันที่เกี่ยวข้อง กลยุทธ์ในการจัดการและการบริหารระบบโลจิสติกส์ระหว่างประเทศ ระบบการค้าอิเล็กทรอนิกส์และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการจัดการระบบโลจิสติกส์ระหว่างประเทศ กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง

The importance of logistics impact to the international business, functions related to strategic management and international logistics system, electronic trading systems and related laws, the related information and technology in the international logistics, related case studies

264361หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและเครื่องกลวิทัศน์

3(3-0-6)

Industrial Robotics and Machine Vision

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีด้านหุ่นยนต์และการประยุกต์ใช้งานในด้านการผลิต ส่วนประกอบ ของหุ่นยนต์ การวิเคราะห์การเคลื่อนที่ การควบคุมและเซนเซอร์ที่ใช้กับหุ่นยนต์ การใช้โปรแกรมหุ่นยนต์ ภาษาที่ใช้กับหุ่นยนต์ โครงสร้างของหุ่นยนต์ คำสั่งที่ใช้กับหุ่นยนต์ ปัญญาประดิษฐ์ การออกแบบและควบคุมกลุ่มหุ่นยนต์ การนำไปประยุกต์ใช้งานกับอุตสาหกรรมการผลิต ได้แก่ การขนย้ายชิ้นงาน การขนย้ายวัสดุ การจับชิ้นงานขึ้นและลงจากเครื่องจักร การทำงานของกระบวนการผลิต การประกอบ การตรวจสอบ การเชื่อม การหล่อ การเลือกหุ่นยนต์ แนวความคิดพื้นฐานและเทคนิคของการประมวลผลภาพดิจิทัลและเครื่องกลวิทัศน์ การติดตั้งและสอบเทียบระบบ การใช้งานเครื่องกลวิทัศน์ในอุตสาหกรรมการผลิต

Introduction to robotics technology and applications in manufacturing, robot technology: robot anatomy, basic motion analysis and introduction to control and sensors, robot programming, robot languages, robot structures, robot commands, artificial intelligence, robot cell design and control, manufacturing aspects include work cell design, part handling, material transfer, machine loading/unloading, processing operations, assembly, inspection, welding, casting, robot selection, basic concepts and techniques in digital image processing and machine vision, system setup and calibration, application in manufacturing industry

264362ระบบคอมพิวเตอร์และการเชื่อมต่อ

3(3-0-6)

Computer System and Interfacing

ฮาร์ดแวร์ไมโครคอมพิวเตอร์ หน่วยประมวลผลกลาง巴士หน่วยความจำ หน่วยด้านเข้าและด้านออก เทคนิคการเชื่อมต่อและโปรแกรมควบคุมสำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์บริวารต่างๆ การออกแบบซอฟต์แวร์ เวลาจริงและการโปรแกรม โปรแกรมควบคุมสำหรับระบบไมโครคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง ลำดับชั้นและการควบคุมกระบวนการไปป์ไลน์หน่วยความจำ ด้านเข้าด้านออก ซูเปอร์สเกลาร์และหน่วยประมวลผลแบบขนาน การประยุกต์ใช้งานไมโครคอมพิวเตอร์ในระบบวัดและควบคุม

Micro-computer hardware, CPU, bus, memory unit, input and output units, interfacing technique and control program for interfacing to peripheral devices, software design, real time and programming, control program to microcomputer system, high level language programming,

pipelining memory hierarchy and control, input/output, superscalar and parallel processors, microcomputer applications in measurement systems and control

264363ระบบควบคุมและแบบจำลอง

3(3-0-6)

Modeling and Control Systems

ระบบควบคุมเบื้องต้น แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ แผนภาพบล็อกฟังก์ชัน การถ่ายโอนการตอบสนองของระบบ ลักษณะของระบบการควบคุม การวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบควบคุมในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ การออกแบบระบบควบคุมป้อนกลับบนพื้นฐานของตัวควบคุมพีไอ การวิเคราะห์ระบบการควบคุมบนหลายตัวแปร การจำลองระบบที่ใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

Introduction to control systems, mathematical model of systems, transfer function block diagram, system response, characteristic of control systems, stability analysis of control systems in time-domain and frequency domain, design of feedback control systems based on compensation PID controllers, control system analysis based on state variables, system simulation using computer software

264364การผลิตอัตโนมัติ

3(2-3-6)

Manufacturing Automation

หลักการพื้นฐานของระบบอัตโนมัติในการผลิต หลักการพื้นฐานของระบบและส่วนประกอบที่ใช้ในระบบอัตโนมัติ การควบคุมนิวแมติกและไฮดรอลิกในกระบวนการผลิต การออกแบบวงจรบนตัวควบคุมลอจิกที่สามารถโปรแกรมได้ (พีแอลซี) การควบคุมเครื่องมือกลเชิงตัวเลขเทียบกับการควบคุมด้วยมือและอัตโนมัติ การออกแบบระบบอัตโนมัติ โดยการใช้ ระบบการประกอบอัตโนมัติ ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น (เอฟเอ็มเอส) และอื่นๆ

Basic principle of automation systems in manufacturing, principle operation of systems and components used in automation systems including pneumatic and hydraulic control in a manufacturing process, circuit diagram design based on Programmable Logic Controller (PLC),

numerical control machine tools compared to manual and automatic control, automation system design by applying the relevant component automated assembly systems, Flexible Manufacturing systems (FMS) and so on

264371ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น

3(2-3-6)

Flexible Manufacturing System

ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่นเบื้องต้น ระบบการบริหารฐานข้อมูลในระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น กลุ่มของเทคโนโลยี ประเภทของระบบการผลิตอัตโนมัติ การโปรแกรมในการควบคุมระบบการผลิต การกระจายฐานข้อมูลของเครื่องมือในระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น ส่วนประกอบบางอย่างในระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น การวางแผนและการควบคุมการผลิตในระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น

Introduction to flexible manufacturing system, database management system in FMS, type of industrial automation requirement of the part programming section, distributed tool database in FMS, some important elements in FMS, process planning and process control in FMS

264372อิเล็กทรอนิกส์และวงจรดิจิทัล

3(3-0-6)

Electronic and Digital Circuit

วัสดุสารกึ่งตัวนำรอยต่อพีเอ็น ไดโอดชนิดต่างๆ ทรานซิสเตอร์ ออปแอมป์ อุปกรณ์แบบสองขั้ว และสามขั้ว ลักษณะเฉพาะ โครงสร้าง การใช้งานและการวิเคราะห์ในการนำไปใช้ในวงจรที่ไม่เป็นแบบเชิงเส้นต่างๆ ระบบตัวเลขและการคำนวณในคอมพิวเตอร์ รหัสคอมพิวเตอร์ รหัสฐานสอง รหัสบีซีดี รหัสเกรย์ รหัสแอสกี พีชคณิตบูลีนและตารางความจริง การวิเคราะห์และสังเคราะห์วงจรคอมบิเนชันตรรกศาสตร์ วงจรสวิตช์เชิง รูปแบบบัญญัติ แผนผังคาร์โน วิธีควีนแม็กคลอสกี ฮาร์ซาร์ด วงจรแนวนอร์หลายระดับ ชนิดของวงจรเชิงผสมตรรกศาสตร์และการใช้ตรรกศาสตร์ประตูลัญญาณ การวิเคราะห์และสังเคราะห์วงจรโดยลำดับตรรกศาสตร์ วงจรเชิงไครน์สและวงจรอะซิงไครน์ส ไดอะแกรมการเปลี่ยนสถานะ การลดรูปสถานะการใช้ฟลิปฟล็อป วงจรโดยลำดับทั่วไปที่ใช้ฟลิปฟล็อป วงจรคงสถานะการเก็บข้อมูล วงจรนับ วงจรเลื่อนข้อมูล

PN junction semiconductors, various kind of diode, transistors, operational amplifiers. two and three terminal device structures and characteristics, use and analysis in nonlinear circuit applications, Number systems: representation and mathematical operation on computer, Computer codes: binary, BCD, Gray, ASCII, Boolean algebra and truth table, Combination logic circuits: analysis and synthesis, canonical form, Karnaugh's map, Quine McCluskey, hazard, multi-level NAND-NOR circuits, types of combination circuits, implementation using logic gates and MSI, Sequential logic circuits: analysis and synthesis, asynchronous and synchronous, state diagram, state reduction, implementation using flip-flops, commonly known sequential circuits: registers counters, application of digital circuits in control

264373ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม

3(3-0-6)

Artificial Intelligence for Industrial Engineering

เนื้อหาและคำจำกัดความของปัญญาประดิษฐ์ พื้นฐานของพีชชีโลจิก โครงข่ายระบบประสาท ทฤษฎีกราฟ การค้นหาแบบฮิวริสติก การเล่นเกม ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม การประมวลผลแบบ สัญลักษณ และวิธีการค้นหาข้อสรุป แนวทางการประยุกต์ใช้งานปัญญาประดิษฐ์ใน การประมวลผล ภาษาธรรมชาติ หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบผู้เชี่ยวชาญ ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ การค้นหา เหตุผลด้วยวิธีอรรถศาสตร์ และ การอนุมานภายใต้ความไม่แน่นอน ด้วยโปรแกรมโปรล็อก

Introduction to the definition and theoretical aspects of artificial intelligence, fundamental of fuzzy logic, neural networks, graph theory, heuristic search techniques, game theory, genetic algorithm, symbolic processing and conclusion methods, applications of artificial intelligence to natural language processing, industrial robots and expert system, theory and applications of predicate logic and symbolic reasoning under uncertainty with PROLOG programming

264391โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1

1(0-3-2)

Industrial Engineering Project I

การสืบค้น การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การเขียนข้อเสนอโครงการ การนำเสนอ การ อภิปราย และการตอบข้อซักถามในประเด็นทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม

Investigation, data collection, analysis, proposal writing, presentation, discussion and answering questions in industrial engineering topic

264392ทักษะและประสบการณ์ในวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม

3 หน่วยกิต

Skills and Experience in Industrial Engineering

การฝึกปฏิบัติ เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรมในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน

Training, learning, gaining experience, improving working skills in Industrial Engineering in private or government sectors

264399อาสาพัฒนาชุมชนสำหรับวิศวกร

3(2-3-6)

Community Development Voluntary for Engineers

จิตอาสาเพื่อชุมชน วิศวกรรมอาสา หัวข้อที่น่าสนใจในการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม บริการวิชาการ และกิจกรรมนิสิต การพัฒนาและการจัดการโครงการ การวิเคราะห์สวอต การประชุมวางแผนโครงการแบบซ็อฟ ตารางโทว วงจรเต็มมิ่ง งานวิศวกรรมพื้นฐานเพื่อกิจกรรมอาสา พื้นฐานงานก่อสร้าง งานไฟฟ้าพื้นฐาน พื้นฐานทางด้านระบบท่อประปาและปั๊มน้ำ การเขียนรายงานและการนำเสนอโครงการ

Voluntary mind for community, engineering voluntary, interesting topics in arts and culture preservation, academic services and student activities, project development and management, SWOT analysis, ZOPP approach, TOWS matrix, Deming cycle, basic engineering works for voluntary, basic construction, basic electrical works, basic plumbing and pumps, project reports and presentation

264411สัมมนา

1(0-3-2)

Seminar

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมในระดับปริญญาตรี

Presentation and discussion on current interesting topics in industrial engineering at the bachelor's degree level

264412วิศวกรรมความปลอดภัย**3(3-0-6)****Safety Engineering**

ความสำคัญของความปลอดภัยในโรงงาน สภาพภัยเสี่ยงและอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรม ความถี่และความรุนแรงของอุบัติเหตุ การป้องกันความสูญเสียหรือแก้ไขอุบัติเหตุโดยการออกแบบ การวิเคราะห์และการควบคุมสภาพภัยเสี่ยงจากสถานที่ทำงาน หลักการจัดการความปลอดภัย กฎหมาย ความปลอดภัย องค์ประกอบด้านมนุษย์และจิตวิทยาอุตสาหกรรมเบื้องต้น

Safety in factory, hazards and accident in industry, frequency and severity of accident, loss prevention and solving accident problems by design, analysis and control of workplace hazards, safety management, safety laws, human element and industrial psychology

264413ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม**2(0-4-2)****Industrial Engineering Laboratory**

การปฏิบัติการระบบการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาช่วยในกรรมวิธีการผลิต ได้แก่ ระบบนิวเมติกส์ เทคโนโลยีซีเอ็นซี ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม เครื่องมือวัดทางอุตสาหกรรม และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม

Operations of manufacturing system by using modern technologies are pneumatics, computerized numerical control technology, industrial engineering laboratory, industrial measurement instruments and industrial computer programming

264414การวิเคราะห์ต้นทุนทางอุตสาหกรรม**3(3-0-6)****Industrial Cost Analysis**

หลักการทางบัญชีขั้นพื้นฐาน ความรู้พื้นฐานของรายงานทางการเงิน การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายเพื่อการวางแผนและควบคุมการผลิต การแบ่งปันส่วนต้นทุน การจัดสรรต้นทุนและการตัดสินใจเพื่อการลงทุนในโครงการทางด้านอุตสาหกรรม

Principles of basic accounting, fundamentals of financial reports, cost analysis for manufacturing planning and production control, capital rationing, cost allocation, decision of investment in industrial engineering project

264431จิตวิทยาอุตสาหกรรม**3(3-0-6)****Industrial Psychology**

จิตวิทยาการทำงานเบื้องต้น ความสำคัญ หลักการและแนวคิดทางจิตวิทยาอุตสาหกรรม การทำงานร่วมกันระหว่างคนกับสภาพแวดล้อมของงาน ปัญหาสุขภาพจิตในโรงงานอุตสาหกรรม พฤติกรรมของบุคคลในองค์กร การทำงานร่วมกันเป็นทีมและเป็นองค์กร ทักษะคิด ค่านิยม วัฒนธรรม องค์กรและความพึงพอใจในการทำงาน การติดต่อสื่อสาร การประสานงาน การฝึกอบรมและการพัฒนาบุคลากร การสร้างขวัญและกำลังใจ เทคนิคการจูงใจ การสร้างสัมพันธภาพที่ดีและมนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน การปลูกฝังจิตสำนึกด้านความปลอดภัยในการทำงาน ความร่วมมือระหว่างผู้บริหาร หัวหน้างาน คนงานและบุคลากรอื่นๆ ในที่ทำงาน

Fundamental of work psychology, importance, principle and concept of industrial psychology, work interaction between man and work environment, mental health problems in industry, human behaviour in organization, team working, work organization, attitude, value, organizational culture, and work satisfaction, communication and cooperation, training and human resource development, work recognition and motivation, reward techniques, human relations, instilling mind-set of safety, work participation

264432การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และงานวิศวกรรม 3(2-3-6)**Computer Aided Design, Manufacturing and Engineering**

หลักการพื้นฐานของการแสดงภาพด้วยคอมพิวเตอร์ การนำคอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้างชิ้นงานแบบ 2 มิติ 3 มิติ พื้นผิวและทรงตัน หลักการพื้นฐานของเครื่องจักรควบคุมเชิงตัวเลข การเขียนโปรแกรมควบคุมเชิงเลข การอินเทอร์โพลในระบบการผลิต วงจรควบคุมเครื่องจักร เครื่องจักรกลควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์คุณสมบัติทางกลของชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์

Introduction to computer graphics, 2D, 3D, surface and solid computer modelling, fundamental in numerical control machine, numerical control programming, interpolation in manufacturing system, machine control devices, CNC machines, mechanical properties analysis of work piece or product

264433การยศาสตร์**3(3-0-6)****Ergonomics**

บทนำเกี่ยวกับการยศาสตร์ กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาเบื้องต้น ชีวกลศาสตร์ การจัดทำฐานข้อมูลทางสรีรวิทยาในทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนและเครื่องจักร การประยุกต์ใช้การยศาสตร์สำหรับการออกแบบเครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักร สถานีงาน และสถานที่ปฏิบัติงานในงานอุตสาหกรรม

Introduction to ergonomics, introduction to anatomy and physiology, analysis of biomechanics, physiology database making in industrial engineering, man-machine interaction, application of ergonomics for designing tools, equipments, machines, workstations and workplaces in industrial work

264434การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(2-3-6)**Computer Application for Industrial Engineering**

การประยุกต์ใช้งานโปรแกรมสำนักงานสำหรับงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ได้แก่ งานด้านเอกสาร งานด้านตารางงาน การกำหนดสูตรคำนวณ การเก็บข้อมูลการผลิต การประมวลผลและการวางแผนการผลิตอย่างง่าย

Office computer applications for industrial engineering such as documentation, scheduling, formula, production data collection, basic data processing and production planning

264435หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมกลุ่มวิชาการจัดการทางวิศวกรรม**และระบบการผลิต****3(3-0-6)****Selected topics of Industrial Engineering in Engineering****Management and Production System**

หัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม การสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ด้วยหลักวิชาการจัดการทางวิศวกรรมและระบบการผลิต การนำเสนอความรู้และการประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม

Interesting and new topics in industrial engineering, data searching, data analysis based on academic principles of engineering management and production system, presenting knowledges and application in industrial engineering

264451ทฤษฎีเกมและกลยุทธ์ทางธุรกิจ

3(3-0-6)

Game Theory and Business Strategy

กฎเกณฑ์ ส่วนประกอบและรูปแบบการแข่งขันทางธุรกิจ เกมทางธุรกิจที่มีผู้เล่นพร้อมกัน เกมทางธุรกิจแบบมีลำดับขั้นของการตัดสินใจ ข้อได้เปรียบและข้อเสียเปรียบเชิงกลยุทธ์ในการเข้าสู่ตลาด ในลำดับที่แตกต่างกัน ธุรกิจที่มีความได้เปรียบเชิงกลยุทธ์ การวางกลยุทธ์ทางธุรกิจแบบผสม วิธีการปกป้องและการยึดอำนาจทางการตลาด การเล่นเกมทางธุรกิจที่มีเงื่อนไขของเวลาและจำนวนครั้ง

Rules, composition and type of business competition games are played at the same business, a decision-making hierarchy business game, advantage and disadvantage of different order marketing strategic, a strategic advantage business, business strategic combination, protection and market power retain, condition business game and the number of times

264452การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ

3(3-0-6)

Multimodal Transport

ลักษณะทั่วไปของรูปแบบการขนส่ง ได้แก่ การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางบกและการขนส่งทางอากาศ การวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของการขนส่งในแต่ละรูปแบบโครงข่ายการขนส่ง และการเชื่อมโยงระบบการขนส่ง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกรูปแบบการขนส่ง การขนส่งต่อเนื่อง โครงสร้างพื้นฐานและส่วนประกอบในการดำเนินการการขนส่งหลายรูปแบบที่มีประสิทธิภาพ และ กรณีศึกษา

General characteristics of the types of transportation, sea transport, land and air transport, analysis of the pros, disadvantages of each form of transport, transport infrastructure and transport

links, factors that influence the decision of mode of transport, multimodal transport. Infrastructure and components that aid in the form of the transport efficiency, case studies

264453การขนถ่ายวัสดุและการบรรจุภัณฑ์

3(3-0-6)

Material Handling and Packaging

ฟังก์ชันของการลำเลียงวัสดุและการบรรจุหีบห่อ การจัดการประสิทธิภาพและโลจิสติกส์ การออกแบบและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสำหรับพัฒนาบรรจุภัณฑ์ การเลือกใช้อุปกรณ์ในการลำเลียงและขนย้าย เทคนิคเชิงคุณภาพในการลดต้นทุนของบรรจุภัณฑ์

Function of the material handling and packaging, performance and logistics management, design and application development technologies for the packaging, selection of equipment for transport, transport efficiency, qualitative techniques to reduce the cost of the package

264454การจัดการการจัดหา

3(3-0-6)

Procurement Management

ระบบการจัดซื้อทางด้านอุตสาหกรรมและการค้า บทบาทของการจัดซื้อในการบริหารโซ่อุปทาน การพัฒนากลยุทธ์ในการจัดซื้ออย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษาแนวคิดในการจัดการของซัพพลายเออร์ การสร้างพันธมิตรและความร่วมมือทางการจัดซื้อ กรณีศึกษา

Industry procurement system and trade, the role of purchasing in supply chain management, the development strategy of efficiency purchasing, the study of suppliers management concepts, the partnership and cooperation through the purchasing, case study

264455หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมอุตสาหการกลุ่มวิชาการจัดการโซ่อุปทานและ

โลจิสติกส์

3(3-0-6)

Selected topics of Industrial Engineering in Supply Chain Management and Logistics

หัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยในงานวิศวกรรมอุตสาหการ การสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ด้วยหลักวิชาการทางการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ การนำเสนอความรู้และการประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมอุตสาหการ

Interesting and new topics in industrial engineering, data searching, data analysis based on academic principles of supply chain management and logistics, presenting knowledges and application in industrial engineering

264471การออกแบบเครื่องจักรกล

3(3-0-6)

Mechanical Design

ขั้นตอนของการออกแบบ ทฤษฎีของความเสียหายที่ใช้ในการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ภายใต้โหลดสถิต และโหลดเปลี่ยนแปลง สปริง สกรูส่งกำลังและสกรูยึดชิ้นงาน รอยเชื่อม การขับด้วยสายพานและโซ่

Phases of design, theory of failure used in design of machine elements subjected to static and varying loads, mechanical springs, power screws and threaded fasteners, welded joints, flexible drives

264472การประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์

3(2-3-6)

Microprocessor Application

สถาปัตยกรรมของไมโครโปรเซสเซอร์ การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี การติดต่อระหว่างไมโครโปรเซสเซอร์กับหน่วยความจำและการเชื่อมต่อของอินพุต เอาท์พุต การประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์กับอุปกรณ์ทางกายภาพ เพื่อการควบคุมและสื่อสารข้อมูล ข้อมูลเข้าออก จังหวะเวลา การสื่อสารผ่าน RS232 และพอร์ตขนาน การแสดงผลโดย LED และการควบคุมมอเตอร์แบบสเต็ป

Microprocessor's architecture, assembly language programming, interfacing of memory chips and I/O control chips with microprocessor chips, interfacing with peripheral devices for control application in physical devices and information such as input/output, timer, RS232 communication and parallel port, LED display, and stepping motor control

264473 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมอุตสาหการกลุ่มวิชาการควบคุมและการผลิต
อัตโนมัติ 3(3-0-6)

**Selected topics of Industrial Engineering in Automatic Production
and Control**

หัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยในงานวิศวกรรมอุตสาหการ การสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ด้วยหลักวิชาการทางการควบคุมและระบบผลิตอัตโนมัติ การนำเสนอความรู้และการประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมอุตสาหการ

Interesting and new topics in industrial engineering, data searching, data analysis based on academic principles of automatic production and control, presenting knowledges and application in industrial engineering

264491โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหการ 2 1(0-3-2)

Industrial Engineering Project II

นำสิ่งที่ได้รับจากการศึกษาค้นคว้าในโครงการทางวิศวกรรมอุตสาหการ 1 มาทำการ ออกแบบ ทดลองปฏิบัติ เก็บบันทึกผลข้อมูล วิเคราะห์และสังเคราะห์ผล สรุปผล นำเสนอ และจัดทำรูปเล่ม รายงานโครงการฉบับสมบูรณ์

Conducting an individual project based on Industrial Engineering Project I course to design, experiment, data collection, analyze and synthesize, conclusion, oral presentation and completion the report of project

264492การฝึกงาน 6 หน่วยกิต

Professional Training

การฝึกปฏิบัติ เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน

Training, learning, gaining experience, improving working skills in Industrial Engineering in private or government sectors

264493สหกิจศึกษา

6 หน่วยกิต

Co-operative Education

การปฏิบัติงาน เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการในฐานะพนักงานฝึกหัดในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน

Training, learning, gaining experience, improving working skills in Industrial Engineering as a trainee in private or government sectors

3.1.6 ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

1. เลขสามลำดับแรก	หมายถึง	สาขาวิชา
1.1 เลข 00x	หมายถึง	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
1.2 เลข 261	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
1.3 เลข 262	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
1.4 เลข 263	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
1.5 เลข 264	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
1.6 เลข 275	หมายถึง	กลุ่มวิชากลาง คณะวิศวกรรมศาสตร์
2. เลขในลำดับที่ 4	หมายถึง	ระดับชั้นปีของการศึกษา
2.1 เลข 1	หมายถึง	รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 1
2.2 เลข 2	หมายถึง	รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 2
2.3 เลข 3	หมายถึง	รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 3
2.4 เลข 4	หมายถึง	รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 4
3. เลขในลำดับที่ 5	หมายถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา
3.1 เลข 0	หมายถึง	รายวิชาในกลุ่มพื้นฐานทางวิศวกรรม อุตสาหการ
3.2 เลข 1	หมายถึง	รายวิชาในกลุ่มวิชาแกนวิศวกรรม อุตสาหการ
3.3 เลข 2	หมายถึง	รายวิชาในกลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรมการจัดการ และระบบการผลิต

- 3.4 เลข 3 หมายถึงรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกกิจกรรมการจัดการ
และระบบการผลิต
- 3.5 เลข 4 หมายถึงรายวิชาในกลุ่มวิชาบังคับการจัดการใช้
อุปกรณ์และโลจิสติกส์
- 3.6 เลข 5 หมายถึงรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกการจัดการใช้อุปกรณ์
และโลจิสติกส์
- 3.7 เลข 6 หมายถึงรายวิชาในกลุ่มวิชาบังคับการควบคุมและการ
ผลิตอัตโนมัติ
- 3.8 เลข 7 หมายถึงรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกการควบคุมและการ
ผลิตอัตโนมัติ
- 3.9 เลข 9 หมายถึงรายวิชาในกลุ่มการฝึกงาน โครงการ การ
ค้นคว้าอิสระ สหกิจศึกษา และสร้างเสริม
ประสบการณ์
4. เลขในลำดับที่ 6 หมายถึงอนุกรมของรายวิชา

3.2. ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	เลขบัตร ประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา จากสถาบัน	ปี
1*	นายจักรทอง ทองจตุ	35401002XXXXX	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ม.	วิศวกรรมระบบการผลิต และอัตโนมัติ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2549
				วศ.ป.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2543
2*	นายทรงวุฒิ ประกายวิเชียร	35709001XXXXX	อาจารย์	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2540
				วศ.ป.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2535
3	นายพงศ์วิทย์ พรหมสุวรรณ	36599005XXXXX	อาจารย์	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2554
				วศ.ป.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2549
4*	นายอริคม บุญเชื้อ	35599001XXXXX	อาจารย์	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551
				วศ.ป.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541
5	นายอโณทัย กล้าการชาย	36501004XXXXX	อาจารย์	วศ.ม.	วิศวกรรมระบบการผลิต และอัตโนมัติ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2549

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	เลขบัตร ประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา จากสถาบัน	ปี
				วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2544
6*	นางสาวอัจฉราวดี แก้ววรรณดี	36599001XXXXX	อาจารย์	Ph.D.	Industrial and Systems Engineering	The University of Oklahoma, U.S.A.	2558
				วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2546
				วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2544
7	นายเอราวิล ถาวร	25601000XXXXX	อาจารย์	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2555
				วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2551
8*	นายเอกชัย แผ่นทอง	15506000XXXXX	อาจารย์	วศ.ม.	วิศวกรรมการจัดการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2555
				วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2552

หมายเหตุ * อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	ปี
-------	-----------	-----------------------	---------	----------	----

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	ปี
1	นายเกรียงไกร วีระฤทธิพันธ์	–	M.S.	Industrial Management	
2	นายพนัส นัถฤทธิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. M.Eng. วศ.บ.	Mechanical and Systems Mechatronics วิศวกรรมไฟฟ้า	2538 2535 2532
3	นายภานุ บุรณจารุกร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วศ.ม. วศ.บ.	Mechanical Engineering วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมอุตสาหกรรม	2549 2540 2538
4	นายภูพงษ์ พงษ์เจริญ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. M.Eng. วศ.บ.	Industrial Engineering Industrial Engineering วิศวกรรมอุตสาหกรรม	2544
5	นางสาวเมธิณี พงษ์ประภาพันธ์	–	M.Lm.	Logistics Management	
6	นายรวมพล จันทศาสตร์	–	บธ.ม.	การจัดการโลจิสติกส์	
7	นายสุชาติ แย้มเม่น	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. M.S.	Mechanical Engineering Electrical Engineering	2544 2541

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	ปี
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2531
8	นายสุรัตน์ จันทองปาน	–	บธ.ม.	การจัดการโลจิสติกส์	
9	นายศิษฏา สิมารักษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	M.Eng. วศ.บ.	Manufacturing Engineerin วิศวกรรมอุตสาหกรรม	2542
10	นายอภิชัย ฤตวิรุฬห์	รองศาสตราจารย์	Ph.D. M.S. วศ.บ.	Industrial Engineering Industrial Engineering วิศวกรรมอุตสาหกรรม	
11	นายอำนาจ แก้วใส	–	Ph.D. MBA MBA M.SC. B.BA.	Logistics Logistics and Supply Chain Marketing Agriculture Community	

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

ประสบการณ์ภาคสนามมีส่วนช่วยให้นิสิตนำความรู้ที่ได้ศึกษามาบูรณาการและประยุกต์ใช้กับงานจริง โดยในหลักสูตรได้กำหนดให้นิสิตลงทะเบียนรายวิชา 264392 ทักษะและประสบการณ์ในวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการ โดยให้นิสิตได้เข้าไปฝึกฝนทักษะเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 280 ชั่วโมง (จำนวน 3 หน่วยกิต หรือรายวิชา 264492 การฝึกงาน (Professional Training) โดยให้นิสิตได้เข้าไปฝึกฝนทักษะเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 580 ชั่วโมง (จำนวน 6 หน่วยกิต) หรือรายวิชา 264493 สหกิจศึกษา (Co-operative Education) โดยให้นิสิตได้เข้าไปฝึกฝนทักษะเป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา (จำนวน 6 หน่วยกิต) ในสถาบัน องค์การของรัฐและ/หรือเอกชน ที่มีการดำเนินงานทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการ

สำหรับนิสิตที่เลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชา 264392 ทักษะและประสบการณ์ในวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการ นิสิตต้องฝึกฝนทักษะในองค์การของรัฐหรือเอกชนที่มีการดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการ เพื่อให้นิสิตได้มีการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ในการทำงานจริง ได้เรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความแตกต่างหลากหลายในสหสาขาวิชา ฝึกความรับผิดชอบในหน้าที่ ความมีระเบียบวินัย และการปฏิบัติตามกฎข้อบังคับขององค์กรที่รับนิสิตเข้าฝึกฝนทักษะ โดยมีข้อกำหนด ดังนี้

1. นิสิตสามารถเลือกสถานที่ฝึกฝนทักษะได้เองแต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้ประสานงานประจำสาขาวิชา
2. สถานที่ฝึกต้องจัดให้มีวิศวกรอุตสาหการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการ ซึ่งเรียกว่าวิศวกรพี่เลี้ยง เป็นผู้มอบหมายงาน ตรวจสอบคุณภาพงาน และประเมินผลการฝึกฝนทักษะ
3. สถานประกอบการต้องสามารถจัดให้นิสิตเข้ารับการฝึกฝนทักษะในวันเปิดทำการของสถานประกอบการ วันละ 6 – 8 ชั่วโมง ระยะเวลาในการฝึก 7-10 สัปดาห์ ทั้งนี้ รวมเวลาในการฝึกต้องไม่น้อยกว่า 280 ชั่วโมง
4. สาขาวิชาต้องจัดให้มีการปฐมนิเทศเกี่ยวกับการฝึกฝนทักษะให้นิสิต ก่อนที่นิสิตไปฝึก
5. ในระหว่างการฝึกฝนทักษะถือว่านิสิตเป็นพนักงานของสถานประกอบการนั้น และต้องปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของสถานประกอบการนั้นอย่างเคร่งครัด
6. ในระหว่างการฝึกฝนทักษะนิสิตต้องบันทึกรายงานผลการฝึกในแต่ละวันโดยสรุปย่อเป็นเนื้อความสั้นๆ และให้รวบรวมส่งให้สาขาวิชาภายหลังสิ้นสุดการฝึก หรือตามที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชากำหนด

7. ในระหว่างการฝึกฝนทักษะสาขาวิชาต้องจัดให้มีอาจารย์ไปนิเทศนิสิตฝึกอย่างน้อย 1 ครั้ง ซึ่งอาจเป็นการนิเทศ ณ สถานที่ฝึก หรือ การนิเทศผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
8. เมื่อสิ้นสุดการฝึกสาขาวิชาต้องจัดให้นิสิตมีการนำเสนอประสบการณ์ในการฝึกฝนทักษะ ซึ่งอาจจัดในรูปแบบของการนำเสนอปากเปล่าหรือแบบโปสเตอร์
9. กรณีที่มีเหตุจำเป็นที่นิสิตไม่สามารถฝึกได้ครบ 280 ชั่วโมง หรือ ได้รับรายงานจากสถานประกอบการว่านิสิตกระทำผิดกฎร้ายแรงของบริษัท ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมข้อมูล และเสนอให้คณบดีเป็นผู้ตัดสินชี้ขาด
10. การประเมินผลจะพิจารณาเกรดเป็นผ่าน S (Satisfactory) และไม่ผ่าน U (Unsatisfactory) ทั้งนี้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต้องแจ้งเกณฑ์การวัดและประเมินผลให้นิสิตได้รับทราบ ก่อนการฝึกฝนทักษะ

สำหรับนิสิตที่เลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชา 264492 การฝึกงาน นิสิตต้องฝึกงานในองค์กรของ รัฐหรือเอกชนที่มีการดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อให้นิสิตได้มี การเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ในการทำงานจริง ได้เรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความ แตกต่างหลากหลายในสหสาขาวิชา ฝึกความรับผิดชอบในหน้าที่ ความมีระเบียบวินัย และการปฏิบัติ ตามกฎข้อบังคับขององค์กรที่รับนิสิตเข้าฝึกงาน โดยมีข้อกำหนด ดังนี้

1. นิสิตสามารถเลือกสถานที่ฝึกงานได้เองแต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ ผู้ประสานงานประจำสาขาวิชา
2. สถานที่ฝึกงานต้องจัดให้มีวิศวกรอุตสาหกรรมหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากสถาน ประกอบการซึ่งเรียกว่าวิศวกรพี่เลี้ยง เป็นผู้มอบหมายงาน ตรวจสอบคุณภาพงาน และ ประเมินผลการฝึกงาน
3. สถานประกอบการต้องสามารถจัดให้นิสิตเข้ารับการฝึกงานในวันเปิดทำการของสถาน ประกอบการ วันละ 6 – 8 ชั่วโมง ระยะเวลาในการฝึกงาน 12 – 16 สัปดาห์ ทั้งนี้ รวม เวลาในการฝึกงาน ต้องไม่น้อยกว่า 580 ชั่วโมง
4. สาขาวิชาต้องจัดให้มีการปฐมนิเทศเกี่ยวกับการฝึกงานให้นิสิต ก่อนที่นิสิตไปฝึกงาน
5. ในระหว่างการฝึกงานถือนานิสิตเป็นพนักงานของสถานประกอบการนั้น และต้องปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของสถานประกอบการนั้นอย่างเคร่งครัด

6. ในระหว่างการฝึกงานนิสิตต้องบันทึกรายงานผลการฝึกงานในแต่ละวันโดยสรุปย่อเป็นเนื้อความสั้นๆ และให้รวบรวมส่งให้สาขาวิชาภายหลังสิ้นสุดการฝึกงาน หรือตามที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชากำหนด
7. ในระหว่างการฝึกงานสาขาวิชาต้องจัดให้มีอาจารย์ไปนิเทศนิสิตฝึกงานอย่างน้อย 1 ครั้ง ซึ่งอาจเป็นการนิเทศ ณ สถานที่ฝึกงาน หรือ การนิเทศผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
8. เมื่อสิ้นสุดการฝึกงานสาขาวิชาต้องจัดให้นิสิตมีการนำเสนอประสบการณ์ในการฝึกงาน ซึ่งอาจจัดในรูปแบบของการนำเสนอปากเปล่าหรือแบบโปสเตอร์
9. กรณีที่มีเหตุจำเป็นที่นิสิตไม่สามารถฝึกงานได้ครบ 580 ชั่วโมง หรือ ได้รับรายงานจากสถานประกอบการว่านิสิตกระทำผิดกฎร้ายแรงของบริษัท ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมข้อมูล และเสนอให้คณบดีเป็นผู้ตัดสินชี้ขาด
10. การประเมินผลจะพิจารณาเกรดเป็นผ่าน S (Satisfactory) และไม่ผ่าน U (Unsatisfactory) ทั้งนี้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต้องแจ้งเกณฑ์การวัดและประเมินผลให้นิสิตได้รับทราบก่อนการฝึกงาน

สำหรับนิสิตที่เลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชา 264493 สหกิจศึกษา นิสิตจะต้องปฏิบัติตามคู่มือสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยพะเยาและประกาศของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยการดำเนินการสหกิจศึกษาและแก้ไขเพิ่มเติม ซึ่งการประเมินผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนิสิตโดยพิจารณาเกรดเป็น ผ่าน S (Satisfactory) และ ไม่ผ่าน U (Unsatisfactory)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

1. บุรณาการความรู้และทักษะต่างๆ เพื่อนำไปปฏิบัติงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสม
2. มีความเข้าใจบทบาทหน้าที่ของวิศวกร สามารถเป็นผู้นำและผู้ตามได้ รวมทั้งแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานได้อย่างสร้างสรรค์
3. มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และมีความซื่อสัตย์ในการปฏิบัติงาน
4. มีความเข้าใจบทบาทหน้าที่ของวิศวกร และเรียนรู้การทำงานร่วมกับคนหมู่มากที่มีความแตกต่างกันทางความคิดและทางวัฒนธรรมได้
5. มีความกล้าในการแสดงออก และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการพัฒนางานให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาฤดูร้อนของชั้นปีที่ 3 สำหรับรายวิชา 264392 ทักษะและประสบการณ์ในวิชาชีพ วิศวกรรมอุตสาหการ หรือ

ภาคการศึกษาปลายของชั้นปีที่ 4 สำหรับรายวิชา 264492 การฝึกงาน หรือ

ภาคการศึกษาปลายของชั้นปีที่ 4 สำหรับรายวิชา 264493 สหกิจศึกษา

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

เป็นไปตามตารางการทำงานของหน่วยงานที่นิสิตเข้ารับการฝึกกำหนด โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 280 ชั่วโมง สำหรับการฝึกทักษะและประสบการณ์ในวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการ หรือมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 580 ชั่วโมง สำหรับการฝึกงาน หรือเป็นไปตามตารางการทำงานของหน่วยงานที่นิสิตเข้ารับสหกิจศึกษากำหนด โดยมีระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา (16 สัปดาห์ หรือ 4 เดือน)

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตดำเนินงานโครงการหรืองานวิจัยผ่านการเรียนในรายวิชา 264391 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหการ 1 (Industrial Engineering Project I) และรายวิชา 264491 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหการ 2 (Industrial Engineering Project II) โดยกำหนดให้นิสิตดำเนินงานเป็นกลุ่มหรือเดี่ยว จำนวนสมาชิกในกลุ่มมีได้ไม่เกิน 3 คน หัวข้อโครงการที่นิสิตต้องศึกษาจะต้องเกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการ รวมถึงงานทางด้านอื่นๆ ที่สามารถนำองค์ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหการไปประยุกต์ใช้ได้ โดยทั่วไปงานทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการจะแบ่งออกเป็น 8 แขนงวิชาย่อย คือ กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหการ กลุ่มความรู้ด้านโลจิสติกส์และซัพพลายเชน และกลุ่มความรู้ด้านเมคคาทรอนิกส์ประยุกต์ ซึ่งนิสิตสามารถเลือกทำโครงการได้ตามกลุ่มย่อยที่นิสิตสนใจและมีความถนัด ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละกลุ่มย่อยนั้น การประเมินผลรายวิชาโครงการทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการจะพิจารณาจากรายงานฉบับสมบูรณ์ตามแบบฟอร์มที่กำหนด และการนำเสนอของนิสิต โดยคณะกรรมการสอบโครงการ คณะกรรมการสอบโครงการประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการและอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในโครงการจำนวนอย่างน้อย 2 ท่าน

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1. สามารถสืบค้นข้อมูล ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาของโครงการได้
2. สามารถปรับใช้ความรู้และเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาของโครงการได้
3. สามารถสื่อสารกับเพื่อนร่วมงาน และแสดงความคิดเห็นในการแก้ปัญหาของโครงการได้อย่างสร้างสรรค์
4. มีความรับผิดชอบในการทำงานตามการแบ่งงานที่มอบหมาย
5. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อแก้ปัญหาของโครงการได้
6. มีทักษะในการเขียน โดยพิจารณาจากการเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์
7. มีบุคลิกภาพที่น่าเชื่อถือ โดยสามารถสื่อสารผลการศึกษาให้ผู้รับฟังเข้าใจได้ และเชื่อมั่นในผลการศึกษานี้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาปลายของชั้นปีที่ 3 สำหรับรายวิชา 264391 โครงการทางวิศวกรรม
อุตสาหกรรม 1 และ

ภาคการศึกษาต้นของชั้นปีที่ 4 สำหรับรายวิชา 264491 โครงการทางวิศวกรรม
อุตสาหกรรม 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

รายวิชา 264391 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	1 หน่วยกิต
รายวิชา 264491 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	1 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

กระบวนการเตรียมการจะดำเนินงานภายใต้รายวิชา โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1

1. นิสิตจัดกลุ่มตามความสมัครใจ 2-3 คน และเลือกประเด็นที่สนใจ
2. หลังจากได้ประเด็นที่สนใจแล้ว นิสิตติดต่ออาจารย์ในสาขาวิชาขอให้อาจารย์รับเป็นที่ปรึกษาโครงการ
3. หากอาจารย์รับเป็นที่ปรึกษาโครงการแล้ว นิสิตกำหนดหัวข้อโครงการ และนำเสนอถึงที่มาและความสำคัญของหัวข้อโครงการที่เลือก เพื่อขอความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

4. นิสิตทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อตรวจสอบความซ้ำซ้อนของหัวข้อ ประเมินความเป็นได้ที่จะดำเนินโครงการจนแล้วเสร็จ ค้นหาหลักการที่อาจนำมาประยุกต์ใช้ในโครงการได้ หรือเปรียบเทียบผลลัพธ์เพื่อยืนยันความถูกต้องการผลที่ได้จากโครงการ
5. นิสิตกำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา
6. นิสิตศึกษารวบรวมหลักการหรือทฤษฎีที่อาจจำเป็นต้องใช้ในการดำเนินโครงการ
7. กำหนดแผนการดำเนินงาน และประมาณการค่าใช้จ่าย
8. นิสิตจัดเตรียมรายงานข้อเสนอโครงการฉบับเต็มเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษและยื่นขออนุมัติข้อเสนอโครงการต่อสาขาวิชา
9. สาขาวิชาแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อพิจารณาข้อเสนอโครงการประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ในสาขาวิชาจำนวน 2 คน
10. นิสิตนำเสนอข้อเสนอโครงการต่อคณะกรรมการ
11. ให้คณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อเสนอโครงการ ว่าสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชาหรือไม่ ปริมาณงาน ระยะเวลา และงบประมาณ มีความเหมาะสมหรือไม่ หากคณะกรรมการพิจารณาแล้วเห็นว่าเหมาะสม ให้คณะกรรมการตัดสินใจให้นิสิตสอบผ่าน และได้ลำดับชั้น S หากเห็นว่าไม่เหมาะสม อาจพิจารณาให้ปรับแก้ และอาจพิจารณาให้นิสิตได้ลำดับชั้น I นิสิตที่ไม่สามารถนำเสนอข้อเสนอโครงการต่อคณะกรรมการภายในระยะเวลาที่สาขาวิชากำหนด นิสิตจะได้ลำดับชั้น U
12. เมื่อคณะกรรมการมีมติเห็นชอบข้อเสนอโครงการ ให้สาขาวิชาเสนอขออนุมัติงบประมาณสนับสนุนการทำโครงการจากคณะวิศวกรรมศาสตร์

5.6 กระบวนการประเมินผล

กระบวนการประเมินผลจะดำเนินงานภายใต้รายวิชา 264491 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหการ 2 ทั้งนี้ นิสิตต้องสอบผ่านในรายวิชา 264391 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหการ 1 มาก่อน จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชา 264491 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหการ 2 ได้

1. ในการดำเนินงานนิสิตต้องรายงานความก้าวหน้าให้อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการได้รับทราบอย่างสม่ำเสมอ และอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการต้องเป็นผู้ประเมินความก้าวหน้า ความถูกต้องของระเบียบวิธีวิจัยที่นิสิตใช้ รวมถึงให้คำแนะนำในกรณีที่นิสิตพบปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินโครงการ อย่างสม่ำเสมอ

2. สาขาวิชาต้องจัดให้มีการประชุมเพื่อให้นิสิตแต่ละกลุ่มมีการนำเสนอความก้าวหน้าอย่างน้อย 2 ครั้ง
3. เมื่อนิสิตได้ทำโครงการจนบรรลุวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการที่ได้กำหนดไว้ในข้อเสนอโครงการ ให้นิสิตจัดทำรายงานผลการดำเนินโครงการฉบับเต็ม
4. เมื่อจัดทำรายงานผลการดำเนินโครงการเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นิสิตยื่นความจำนงต่อสาขาวิชา โดยความเห็นชอบของอาจารย์ เพื่อขอสอบโครงการ
5. เมื่อนิสิตยื่นความจำนงขอสอบโครงการ ให้สาขาวิชาแต่งตั้งอาจารย์ในสาขาวิชาหรือนอกสาขาวิชาที่มีความเชี่ยวชาญในหัวข้อที่สัมพันธ์กับหัวข้อโครงการของนิสิตเป็นกรรมการสอบโครงการ อย่างน้อย 3 คนซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ในสาขาวิชาหรือนอกสาขาวิชาจำนวน 2 คน
6. กระบวนการสอบ นิสิตต้องนำเสนอผลการดำเนินโครงการต่อกรรมการสอบประมาณ 10 – 15 นาที และตอบถามคณะกรรมการ การสอบควรใช้เวลาไม่เกิน 1 ชั่วโมง
7. การประเมินผลมีหลักเกณฑ์ ดังนี้
 - 7.1 กรณีที่คณะกรรมการเห็นว่านิสิตได้ดำเนินโครงการจนบรรลุวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการ และเนื้อหาของรายงานมีความถูกต้องสมเหตุสมผล ให้คณะกรรมการตัดสินใจให้นิสิตสอบผ่าน และได้ลำดับชั้น S
 - 7.2 กรณีที่คณะกรรมการเห็นว่านิสิตได้ดำเนินโครงการจนบรรลุวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการแล้ว แต่เนื้อหาของรายงานยังมีส่วนที่ต้องแก้ไข คณะกรรมการอาจเสนอให้แก้ไขรายงานและให้สอบใหม่ในระยะเวลาที่กำหนด
 - 7.3 กรณีที่นิสิตไม่สามารถดำเนินโครงการให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการอาจพิจารณาให้ลำดับชั้น I หรือ U

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
1. สามารถมองภาพรวมของกระบวนการทำงานตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดกระบวนการ เพื่อทำการวินิจฉัยหาปัญหา เรียงลำดับความสำคัญ และระบุถึงปัญหาที่ควรได้รับการแก้ไขได้ โดยคำนึงถึงข้อจำกัดและความเป็นไปได้	1. กำหนดให้มีการมอบหมายงานหรือกรณีศึกษาในรายวิชาระดับพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการและระดับวิศวกรรมอุตสาหการประยุกต์ โดยมุ่งเน้นการวินิจฉัยภาพรวมของปัญหาตามองค์ความรู้รายวิชา 2. กำหนดให้มีการมอบหมายงานหรือกรณีศึกษาในรายวิชาระดับวิศวกรรมอุตสาหการประยุกต์และระดับวิชาชีพ โดยมุ่งเน้นการวินิจฉัยภาพรวมของปัญห ด้วยการบูรณาการองค์ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหการ 3. กำหนดให้นิสิตต้องเรียนรายวิชา 264391 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหการ 1 และ 264491 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหการ 2
2. สามารถสร้างทางเลือกในการแก้ไขปัญหาและประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นทั้งในทางสังคม กฎหมาย สิ่งแวดล้อม และเศรษฐศาสตร์ เพื่อประกอบการตัดสินใจที่เหมาะสม	1. กำหนดให้มีการมอบหมายงานหรือกรณีศึกษาในรายวิชาระดับพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการและระดับวิศวกรรมอุตสาหการประยุกต์ โดยมุ่งเน้นการวินิจฉัยภาพรวมของปัญหาตามองค์ความรู้รายวิชา 2. กำหนดให้มีการมอบหมายงานหรือกรณีศึกษาในรายวิชาระดับวิศวกรรมอุตสาหการประยุกต์และระดับวิชาชีพ โดยมุ่งเน้นการวินิจฉัยภาพรวมของปัญห ด้วยการบูรณาการองค์ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหการ 3. กำหนดให้นิสิตต้องเรียนรายวิชา 264391 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหการ 1 และ 264491 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหการ 2
3. สามารถบูรณาการหลักการและทฤษฎีทางวิศวกรรมอุตสาหการร่วมกับซอฟต์แวร์ที่	1. การกำหนดให้นิสิตต้องเรียนรายวิชา 264311 การเขียนโปรแกรมวิศวกรรมอุตสาหการ, และ 264413

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม
4. สามารถนำเสนอผลงานได้อย่างมีความน่าเชื่อถือและโน้มน้าวให้เกิดความสนใจ ตลอดจนสามารถรวบรวมและวิเคราะห์ผลตอบกลับเพื่อนำไปสู่การปรับปรุง	1. กำหนดให้มีการมอบหมายงานหรือกรณีศึกษาในรายวิชาระดับพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระดับวิศวกรรมอุตสาหกรรมประยุกต์ โดยมุ่งเน้นการวินิจฉัยภาพรวมของปัญหาตามองค์ความรู้รายวิชา 2. กำหนดให้มีการมอบหมายงานหรือกรณีศึกษาในรายวิชาระดับวิศวกรรมอุตสาหกรรมประยุกต์และระดับวิชาชีพ โดยมุ่งเน้นการวินิจฉัยภาพรวมของปัญห ด้วยการบูรณาการองค์ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3. กำหนดให้นิสิตต้องเรียนรายวิชา 264391 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 และ 264491 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ตระหนักในคุณค่าของคุณธรรมจริยธรรม
- (2) ปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) เคารพสิทธิ คัดค้าน และคุณค่าของตนเองและผู้อื่น
- (4) สามารถบอกผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรม ที่มีต่อโลก เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการ และมีความเข้าใจในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ

2.1.2 วิธีการสอน

คุณธรรมจริยธรรมควรเป็นสิ่งที่ได้รับการอบรมสั่งสอนมาตั้งแต่สถาบันครอบครัว และสถาบันการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนั้น กลยุทธ์การสอนในข้อ 1.1 – 1.3 ควรเป็นรูปแบบที่อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้สร้างสถานการณ์เพื่อให้ผู้เรียนได้มีการแสดงออกซึ่งทัศนคติและพฤติกรรมในรูปแบบต่างๆ

จากนั้นจึงทำการวัดและประเมินผล ส่วนข้อ 1.4 และ 1.5 เป็นสิ่งที่นิสิตอาจไม่เคยรู้มาก่อน กลยุทธ์การสอนอาจใช้การบรรยาย การอภิปรายร่วมกัน หรือการมอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้า แล้วเขียนรายงาน หรือนำเสนอ

2.1.3 วิธีกรวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1) ความตระหนัก ย่อมแสดงออกผ่านการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับทัศนคติและพฤติกรรม ดังนั้นการประเมินผลอาจใช้การพูดคุยสอบถามเพื่อตรวจสอบทัศนคติหรือการสังเกตพฤติกรรมในสถานการณ์ที่ผู้สอนสร้างขึ้น

(2) กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ มีขึ้นเพื่อความสะดวกสบายของการอยู่ร่วมกัน การละเมิดย่อมส่งผลกระทบต่อบุคคลอื่น การประเมินผลข้อนี้ควรพิจารณาจากพฤติกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญให้ผู้อื่นภายใต้สถานการณ์ที่ผู้สอนสร้างขึ้น

(3) ผู้ที่เคารพสิทธิ ศักดิ์ศรี และคุณค่าของตนเองและผู้อื่นย่อมรักษาสีทธิของตนเอง ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ไม่หาเหตุเพื่อถูกเหยียดหยามคนอื่น รับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ และไม่ดูถูกความสามารถของผู้อื่น การประเมินผลข้อนี้ควรพิจารณาจากพฤติกรรมที่รักษาสีทธิของตนเอง ไม่ละเมิดสิทธิผู้อื่น และรับฟังผู้อื่น ภายใต้สถานการณ์ที่ผู้สอนสร้างขึ้น

(4) การประเมินผลอาจใช้การสอบ การให้เขียนรายงาน หรือนำเสนอ การตอบคำถาม โดยพิจารณาจากความสามารถในการอธิบายผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมได้

(5) การประเมินผลแยกพิจารณาเป็น 2 ด้านคือ ด้านวิชาการ และด้านวิชาชีพ ด้านวิชาการจะประเมินจากพฤติกรรมในการผลิตผลงานทางวิชาการ เช่น ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น การไม่แอบอ้างผลงานผู้อื่นมาเป็นของตน มีการอ้างอิงอย่างถูกต้อง ในด้านวิชาชีพ การประเมินจะลงลึกเพียงการทดสอบความรู้ความเข้าใจ การประเมินอาจใช้การสอบ การเขียนรายงาน การนำเสนอ การถามตอบ โดยพิจารณาจากความสามารถในการจดจำและการอธิบาย

2.2 ด้านความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) รู้ เข้าใจ หรือประยุกต์ใช้ความรู้ทั่วไป ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรม ในงานทางวิศวกรรมได้

(2) รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการสำคัญทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม

(3) สามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์อื่นๆ เช่น เศรษฐศาสตร์ การบริหารจัดการ เป็นต้น มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมได้

(4) สามารถเลือกใช้หลักการหรือเครื่องมือในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสม

(5) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทั่วไปและความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมในการแก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2.2.2 วิธีการสอน

มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา โดยแสดงการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่างๆ ในเชิงวิเคราะห์ และเน้นให้เกิดการนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน กระตุ้นให้เกิดความคิดตามหลักของเหตุและผล พยายามชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับสิ่งต่างๆ ในธรรมชาติเพื่อให้่ายในการเข้าใจหรืออาจนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน แสดงตัวอย่างในการนำความรู้มาใช้แก้ปัญหา หรือบูรณาการความรู้จากศาสตร์ต่างๆ เพื่อแก้ปัญหา

2.2.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) ใช้การสอบในการวัดผลเป็นหลัก สำหรับรายวิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ และพื้นฐานทางวิศวกรรม อาจพิจารณาจากความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของรายวิชานั้นๆ ส่วนรายวิชาเฉพาะสาขาที่ต้องอาศัยคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรมเป็นพื้นฐานหรือเป็นเครื่องมือในการศึกษา อาจประเมินจากความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้

(2) ใช้การสอบในการวัดผลเป็นหลัก โดยพิจารณาจากความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของรายวิชานั้นๆ

(3) ใช้การสอบในการวัดผลเป็นหลัก โดยพิจารณาจากความสามารถในการบูรณาการความรู้ในศาสตร์อื่นๆ มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมได้

(4) ใช้การสอบในการวัดผลเป็นหลัก โดยพิจารณาจากความสามารถในการเลือกใช้เครื่องมือหรือการประยุกต์ใช้เครื่องมือได้อย่างเหมาะสม

(5) ใช้การสอบในการวัดผลเป็นหลัก โดยใช้โจทย์ปัญหาจากงานจริงหรือโจทย์ในหนังสือหรือตำราที่ใกล้เคียงกับงานจริง โดยพิจารณาจากความสามารถในการหาคำตอบของปัญหา

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

(2) สามารถระบุปัญหา ตั้งสมการความสัมพันธ์ และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเฉพาะสาขาได้

(3) สามารถออกแบบและดำเนินการทดลอง วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลจากการทดลอง หรือสามารถรวมข้อมูล สังเคราะห์ข้อมูล และคิดคำนวณ เพื่อพิสูจน์ ตรวจสอบ วินิจฉัย ประเมิน หรือหาข้อสรุปปัญหาทางวิศวกรรมเฉพาะสาขาได้

(4) สามารถออกแบบระบบ ส่วนประกอบของระบบ หรือกระบวนการ ในงานวิศวกรรมอุตสาหการ ได้ตามข้อกำหนด หรือความต้องการ ภายใต้ข้อจำกัดในการทำงานจริง เช่น ข้อจำกัดทางด้านเศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อม สังคม การเมือง จริยธรรม สุขภาพ ความปลอดภัย ความเป็นไปได้ในการผลิต หรือ ความยั่งยืน เป็นต้น

(5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและองค์ความรู้ใหม่ๆ ได้

2.3.2 วิธีการสอน

(1) จัดการเรียนการสอนให้นิสิตได้ฝึกคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยการฝึกให้นิสิตได้ทดลองระบุและกำหนดขอบเขตของปัญหา รวบรวมข้อมูล จำแนกข้อมูลว่าเป็นข้อเท็จจริงหรือข้อคิดเห็น ประเมินความน่าเชื่อถือข้อมูล คาดเดาคำตอบที่เป็นไปได้ ใช้ตรรกะได้อย่างถูกต้องในการหาคำตอบของปัญหา จากนั้นจึงประเมินและสรุป

(2) แสดงตัวอย่างการแก้โจทย์ปัญหา และมอบหมายงานให้แก้โจทย์ปัญหาด้วยตัวเอง

(3) ในรายวิชาปฏิบัติการบางหัวข้อ ผู้สอนอาจกำหนดวัตถุประสงค์ของงานนั้น จากนั้นให้นิสิตออกแบบการทดลองและดำเนินการทดลองด้วยตนเอง

(4) อธิบายข้อควรพิจารณาในการออกแบบ มอบหมายงานออกแบบชิ้นงาน หรือกระบวนการ หรือระบบทางวิศวกรรม ในรูปแบบของโจทย์การบ้าน โครงการย่อย โครงการตลอดภาคการศึกษา

(5) มอบหมายงานให้ค้นคว้าแล้วเขียนรายงาน เชิญวิทยากรพิเศษมาบรรยายในชั้นเรียนพานิสิตออกไปศึกษาดูงาน กำหนดให้มีการฝึกงาน การทำโครงการทางวิศวกรรม

2.3.3 การวัดและประเมินผล

(1) ใช้การสอบ การเขียนรายงาน การนำเสนอ หรือการตอบคำถาม เป็นเครื่องมือในการวัดผล โดยประเมินจากความสามารถในการระบุและกำหนดขอบเขตของปัญหา รวบรวมข้อมูล จำแนกข้อมูล ประเมินความน่าเชื่อถือข้อมูล การคาดเดาคำตอบที่เป็นไปได้ การใช้ตรรกะได้อย่างถูกต้องในการหาคำตอบของปัญหา การประเมินและสรุป

(2) ใช้การสอบเป็นเครื่องมือในการวัดผล โดยประเมินจากความถูกต้องในการตั้งสมการความสัมพันธ์ แทนค่า หาคำตอบ และแปลผลการคำนวณ

(3) ประเมินจากผู้ใช้งาน

(4) ใช้การสอบ รายงาน การนำเสนอ หรือการตอบคำถามเป็นเครื่องมือในการวัดผล โดยประเมินจากผลการทดลองและข้อสรุปที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

(5) ใช้การสอบ รายงาน การนำเสนอ และโครงงานออกแบบเป็นเครื่องมือในการวัดผล โดยประเมินจากการบรรลุจุดมุ่งหมายในการออกแบบ ความคิดสร้างสรรค์ ความสมเหตุสมผลของการออกแบบภายใต้ข้อจำกัดต่างๆ

(6) ใช้ผลงาน รายงาน หรือการนำเสนอ เป็นเครื่องมือในการวัดผล โดยประเมินจากความรู้หรือชิ้นงานที่ได้รับจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การฝึกงานหรือการทำโครงงาน

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และสามารถดำเนินชีวิตในพหุวัฒนธรรมได้

(2) สามารถริเริ่ม เสนอแนวทางในการแก้ไขสถานการณ์ได้อย่างสร้างสรรค์ หรือแสดงจุดยืนและแสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสมตามบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบ รวมถึง การมีส่วนร่วมในการแก้ไขสถานการณ์ต่างๆ

(3) ตระหนักและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพ

(4) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในทีมตามบทบาทหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(5) มีจิตสำนึกด้านความปลอดภัยและการรักษาภาพแวดล้อม

2.4.2 วิธีการสอน

(1) การสร้างสถานการณ์จำลองโดยมอบหมายให้ทำงานกลุ่ม หรือส่งเสริมให้นิสิตร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรต่างๆ เพื่อนิสิตแต่ละคนได้มีปฏิสัมพันธ์กับคนรอบข้าง

(2) การสร้างสถานการณ์จำลองหรือให้นิสิตอยู่ภายใต้สถานการณ์จริง เพื่อเปิดโอกาสให้นิสิตได้อภิปราย ตอบคำถาม แสดงจุดยืน ได้เสนอความคิดเห็น และได้แสดงความสามารถในการแก้สถานการณ์

(3) การมอบหมายงานให้นิสิตศึกษาค้นคว้านอกจากเนื้อหาที่สอนหรือให้เรียนรู้ด้วยตนเองในบางหัวข้อ นอกจากนี้อาจส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมฟังบรรยายจากวิทยากรพิเศษ เข้าร่วมประชุมสัมมนา หรือการประชุมวิชาการ จัดให้มีการดูงานนอกสถานที่และการฝึกงาน

(4) การสร้างสถานการณ์จำลองโดยมอบหมายงานกลุ่ม โดยอาจมอบหมายหลายงาน เพื่อเปิดโอกาสให้นิสิตได้ทำหน้าที่หลายบทบาท ทั้งการเป็นผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่ม หรืออาจส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรต่างๆ ที่จัดโดยคณะ มหาวิทยาลัย หรือองค์กรต่างๆ เพื่อฝึกให้นิสิตได้เรียนรู้ที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่นในสาขาวิชา คุณวุฒิ และวัยวุฒิที่แตกต่าง นอกจากนี้อาจให้นิสิตไปฝึกงานในสถานประกอบการ

(5) การสร้างสถานการณ์จำลองในวิชาปฏิบัติการ โดยชี้แจงเกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติการ การจำกัดหรือควบคุมของเสียหรือข้อคำนึงเกี่ยวกับการรักษาสภาพแวดล้อม จากนั้นสังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติงาน

2.4.3 การวัดและประเมินผล

(1) ใช้การสังเกตพฤติกรรมขณะทำงานกลุ่ม โดยพิจารณาจากปฏิสัมพันธ์ที่มีกับคนรอบข้าง และการปรับตัวในสถานการณ์ต่างๆ

(2) ใช้การสังเกตพฤติกรรมขณะเข้าร่วมประชุมสัมมนา โดยประเมินจากความสามารถในการอธิบาย การตอบคำถาม การแก้สถานการณ์ รวมถึงการมีส่วนร่วมในงาน

(3) ใช้รายงาน การนำเสนอ การตอบคำถาม

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับงานทางวิศวกรรมได้
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอข้อมูลทางคณิตศาสตร์หรือข้อมูลทางสถิติได้
- (3) มีทักษะในการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพและรู้เท่าทัน
- (4) มีทักษะในการติดต่อสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (5) มีทักษะในการใช้เครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือที่ทันสมัยที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานทางวิศวกรรมได้

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์ เชิง

ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) จัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การเขียน ในระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ
- (2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นิสิตได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง พร้อมทั้งนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม

2.5.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การ

สื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง
- (2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน
- (3) ทักษะการพูดในการนำเสนอผลงานร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
- (4) ทักษะการเขียนรายงาน

2.6 สุนทรียภาพ

2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านสุนทรียภาพ

มีความรู้ ความเข้าใจและซาบซึ้งในคุณค่าของศาสตร์ที่ศึกษา ศิลปะและวัฒนธรรมไทย และวัฒนธรรมสากล

2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านสุนทรียภาพ

จัดกิจกรรมเสริมที่สอดคล้องกันระหว่างงานด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมและคุณค่าของวัฒนธรรม เช่น การส่งนิสิตเข้าร่วมแข่งขันโครงการต่างๆ

2.6.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านสุนทรียภาพ

ประเมินจากผลการนำเสนอผลงานหลังจากการเข้าร่วมกิจกรรม

2.7 ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ (ถ้ามี)

2.7.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ

- (1) มีสุขนิสัยที่ส่งเสริมต่อการดูแลสุขภาพ
- (2) สามารถพัฒนาบุคลิกภาพได้อย่างเหมาะสม

2.7.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ

- (1) ในรายวิชาที่มีการปฏิบัติทางวิชาชีพ จะเน้นย้ำในเรื่องของความปลอดภัยก่อนปฏิบัติ
- (2) จัดกิจกรรมที่มีเสริมทักษะการนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยเน้นในเรื่องของบุคลิกภาพระหว่างการนำเสนอ

2.7.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ

- (1) ประเมินจากการปฏิบัติงานของนิสิตตามหลักเกณฑ์ด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ
- (2) ประเมินผลทางด้านบุคลิกภาพ สภาวะทางอารมณ์ การแก้ไขสถานการณ์ระหว่างการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

2.8 ทักษะการปฏิบัติการทางวิชาชีพ

2.8.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติการทางวิชาชีพ

- (1) สามารถปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม สามารถปฏิบัติการทดลองเพื่อศึกษาปรากฏการณ์ หลักการทำงาน พิสูจน์สมมุติฐาน หรือตรวจสอบและประเมิน และสามารถตรวจสอบ ถอดประกอบ ติดตั้ง บำรุงรักษา อุปกรณ์ กลไก และเครื่องจักรกลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมได้
- (2) มีทักษะการปฏิบัติงานด้านการแข่งขันรูปแบบใหม่ กฎกติกาของเกม การชนะด้วยทีม ใช้อุปทานในเชิงระบบ การสร้างต้นแบบโซ่อุปทาน ซอฟต์แวร์โซ่อุปทาน อุปสงค์ อุปทาน และผล การปฏิบัติ

2.8.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติการทางวิชาชีพ

- (1) จัดการเรียนการสอนความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม การประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมมาแก้ปัญหาจากกรณีศึกษาต่างๆ และมีการพาไปศึกษาดูงานตามสถานประกอบการ ภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ ภาคเอกชน นิทรรศการ การแสดง การประกวด การแข่งขัน การฝึกอบรม การสัมมนา การสอนพิเศษหรือเสริม การสั่งงานหรือรายงาน ฯลฯ
- (2) จัดให้นิสิตต้องผ่านการเรียนรายวิชา 264392 ทักษะและประสบการณ์ในวิชาชีพ วิศวกรรมอุตสาหกรรม (Skills and Experience in Industrial Engineering) หรือรายวิชา 264492 การ

ฝึกงาน (Professional Training) หรือผ่านสหกิจศึกษาในรายวิชา 264493 สหกิจศึกษา (Co-operative Education) ในภาคปลายของการศึกษาชั้นปีที่ 4

2.8.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติการทางวิชาชีพ

(1) การประเมินความรู้และทักษะการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมมาแก้ปัญหาจากกรณีศึกษาต่างๆ จากรายงานสรุป หรือผลงาน หรือการนำเสนอผลงาน

(2) การประเมินผลการปฏิบัติงานในรายวิชา 264392 ทักษะและประสบการณ์ในวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Skills and Experience in Industrial Engineering) หรือการปฏิบัติงานในรายวิชา 264492 การฝึกงาน (Professional Training) หรือการปฏิบัติสหกิจศึกษาในรายวิชา 264493 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

□ ความรับผิดชอบหลัก □ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. สุนทรียภาพ	7. ทักษะ การ ส่งเสริม สุขภาพ และ พัฒนา บุคลิกภาพ		8. ทักษะ การ ปฏิบัติ การ ทาง วิชาชีพ	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(1)	(2)	(1)	(2)					
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																														
1.1 วิชาศึกษาทั่วไป บัณฑิต																														
001101 การใช้ภาษาไทย	●	○				●	●				●				●	○	○					●		●						
001102 ภาษาอังกฤษเตรียม ความพร้อม	●	●				●	●	●			●				●	●	●					●								
001103 ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง	●	●				●	●	●			●				●	●	●					●								
001204 ภาษาอังกฤษก้าวหน้า	●	●				●	●	●			●				●	●	●					○								
002201 พลเมืองใจอาสา	●	●				●	●				○	○			●	●	●				●	○		○		○				
002202 สังคมพหุวัฒนธรรม	●	●				●	●				○	○			○	●	●				○	○		○		○				

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบต่อ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. สุนทรียภาพ	7. ทักษะ การ ส่งเสริม สุขภาพ และ พัฒนา บุคลิกภาพ		8. ทักษะ การ ปฏิบัติ ทาง วิชาชีพ	
	(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)		(1)	(2)	(1)	(2)
003102 การสื่อสารในสังคม ดิจิทัล		●				●	●	●			●	●			●		○				●					○				
003201 การจัดการสุขภาพและ สิ่งแวดล้อม		●				●	●	●			●				●		●				●	●				○	●	○		
004101 ศิลปะในการดำเนินชีวิต	●	●				●	●	●				●			○	○	○				○			○		●				
004201 บุคลิกภาพและการ แสดงออกในสังคม	●	●				●	●	●				●			●	●								●		●		●		
2. หมวดวิชาเฉพาะสาขา																														
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน																														
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์																														
241151 แคลคูลัส 1		○	○			●	●				●	●	●	●		○		○	○			○								
241152 แคลคูลัส 2		○	○			●	●				●	●	●	●		○		○	○			○								

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. สุนทรียภาพ	7. ทักษะ การ ส่งเสริม สุขภาพ และ พัฒนา บุคลิกภาพ		8. ทักษะ การ ปฏิบัติ ทาง วิชาชีพ	
	(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)		(1)	(2)	(1)	(2)
241253 แคลคูลัส 3		○	○			●	●				●	●	●	●		○		○	○			○								
242101 หลักเคมี		●	●	●		●	●	●			●	●	●	●		●	○		●			○								
244101 ฟิสิกส์ 1		○	○	○		●	●	●			●	●	●	●				○				○								
244102 ฟิสิกส์ 2		○	○	○		●	●	●			●	●	●	●				○				○								
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางภาษา																														
146200 ภาษาอังกฤษเพื่อ วัตถุประสงค์เฉพาะ	●	●	●	●		●	●				●					●	●	●	●			●								
2.1.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม																														
226101 การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์		○								●	○	●	●	●		●			●			●	○	○						
261101 เขียนแบบวิศวกรรม	○	○		●		●					○					●			○		○			○					○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบต่อ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. สุนทรียภาพ	7. ทักษะ การ ส่งเสริม สุขภาพ และ พัฒนา บุคลิกภาพ		8. ทักษะ การ ปฏิบัติ ทาง วิชาชีพ	
	(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)		(1)	(2)	(1)	(2)
261111 กลศาสตร์วิศวกรรม 1		○		●		●					○								○					○	○					
261210 กลศาสตร์ของแข็ง พื้นฐาน		○		●		●					○								○					○	○				○	○
261230 ความร้อนและของไหล		○			●	○	●				○			○	○				○					○					○	
261394 ปฏิบัติการวิศวกรรม เครื่องกล		●	○			○	○		●	○	○	●			○	○			●	○		○		○	○					
262201 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●					
264101 วัสดุวิศวกรรม	○	●	○		●	●	●	○	○	○	○			●	○		○	○		○		○		○						
264201 กรรมวิธีการผลิต		○		○	●	○	●			○	○								●					○			●		●	
264202 สถิติวิศวกรรม		○			●		●	●	○			○		○					○		●		○							
2.2 วิชาเฉพาะด้าน																														

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. สุนทรียภาพ	7. ทักษะ การ ส่งเสริม สุขภาพ และ พัฒนา บุคลิกภาพ		8. ทักษะ การ ปฏิบัติ ทาง วิชาชีพ	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(1)	(2)	(1)	(2)					
2.2.1 กลุ่มวิชาแกน																														
264211 กรรมวิธีการผลิตขั้นสูง		○		○	●	○	●			○	○								●					○		●		●		
264212 การควบคุมคุณภาพ					●	○	●	○	●	○		●	●		○						○	○								
264311 การเขียนโปรแกรม วิศวกรรมอุตสาหการ		●	○	○	○	○	●	○	●	○	○			○	○		○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	
264312 การจัดการทาง วิศวกรรม				○	●			●	●	○			○		○				○					○	●					
264313 วิศวกรรมเครื่องมือ		○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○					○	●	○	○		○	○				●		
264314 การวางแผนและควบคุม การผลิต		○	○		●	●	●	○	○	○		○	○		○				○			○		○				●		
264315 การออกแบบโรงงาน อุตสาหกรรม				○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○					○	○	○	○	○	○		○			●	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. สุนทรียภาพ	7. ทักษะ การ ส่งเสริม สุขภาพ และ พัฒนา บุคลิกภาพ		8. ทักษะ การ ปฏิบัติ ทาง วิชาชีพ	
	(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)	(1)	(1)	(2)	(1)	(2)
264391 โครงการทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม 1	●		○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●		○	○	○	○	○	○	○	●	○			○		
264411 สัมมนา		○	○	○	●	○	○	○	○	○		○		○	●		○	○						●						
264412 วิศวกรรมความ ปลอดภัย		●		●	●			●	●	○			○		○					○				○	●		●			
264413 ปฏิบัติการวิศวกรรม อุตสาหกรรม		○	○		●	○	●	○	●	○		○	○	○						○	○	○	○	○	○		●		●	
264414 การวิเคราะห์ต้นทุนทาง อุตสาหกรรม				○	●	○		●	○	●	○	●	●						○			○			○					
264491 โครงการทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม 2	●		○	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●		○	○	
2.2.2 กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม																														

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. สุนทรียภาพ	7. ทักษะ การ ส่งเสริม สุขภาพ และ พัฒนา บุคลิกภาพ		8. ทักษะ การ ปฏิบัติ ทาง วิชาชีพ	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)		(2)			
2.2.2.1 กลุ่มการจัดการทางวิศวกรรมและระบบการผลิต																														
2.2.2.1.1 วิชาชีพบังคับกลุ่มการจัดการทางวิศวกรรมและระบบการผลิต																														
264321 การวิจัยดำเนินงาน		○	○		●	●	●	○	○	○	○	○	○		○		○		○		○	○	○		○					
264322 การศึกษาการ ปฏิบัติงานทางอุตสาหกรรม				○	●	○	●			●	○		○	○	○		○		○					○				●		
264323 วิศวกรรมการ บำรุงรักษา		○		●	●	●					○								○					○						
264324 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม		○		○	●	●	○		○	○	○		○	○	○				○			○			○					
2.2.2.1.2 วิชาชีพเลือกกลุ่มการจัดการทางวิศวกรรมและระบบการผลิต																														
262300 ความคิดสร้างสรรค์และ นวัตกรรมเพื่อชุมชน	○	○	●	●		●	○				●			●	●	○	●		○			○	○	○		●				
264331 การออกแบบและ				○	○	○	●	○	●	○		●	●		○				○		○	○								

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. สุนทรียภาพ	7. ทักษะ การ ส่งเสริม สุขภาพ และ พัฒนา บุคลิกภาพ		8. ทักษะ การ ปฏิบัติ ทาง วิชาชีพ	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)		(2)			
วิเคราะห์การทดลอง																														
264332 การจำลองสถานการณ์		○			○	●	●	○	●	○		●	●		○				○		●	●	○							
264333 การเพิ่มผลผลิตใน อุตสาหกรรม			○	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○			○		○		○	○		○	○					
264399 อาสาพัฒนาชุมชน สำหรับวิศวกร	○	●	●					○		●		○			○				●	○			○			○		○		
264431 จิตวิทยาอุตสาหกรรม	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	○	●		●			
264432 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วย ในการออกแบบ ผลิต และงาน วิศวกรรม		○				○	●		●	○	○		○						○	○	●			○						
264333 การยศาสตร์				○			●	●	●	○			○		○					○			○	○						
264434 การประยุกต์ใช้		●				○	●		●	○	○		○						○	○	●				○					

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. สุนทรียภาพ	7. ทักษะ การ ส่งเสริม สุขภาพ และ พัฒนา บุคลิกภาพ		8. ทักษะ การ ปฏิบัติ การ ทาง วิชาชีพ		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)		(2)				
คอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรม อุตสาหกรรม																															
264435 หัวข้อคัดสรรทาง วิศวกรรมอุตสาหกรรมกลุ่มวิชาการ จัดการทางวิศวกรรมและระบบ การผลิต		○						●	●	○				●				○	○			○									
264392 ทักษะและประสบการณ์ ในวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม		●	●	○	●			●		●	○		●	●	●			○	●	○	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●
264492 การฝึกงาน		●	●	○	●			●		●	○		●	●	●			○	●	○	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●
264493 สหกิจศึกษา		●	●	○	●			●		●	○		●	●	●			○	●	○	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●
2.2.2.2 กลุ่มการจัดการใช้อุปทานและโลจิสติกส์																															
2.2.2.2.1 วิชาชีพบังคับกลุ่มการจัดการใช้อุปทานและโลจิสติกส์																															

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. สุนทรียภาพ	7. ทักษะ การ ส่งเสริม สุขภาพ และ พัฒนา บุคลิกภาพ		8. ทักษะ การ ปฏิบัติ ทาง วิชาชีพ	
	(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)	(1)	(1)	(2)	(1)	(2)
264341 การจัดการสินค้าคงคลัง และคลังสินค้า	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						
264342 การขนส่งและกระจาย สินค้า	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○					●	
264343 การออกแบบระบบขน ถ่ายวัสดุ	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○					●	
264344 การจัดการโลจิสติกส์ และโซ่อุปทาน	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						
2.2.2.2.1 วิชาชีพเลือกกลุ่มการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์																														
262300 ความคิดสร้างสรรค์และ นวัตกรรมเพื่อชุมชน	○	○	●	●		●	○				●			●	●	○	●		○			○	○	○		●				
264351 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ	○	○	○	●	●		○	●		○			○	○	●				○	○	○									

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. สุนทรียภาพ	7. ทักษะ การ ส่งเสริม สุขภาพ และ พัฒนา บุคลิกภาพ		8. ทักษะ การ ปฏิบัติ การ ทาง วิชาชีพ		
	(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)		(1)	(2)	(1)	(2)	
โลจิสติกส์																															
2644352 เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับโลจิสติกส์	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	●						
264353 โลจิสติกส์ระหว่าง ประเทศ	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○					
264399 อาสาพัฒนาชุมชน สำหรับวิศวกร	○	●	●					○		●		○			○				●	○			○			○		○	○		
264451 ทฤษฎีเกมและกลยุทธ์ ทางธุรกิจ	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○						
264452 การขนส่งต่อเนื่องหลาย รูปแบบ	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○						
264453 การขนถ่ายวัสดุและการ	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○						

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. สุนทรียภาพ	7. ทักษะ การ ส่งเสริม สุขภาพ และ พัฒนา บุคลิกภาพ		8. ทักษะ การ ปฏิบัติ การ ทาง วิชาชีพ	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)		(2)			
บรรจุนักณ์ท์																														
264454 การจัดการการจัดหา	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				●				
264455 หัวข้อคัดสรรทาง วิศวกรรมอุตสาหการกลุ่มวิชาการ จัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์		○					●	●	○					●				○	○			○								
264392 ทักษะและประสบการณ์ ในวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการ		●	●	○	●			●		●	○		●	●		●		○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	
264492 การฝึกงาน		●	●	○	●			●		●	○		●	●		●		○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	
264493 สหกิจศึกษา		●	●	○	●			●		●	○		●	●		●		○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	
2.2.2.3 กลุ่มการควบคุมและการผลิตอัตโนมัติ																														
2.2.2.3.1 วิชาชีพบังคับกลุ่มการควบคุมและการผลิตอัตโนมัติ																														

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. สุนทรียภาพ	7. ทักษะ การ ส่งเสริม สุขภาพ และ พัฒนา บุคลิกภาพ		8. ทักษะ การ ปฏิบัติ ทาง วิชาชีพ		
	(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)		(1)	(2)	(1)	(2)	
264361 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม และเครื่องกลวิทัศน์		●	○		●	●	○	○	●					○	○					○	●	○			○	○					
264362 ระบบคอมพิวเตอร์และ การเชื่อมต่อ		●	○		●	●	○	○	●					○	○					○	●	○			○	○			●		
264363 ระบบควบคุมและ แบบจำลอง	○	○	○	○	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●			●	
264364 การผลิตอัตโนมัติ	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				●		
2.2.2.3.2 วิชาชีพเลือกกลุ่มการควบคุมและการผลิตอัตโนมัติ																															
262300 ความคิดสร้างสรรค์และ นวัตกรรมเพื่อชุมชน	○	○	●	●		●	○				●			●	●	○	●		○			○	○	○		●					
264371 ระบบการผลิตแบบ ยืดหยุ่น	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. สุนทรียภาพ	7. ทักษะ การ ส่งเสริม สุขภาพ และ พัฒนา บุคลิกภาพ		8. ทักษะ การ ปฏิบัติ ทาง วิชาชีพ	
	(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)	(1)	(1)	(2)	(1)	(2)
264372 อิเล็กทรอนิกส์และวงจร ดิจิทัล	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○				
264373 ปัญหาประดิษฐ์		●	○			●	○	○	●					○	○				○		●	○			○	○				
264399 อาสาพัฒนาชุมชน สำหรับวิศวกร	○	●	●					○		●		○			○				●	○			○		○			○	○	
264471 การออกแบบ เครื่องจักรกล		○		○		●	●	○			●	○	○					○	○						○	○			●	
264472 การประยุกต์ใช้ ไมโครโปรเซสเซอร์	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○		○	●	○			●	
264473 หัวข้อคัดสรรทาง วิศวกรรมอุตสาหกรรมกลุ่มวิชาการ ควบคุมและการผลิตอัตโนมัติ		○					●	●	○					●				○	○					○						

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. สุนทรียภาพ	7. ทักษะ การ ส่งเสริม สุขภาพ และ พัฒนา บุคลิกภาพ		8. ทักษะ การ ปฏิบัติ ทาง วิชาชีพ	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)		(2)	(1)	(2)	
264392 ทักษะและประสบการณ์ ในวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการ		●	●	○	●			●		●	○		●	●		●		○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●
264492 การฝึกงาน		●	●	○	●			●		●	○		●	●		●		○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●
264492 สหกิจศึกษา		●	●	○	●			●		●	○		●	●		●		○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●
3 รายวิชาบริการ																														
264109 ปฏิบัติการเครื่องมือ พื้นฐานทางวิศวกรรมและการใช้ งาน			●					○	○		○	○	○							○	○				○					●
264209 พื้นฐานกรรมวิธีการผลิต		○		○	●	○	●			○	○								●						○			●		●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

1. การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ
2. การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิต

3. มีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนิสิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนิสิต

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรใช้การประเมินจาก

1. ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบภาระงานอาชีพ

2. การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ

3. การประเมินจากสถานศึกษาอื่นถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้นๆ

4. การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

5. มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของ นิสิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นิสิตที่ได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาตรี ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. เรียนรายวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และไม่มีรายวิชาใดได้รับอักษร I หรืออักษร P
2. หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน 14 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา
3. มีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00
4. ไม่มีพันธะเรื่องเกี่ยวกับการเงินหรือพันธะอื่นใดกับมหาวิทยาลัย

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบันอุดมศึกษา คณะ และหลักสูตรที่สอน

1.2 รวมทั้งอบรมวิธีการสอนแบบต่างๆ ตลอดจนการใช้และผลิตสื่อการสอน เพื่อเป็นการพัฒนาการสอนของอาจารย์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1. ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ หรือการลา เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1. สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

2. มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

3. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ และคุณธรรม

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรมีหน้าที่การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการดำเนินงาน หลักสูตรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์หลักสูตรและประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ดำเนินงานตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในที่มหาวิทยาลัยกำหนดทุกปีการศึกษา จัดทำรายงานการประเมินตนเองที่ครอบคลุมถึงผลการบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน รายงานผลต่อคณะและมหาวิทยาลัย

2. บัณฑิต

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการสำรวจข้อมูลบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ข้อมูลศิษย์เก่า และข้อมูลการขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สรุปผลการสำรวจและข้อเสนอแนะในแต่ละปี เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

3. นิสิต

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรกำหนดคุณสมบัติผู้สมัครเข้าศึกษาและดำเนินงานตามขั้นตอนการรับเข้าที่มหาวิทยาลัยกำหนด

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรดำเนินโครงการปรับปรุงพื้นฐานให้นิสิตใหม่ทุกปีการศึกษาและประเมินผลความสำเร็จของโครงการ

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาและเสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษานิสิตใหม่สำหรับให้คำปรึกษาวิชาการและแนะนำอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ และให้อาจารย์ที่ปรึกษารายงานผลการให้คำปรึกษาต่อคณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรทุกปีการศึกษา

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรกำหนดรูปแบบกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพิ่มเติมและประเมินผลการจัดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมให้นิสิตมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมข้อมูลการคงอยู่ของนิสิต อัตราการสำเร็จการศึกษา การร้องเรียนและประเมินความพึงพอใจของนิสิตในการจัดการเรียนการสอน (ถ้ามี) สรุปผลในแต่ละปีเพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนทุกปีการศึกษา

4. อาจารย์

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์และดำเนินการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

สนับสนุนงบประมาณให้อาจารย์เข้าร่วมประชุมวิชาการ การอบรม การสัมมนาทางวิชาชีพ มีกำหนดภาระงานของอาจารย์ และให้อาจารย์รายงานผลการปฏิบัติงานที่ประกอบการพิจารณาประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมข้อมูลร้อยละอาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก ร้อยละอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการ ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ อัตราการคงอยู่ของอาจารย์ และประเมินความพึงพอใจในการปฏิบัติงานที่ของอาจารย์ สรุปผลและข้อเสนอแนะในแต่ละปีเพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการปรับปรุงการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมข้อมูลย้อนกลับจากสถานประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ บุคลากรสายบริการ นิสิต บัณฑิต ศิษย์เก่า นโยบายของคณะและมหาวิทยาลัย เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง ระเบียบสภาวิศวกร เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการปรับปรุงหลักสูตร

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรกำหนดภาระงานสอนตามความรู้ความสามารถของอาจารย์ ผู้สอน พิจารณาการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาหรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ข้อเสนอ การวัดและประเมินผล และการบูรณาการการเรียนการสอนกับการจัดกิจกรรมต่างๆ

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาผลการจัดการเรียนการสอนจากรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาหรือรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม และการบูรณาการการเรียนการสอนกับการจัดกิจกรรมต่างๆ ทุกภาคการศึกษา เมื่อสิ้นปีการศึกษาจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร สรุปผลในแต่ละปีเพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายละเอียดของรายวิชาหรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่กำหนดในรายละเอียดของหลักสูตรก่อนเปิดสอน เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาหรือรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม และรายงานผลต่อคณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตร

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและดำเนินงานตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษา ภายในที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทุกปีการศึกษา

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรกำหนดประเด็นสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับหลักสูตร เช่น ห้องเรียนและอุปกรณ์สื่อการสอน ห้องปฏิบัติการและเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติการ เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย และซอฟต์แวร์ ห้องสมุดหรือแหล่งความรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ หนังสือ ตำราและวารสาร อาคารหรือสถานที่สำหรับทำกิจกรรม กำหนดผู้รับผิดชอบและประเมินผลการให้บริการจากนิสิต บุคลากร และอาจารย์ สรุปผลและข้อเสนอแนะในแต่ละปีเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการปรับปรุงการให้บริการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตร อย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมวางแผน เพื่อติดตาม และ ทบทวนการดำเนินการของหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่ สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของ ประสพการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และ รายงานผลการดำเนินการของประสพการณ์ ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา ที่เปิดสอน ให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตาม แบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐาน ผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์ การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จาก ผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	10	10	11	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	9	9	9	9	9

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนต้องประเมินผู้เรียนในทุกๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนิสิต การอภิปรายโต้ตอบจากนิสิต การตอบคำถามของนิสิตในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะ สามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็ต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีการสอน การทดสอบกลางภาคเรียน การทดสอบปลายภาคเรียน จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหา ก็จะต้องมีการดำเนินการวิจัย เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นิสิตได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกๆ รายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำ เมื่อนิสิตเรียนอยู่ชั้นปีที่ 4 และอาจต้องออกปฏิบัติงานในรายวิชาการฝึกงานด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม ซึ่งจะเป็นเวลาเวลาที่อาจารย์จะไปนิเทศ ติดตามติดตามประเมินความรู้ของนิสิตว่า สามารถปฏิบัติงานได้หรือไม่ มีความรับผิดชอบ และยังอ่อนด้อยในด้านใด ซึ่งจะมีการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและแต่ละรายวิชา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ (Key Performance Indicators) ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

จากการรวบรวมข้อมูล จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาก็สามารถดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันทีซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะกระทำทุก 4 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการใช้บัณฑิต

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยาว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553

และที่แก้ไขเพิ่มเติม



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓**

โดยที่เป็นการสมควรให้ออกข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อให้การศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยพะเยามีมาตรฐานและคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ จึงอาศัยอำนาจตามความ ในมาตรา ๒๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ สภามหาวิทยาลัยพะเยา ในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๓ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายถึง	มหาวิทยาลัยพะเยา
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายถึง	สภามหาวิทยาลัยพะเยา
“อธิการบดี”	หมายถึง	อธิการบดี มหาวิทยาลัยพะเยา
“คณะ”	หมายถึง	ส่วนงานตามมาตรา ๑(๓) และส่วนงานอื่นที่มีการจัดการเรียนการสอน
“คณบดี”	หมายถึง	หัวหน้าส่วนงานตามมาตรา ๑(๓) และหัวหน้าส่วนงานอื่นที่มีการจัดการเรียนการสอน

หมวดที่ ๑

การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๔ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- ๔.๑ สำเร็จชั้นประถมศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง
- ๔.๒ สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า หรือระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาชั้นสูงทั้งในประเทศหรือต่างประเทศซึ่งสภามหาวิทยาลัยรับรอง
- ๔.๓ เป็นผู้ที่มีสุขภาพร่างกายไม่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
- ๔.๔ ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดที่กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

๔.๕ ไม่เคยถูกกักขังหรือถูกไล่ออกจากสถาบันการศึกษาใด ๆ เพราะความผิดทางความประพฤติ

ข้อ ๕ การสอบคัดเลือก หรือการคัดเลือกเข้าเป็นนิสิต

- ๕.๑ มหาวิทยาลัยจะทำการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือกผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าเข้าเป็นนิสิตเป็นคราวๆ ไป ตามประกาศและรายละเอียดที่มหาวิทยาลัย หรือที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

๕.๒ มหาวิทยาลัยอาจทำการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือกผู้ที่ได้รับอนุสัญญาหรือเทียบเท่า หรือผู้ที่ได้รับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าเข้าเป็นนิสิต เพื่อศึกษาขอรับปริญญาตรีสาขาวิชาหนึ่งสาขาวิชาใดของมหาวิทยาลัยตามระเบียบ หรือตามเงื่อนไขของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวกับสาขาวิชานั้น ๆ

ข้อ ๖ การรับโอนนิสิต หรือนักศึกษาจากสถาบันการศึกษานอื่น

๖.๑ มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนิสิต หรือนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษานอื่นซึ่งมหาวิทยาลัยรับรอง

๖.๒ คุณสมบัติของผู้ขอโอนมาเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัย

๖.๒.๑ มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๔

๖.๒.๒ ได้ศึกษาในสถาบันการศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรองมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

๖.๓ ผู้ประสงค์ที่จะขอโอนมาเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย ต้องปฏิบัติดังนี้

๖.๓.๑ ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยตามแบบฟอร์มที่กำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓๐ วันก่อนวันลงทะเบียนของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา หรือ

๖.๓.๒ ให้สถานศึกษาคัดส่งหนังสือขอโอนย้าย ระเบียนผลการเรียนและรายละเอียดเนื้อหา รายวิชาที่ได้เรียนไปแล้วมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง

๖.๔ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาให้ความเห็นชอบรับโอน โดยผ่านการพิจารณาจากคณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่า

๖.๕ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียน

๖.๕.๑ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาเทียบโอนรายวิชาที่เรียนมา โดยความเห็นชอบของคณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่า และต้องมีจำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบโอนไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของหลักสูตรที่จะขอเทียบโอน ทั้งนี้ ต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๖.๕.๒ รายวิชาที่จะเทียบโอนเป็นหน่วยกิตสะสม จะต้องเนื้อหาวิชาอยู่ในระดับเดียวกันกับ รายวิชาของมหาวิทยาลัย และมีผลการเรียนเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับชั้น C

๖.๕.๓ รายวิชาใดที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน จะไม่นำมาคำนวณหาตำแหน่งสะสมเฉลี่ย

ข้อ ๗ การขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

๗.๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาจากมหาวิทยาลัยพะเยา หรือจากสถาบันอุดมศึกษานอื่น อาจขอเข้าศึกษาต่อเพื่อปริญญาตรีสาขาวิชาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้ แต่ต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๔

๗.๒ การแสดงความจำนงขอเข้าศึกษา ต้องปฏิบัติดังนี้

๗.๒.๑ ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยตามแบบฟอร์มที่กำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓๐ วันก่อนวันลงทะเบียนของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา

๗.๒.๒ การรับเข้าศึกษา มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับเข้า โดยผ่านความเห็นชอบของคณะ หรือหน่วยงานที่เทียบเท่า

๗.๓ การเทียบโอนหน่วยกิตให้นำข้อ ๖.๕ มาบังคับใช้โดยอนุโลม

ข้อ ๘ การเข้าศึกษาระดับปริญญาตรีต่อเนื่อง

มหาวิทยาลัยอาจทำการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือกบุคคลที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๔ หรือมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๙ การรายงานตัวเป็นนิสิต

๙.๑ ผู้ที่สอบคัดเลือกได้ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือก ผู้ที่ได้รับอนุมัติให้โอนมาจากสถานศึกษานอื่น หรือผู้ที่ได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อ หรือผู้ที่เข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง จะต้องรายงานตัวและเตรียมหลักฐานต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในวัน เวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๙.๒ กรณีนิสิตไม่รายงานตัวตามวัน เวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ถือว่าสละสิทธิ์การเข้าเป็นนิสิต เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยเป็นราย ๆ ไป

๙.๓ มหาวิทยาลัยจะกำหนดรหัสประจำตัวนิสิตและอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งมีหน้าที่ให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนแนะแนวการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนกำหนดการศึกษา ภายหลังขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตแล้ว

หมวดที่ ๒ การจัดการศึกษา

ข้อ ๑๐ ระบบการจัดการศึกษา

๑๐.๑ มหาวิทยาลัยมีระบบการจัดการศึกษา โดยให้คณะที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาใด ๆ ให้การศึกษาในสาขาวิชานั้นแก่นิสิตทั้งมหาวิทยาลัย

๑๐.๒ สาขาวิชาหนึ่ง ๆ ที่จัดสอนในมหาวิทยาลัยประกอบด้วยหลายรายวิชา

๑๐.๓ มหาวิทยาลัยใช้ระบบการจัดการศึกษาระบบทวิภาค โดยแบ่งการจัดการศึกษาออกเป็น ๒ แบบ คือ

๑๐.๓.๑ แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา เป็นการจัดการศึกษาปกติซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคฤดูร้อนซึ่งเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับ และใช้ระยะเวลาเรียนประมาณ ๘ สัปดาห์ โดยจัดชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

๑๐.๓.๒ แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ใช้ระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้ ต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

๑๐.๔ กรณีที่หลักสูตรสาขาวิชาใดประกอบด้วยรายวิชาที่จำเป็นต้องเปิดสอนในภาคฤดูร้อนหรือฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม หรือกรณีศึกษาให้ถือเสมือนว่าภาคฤดูร้อนเป็นส่วนหนึ่งของภาคการศึกษาภาคบังคับด้วย

๑๐.๕ มหาวิทยาลัยใช้ระบบหน่วยกิตในการดำเนินการศึกษา จำนวนหน่วยกิตใช้แสดงถึงปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชา

๑๐.๖ การคิดหน่วยกิต

๑๐.๖.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๖.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๖.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๖.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๗ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน (Prerequisite) สำหรับการลงทะเบียนบางรายวิชา โดยนิสิตต้องมีผลการเรียนของรายวิชาที่ต้องผ่านก่อนในระดับ D (หมวดที่ ๔ ข้อที่ ๑๔.๕) ขึ้นไป

๑๐.๘ รายวิชาหนึ่ง ๆ มีรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชากำกับไว้

๑๐.๘ รหัสรายวิชาประกอบด้วย

๑๐.๘.๑ เลข ๓ ตัวแรก	แสดงถึง	สาขาวิชา
๑๐.๘.๒ เลขในลำดับที่ ๔	แสดงถึง	ระดับชั้นปีของการศึกษา
๑๐.๘.๓ เลขในลำดับที่ ๕	แสดงถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา
๑๐.๘.๔ เลขในลำดับที่ ๖	แสดงถึง	อนุกรมของรายวิชา

๑๐.๑๐ สภาพนิสิต แบ่งออกได้ดังนี้

๑๐.๑๐.๑ นิสิตปกติ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

๑๐.๑๐.๒ นิสิตรอพินิจ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐

๑๐.๑๑ การจำแนกสภาพนิสิต จะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาของการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา หรือการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา สำหรับผลการศึกษภาคฤดูร้อนให้นำไปรวมกับผลการศึกษภาคการศึกษาถัดไปที่นิสิตผู้นั้นลงทะเบียนเรียน ยกเว้นผู้ที่จบการศึกษาภาคฤดูร้อน

ข้อ ๑๑ หลักสูตรสาขาวิชา

๑๑.๑ หลักสูตรระดับปริญญาตรีของแต่ละสาขาวิชา ประกอบด้วย

๑๑.๑.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เป็นกลุ่มรายวิชาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้ อย่างกว้างขวางมีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติและตนเอง ผู้อื่นและสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถ ใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารความหมายได้ดี เป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าของ ศิลปวัฒนธรรมทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิต และดำรงตนอยู่ในสังคมได้ เป็นอย่างดี โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒ หมวดวิชาเฉพาะสาขา เป็นกลุ่มรายวิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และ วิชาชีพที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและปฏิบัติงานได้ โดยให้มีหน่วยกิตรวม ดังนี้

๑๑.๑.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิต ในหมวดวิชาเฉพาะ รวมไม่น้อยกว่า ๘๔ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิต ในหมวดวิชาเฉพาะ รวมไม่น้อยกว่า ๑๑๔ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิต ในหมวด วิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๑๔๔ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิต ในหมวดวิชาเฉพาะ รวมไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต

๑๑.๑.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี เป็นรายวิชาที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตร ปริญญาตรี ยกเว้นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อให้ผู้เรียนได้ขยายความรู้ทางวิชาการให้กว้างขวางออกไป ตลอดจนเป็น การส่งเสริมความถนัดและความสนใจของผู้เรียนให้ได้มากยิ่งขึ้น โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

๑๑.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษา อย่างมากไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เรียนเต็มเวลา และอย่างมากไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เรียน ไม่เต็มเวลา

๑๑.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ให้ใช้เวลา ศึกษา อย่างมากไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เรียนเต็มเวลา และอย่างมากไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เรียน ไม่เต็มเวลา

๑๑.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษา อย่างมากไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เรียนเต็มเวลา และอย่างมากไม่เกิน ๑๘ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เรียน ไม่เต็มเวลา

๑๑.๕ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๒ หน่วยกิต ให้ใช้เวลา ศึกษาอย่างมากไม่เกิน ๔ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เรียนเต็มเวลา และอย่างมากไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เรียน ไม่เต็มเวลา

๑๑.๖ เพื่อให้การลงทะเบียนเรียนรายวิชาสอดคล้องกับหลักสูตรสาขาวิชาให้อาจารย์ที่ปรึกษา และนิสิต ทำความเข้าใจหลักสูตร สาขาวิชาและแผนการศึกษานั้น และให้อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ควบคุมนิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาให้ สอดคล้องกับหลักสูตร สาขาวิชา

หมวดที่ ๓

การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียน

๑๒.๑ การลงทะเบียนเรียน ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย หากนิสิตมาลงทะเบียนหลัง วันที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องชำระค่าปรับตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๒.๒ การลงทะเบียนรายวิชาใด ๆ นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนหรือลงทะเบียนเพิ่ม – ถอนรายวิชาผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยตนเองตาม วัน เวลา ที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๒.๓ การลงทะเบียนรายวิชาหลังกำหนด ให้กระทำได้ภายในระยะเวลาของการขอเพิ่มรายวิชา หากพ้นกำหนดนี้มหาวิทยาลัยอาจยกเลิกสิทธิ์การลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น

๑๒.๔ การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๒.๕ วิชาใดที่ได้รับอักษร I หรือ P นิสิตไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก

๑๒.๖ จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียน

๑๒.๖.๑ ระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาปกติได้ไม่น้อยกว่า ๕ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต และสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาสำหรับภาคฤดูร้อนได้ไม่เกิน ๕ หน่วยกิต

๑๒.๖.๒ ระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาได้ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต

กรณีนิสิตต้องการลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๕ หน่วยกิตหรือเกินกว่า ๒๒ หน่วยกิตสำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ตามข้อ ๑๒.๖.๑ หรือต้องการลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๖ หน่วยกิตหรือมากกว่า ๑๕ หน่วยกิตสำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ตามข้อ ๑๒.๖.๒ ให้ยื่นคำร้องเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

๑๒.๗ การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไข ให้ถือว่าลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะและรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับอักษร W

๑๒.๘ นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาใด ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา คณะต้นสังกัดนิสิต อาจารย์ผู้สอน และคณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่าที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่ยินยอม และได้ยื่นหลักฐานนั้นต่อมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าหน่วยกิตรายวิชานั้น ตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย และนิสิตจะได้รับผลการเรียนเป็นอักษร S หรือ U และไม่นำมาคิดหน่วยกิตสะสม

๑๒.๙ ภาคการศึกษาปกติใด หากนิสิตไม่ได้ลงทะเบียนเรียนด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม นิสิตจะต้องขอลาพักการศึกษาสำหรับภาคการศึกษานั้น โดยทำหนังสือขออนุมัติลาพักการศึกษาต่อคณบดี และจะต้องเสียค่าธรรมเนียม เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต/เพื่อรักษาสถานีนิสิต ภายใน 15 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าวต้องพ้นสภาพการเป็นนิสิต

๑๒.๑๐ มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตที่พ้นสภาพนิสิต กลับเข้าเป็นนิสิตใหม่ ถ้ามีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่พ้นสภาพนิสิตนั้น เป็นระยะเวลาพักการศึกษา กรณีเช่นนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าธรรมเนียม เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต รวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ที่ค้างชำระเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษา มหาวิทยาลัยไม่อนุมัติให้กลับเข้าเป็นนิสิตตามวรรคก่อน หากพ้นกำหนดเวลา ๒ ปีนับจากวันที่นิสิตผู้นั้น พ้นสภาพการเป็นนิสิต

๑๒.๑๑ ในกรณีมีโครงการแลกเปลี่ยนนิสิต นักศึกษาระหว่างสถาบันอุดมศึกษา หรือมีข้อตกลงเฉพาะราย มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นแทนการลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยพะเยาทั้งหมด หรือบางส่วนได้ หรืออาจพิจารณาอนุมัติให้ลงทะเบียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยพะเยา โดยชำระค่าธรรมเนียมตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยก็ได้

ข้อ ๑๓ การเพิ่มและถอนรายวิชา

๑๓.๑ การเพิ่มรายวิชา จะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หรือภายใน ๑ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน

๑๓.๒ การถอนรายวิชา จะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินระยะเวลาร้อยละ ๑๕ ของเวลาเรียนของภาคการศึกษานั้นตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา การถอนรายวิชาภายในกำหนดเวลาเดียวกันกับการเพิ่มรายวิชาจะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียบผลการศึกษา แต่ถ้าถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาการเพิ่มรายวิชานิสิตจะได้รับอักษร W

๑๓.๓ ขึ้นตอนปฏิบัติในการเพิ่มและถอนรายวิชา ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๔

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๔๔ การวัดและการประเมินผลการศึกษา

๔๔.๑ มหาวิทยาลัยจัดให้มีการวัดผลการศึกษาภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า ๑ ครั้ง

๔๔.๒ นิสิตต้องมีเวลาเรียนแต่ละรายวิชาไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลในรายวิชานั้น ผู้ไม่มีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลตามวรรคก่อนจะได้รับระดับชั้น F หรืออักษร U

๔๔.๓ มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับชั้นและค่าระดับชั้นในการวัดและประเมินผล นอกจากรายวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษร S และ U

๔๔.๔ ระบบอักษร S และ U ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และประเมินผลด้วยอักษร S และ U

๔๔.๕ สัญลักษณ์ และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่างๆ ให้กำหนดดังนี้

A	หมายถึง	ดีเยี่ยม	(EXCELLENT)
B ⁺	หมายถึง	ดีมาก	(VERY GOOD)
B	หมายถึง	ดี	(GOOD)
C ⁺	หมายถึง	ดีพอใช้	(FAIRLY GOOD)
C	หมายถึง	พอใช้	(FAIR)
D ⁺	หมายถึง	อ่อน	(POOR)
D	หมายถึง	อ่อนมาก	(VERY POOR)
F	หมายถึง	ตก	(FAILED)
S	หมายถึง	เป็นที่พอใจ	(SATISFACTORY)
U	หมายถึง	ไม่เป็นที่พอใจ	(UNSATISFACTORY)
I	หมายถึง	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์	(INCOMPLETE)
P	หมายถึง	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด	(IN PROGRESS)
W	หมายถึง	การถอนรายวิชา	(WITHDRAWN)

๔๔.๖ ระบบระดับชั้น กำหนดเป็นลัทธิอักษร A, B⁺, B, C⁺, C, D⁺, D และ F ซึ่งแสดงผลการศึกษาของนิสิตที่ได้รับการประเมินในแต่ละรายวิชา และมีค่าระดับชั้นดังนี้

ระดับชั้น	A	มีค่าระดับชั้นเป็น	๔.๐๐
ระดับชั้น	B ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น	๓.๕๐
ระดับชั้น	B	มีค่าระดับชั้นเป็น	๓.๐๐
ระดับชั้น	C ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น	๒.๕๐
ระดับชั้น	C	มีค่าระดับชั้นเป็น	๒.๐๐
ระดับชั้น	D ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น	๑.๕๐
ระดับชั้น	D	มีค่าระดับชั้นเป็น	๑.๐๐
ระดับชั้น	F	มีค่าระดับชั้นเป็น	๐

๑๔.๘ อักษร I เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า นิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้นให้เสร็จสมบูรณ์ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุผลวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่

นิสิตจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ภายใน ๔ สัปดาห์ นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาถัดไปของการลงทะเบียนเรียน หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับชั้น F หรืออักษร U

๑๔.๘ อักษร P เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า รายวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่และไม่มี การวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ทั้งนี้ ให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด อักษร P จะเปลี่ยนก็ต่อเมื่อ มีการวัดและประเมินผลภายในระยะเวลาไม่เกินวันสุดท้ายของการสอบไล่ประจำภาค ๒ ภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนด ระยะเวลาดังกล่าวตามวรรคก่อนแล้ว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร P เป็นระดับชั้น F หรืออักษร U

๑๔.๙ อักษร W เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า

๑๔.๙.๑ นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียนตามเงื่อนไขการลงทะเบียน

๑๔.๙.๒ การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโทษ

๑๔.๙.๓ นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

๑๔.๙.๔ มหาวิทยาลัยอนุมัติให้นิสิตถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน

๑๔.๑๐ อักษร S U I P และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณหาตำแหน่งระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๑๔.๑๑ การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณหาตำแหน่งระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๑๔.๑๑.๑ การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตร ให้นับเฉพาะหน่วยกิตของ รายวิชาที่สอบได้เท่านั้น ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่า ๑ ครั้ง ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิต ครั้งสุดท้ายที่ประเมินว่าสอบได้นำไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว

๑๔.๑๑.๒ มหาวิทยาลัยจะคำนวณตำแหน่งระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และตำแหน่งระดับชั้นของ รายวิชาทั้งหมดที่นิสิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษาก่อนรายวิชาที่ลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษาตามข้อ ๑๒.๘

๑๔.๑๑.๓ การคำนวณตำแหน่งระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับตำแหน่งระดับชั้นของทุก ๆ รายวิชาตามข้อ ๑๔.๖ มารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นข้อ ๑๔.๑๐ ในการหารนี้ ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่มีการปัดเศษ และในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่า ๑ ครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณตำแหน่งระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและตำแหน่งที่นิสิตลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

๑๔.๑๑.๔ การคำนวณตำแหน่งระดับชั้นสะสมเฉลี่ยของนิสิตที่ย้ายสาขาวิชาหรือย้ายคณะ ให้นำเอา ผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับตำแหน่งระดับชั้นของทุกรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาที่รับเข้า ไม่ว่าจะเป็นรายวิชาที่เทียบให้ หรือไม่ก็ตาม รายวิชาที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาที่รับเข้า ไม่ว่านิสิตจะได้รับตำแหน่งระดับชั้นใดจะไม่นำมาคำนวณตำแหน่งระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๑๔.๑๑.๕ การคำนวณตำแหน่งระดับชั้นสะสมเฉลี่ยของนิสิตที่โอนย้ายจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้นำจำนวนตำแหน่งระดับชั้นสะสมเฉลี่ยเฉพาะรายวิชาที่เรียนใหม่

ข้อ ๑๕ การเรียนซ้ำ

๑๕.๑ รายวิชาใดที่นิสิตสอบได้ต่ำกว่า C นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนซ้ำได้

๑๕.๒ รายวิชาบังคับใดตามโครงสร้างหลักสูตรที่นิสิตสอบได้ F นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ

๑๕.๓ รายวิชาบังคับใดตามโครงสร้างหลักสูตรที่นิสิตสอบได้ U นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ

หมวดที่ ๕ การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๑๖ การเสนอให้ได้รับปริญญาตรี

๑๖.๑ ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะสำเร็จการศึกษา นิสิตจะต้องยื่นใบรายงานผลว่าจะสำเร็จการศึกษา โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาต่อมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลา ๑ เดือน นับจากวันเปิดภาคเรียน

๑๖.๒ นิสิตที่ได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาตรี ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑๖.๒.๑ เรียนรายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และไม่มีรายวิชาใด ได้รับอักษร I หรืออักษร P

๑๖.๒.๒ ใช้ระยะเวลาเรียนดังนี้

๑๖.๒.๒.๑ การศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๒ ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๓ ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๖.๒.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง ๒ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๖.๒.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๑๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๖.๒.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๑๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๖.๒.๒.๕ หลักสูตรปริญญาตรี ๖ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๒๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๖.๒.๒.๖ นิสิตที่ขอเทียบโอนรายวิชาหรือประสบการณ์ หรือประสบการณ์วิชาชีพ ต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยทั้งหลักสูตรอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา

๑๖.๒.๓ มีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

๑๖.๒.๔ ไม่มีพันธะเรื่องเกี่ยวกับการเงินหรือพันธะอื่นใดกับมหาวิทยาลัย

๑๖.๓ ในกรณีที่นิสิตประสงค์จะไม่ขอสำเร็จการศึกษาด้วยเหตุหนึ่งเหตุใด มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติเป็นราย ๆ ไป

๑๖.๔ นิสิตที่จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม นอกจากเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๖.๒ แล้ว ต้องไม่เป็นนิสิตหรือนักศึกษาที่โอนมาจากสถาบันอื่น และต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

๑๖.๔.๑ มีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง แต่ถ้ามีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ ๓.๒๐ ถึง ๓.๔๙ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

๑๖.๔.๒ ไม่เคยได้รับระดับชั้น F หรืออักษร U และต้องไม่ลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด

ข้อ ๑๗ การอนุมัติปริญญา สภามหาวิทยาลัยจะพิจารณาอนุมัติปริญญาเมื่อสิ้นสุดทุกภาคการศึกษา ยกเว้น กรณีที่นิสิตไม่สำเร็จการศึกษาตามแผนการเรียนที่หลักสูตรกำหนด ให้อนุมัติปริญญาในวันที่มีผลการเรียนโดยสมบูรณ์ ในภาคการศึกษานั้นๆ

ข้อ ๑๘ การให้เหรียญรางวัลแก่ผู้เรียนดี ให้คณะเสนอชื่อนิสิตที่เรียนดีต่อมหาวิทยาลัย เพื่อขอรับรางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตรและเหรียญรางวัลเรียนดีประจำปี ภายใต้เงื่อนไขต่อไปนี้

๑๘.๑ เหยื่อรางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตร

๑๘.๑.๑ เหยื่อทอง ให้กับนิสิตที่เรียนดีตลอดหลักสูตร และไม่เคยได้รับระดับชั้น F หรืออักษร U หรืออักษรอื่นใดที่เทียบเท่าในรายวิชาใดทั้งสถาบันเดิมและในมหาวิทยาลัยพะเยา และมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากสถาบันเดิมและในมหาวิทยาลัยพะเยาของแต่ละแห่งไม่น้อยกว่า ๓.๗๕

๑๘.๑.๒ เหยื่อเงิน ให้กับนิสิตที่เรียนดีตลอดหลักสูตร และไม่เคยได้รับระดับชั้น F หรืออักษร U หรืออักษรอื่นใดที่เทียบเท่าในรายวิชาใดทั้งสถาบันเดิมและในมหาวิทยาลัยพะเยา และมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากสถาบันเดิมและในมหาวิทยาลัยพะเยาของแต่ละแห่งไม่น้อยกว่า ๓.๕๐

๑๘.๒ เหยื่อรางวัลเรียนดีประจำปี

เหยื่อทองแดง ให้กับนิสิตที่เรียนดีประจำปีการศึกษาหนึ่ง ๆ โดยลงทะเบียนเรียน ๒ ภาคการศึกษาปกติในปีการศึกษานั้นไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และไม่เคยได้รับระดับชั้น F หรืออักษร U ในปีการศึกษานั้น และต้องมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยในปีการศึกษานั้น ๆ ๓.๕๐ ขึ้นไป

หมวดที่ ๖

บททั่วไป

ข้อ ๑๕ การลา

๑๕.๑ การลาป่วยและการลาจก นิสิตผู้ใดมีกิจจำเป็น หรือเจ็บป่วย ไม่สามารถเข้าชั้นเรียนในชั่วโมงเรียน ได้ให้อื่นใบลา ตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำไปขออนุญาตจากอาจารย์ผู้สอน

๑๕.๒ การลาพักการศึกษา

๑๕.๒.๑ นิสิตจะขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ในกรณีต่อไปนี้

- (๑) ถูกเรียกพล ระดมพลหรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร
- (๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัย

เห็นสมควรสนับสนุน

- (๓) เจ็บป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ
- (๔) เหตุผลอื่นๆ ที่คณะเห็นสมควร

๑๕.๒.๒ นิสิตที่ประสงค์จะลาพักการศึกษาดลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่า และนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติใดแล้ว มีความประสงค์จะลาพักการศึกษาให้อื่นใบลาตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัย พร้อมกับหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา ถึงคณบดีเพื่อพิจารณาอนุมัติ แล้วแจ้งมหาวิทยาลัยเพื่อทราบต่อไป ทั้งนี้รายวิชาที่ได้ลงทะเบียนไปในภาคการศึกษานั้นให้ได้รับอักษร W

๑๕.๒.๓ นิสิตที่ลาพัก หรือถูกสั่งพักการศึกษาดลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่า จะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตทุกภาคการศึกษา

๑๕.๓ การลาออก นิสิตที่ประสงค์จะขอลาออกต้องยื่นใบลาออกพร้อมหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี แล้วเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๒๐ การย้ายสาขาวิชา

๒๐.๑ การย้ายสาขาวิชาภายในคณะ ให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขของคณะนั้นๆ

๒๐.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขต่อไปนี้

๒๐.๒.๑ นิสิตที่ประสงค์จะขอย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา สาขาวิชาและคณบดีคณะเดิม และได้เรียนตามแผนการศึกษาในคณะเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ

๒๐.๒.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย โดยผ่านการพิจารณาของคณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่าที่รับผิดชอบสังกัดและจะย้ายไปสังกัดนั้น ทั้งนี้ ให้ทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

๒๐.๒.๓ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนวันลงทะเบียนเรียน

๒๐.๒.๔ เมื่อนิสิตได้ย้ายสาขาวิชาแล้ว รายวิชาที่เคยเรียนมาอาจนำมาคำนวณหาภาระค่านับชั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาใหม่ได้

ข้อ ๒๑ การพ้นสภาพนิสิต

นิสิตจะพ้นสภาพนิสิตด้วยเหตุดังต่อไปนี้

๒๑.๑ คาย

๒๑.๒ ลาออก

๒๑.๓ โอนไปเป็นนิสิต นักศึกษาสถาบันการศึกษาอื่น

๒๑.๔ ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนิสิตข้อหนึ่งข้อใดตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๔

๒๑.๕ ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดตามข้อ ๑๒.๕

๒๑.๖ มีความประพฤติไม่สมควรเป็นนิสิต หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสื่อมเสียแก่มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้ออกจากทะเบียนนิสิต

๒๑.๗ เมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยเป็นเวลา ๒ เท่าของเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของสาขาวิชานั้นแล้วยังไม่สำเร็จการศึกษา

๒๑.๘ มีผลการเรียนอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๒๑.๘.๑ เมื่อเรียนมาแล้วครบสองภาคการศึกษาปกติ ยังมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๕๐

๒๑.๘.๒ เมื่อเรียนมาแล้วครบสี่ภาคการศึกษาปกติ ยังมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๗๕

๒๑.๘.๓ เมื่อเรียนมาแล้วครบสี่ภาคการศึกษาปกติขึ้นไปแล้ว ครบหกภาคการศึกษาปกติขึ้นไปสำหรับการจัดการศึกษาในระบบวิทยานิพนธ์ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ยังมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๗๕

ข้อ ๒๒ การประกันคุณภาพหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจนและเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

ข้อ ๒๓ การพัฒนาหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยแสดงการปรับปรุงคดียึดตามมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยทุก ๕ ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตร อย่างต่อเนื่องทุก ๕ ปี

ข้อ ๒๔ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศเพื่อประโยชน์ในการดำเนินการภายใต้ข้อบังคับนี้ ในกรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและให้อือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๓



(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ คุณหญิงไขศรี ศรีอรุณ)

นายกสภามหาวิทยาลัยพะเยา



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓
แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๑) พ.ศ. ๒๕๕๕**

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓ ซึ่งอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ สภามหาวิทยาลัยพะเยา ในการประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๒๔ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๕ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๑) พ.ศ. ๒๕๕๕”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากลงนามโดยอธิการบดี พ.ศ. ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อความในข้อ ๑๐.๑๑ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“๑๐.๑๑ การจำแนกสภาพนิสิต จะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาของการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา หรือการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา”

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกข้อความในข้อ ๒๑.๔ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“๒๑.๔ นิสิตที่มีผลการเรียนอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

๒๑.๔.๑ เมื่อเรียนมาแล้วครบ ๒ ภาคการศึกษาปกติ หรือครบ ๓ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาคแบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ยังมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๕๐

๒๑.๔.๒ เมื่อเรียนมาแล้วครบ ๔ ภาคการศึกษาปกติ หรือครบ ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาคแบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ยังมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๗๕

๒๑.๔.๓ เมื่อเรียนมาแล้วครบ ๔ ภาคการศึกษาปกติขึ้นไป หรือครบ ๖ ภาคการศึกษาปกติขึ้นไป สำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาคแบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ยังมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๗๕

ทั้งนี้ “กรณีนิสิตมีผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พัฒนาในภาคการศึกษาปลาย และได้ลงทะเบียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้นำรวมผลการเรียนภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้นด้วย”

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๕

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ คุณหญิงไขศรี ศรีอรุณ)

นายกสภามหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ข

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเก่า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555)

และหลักสูตรใหม่ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)

ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2555 และหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			สาระที่ปรับปรุง
วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 21 หน่วยกิต			วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 30 หน่วยกิต			
กลุ่มวิชาภาษา 9 หน่วยกิต			กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต			
001103	ทักษะภาษาไทย Thai Language Skills	3(3-0-6)				ปิดรายวิชา
001111	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental of English	3(3-0-6)				
001112	ภาษาอังกฤษพัฒนา Developmental English	3(3-0-6)				
			001101	การใช้ภาษาไทย Usage of Thai Language การสื่อสารด้วยคำวลี การแต่งประโยค สำนวน และโวหารในภาษาไทย การจับใจความสำคัญจาก การฟังและการอ่าน การเขียนย่อหน้า การสรุป ความ และการแสดงความคิดผ่านทักษะการใช้ ภาษาไทยที่เหมาะสม Communicative skill through word, phrase, sentence, idiom, and prose in Thai language usage, identifying main idea from listening and reading, paragraph writing, brief summarizing including thinking expression through the use of appropriate Thai	3(2-2-5)	เปิดรายวิชาใหม่
			001102	ภาษาอังกฤษเตรียมพร้อม Ready English คำศัพท์ภาษาอังกฤษ หลักการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อ การฟัง พูด อ่าน เขียนตามสถานการณ์ที่กำหนด และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ เพื่อเป็นพื้นฐานในการ พัฒนาการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English vocabulary, English usage for listening, speaking, reading and writing in specific situations as well as fundamental English grammar for further development of English language skills for daily-life communication	3(2-2-5)	

		001103	ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง Explorative English ทักษะภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน คำศัพท์ และไวยากรณ์พื้นฐานเพื่อการสื่อสารตาม สถานการณ์ต่างๆ ในบริบทสากล Skills of English language: listening, speaking, reading, and writing, including vocabularies and fundamental English grammar for different situations in communication and effectiveness in international context	
		001204	ภาษาอังกฤษก้าวหน้า Step UP English คำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับข่าวสารและสื่อ ในชีวิตประจำวัน หลักการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการ ฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การแสวงหาความรู้ การตีความและนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและอาชีพในอนาคต	เปิดรายวิชาใหม่
			English vocabulary related to news and media in daily life, English usage for listening, speaking, reading and writing to communicate in daily life, acquire knowledge, interpret and present information for further study and future careers	
กลุ่มวิชาสังคมศึกษา 3 หน่วยกิต		ปิดกลุ่มวิชาสังคมศึกษา		
003134	อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น Civilization and Indigenous Wisdom	3(3-0-6)		ปิดรายวิชา
003136	พะเยาศึกษา Phayao Studies	3(2-2-5)		
กลุ่มวิชาพลานามัย 1 หน่วยกิต บัณฑิตเลือก 1 หน่วยกิต		ปิดกลุ่มพลานามัย		
004150	กอล์ฟ Golf	1(0-2-1)		ปิดรายวิชา
004151	เกม Game	1(0-2-1)		
004152	บริหารกาย Body Conditioning	1(0-2-1)		

004153	กิจกรรมเข้าจังหวะ Rhythmic Activities	1(0-2-1)			
004154	ว่ายน้ำ Swimming	1(0-2-1)			
004155	ลีลาศ Ballroom Dance	1(0-2-1)			
004156	ตะกร้อ Takraw	1(0-2-1)			
004157	นันทนาการ Recreation	1(0-2-1)			
004158	ซอฟท์บอล Softball	1(0-2-1)			
004159	เทนนิส Tennis	1(0-2-1)			
004160	เทเบิลเทนนิส Table Tennis	1(0-2-1)			
004161	บาสเกตบอล Basketball	1(0-2-1)			
004162	แบดมินตัน Badminton	1(0-2-1)			
004163	ฟุตบอล Football	1(0-2-1)			
004164	วอลเลย์บอล Volleyball	1(0-2-1)			
004165	ศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัว Art of Self Defense	1(0-2-1)			ปิดรายวิชา
กลุ่มวิชาบูรณาการ		8 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาบูรณาการ		18 หน่วยกิต
005171	ชีวิตและสุขภาพ Life and Health	3(3-0-6)			
005172	การจัดการการดำเนินชีวิต Living Management	3(2-2-5)			ปิดรายวิชา
005173	ทักษะชีวิต Life Skills	2(1-2-3)			
			002201	พลเมืองใจอาสา Citizen Mind by Citizenship สิทธิและหน้าที่ของพลเมืองในสังคมทุกระดับ จิตอาสา สำนึกสาธารณะ คุณธรรม จริยธรรม การ	เปิดรายวิชาใหม่

			ปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม ความกตัญญู Rights and duties of citizens in Thailand and world community, volunteerism, moral, consciousness, the changing society, cultural appreciation, gratitude	
		002202	สังคมพหุวัฒนธรรม 3(2-2-5) Multicultural Society มนุษย์กับสังคม สังคมพหุวัฒนธรรม กระแสการเปลี่ยนแปลงในสังคมและวัฒนธรรมโลก อาเซียน ตลอดจนสังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่นไทย 4 ภาคและพะเยา Man and society, multicultural society, social and cultural trends in global, ASEAN, Thailand's regional, and Phayao dimensions	
		003201	การสื่อสารในสังคมดิจิทัล 3(2- Communication in Digital Society ความรู้พื้นฐานเทคโนโลยี ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย นวัตกรรมของเศรษฐกิจดิจิทัล ธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้โปรแกรมสำนักงานอัตโนมัติ และโปรแกรมประยุกต์เพื่อการผลิตสื่อผสม การสืบค้น คัดกรอง และเลือกสรรข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการทำงานและชีวิตประจำวัน การสื่อสารในเครือข่ายสังคมออนไลน์อย่างมีจริยธรรมและเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง Fundamentals of technology: hardware, software and networking, innovation in the digital economy, electronic commerce transaction, office automation program and software application for multimedia production, search, screening and selection data for work and daily life, communication through online social networking in accordance with ethical and related legal regulation	
		003202	การจัดการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม 3(2-2) Health and Environmental Management	เปิดรายวิชาใหม่

			ภาวะสุขภาพ การดูแลสุขภาพกายและสุขภาพจิต สิ่งแวดล้อมกับการส่งเสริมสุขภาพ อุบัติเหตุ อุบัติเหตุ ภัยธรรมชาติ สถานการณ์โรค State of health, mental and physical health, environment for health promotion, accident, danger, natural disaster and disease situation	
		004101	ศิลปะในการดำเนินชีวิต 3(2- Art of Living การสร้างแรงบันดาลใจ การเห็นคุณค่าในตนเอง และผู้อื่น การตั้งเป้าหมายชีวิตและการวางแผน กระบวนการคิด การควบคุมและการจัดการ อารมณ์ Inspiration making, appreciation in self value and others, goal setting in life and planning, thinking system, emotion control and management	
		004201	บุคลิกภาพและการแสดงออกในสังคม 3(2-2 Socialized Personality การเสริมสร้างบุคลิกภาพ มารยาท วัฒนธรรมไทย คุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามอัตลักษณ์ของ มหาวิทยาลัยพะเยา การอยู่ร่วมกันในสังคม การ ปรับตัวในบริบทสังคมไทยและสังคมโลก Personality development, manners, Thai culture, desired traits relating to University of Phayao identity, living in a society, self-adaptation in the Thai and global social context	
วิชาศึกษาทั่วไปเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต				
ปิดรายวิชาศึกษาทั่วไปเลือก				
กลุ่มวิชาภาษา				
001113	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(3-0-6) English for Academic Purposes			ปิดรายวิชา
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์				
002121	สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(3-0-6) Information Science for Study and Research			ปิดรายวิชา
002122	ปรัชญาเพื่อชีวิต 3(3-0-6) Philosophy for Life			
002123	ภาษา สังคมและวัฒนธรรม 3(3-0-6) Language Society and Culture			
002124	ปริทัศน์ศิลปะการแสดงไทย 3(3-0-6)			

	Thai Performing Arts			
002125	ดุริยางควิจารณ์ Music Appreciation	3(3-0-6)		
002126	ศิลปะในชีวิตประจำวัน Arts in Daily Life	3(3-0-6)		
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์				
003131	กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต Fundamental Laws for Quality of Life	3(3-0-6)		ปิดรายวิชา
003132	ไทยกับประชาคมโลก Thai and the World Community	3(3-0-6)		ปิดรายวิชา
003133	วิถีไทย วิทัศน์ Thai Way and Vision	3(3-0-6)		
003135	การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม Politics Economy and Society	3(3-0-6)		
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์				
006140	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment	3(3-0-6)		ปิดรายวิชา
006141	คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน Introduction to Computer Information Science	3(2-2-5)		
006142	คณิตศาสตร์สำหรับชีวิตในยุคสารสนเทศ Mathematics for Life in the Information Age	3(3-0-6)		
006143	ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน Drugs and Chemicals in Daily Life	3(3-0-6)		
006144	อาหารและวิถีชีวิต Food and Life Style	3(3-0-6)		
006145	พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว Energy and Technology Around Us	3(3-0-6)		
006245	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Daily Life	3(3-0-6)		
กลุ่มวิชาบูรณาการ				
005170	พฤติกรรมมนุษย์ Human Behavior	3(3-0-6)		ปิดรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
หมวดวิชาเฉพาะด้าน 111 หน่วย	หมวดวิชาเฉพาะด้าน 111 หน่วย	

กิต			กิต			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์			กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์			
21 หน่วยกิต			21 หน่วยกิต			
241151	แคลคูลัส 1 Calculus I	3(3-0-6)	241151	แคลคูลัส 1 Calculus I	3(3-0-6)	คงเดิม
241152	แคลคูลัส 2 Calculus II	3(3-0-6)	241152	แคลคูลัส 2 Calculus II	3(3-0-6)	
241253	แคลคูลัส 3 Calculus III	3(3-0-6)	241253	แคลคูลัส 3 Calculus III	3(3-0-6)	
242101	หลักเคมี Principle of Chemistry	4(3-3-8)	242101	หลักเคมี Principle of Chemistry	4(3-3-8)	
244101	ฟิสิกส์ 1 Physics I การเคลื่อนที่แบบเปลี่ยนตำแหน่งใน 1 และ 2 มิติ การเคลื่อนที่แบบหมุน งานและพลังงาน กลศาสตร์ของอนุภาคแข็งเกร็ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของของไหล การสั่นสะเทือนและเสียง ระบบของเลนส์ ทฤษฎีคลื่นของแสง ความร้อนและระบบก๊าซอุดมคติ เทอร์โมไดนามิกส์ และกลจักรความร้อน ทฤษฎีจลน์ Transitional of motion in 1 dimension and 2 dimensions, rotating motion, work and energy, mechanics of rigid body, properties of matter, fluid mechanics, vibration and sound, lens system, wave	4(3-3-8)	244101	ฟิสิกส์ 1 Physics I หน่วยการวัดทางฟิสิกส์ ปริมาณสเกลาร์และปริมาณเวกเตอร์ การเคลื่อนที่เนื่องจากความเร่งใน 1 มิติ การเคลื่อนที่ภายใต้สนามแรงโน้มถ่วง สมดุลแรงและกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบวงกลมและกลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง โมเมนตัมและการชน งาน พลังงาน และกฎการอนุรักษ์ในวิชาฟิสิกส์ สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล คลื่นและการสั่น เสียงและการได้ยิน แสง สมบัติของแสง ระบบเลนส์และการมองเห็น ความร้อนและอุณหภูมิจลน์ ระบบก๊าซอุดมคติ สมการสถานะและกฎ 4 ข้อของเทอร์โมไดนามิกส์ ทฤษฎีจลน์ของก๊าซและเครื่องยนต์ความร้อน Physical measurement units, scalar and vector quantities, motion under acceleration in 1 dimension, motion under gravity field, force equilibrium and Newton's law of motion, circular	4(3-3-8)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

	theory of light, heat and ideal gas, thermodynamics, heat engine and kinetic theory		motion and rigid-body mechanics, momentum and collision, work energy and conservation's law in physics, properties of matter, fluid mechanics, wave and vibration, sound and hearing, light properties of light, lens and vision, heat and temperature, ideal gas system, state equation and 4 rules of thermodynamics, kinetic theory of gases and heat engines	
244102	ฟิสิกส์ 2 4(3-3-8) Phyiscis II ไฟฟ้าสถิต ประจุไฟฟ้าและสนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรงและอุปกรณ์แม่เหล็กไฟฟ้า การเหนี่ยวนำแม่เหล็กและกฎของฟาราเดย์ การเหนี่ยวนำ การล้นทางแม่เหล็ก ไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ สนามแม่เหล็กเนื่องจากกระแสไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลง วงจรและอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ กัมมันตรังสีและนิวเคลียส กำเนิดทฤษฎีควอนตัม คลื่นและอนุภาค Electrostatic, electric charge and electric field, Gauss's Law, electric potential, directed current and magnetic instruments, induced magnetic and Faraday's Law, inductance, magnetic resonance and alternating current circuit, magnetic field by varied current in a circuit, the basic circuit and fundamental of electronics, special relativity, radioactive and nucleus, the beginning of quantum theory, wave and particle	244102	ฟิสิกส์ 2 4(3-3-8) Phyiscis II ไฟฟ้าสถิต ประจุไฟฟ้าและแรงทางไฟฟ้า เวกเตอร์ สนามไฟฟ้าจากประจุไฟฟ้าบนตัวนำแบบต่างๆ การหาสนามไฟฟ้าจากกฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้าและสารไดอิเล็กทริก กระแสไฟฟ้าและความต้านทาน วงจรไฟฟ้ากระแสตรง สารแม่เหล็กและแหล่งกำเนิดสนามแม่เหล็ก เวกเตอร์สนามแม่เหล็กจากการเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้า กฎของบิโอสาวาตซ์และกฎของแอมแปร์ การเหนี่ยวนำแม่เหล็กและกฎของฟาราเดย์ ความเหนี่ยวนำแหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ RLC ทฤษฎีสัมพัทธภาพ ฟิสิกส์ยุคใหม่ ฟิสิกส์ควอนตัม ฟิสิกส์อะตอม และฟิสิกส์นิวเคลียร์ Electrostatic, charges and electrical force, vector of electrical field from charges on various conductors, electrical field from Gauss's law, potential, capacitance and dielectric materials, current and resistance, direct current circuits, magnet and source of magnetic field, vector of magnetic field from charge motions, Bio-Savart's law and Ampere's law, magnetic inductance and Faraday's law, inductance, source of alternative current, alternative current RLC circuits, relativity theory, modern physics, quantum physics, atomic physics and nuclear physics	
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางภาษา		3 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางภาษา	3 หน่วยกิต
146200	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ English for Specific Purpose	3(3-0-6)	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ English for Specific Purpose	คงเดิม

กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการ 33 หน่วยกิต			กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการ 26 หน่วยกิต		
226101	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(3-0-6)	226101	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	คงเดิม
261101	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(3-0-6)	261101	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	
261111	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mechanics I ระบบของแรง ผลลัพธ์ของระบบแรง สมดุลของแรง การวิเคราะห์แรงในโครงสร้าง แรงเสียดทาน การวิเคราะห์โดยใช้หลักงานเสมือน เสถียรภาพของสมดุล แรงในเคเบิล โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ Forces system, force system resultant, equilibrium of force, structural analysis, friction forces, analysis using virtual work, stability of the equilibrium, force in the cable, area moment of inertia	3(3-0-6)	261111	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mechanics I ระบบของแรงและผลลัพธ์ สมดุล การวิเคราะห์โครงสร้าง จุดเซนทรอยด์ของแรงกระจาย ความเสียดทาน หลักการของงานเสมือนและเสถียรภาพ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่และมวล พลศาสตร์เบื้องต้น ประกอบด้วยจลนพลศาสตร์และจลนศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็ง งานและพลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม Forces system and resultant, equilibrium, structural analysis, centroid and distributed force, friction, principle of virtual work and stability, areas and mass moment of inertia, introduction to dynamics including kinematics and kinetics of particles and rigid bodies, work and energy, impulse and momentum	เปลี่ยน คำอธิบาย รายวิชา
261211	กลศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mechanics II	3(3-0-6)			
261232	เทอร์โมไดนามิกส์พื้นฐาน Fundamental of Thermodynamics	3(3-0-6)			ปิดรายวิชา
262201	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน Fundamental of Electrical Engineering	4(3-3-8)			
264101	เครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรมและการใช้งาน Engineering Tools and Operations	2(1-3-4)			เปลี่ยนรหัส รายวิชา
264201	วัสดุวิศวกรรม Engineering Material	3(3-0-6)	264101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	
264202	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง ค่าคาดหวังและโมเมนต์	3(3-0-6)	264202	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ค่าคาดหวัง การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและ	เปลี่ยน คำอธิบาย รายวิชา

	ฟังก์ชัน การทดสอบสมมติฐานและการอนุมานทางสถิติ การถดถอยและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวนและการประยุกต์ใช้กระบวนการทางสถิติในการแก้ปัญหา ทฤษฎีการประมาณค่า ทฤษฎีการทดสอบความมีนัยสำคัญสำหรับพารามิเตอร์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์พิสัย การทดสอบความกลมกลืนกันและการทดสอบความอิสระ การวิเคราะห์อนุกรมเวลา การแก้ปัญหาในงานวิศวกรรมโดยใช้เทคนิคทางสถิติและการประยุกต์		แบบต่อเนื่อง การสุ่มตัวอย่าง การอนุมานทางสถิติ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและสหสัมพันธ์ และการประยุกต์ใช้สถิติสำหรับแก้ปัญหาในงานวิศวกรรม	
	Probability theory, random variables, discrete and continuous probability distributions, expected values and moment function, hypothesis testing and statistical inference, regression and correlation, analysis of variance and application of statistical methods in problem solving, estimation theory, test of significance about parameter, analysis of variance (ANOVA), analysis of mean (ANOM) and analysis of range (ANOR), goodness of fit test and test of independence, time series analysis, selected problems in engineering works using statistical technique and adaption		Probability theory, random variables, expected values, discrete and continuous probability distributions, random sampling, statistical inference, hypothesis testing, analysis of variance (ANOVA), regression and correlation, application of statistical methods for engineering problem solving	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
264301	กรรมวิธีการผลิต 1 Manufacturing Processes I	3(2-3-6)		ปิดรายวิชา
264302	กรรมวิธีการผลิต 2 Manufacturing Processes II	3(2-3-6)		
		261230	ความร้อนและของไหล 3(3-0-6) Thermofluids หลักการพื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์ คุณสมบัติของสารบริสุทธิ์ พลังงานและการถ่ายโอนพลังงาน กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ การวิเคราะห์พลังงานสำหรับระบบปิด การวิเคราะห์มวลและพลังงานสำหรับระบบเปิด กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของของไหลเบื้องต้น คุณสมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของของไหล กฎการอนุรักษ์มวล โมเมนตัมและพลังงาน สมการของแบร์นูลลี ลักษณะการไหลของของไหล การถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น การนำความร้อน การพาความร้อน และการแผ่รังสีความร้อน Basic concepts of thermodynamics, properties of	รายวิชาเปิดใหม่

			pure substances, energy and energy transfer, the first law of thermodynamics, energy analysis of closed system,, mass and energy analysis of control volumes, the second law of thermodynamics, fundamentals of fluid mechanics, properties of fluids, fluid statics, conservation of mass, momentum and energy, Bernoulli's equation, flow characteristics of fluids, fundamentals of heat transfer, heat conduction, convection and radiation	
		261394	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1(0-3-2) Mechanical Engineering Laboratory พื้นฐานการทำการทดลอง การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ปฏิบัติการทดลองกลศาสตร์ กลศาสตร์ของของแข็ง กลศาสตร์ของของไหล การทดลองเทอร์โมไดนามิกส์ Basic of experimentation, data collection, experimental investigation of mechanics, mechanics of solid and mechanics of fluids, experimental investigation in thermodynamics	
		264201	กรรมวิธีการผลิต 3(2-3-6) Manufacturing Processes ทฤษฎีและแนวคิดของกระบวนการผลิต เช่น การหล่อ การขึ้นรูป การกำจัดวัสดุส่วนเกินออก การตัดโลหะและการเชื่อม ความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุและกระบวนการผลิต คุณสมบัติของโลหะ เครื่องจักรกล พื้นฐานสำหรับการกำจัดวัสดุส่วนเกิน เทคนิคการหล่อโลหะ และพื้นฐานของต้นทุนการผลิต Theory and concept of manufacturing processes such as casting, forming, machining, cutting and welding, material and manufacturing processes relationships, basic machines for machining processes, foundry techniques, fundamental of manufacturing cost	รายวิชาเปิดใหม่
กลุ่มวิชาแกนทางวิศวกรรมอุตสาหการ	9 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาแกนทางวิศวกรรมอุตสาหการ	31 หน่วยกิต	

261211	กลศาสตร์ของไหล Mechanics of Fluids	3(3-0-6)			ปิดรายวิชา
261394	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Laboratory	1(0-3-2)			ปิดรายวิชา
264431	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม Industrial Engineering Laboratory	3(2-3-6)			
264491	สัมมนา Seminar	1(0-3-2)			
264492	โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม Industrial Engineering Project	1(0-3-2)			
		264211	กรรมวิธีการผลิตขั้นสูง Advanced Manufacturing Processes รายละเอียดของการขัดผิวโลหะด้วยเครื่องจักรกลแบบต่างๆ กรรมวิธีในการผลิตเกลียวและเฟืองประเภทต่างๆ เทคนิคการตัดและขึ้นรูปโลหะขั้นสูง เครื่องมือกลสมัยใหม่ กรรมวิธีทางความร้อน กรรมวิธีของการเชื่อมโลหะแบบต่างๆ โลหะวิทยาของการเชื่อม การตรวจสอบรอยเชื่อม Detail of grinding by using machines, thread and gear manufacturing, cutting techniques and advanced metal forming processes, modern machines, heat treatment processes, metal welding processes, welding metallurgy and welding inspections	3(2-3-6)	รายวิชาเปิดใหม่
		264212	การควบคุมคุณภาพ Quality Control บทนำเกี่ยวกับคุณภาพและการควบคุมคุณภาพ การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (SPC) เครื่องมือควบคุมคุณภาพ 7 อย่าง แผนภูมิควบคุม การวิเคราะห์สมรรถภาพของกระบวนการ การวิเคราะห์ระบบการวางแผนการชักลิ่ง ตัวอย่างเพื่อการยอมรับ ความเชื่อถือได้ทางวิศวกรรม การจัดการคุณภาพ ระบบมาตรฐานคุณภาพ	3(3-0-6)	
			Introduction to quality and quality control, statistical process control, 7 QC tools, control chart, process capability analysis, measurement system		รายวิชาเปิดใหม่

			analysis, acceptance sampling plan, reliability engineering, quality management, quality standard systems	
		264311	การเขียนโปรแกรมวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(2-3-6) Industrial Engineering Programming โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม และการปฏิบัติการระบบการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น โปรแกรมการออกแบบและสร้างภาพ 2 มิติ และ 3 มิติ โปรแกรมจำลองและควบคุมระบบ แขนกลหุ่นยนต์และเครื่องกัดซีเอ็นซี โปรแกรมพีแอลซี โปรแกรมการออกแบบและควบคุมการผลิตด้วยเครื่องตัดและแกะสลักเลเซอร์ Computer programs for industrial engineering and manufacturing operation systems by using modern technologies such as programs for 2D and 3D design and drawing, modeling and control system programs for robot arms and CNC machines, PLC programming, laser cutting and engraving machine programming	
		264312	การจัดการทางวิศวกรรม 2(2-0-6) Engineering Management โครงสร้างและการจัดองค์การสำหรับงานวิศวกรรม หลักการและการปฏิบัติสำหรับการจัดการงานทางวิศวกรรม การจัดการอำนาจหน้าที่ของบุคลากรในองค์กร การจัดการทรัพยากรในองค์กร การลงทุน และการบริหารงานทางวิศวกรรมเชิงเศรษฐศาสตร์ การจัดการความเสี่ยงเบื้องต้น การจัดการสิ่งแวดล้อมและขยะอุตสาหกรรมเบื้องต้น Structure and organization in engineering, principles for engineering management, management of powers, duties of the personnel and organization resources, investment and management for engineering based on economics, introduction to risk management, introduction to	

			environment and industrial waste management	
		264313	วิศวกรรมเครื่องมือ 3(2-3-6) Tool Engineering ทฤษฎีของการตัดโลหะ ใบมีดตัดประเภทต่างๆ การหล่อเย็น มาตรฐานของการวัด การวัด ละเอียด ตัวนำเจาะและตัวจับยึดแบบต่างๆ งานกดขึ้นรูปและ ออกแบบแม่พิมพ์	
			Theory of metal cutting; cutting tools; coolants; measurement standard; precision measurement; jigs and fixtures; punch and die design	
		264314	การวางแผนและควบคุมการผลิต 3(3-0-6) Production Planning and Control การนำเข้าสู่ระบบผลิตแบบต่างๆ เทคนิคของการ พยากรณ์ การจัดการของคลัง การวางแผนการ ผลิต การวิเคราะห์ต้นทุนและความสามารถในการ ทำกำไร เพื่อการตัดสินใจ การจัดตารางการผลิต และการควบคุมการผลิต Introduction to production systems, forecasting techniques, inventory management, production planning, cost and profitability analysis for decision making, production scheduling production control	
		264315	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6) Industrial Plant Design หลักการออกแบบโรงงาน การเลือกทำเลที่ตั้ง โรงงาน ปัญหาในการวางผังโรงงาน รูปแบบเบื้องต้น ในการวางผังโรงงาน การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ และ กระบวนการผลิต การวิเคราะห์การไหลของวัสดุ การวางแผนและวิเคราะห์สิ่งอำนวยความสะดวก และสนับสนุนการผลิต การกำหนดความสัมพันธ์ของ หน่วยงาน ผังโรงงานแบบต่างๆ สำหรับงานบริการ และงานสนับสนุนการผลิต การขนถ่ายวัสดุ การใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยในการวางผังโรงงาน พระราชบัญญัติโรงงาน Principles of industrial plant design, plant location selection, plant layout problems, basic type of plant layout, product and process analysis, material flow analysis, facilities planning and analysis, activity	รายวิชาเปิดใหม่

			relationship determination, layout types of auxiliary and supporting units, material handling system, computer aided plant layout, factory acts	
		264391	โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 1(0-3-2) Industrial Engineering Project I การสืบค้น การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การเขียนข้อเสนอโครงการ การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถามในประเด็นทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม Investigation, data collection, analysis, proposal writing, presentation, discussion and answering questions in industrial engineering topic	
		264411	สัมมนา 1(0-3-2) Seminar การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมในระดับปริญญาตรี Presentation and discussion on current interesting topics in industrial engineering at the bachelor's degree level	
		264412	วิศวกรรมความปลอดภัย 3(3-0-6) Safety Engineering ความสำคัญของความปลอดภัยในโรงงาน สภาพภัยเสี่ยงและอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรม ความถี่และความรุนแรงของอุบัติเหตุ การป้องกันความสูญเสียหรือแก้ไขอุบัติเหตุโดยการออกแบบ การวิเคราะห์และการควบคุมสภาพภัยเสี่ยงจากสถานที่ทำงาน หลักการจัดการความปลอดภัย กฎหมายความปลอดภัย องค์ประกอบด้านมนุษย์และจิตวิทยาอุตสาหกรรมเบื้องต้น Safety in factory, hazards and accident in industry, frequency and severity of accident, loss prevention and solving accident problems by design, analysis and control of workplace hazards, safety management, safety laws, human element and industrial psychology	รายวิชาเปิดใหม่
		264413	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2(0-4-2)	

			Industrial Engineering Laboratory การปฏิบัติการระบบการผลิต โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาช่วยในกรรมวิธีการผลิต อันได้แก่ ระบบนิวเมติกส์ เทคโนโลยีซีเอ็นซี ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกล เครื่องมือวัดทางอุตสาหกรรม และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม Operations of manufacturing system by using modern technologies are pneumatics, computerized numerical control technology, mechanical engineering laboratory, industrial measurement instruments and industrial computer programming	
		264414	การวิเคราะห์ต้นทุนทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6) Industrial Cost Analysis หลักการทางบัญชีขั้นพื้นฐาน ความรู้พื้นฐานของรายงานทางการเงิน การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายเพื่อการวางแผนและควบคุมการผลิต การแบ่งปันส่วนต้นทุน การจัดสรรต้นทุนและการตัดสินใจเพื่อการลงทุนในโครงการทางด้านอุตสาหกรรม Principles of basic accounting, fundamentals of financial reports, cost analysis for manufacturing planning and production control, capital rationing, cost allocation, decision of investment in industrial engineering project	
		264491	โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 1(0-3-2) Industrial Engineering Project II นำสิ่งที่ได้รับจากการศึกษาค้นคว้าในโครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 มาทำการ ออกแบบ ทดลองปฏิบัติ เก็บบันทึกผลข้อมูล วิเคราะห์และ	รายวิชาเปิดใหม่

			สังเคราะห์ผล สรุปผล นำเสนอ และจัดทำรูปเล่ม รายงานโครงการฉบับสมบูรณ์ Conducting an individual project based on Industrial Engineering Project I course, designing, experimenting, data collecting, analyzing and synthesizing, concluding, oral presenting, and completing report of project		
กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการ		9 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการ	30 หน่วยกิต	
กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการบังคับ		12 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาชีพบังคับวิศวกรรมอุตสาหการ	12 หน่วยกิต	
264341	วิศวกรรมเครื่องมือ Tool Engineering	3(2-3-6)			ปิดรายวิชา
264342	การวิเคราะห์ต้นทุนทางอุตสาหกรรม Industrial Cost Analysis	3(3-0-6)			
264441	จิตวิทยาอุตสาหกรรม Industrial Psychology	3(3-0-6)			
264442	การจัดองค์กรทางอุตสาหกรรมและการ จัดการ Industrial Organization and Management	3(3-0-6)			
264343	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Logitics and Supply Chain Management	3(3-0-6)	264344	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Logitics and Supply Chain Management	เปลี่ยนรหัส รายวิชา
264344	การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า Inventory and Warehouse Management	3(3-0-6)	264341	การจัดการสินค้าคงคลังและ คลังสินค้า Inventory and Warehouse Management	
264443	การขนส่งและกระจายสินค้า Transportation and Distribution	3(3-0-6)	264342	การขนส่งและกระจายสินค้า Transportation and Distribution	
264444	การออกแบบระบบขนถ่ายวัตถุดิบ Material Handling Systems Design	3(3-0-6)	264343	การออกแบบระบบขนถ่ายวัตถุดิบ Material Handling Systems Design	
264345	การผลิตแบบอัตโนมัติ Manufacturing Automation	3(2-3-6)	264364	การผลิตอัตโนมัติ Manufacturing Automation	
264346	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและเครื่องจักรกลวิ ทัศน์ Industrial Robotics and Machine	3(3-0-6)	264361	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและเครื่องกล วิทัศน์ Industrial Robotics and Machine	

	Vision		Vision	
264445	ระบบคอมพิวเตอร์และการเชื่อมต่อ Computer System and Interfacing	3(3-0-6)	264362 ระบบคอมพิวเตอร์และการเชื่อมต่อ Computer System and Interfacing	3(3-0-6)
264446	ระบบควบคุมและแบบจำลอง Modeling and Control Systems	3(3-0-6)	264363 ระบบควบคุมและแบบจำลอง Modeling and Control Systems	3(3-0-6)
		264221	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics บทนำเกี่ยวกับคุณภาพและการควบคุมคุณภาพ การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (SPC) เครื่องมือ ควบคุมคุณภาพ 7 อย่าง แผนภูมิควบคุม การ วิเคราะห์สมรรถภาพของกระบวนการ การวิเคราะห์ ระบบการวางแผนการคลังตัวอย่างเพื่อการยอมรับ ความเชื่อถือได้ทางวิศวกรรม การจัดการคุณภาพ ระบบมาตรฐานคุณภาพ Introduction to quality and quality control, statistical process control, 7 QC tools, control chart, process capability analysis, measurement system analysis, acceptance sampling plan, reliability engineering, quality management, quality standard systems	3(3-0-6)
		264321	การวิจัยดำเนินงาน Operations Research วิธีการวิจัยการปฏิบัติการเบื้องต้นเพื่อใช้ในการ แก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมในโรงงานอุตสาหกรรม สมัยใหม่ เน้นทางด้านการใช้แบบจำลองทาง คณิตศาสตร์ การโปรแกรมเชิงเส้น ปัญหาการขนส่ง ทฤษฎีเกม ทฤษฎีของแถวคอย แบบจำลองสินค้าคง คลัง การจำลองเหตุการณ์ในระบบการการ ตัดสินใจ An Introduction to the methodology of operations research in modern industrial engineering problem solving, emphasis is made on the use of	3(3-0-6)

รายวิชาเปิด
ใหม่

			mathematical model, linear programming, transportation model, game theory, queuing theory, inventory model, simulation in decision making process	
		264322	การศึกษาการปฏิบัติงานทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6) Industrial Work Study ความรู้ ประวัติ ขั้นตอนการปฏิบัติ และการนำไปใช้ด้าน การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา รวมถึง แผนภูมิ กระบวนการ ผังการไหล แผนภูมิคน/เครื่องจักร การศึกษาการเคลื่อนไหวอย่างละเอียด หลัก เศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหว การจับเวลาโดยตรง การให้อัตราความเร็ว ระบบข้อมูลมาตรฐาน การสร้างสูตรการหาเวลา การสุ่มงาน ค่าแรงจูงใจแบบต่างๆ และการใช้ อุปกรณ์ต่างๆในการศึกษาการเคลื่อนไหว และเวลา Knowledge, history, procedures and application of the motion and time study including process chart, flow diagram, man-machine chart, micro-motion study, principle of motion economy, direct time study, performance rating, standard data system, time formulas, work sampling, incentives system, application of motion and time study equipment	
		264323	วิศวกรรมการบำรุงรักษา 3(3-0-6) Maintenance Engineering หลักการบำรุงรักษาในอุตสาหกรรมและการบำรุงรักษาทั่วไป สถิติการขัดข้อง ความน่าเชื่อถือ การวิเคราะห์ความพร้อมใช้งานและความสามารถในการบำรุงรักษา การหล่อลื่น ระบบการบำรุงรักษาแบบป้องกันและเทคโนโลยีการตรวจติดตามสภาพ เครื่องจักร ระบบการควบคุมและสั่งงานการบำรุงรักษา องค์การ บุคลากร และทรัพยากรในการบำรุงรักษา ระบบการจัดการบำรุงรักษาโดยใช้คอมพิวเตอร์ การจัดการวงจรอายุเครื่องจักร การจัดทำรายงานด้านการบำรุงรักษา และดัชนีวัดประสิทธิภาพการบำรุงรักษา การจัดตั้งระบบการซ่อมบำรุง	รายวิชาเปิดใหม่

			Industrial maintenance and total productive maintenance (TPM) concepts, failure statistics, reliability, maintainability and availability analysis, lubrication, preventive maintenance system and condition monitoring technologies, maintenance control and work order system, maintenance organization, personnel and resources, computerized maintenance management system (CMMS), life cycle management, maintenance reports and key performance indexes, maintenance system development	
กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรมเลือก		12 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาชีพเลือกวิศวกรรมอุตสาหกรรม	18 หน่วยกิต
264451	กฎหมายอุตสาหกรรม Industrial Laws	3(3-0-6)		
264452	การจัดการคุณภาพ Quality Management	3(3-0-6)		
264454	การจัดการโครงการ Project Management	3(3-0-6)		
264455	การศึกษาความเป็นไปได้ Feasibility Study	3(3-0-6)		
264457	วิศวกรรมคุณค่า Value Engineering	3(3-0-6)		
264458	การยศาสตร์ Ergonomics บทนำการยศาสตร์ สรีระมนุษย์ในลักษณะของระบบการทำงาน อันมีโครงสร้างกระดูกข้อต่อ กระดูกกล้ามเนื้อ ระบบเผาผลาญอาหาร ระบบประสาท ภาพที่เห็น ความสัมผัสเหวี่ยง การออกแบบ อุปกรณ์ อันมีที่นั่ง ภาพแสดง และการควบคุม ปัจจัยมนุษย์ในด้านการตรวจสอบอายุ การทำงานเป็นกะ การง่วงใจ และความเหนื่อยล้า Introduction to Ergonomics, work physiology and anatomy, musculoskeletal, digestion and food energy consumption system, nerve system, visual acuity, vibration, design of equipment, seat and display, control of human factors, age, shift work, motivation, and fatigue	3(3-0-6)	264433 การยศาสตร์ Ergonomics บทนำเกี่ยวกับการยศาสตร์ กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาเบื้องต้น ชีวกลศาสตร์ การจัดทำฐานข้อมูลทางสรีรวิทยาในทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนและเครื่องจักร การประยุกต์ใช้การยศาสตร์สำหรับการออกแบบเครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักร สถานงาน และสถานที่ปฏิบัติงานในงานอุตสาหกรรม Introduction to ergonomics, introduction to anatomy and physiology, analysis of biomechanics, physiology database making in industrial engineering, man-machine interaction, application of ergonomics for designing tools, equipments, machines, workstations and workplaces in industrial work	3(3-0-6)
264459	การประหยัดพลังงาน	3(2-3-6)		

ปิดรายวิชา

เปลี่ยนรหัสและ
คำอธิบาย
รายวิชา

ปิดรายวิชา

	Energy Conservation			
264461	การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง 3(3-0-6) Design and Analysis of Experiments	264331	การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง 3 (3-0-6) Design and Analysis of Experiments	เปลี่ยนรหัสรายวิชา
264462	การวางแผนทรัพยากรองค์กร 3(3-0-6) Enterprise Resource Planning			ปิดรายวิชา
264464	วิศวกรรมโลหการ 3(2-3-6) Metallurgy Engineering			
264465	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และงานวิศวกรรม 3(2-3-6) Computer Aided Design, Manufacturing and Engineering หลักการพื้นฐานของการแสดงภาพด้วยคอมพิวเตอร์การนำคอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้างชิ้นงานแบบ 2 มิติ 3 มิติ พื้นผิวและทรงตัน หลักการพื้นฐานการควบคุมเชิงเลข โครงสร้างเครื่องจักร การเขียนโปรแกรมควบคุมเชิงเลข อุปกรณ์ขับเคลื่อนระบบ การอินเทอร์โพลในระบบผลิต วงจรควบคุมเครื่องจักร เครื่องจักรกลที่ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์คุณสมบัติทางกลของชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์ Introduction in computer graphics, 3D solid and surface modeling, fundamental in numerical control, machine and mechanical hardware part programming, algorithms for interpolation and control, digital control, NC programming, CNC machines	264432	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และงานวิศวกรรม 3(2-3-6) Computer Aided Design, Manufacturing and Engineering หลักการพื้นฐานของการแสดงภาพด้วยคอมพิวเตอร์ การนำคอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้างชิ้นงานแบบ 2 มิติ 3 มิติ พื้นผิวและทรงตัน หลักการพื้นฐานของเครื่องจักรควบคุมเชิงตัวเลข การเขียนโปรแกรมควบคุมเชิงเลข การอินเทอร์โพลในระบบการผลิต วงจรควบคุมเครื่องจักร เครื่องจักรกล ควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์คุณสมบัติทางกลของชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์ Introduction to computer graphics, 2D, 3D, surface and solid computer modelling, fundamental in numerical control machine, numerical control programming, interpolation in manufacturing system, machine control devices, CNC machines, mechanical properties analysis of work piece or product	เปลี่ยนรหัสและคำอธิบายรายวิชา
264466	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6) Selected Topic in Industrial Engineering			ปิดรายวิชา
264471	การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ 3(3-0-6) Multimodal Transport	264452	การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ 3(3-0-6) Multimodal Transport	เปลี่ยนรหัสรายวิชา
264472	การขนถ่ายวัสดุและการบรรจุภัณฑ์ 3(3-0-6) Material Handling and Packaging	264453	การขนถ่ายวัสดุและการบรรจุภัณฑ์ 3(3-0-6) Material Handling and Packaging	

264473	กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ Legal Aspects for Logistics	3(3-0-6)	264351	กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ Legal Aspects for Logistics	3 (3-0-6)	
264474	ทฤษฎีเกมและกลยุทธ์ทางธุรกิจ Game Theory and Business Strategy	3(3-0-6)	264451	ทฤษฎีเกมและกลยุทธ์ทางธุรกิจ Game Theory and Business Strategy	3 (3-0-6)	
264475	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์ Information Technology for Logistics	3(3-0-6)	264452	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์ Information Technology for Logistics	3(3-0-6)	
264476	การจัดการการจัดหา Purcument Management	3(3-0-6)	264454	การจัดการการจัดหา Purcurement Management	3(3-0-6)	
464477	โลจิสติกส์ระหว่างประเทศ International Logistics	3(3-0-6)	264353	โลจิสติกส์ระหว่างประเทศ International Logistics	3(3-0-6)	
264481	อิเล็กทรอนิกส์และวงจรดิจิทัล Electronic and Digital Circuit	3(3-0-6)	264372	อิเล็กทรอนิกส์และวงจรดิจิทัล Electronic and Digital Circuit	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัส รายวิชา
264482	การประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ Microprocessor Application	3(2-3-6)	264472	การประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ Microprocessor Application	3(2-3-6)	
264483	การออกแบบเครื่องจักรกล Mechanical Design	3(2-3-6)	264471	การออกแบบเครื่องจักรกล Mechanical Design	3(3-0-6)	
264484	ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น Flexible Manufacturing System	3(2-3-6)	264371	ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น Flexible Manufacturing System	3(2-3-6)	
264485	ปัญญาประดิษฐ์ Artificail Intelligence	3(3-0-6)	264373	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรม อุตสาหกรรม Artificail Intelligence for Industrial Engineering	3(3-0-6)	
275200	อาสาพัฒนาชุมชนสำหรับวิศวกร Community Development Voluntary for Engineers	3(2-3-6)	264399	อาสาพัฒนาชุมชนสำหรับวิศวกร Community Development Voluntary for Engineers	3(2-3-6)	
			264332	การจำลองสถานการณ์ Simulation การออกแบบและสร้างตัวแบบการจำลอง สถานการณ์ โดยอาศัยหลักความน่าจะเป็น ห่วงโซ่ มาคอฟ และทฤษฎีแถวคอย ประยุกต์ใช้กับ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจำลองสถานการณ์	3(2-3-6)	รายวิชาเปิด ใหม่

			แล้วนำผลลัพธ์ที่ได้ไปประกอบการตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม Design and create simulation model based on principle of probability, Markov chain and queuing theory by using simulation software in order to simulating result for decision making appropriately	
		264333	การเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรม 3(3-0-6) Industrial Productivity Improvement หลักการ แนวคิด ของการเพิ่มผลผลิต หลักการของระบบการผลิตแบบโตโยต้าและแบบลีน เครื่องมือลีน เช่น แผนผังสายธารคุณค่า การบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม ประสิทธิภาพของเครื่องจักรโดยรวม การเปลี่ยนรุ่นอย่างรวดเร็ว เป็นต้น วิธีการนำระบบลีนไปใช้ หลักการพื้นฐานและวิธีการพัฒนาคุณภาพด้วยวิธีซิกซิกม่า Principles and concepts of productivity improvement, principles of TOYOTA production system and lean production system, lean tools such as value stream mapping, total productive maintenance, overall equipment effectiveness and quick changeover, lean implementation, basic principle and implementation of quality improvement by six – sigma	
		264431	จิตวิทยาอุตสาหกรรม 3(3-0-6) Industrial Psychology จิตวิทยาการทำงานเบื้องต้น ความสำคัญ หลักการและแนวคิดทางจิตวิทยาอุตสาหกรรม การทำงานร่วมกันระหว่างคนกับสภาพแวดล้อมของงาน ปัญหาสุขภาพจิตในโรงงานอุตสาหกรรม พฤติกรรมของบุคคลในองค์กร การทำงานร่วมกันเป็นทีมและเป็นองค์กร ทัศนคติ ค่านิยม วัฒนธรรมองค์กรและความพึงพอใจในการทำงาน การติดต่อสื่อสาร การประสานงาน การฝึกอบรมและการพัฒนาบุคลากร การสร้างขวัญและกำลังใจ เทคนิคการจูงใจ การ	รายวิชาเปิดใหม่

			สร้างสัมพันธภาพที่ดีและมนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน การปลูกฝังจิตสำนึกในเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน ความร่วมมืออันดีระหว่างผู้บริหาร หัวหน้างาน คนงานและบุคลากรอื่นๆ ในที่ทำงาน Fundamental of work psychology, importance, principle and concept of industrial psychology, work interaction between man and work environment, mental health problems in industry, human behavior in organization, team working, work organization, attitude, value, organizational culture, and work satisfaction, communication and cooperation, training and human resource development, work recognition and motivation, reward techniques, human relations, instilling mind-set of safety, work participation	
		264434	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรมอุตสาหการ Computer Application for Industrial Engineering การประยุกต์ใช้งานโปรแกรมสำนักงานสำหรับงานวิศวกรรมอุตสาหการ เช่น งานด้านเอกสาร งานด้านตารางงาน การกำหนดสูตรคำนวณ การเก็บข้อมูล การผลิต เป็นต้น การประมวลผลและการวางแผนการผลิตอย่างง่าย Office computer applications for industrial engineering such as documentation, scheduling, formula, production data collection, basic data processing and production planning	
		264435	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมอุตสาหการกลุ่มวิชาการจัดการทางวิศวกรรมและระบบการผลิต Selected Topics of Industrial Engineering in Engineering Management and Production System หัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยในงานวิศวกรรมอุตสาหการ การสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ด้วยหลักวิชาการจัดการทางวิศวกรรมและระบบการผลิต การนำเสนอความรู้และการประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรม	

			อุตสาหกรรม	
			Interesting and new topics in industrial engineering, data searching, data analysis based on academic principles of engineering management and production system, presenting knowledges and application in industrial engineering	
		264455	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6) หลักการกลุ่มวิชาการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ Selected Topics of Industrial Engineering in Supply Chain Management and Logistics หัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม การ การสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ด้วยหลักวิชาการ การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ การนำเสนอความรู้และการประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม Interesting and new topics in industrial engineering, data searching, data analysis based on academic principles of supply chain management and logistics, presenting knowledges and application in industrial engineering	รายวิชาเปิดใหม่
		264473	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6) หลักการกลุ่มวิชาการควบคุมและการผลิตอัตโนมัติ Selected Topics of Industrial Engineering in Automatic Production and Control หัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม การ การสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ด้วยหลักวิชาการ การควบคุมและการผลิตอัตโนมัติ การนำเสนอความรู้และการประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม Interesting and new topics in industrial engineering, data searching, data analysis based on academic principles of automatic production and control, presenting knowledges and	

			application in industrial engineering	
		264392	ทักษะและประสบการณ์ในวิชาชีพ 3 หน่วยกิต วิศวกรรมอุตสาหกรรม Skills and Experience in Industrial Engineering การฝึกปฏิบัติ เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรมในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน Training, learning, gaining experience, improving working skills in Industrial Engineering in private or government sectors	
		264492	การฝึกงาน 6 หน่วยกิต Professional Training การฝึกปฏิบัติ เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรมในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน Training, learning, gaining experience, improving working skills in Industrial Engineering in private or government sectors	
		264493	สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต Co-Operative Education การปฏิบัติงาน เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรมในฐานะพนักงานฝึกหัดในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน Training, learning, gaining experience, improving working skills in Industrial Engineering as a trainee in private or government sectors	รายวิชาเปิดใหม่
		262300	ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม 3(2-3-6) เพื่อชุมชน Creativity and Innovation for Community บทนำสู่เครื่องย่นต้นนวัตกรรม กระบวนการคิดอย่าง	

		สร้างสรรค์ การตีกรอบโจทย์ปัญหาของชุมชน การประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมหรือสาขาที่เกี่ยวข้องเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ การพัฒนาข้อเสนอโครงการขนาดเล็ก สำหรับผลิตนวัตกรรมเพื่อชุมชน Introduction to innovation engine, process of creative thinking, framing community problems, process of applying knowledge on engineering and related interdisciplinary for creative solution, development of mini project proposal for conducting innovation for community	
--	--	--	--

ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษาของหลักสูตรปรับปรุงปี พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2560

แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2555 ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560 ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น		
001111	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(3-0-6)			
001103	ทักษะภาษาไทย	3(3-0-6)			
241151	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)	241151	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
242101	หลักเคมี	4(3-3-8)	242101	หลักเคมี	4(3-3-8)
244101	ฟิสิกส์ 1	4(3-3-8)	244101	ฟิสิกส์ 1	4(3-3-8)
261101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)	261101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
			001101	การใช้ภาษาไทย	3(2-2-5)
			001102	ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อม	3(2-2-5)
	รวม	20 หน่วยกิต		รวม	20 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
001112	ภาษาอังกฤษพัฒนา	3(3-0-6)			
003134	อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น*	3(3-0-6)			
003136	พะเยาศึกษา*	3(2-2-5)			
004xxx	กลุ่มวิชาพลานามัย	1(0-2-1)			
005173	ทักษะชีวิต	2(1-2-3)			
241152	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)	241152	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
242102	ฟิสิกส์ 2	4(3-3-8)	244101	ฟิสิกส์ 2	4(3-3-8)
261111	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)	261111	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
264101	เครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรมและ การใช้งาน	2(1-3-4)			
			001103	ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง	3(2-2-5)
			003202	การจัดการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
			004101	ศิลปะในการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)
			264101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	รวม	21 หน่วยกิต		รวม	22 หน่วยกิต
หมายเหตุ * ให้นักนิสิตเลือกเรียนเพียง 1 รายวิชา					

แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2555 ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560 ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น		
005172	การจัดการการดำเนินชีวิต	3(2-2-5)			
241253	แคลคูลัส 3	3(3-0-6)	241253	แคลคูลัส 3	3(3-0-6)
261211	กลศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)			
264201	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)			
264221	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)			
00xxxx	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	3(x-x-x)			
00xxxx	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก*	3(x-x-x)			
			001204	ภาษาอังกฤษก้าวหน้า	3(2-2-5)
			002202	พหุวัฒนธรรม	3(2-2-5)
			003102	การสื่อสารในสังคมดิจิทัล	3(2-2-5)
			264201	กรรมวิธีการผลิต	3(2-3-6)
			264202	สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)
	รวม	21 หน่วยกิต		รวม	18 หน่วยกิต
หมายเหตุ * ให้เลือกเรียน 001113 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (English for Academic Purposes)					
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
146200	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ	3(3-0-6)			
226101	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)			
261221	กลศาสตร์ของของไหล	3(3-0-6)			
262201	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	4(3-3-8)	262201	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	4(3-3-8)
264202	สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)			
00xxxx	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	3(x-x-x)			
xxxxxx	วิชาเอกเลือกเฉพาะสาขา *	3(x-x-x)			
			002201	พลเมืองใจอาสา	3(2-2-5)
			004201	บุคลิกภาพและการแสดงออกในสังคม	3(2-2-5)
			226101	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
			261230	ความร้อนและของไหล	3(3-0-6)
			264211	กรรมวิธีการผลิตขั้นสูง	3(2-3-6)
			264212	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)

	รวม	22 หน่วยกิต		รวม	22 หน่วยกิต
หมายเหตุ * ให้เลือกเรียน 275200 อาสาพัฒนาชุมชนสำหรับวิศวกร (Community Development Voluntary for Engineers)					

แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2555 ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560 ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น		
261232	เทอร์โมไดนามิกส์พื้นฐาน	3(3-0-6)			
261394	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล	1(0-3-2)			
264301	กรรมวิธีการผลิต 1	3(2-3-6)			
264311	การวิจัยดำเนินงาน	3(3-0-6)			
264312	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)			
264314	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)			
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)			
			264311	การเขียนโปรแกรมวิศวกรรม อุตสาหกรรม	3(2-3-6)
			2643xx	วิชาชีพบังคับ	3(x-x-x)
			2643xx	วิชาชีพบังคับ	3(x-x-x)
			2643xx	วิชาชีพบังคับ	3(x-x-x)
			2643xx	วิชาชีพบังคับ	3(x-x-x)
			xxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
	รวม	19 หน่วยกิต		รวม	18 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาลาย			ภาคการศึกษาลาย		
005171	ชีวิตและสุขภาพ	3(3-0-6)			
264302	กรรมวิธีการผลิต 2	3(2-3-6)			
264313	การศึกษาการปฏิบัติงานทาง อุตสาหกรรม	3(3-0-6)			
264322	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3(3-0-6)			
2643xx	วิชาเอกบังคับ	3(x-x-x)			
2643xx	วิชาเอกบังคับ	3(x-x-x)			
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)	xxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
			261394	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล	1(0-3-2)
			264312	การจัดการทางวิศวกรรม	2(2-0-6)
			264313	วิศวกรรมเครื่องมือ	3(2-3-6)
			264314	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
			264315	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
			264391	โครงการทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม 1	1(0-3-2)

			2643xx	วิชาชีพเลือก	3(x-x-x)
			2643xx หรือ 262300	วิชาชีพเลือก	3(x-x-x)
	รวม	21 หน่วยกิต		รวม	22 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาฤดูร้อน			ภาคการศึกษาฤดูร้อน		
264391	การฝึกงาน	6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วย กิต)	264392	ทักษะและประสบการณ์ใน วิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3 หน่วยกิต
	รวม	6 หน่วยกิต		รวม	3 หน่วยกิต
			หมายเหตุ สำหรับนิสิตที่เลือกรายวิชา 264392 ทักษะและ ประสบการณ์ในวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม เป็นวิชาชีพเลือก		

แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2555 ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560 ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น สำหรับนิสิตที่เลือกรายวิชา 264392 ทักษะและประสบการณ์ ในวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม เป็นวิชาชีพเลือก		
264411	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)			
264423	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)			
264431	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(2-3-6)			
2644xx	วิชาเอกบังคับ	3(x-x-x)			
264491	สัมมนา	1(0-3-2)			
			146200	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ	3(3-0-6)
			264491	โครงการทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม 2	1(0-3-2)
			264411	สัมมนา	1(0-3-2)
			264412	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)
			264413	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	2(0-4-2)
			264414	การวิเคราะห์ต้นทุนทาง อุตสาหกรรม	3(3-0-6)
			264xx	วิชาชีพเลือก	3(x-x-x)
	รวม	13 หน่วยกิต		รวม	16 หน่วยกิต
			หรือ สำหรับนิสิตที่เลือกรายวิชา 264492 การฝึกงาน หรือรายวิชา 264493 สหกิจศึกษา เป็นวิชาชีพเลือก		
264411	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)			
264423	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)			
264431	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3(2-3-6)			
2644xx	วิชาเอกบังคับ	3(x-x-x)			
264491	สัมมนา	1(0-3-2)			
			146200	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ	3(3-0-6)
			264491	โครงการทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม 2	1(0-3-2)
			264411	สัมมนา	1(0-3-2)
			264412	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)

			264413	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	2(0-4-2)
			264414	การวิเคราะห์ต้นทุนทาง อุตสาหกรรม	3(3-0-6)
			264xx	วิชาชีพเลือก	3(x-x-x)
			264xx	วิชาชีพเลือก	3(x-x-x)
			xxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
	รวม	13 หน่วยกิต		รวม	22 หน่วยกิต

แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2555 ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560 ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย สำหรับนิสิตที่เลือกรายวิชา 264392 ทักษะและประสบการณ์ ในวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม เป็นวิชาชีพเลือก		
2644xx	วิชาเอกบังคับ	3(x-x-x)			
2644xx	วิชาเอกเลือกเฉพาะสาขา	3(x-x-x)	264xx	วิชาชีพเลือก	3(x-x-x)
2644xx	วิชาเอกเลือกเฉพาะสาขา	3(x-x-x)	264xx	วิชาชีพเลือก	3(x-x-x)
264492	โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1(0-3-2)			
			xxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
	รวม	10 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต
			หรือ สำหรับนิสิตที่เลือกรายวิชา 264492 การฝึกงาน หรือรายวิชา 264493 สหกิจศึกษา เป็นวิชาชีพเลือก		
2644xx	วิชาเอกบังคับ	3(x-x-x)			
2644xx	วิชาเอกเลือกเฉพาะสาขา	3(x-x-x)			
2644xx	วิชาเอกเลือกเฉพาะสาขา	3(x-x-x)			
264492	โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1(0-3-2)			
			264492	การฝึกงาน*	6 หน่วยกิต
			264493	สหกิจศึกษา*	6 หน่วยกิต
	รวม	10 หน่วยกิต		รวม	6 หน่วยกิต
			หมายเหตุ * เลือกเรียนเพียง 1 รายวิชา		

ภาคผนวก ค

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา

ที่ ๙๐๙ / ๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐ คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตามที่ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้มีนโยบายให้ทุกคณะ/วิทยาลัย ดำเนินการจัดทำหลักสูตรใหม่ และปรับปรุงหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ นั้น

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐ คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ และมาตรา ๓๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ ประกอบกับ คำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา ที่ ๑๓๒๔/๒๕๕๓ ลงวันที่ ๒๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๓ เรื่อง มอบอำนาจให้รักษาการแทนรองอธิการบดี รักษาการแทนผู้ช่วยอธิการบดี กำกับการบริหาร สังการและปฏิบัติการแทนรักษาการแทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยพะเยา และคำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา ที่ ๑๔๔/๒๕๕๔ ลงวันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๕๔ เรื่อง แต่งตั้งรองอธิการบดี มหาวิทยาลัยพะเยา จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ดังรายนามต่อไปนี้

๑. อาจารย์อริศม นุญชื้อ	ประธานกรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์ ดร.ประไพศรี สุทัศน์ ณ อยุธยา	กรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธชัย บันเทิงจิต	กรรมการ
๓. รองศาสตราจารย์ ศันสนีย์ สุภาภา	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จักรทอง ทองจตุ	กรรมการ
๕. ดร.อัจฉราวดี แก้ววรรณดี	กรรมการ
๖. อาจารย์ทรงวุฒิ ประกายวิเชียร	กรรมการ
๗. อาจารย์เอกชัย แผ่นทอง	กรรมการ

หน้าที่ พิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดและมาตรฐานหลักสูตร ตลอดจนดำเนินการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

/ทั้งนี้ ...

-๒-

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ลง ณ วันที่ ๑๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๙



(รองศาสตราจารย์ ดร.สุภกร พงศบางโพธิ์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ง

รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร

แบบฟอร์มสรุปการประชุมวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐
ณ ห้องประชุมภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วันจันทร์ที่ ๖ มิถุนายน ๒๕๕๙ เวลา ๐๙.๐๐ - ๑๒.๐๐ น.

ข้อเสนอแนะ

- ๐๐๑.๑๐๔ ให้นำไปใช้ กับปรับปรุง
- ให้นำเสนอเกี่ยวกับทฤษฎีบทของนักทฤษฎีตัวต่อ... 147... ๒๖๖๖... นำไปปรับปรุง
- นำมาวัดได้เฉพาะสาขา ในส่วนเฉพาะบัณฑิต (ปรับปรุง ๑๖... เกณฑ์ ๖๑.)
- ทฤษฎีบทได้เฉพาะในโปรแกรมไม่เหมาะสม เช่น วิชา... DC... ทฤษฎีบท... (ให้ดู)
- ทฤษฎีบทสำหรับเนื้อหาในทฤษฎีบท... และมีความยากที่อาจมีเนื้อหาที่... (ให้ดู)
- ใน ๑๖๔.๑๑.๑... ทฤษฎีบท... ทฤษฎีบท... ทฤษฎีบท... (ให้ดู)
- ๑๖๔.๑๐.๑... ๑๖๔.๑๐.๒... ทฤษฎีบท... เป็น... ๑๖๔.๑๐.๓... (ให้ดู)
- ๑๖๔.๑๐.๔... ๑๖๔.๑๐.๕... ทฤษฎีบท... ๑๐๖.๑๐.๖... (ให้ดู)
- วิชา... OR... ไม่ได้กล่าวถึง Non-linear Programming... แต่ได้กล่าวถึง Stochastic... (ให้ดู)
- ๑๖๔.๑๐.๗... ๑๖๔.๑๐.๘... ทฤษฎีบท... (ให้ดู)
- ทฤษฎีบท... ทฤษฎีบท... ทฤษฎีบท... (ให้ดู)
- ทฤษฎีบท... ทฤษฎีบท... ทฤษฎีบท... (ให้ดู)
- ๑๐๑.๑๐.๑... - - -

ลงชื่อ

(รศ. ดร. ปรีชา... ผู้แทน...)
กรรมการพัฒนาหลักสูตร



ที่ รต.

ആദ്യ ഘട്ടം

๔๘๗/๑ อาคาร วสท. ชั้น ๒ ซอยรามคำแหง ๓๙ (เทพลีลา ๑)

ถนนรามคำแหง แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร

๑๐๓๑ สายด่วน ๑๐๓๓ โทรสาร. ๐-๒๙๓๕-๖๖๘๗-๖๖๘๘-๖๖๘๙-๖๖๙๐

www.coe.or.th

รับใช้

758

23 d.f. 2559

467

11.0036

๑ สิงหาคม ๒๕๕๙

เรื่อง การแต่งตั้งผู้แทนสภาวิศวกรร่วมเป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

เรียน คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

อ้างถึง หนังสือมหาวิทยาลัยพะเยา ที่ ศธ ๐๕๙๐.๒๓/๒๕๙ ลงวันที่ ๑๗ พฤษภาคม ๒๕๕๙

ตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ขอความอนุเคราะห์มายังสภาวิศวกรเพื่อพิจารณาแต่งตั้งผู้แทนสภาวิศวกรร่วมเป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คือ รศ.ศาสตราจารย์ ดร.ยุทธชัย บรรเทึงจิตร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

ในการนี้ สภาวิศวกรขอแต่งตั้ง รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธชัย บรรเทึงจิตร เป็นผู้แทนเพื่อร่วมเป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ ของมหาวิทยาลัยพะเยา ทั้งนี้ การแต่งตั้งผู้แทนจากสภาวิศวกรเข้าร่วมเป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ไม่ผูกพันกับการรับรองปริญญา ของสภาวิศวกร เนื่องจากอำนาจหน้าที่ในการรับรองปริญญา เป็นอำนาจของคณะกรรมการสภาวิศวกรตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

Antonia

(นายอมร พิमानมาศ)

เลขานุการสภาวิศวกร

ฝ่ายรับรองปริญญาและส่งเสริมวิชาชีพวิศวกรรม

สายด่วน ๑๓๐๓ ต่อ ๑๒๐๗

ใบเบิกค่ารถ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

สำเนาถูกต้อง

22

นางสาวรณณันท์ เอื้อพิทักษ์สกุล

เจ้าหน้าที่บริษัทฯ ทั่วไป

— 1925 年 11 月 27 日

$$160 = \sqrt{r} = 0.147 \sqrt{160000}$$

Q99395 Kimmen

23 May 59

ภาคผนวก จ

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จักรทอง ทองจัตู

Assistant Professor Chakthong Thongchattu

ชื่อ-สกุล	จักรทอง ทองจัตู
รหัสประจำตัวประชาชน	35401002XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3377
Email	lengin8@gmail.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2549	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมระบบการผลิตและ อัตโนมัติ) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
พ.ศ. 2543	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
ผลงานวิชาการ	
จักรทอง ทองจัตู. (2558).	การปรับปรุงผลิตภาพสำหรับการปลูกข้าว, การประชุมวิชาการด้านการ พัฒนาการดำเนินงานทางอุตสาหกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 6 ประจำปี 2558 หน้า 125-134 กรุงเทพฯ (พฤษภาคม)

ประวัติ

ทรงวุฒิ ประกายวิเชียร

Songwut Prakaiwichien

ชื่อ-สกุล	ทรงวุฒิ ประกายวิเชียร
รหัสประจำตัวประชาชน	35709001XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3377
Email	Songwutk2@yahoo.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2540	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2535	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร
ประสบการณ์ทำงานในสายวิชาชีพ	
พ.ศ. 2536	วิศวกร บริษัท ผนรงค์อุตสาหกรรม จำกัด
พ.ศ. 2536-2537	วิศวกร บริษัท ศรีเจริญอุตสาหกรรม จำกัด
พ.ศ. 2538-2539	วิศวกร บริษัท ญนิมิตเอ็นจิเนียริง จำกัด

พ.ศ. 2540-2541

หัวหน้าแผนกวางแผนการผลิต

บริษัท สยามสเตนเลสสตีล จำกัด

ผลงานวิชาการ

กิตติกร อภัย สุรศักดิ์ ศรีปาน **ทรงวุฒิ ประกายวิเชียร** และอติคม บุญซื่อ. (2559). การลดมลภาวะ
 ฝุ่นละอองภายในโรงงานผลิตกระเบื้องเซรามิก กรณีศึกษาโรงงานอิงอร เซรามิก จังหวัด
 ลำปาง, *การประชุมวิชาการช่วยงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมประจำปี พ.ศ. 2559* (น. 625-
 632). ขอนแก่น. (กรกฎาคม)

ประวัติ

พงศ์วิทย์ พรมสุวรรณ

Pongwit Promsuwan

ชื่อ-สกุล	พงศ์วิทย์ พรมสุวรรณ
รหัสประจำตัวประชาชน	36599005XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3377
Email	Pongwit.pr@up.ac.th
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2554	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
พ.ศ. 2549	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ผลงานวิชาการ

พงศ์วิทย์ พรมสุวรรณ อโนทัย กล้าการชาย เอกชัย แผ่นทอง และปารวี ทะนัน. (2558). การวิเคราะห์และสร้างแบบจำลองต้นทุนผลิตชาอัสสัมโดยการใช้โปรแกรมเชิงเส้น: กรณีศึกษาวิสาหกิจกลุ่มผลิตภัณฑ์ชาและส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ศรีนาป่าน-ตาแว่น จังหวัดน่าน, การประชุมวิชาการชาয়งานวิศวกรรมอุตสาหการประจำปี 2558. กรุงเทพฯ. (สิงหาคม)

อโณทัย กล้าการขาย **พงศ์วิทย์ พรมสุวรรณ** และธเนศ ทองเดชศรี. (2559). การบูรณาการกระบวนการในการพัฒนาและจัดการโครงการด้วยการวิเคราะห์สวอตและโทวส์ การประชุมวางแผนโครงการแบบซ้อพและวงจรเต็มมิ่งเพื่อพัฒนากำลังคนในรายวิชาอาสาศาพัฒนาชุมชนสำหรับวิศวกร, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 5 (น. 841–856). พะเยา:มหาวิทยาลัยพะเยา. (มกราคม)

เอกชัย แผ่นทอง อโณทัย กล้าการขาย และ**พงศ์วิทย์ พรมสุวรรณ**. (2559). แบบจำลองกำหนดการเชิงเส้นจำนวนเต็มผสมสำหรับการวางแผนวัตถุดิบและผลิตกล้วยหอมทองแปรรูป: กรณีศึกษา วิสาหกิจชุมชนกล้วยหอมทองยึดเยียด จังหวัดพะเยา, การประชุมวิชาการช่างงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี พ.ศ. 2559 (น. 18–24). ขอนแก่น. (กรกฎาคม)

อโณทัย กล้าการขาย บันเทิง ยานะ เอกชัย แผ่นทอง **พงศ์วิทย์ พรมสุวรรณ** และพรณารายณ์ สมลัตย์. (2556). การเพิ่มอัตราผลผลิตแผ่นใยบวบขัดผิวธรรมชาติด้วยวิธีการศึกษาเวลา, การประชุมวิชาการช่างงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี พ.ศ. 2556 (กลุ่มบทความที่ 9. Work Study and Productivity (WSA), WSA020, น. 1–6). พัทยา. ชลบุรี. สืบค้นจาก <https://sites.google.com/site/ienet2013b/> (ตุลาคม)

ประวัติ
อติคม บุญซื่อ
Athikom Boonsue

ชื่อ-สกุล	อติคม บุญซื่อ
รหัสประจำตัวประชาชน	35599001XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3377
Email	athikomb@hotmail.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2551	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2541	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
ประสบการณ์ทำงานในสายวิชาชีพ	
พ.ศ. 2542-2545	Production Engineer บริษัท LTEC, นิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ จังหวัดลำพูน
พ.ศ. 2541-2542	Mechanical Engineer บริษัท ปัญจพล พัลฟ์ แอนด์ เปเปอร์ จำกัด, พระนครศรีอยุธยา
ผลงานวิชาการ	

กิตติกร อภัย สุรศักดิ์ ศรีปาน **ทรงวุฒิ ประกายวิเชียร** และอติคม บุญเชื้อ. (2559). การลดมลภาวะ
 ฝุ่นละอองภายในโรงงานผลิตกระเบื้องเซรามิก กรณีศึกษาโรงงานอิงอร เซรามิก จังหวัด
 ลำปาง, *การประชุมวิชาการช่างงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมประจำปี พ.ศ. 2559* (น. 625-
 632). ขอนแก่น. (กรกฎาคม)

ประวัติ
อโนทัย กล้าการชาย
Anothai Klakankhai

ชื่อ-สกุล	อโนทัย กล้าการชาย
รหัสประจำตัวประชาชน	36501004XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3377
Email	Anothai.kl@up.ac.th
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2554	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมระบบการผลิตและ อัตโนมัติ) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
พ.ศ. 2544	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ผลงานวิชาการ

อโนทัย กล้าการชาย สุชาติ แยมแมน วิชัย ฤกษ์ฤทธิ์ และวิโรจน์ บุญอำนวยวิทยา. (2556). การสำรวจความเห็นผู้ประกอบการเพื่อการปฏิรูประบบวิจัยของประเทศด้วยวิธีซ็อฟ สำหรับเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, *รายงานสืบเนื่องจากการทางวิชาการ ระดับชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 1* (น. 1-13). พะเยา:มหาวิทยาลัยพะเยา. (มกราคม)

- อโณทัย กล้าการขาย บันเทิง ยานะ เอกชัย แผ่นทอง พงศ์วิทย์ พรมสุวรรณ และพรณารายณ์ สม
 ลัตย์. (2556). การเพิ่มอัตราผลผลิตแผ่นใยบัวบดด้วยวิธีการศึกษาเวลา,
การประชุมวิชาการช่างงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี พ.ศ. 2556 (กลุ่มบทความที่ 9.
 Work Study and Productivity (WSA), WSA020, น. 1-6). พัทยา. ชลบุรี. สืบค้นจาก
<https://sites.google.com/site/ienet2013b/> (ตุลาคม)
- พงศ์วิทย์ พรมสุวรรณ อโณทัย กล้าการขาย เอกชัย แผ่นทอง และปารวี ทะนันไชย. (2558). การ
 วิเคราะห์และสร้างแบบจำลองต้นทุนผลผลิตชาอัสสัมโดยการใช้โปรแกรมเชิงเส้น: กรณีศึกษา
 วิสาหกิจกลุ่มผลิตภัณฑ์ชาและส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ศรีนาปาน-ตาแวน จังหวัดน่าน,
การประชุมวิชาการช่างงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมประจำปี 2558 (น. 1103-1109).
 กรุงเทพฯ. (สิงหาคม)
- อโณทัย กล้าการขาย พงศ์วิทย์ พรมสุวรรณ และธเนศ ทองเดชศรี. (2559). การบูรณาการ
 กระบวนการในการพัฒนาและจัดการโครงการด้วยการวิเคราะห์สวอตและทอส์ การ
 ประชุมวางแผนโครงการแบบซ็อฟและวงจรเต็มมิ่งเพื่อพัฒนากำลังคนในรายวิชาอาสา
 พัฒนาชุมชนสำหรับวิศวกร, *รายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย
 ครั้งที่ 5* (841-856). พะเยา:มหาวิทยาลัยพะเยา. (มกราคม)
- เอกชัย แผ่นทอง อโณทัย กล้าการขาย และพงศ์วิทย์ พรมสุวรรณ. (2559). แบบจำลองกำหนดการ
 เชิงเส้นจำนวนเต็มผสมสำหรับการวางแผนวัตถุดิบและผลิตกล้วยหอมทองแปรรูป:
 กรณีศึกษา วิสาหกิจชุมชนกล้วยหอมทองยัดเยียด จังหวัดพะเยา, *รายงานสืบเนื่องจาก
 การประชุมวิชาการช่างงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี พ.ศ. 2559* (18-24).
 ขอนแก่น. (กรกฎาคม)
- อโณทัย กล้าการขาย เอกชัย แผ่นทอง เอราวิล ถาวร และคมกฤต เมฆสกุล. (2559). การ
 เปรียบเทียบการประเมินค่าทางการทำงานและอัตราความชุกของอาการผิดปกติของระบบ
 กล้ามเนื้อและกระดูกจากการทำงานในพนักงานขับรถโดยสารสาธารณะ, *รายงานสืบ
 เนื่องจากการประชุมวิชาการช่างงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมประจำปี พ.ศ. 2559* (563-
 569). ขอนแก่น. (กรกฎาคม)

ประวัติ

อัจฉราวดี แก้ววรรณดี

Adcharawadee Keawwande, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	อัจฉราวดี แก้ววรรณดี
รหัสประจำตัวประชาชน	36599001XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3377
Email	adcharawadee@hotmail.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2558	Doctor of Philosophy (Industrial and Systems Engineering) The University of Oklahoma, U.S.A.
พ.ศ. 2546	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2544	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ผลงานวิชาการ

Kaewwande, A. & Grant, F.H. (2015). The Management of Research Agendas, *Proceedings of the 2015 International Conference on Innovation, Management and Industrial Engineering* (p.263–273). Japan. (June)

ประวัติ

เอราวิล ถาวร

Erawin Thavorn

ชื่อ-สกุล	เอราวิล ถาวร
รหัสประจำตัวประชาชน	26501000XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3377
Email	Erawin.th@gmail.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2555	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2551	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ผลงานวิชาการ

อโนทัย กล้าการชาย เอกชัย แผ่นทอง **เอราวิล ถาวร** และคมกฤต เมฆสกุล. (2559). การเปรียบเทียบ
การประเมินท่าทางการทำงานและอัตราความชุกของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อ
และกระดูกจากการทำงานในพนักงานขับรถโดยสารสาธารณะ, รายงานสืบเนื่องจากการ
ประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการประจำปี พ.ศ. 2559 (563-569). ขอนแก่น.
(กรกฎาคม)

เอราวิล ถาวร ตฤณ ทองปลิว และธีระเมต ศรีสุขวสุ. (2558). การปรับปรุงคุณภาพการกลึงโลหะเกรด SCM 415 ด้วยวิธีการออกแบบการทดลองเชิงแฟคทอเรียล กรณีศึกษาโรงปฏิบัติการสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยพะเยา, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการแห่งชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 4 (592-598). พะเยา:มหาวิทยาลัยพะเยา. (มกราคม)

เอราวิล ถาวร ทรงพล ผัดวงศ์ และขวัญนิตี คำเมือง. (2557). การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้พลังงานไฟฟ้าในกระบวนการกัดอะลูมิเนียม AA6063 ด้วยเครื่องกัดอัตโนมัติ. วารสารวิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร, 9(2), 33-37. (ธันวาคม)

อภิศักดิ์ วิทยาประภากร **เอราวิล ถาวร** และพีรยุทธ์ ชาญเศรษฐ์กุล. (2557). ตัวแบบสำหรับการแก้ไขปัญหาการเดินทางของพนักงานขายหลายคนในกรณีกำหนดเป้าหมายให้แก่พนักงานแต่ละคนมีระยะการเดินทางน้อยที่สุด, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการด้านการวิจัยดำเนินงานแห่งชาติ ประจำปี 2557 (น. 229-234). พิษณุโลก:มหาวิทยาลัยนเรศวร. (สิงหาคม)

จักรทอง ทองจักตุ **เอราวิล ถาวร** ทรงพล ผัดวงศ์ และภานุ บุรณจารุกร. (2557). การศึกษาปัจจัยเพื่อพัฒนาศักยภาพอุตสาหกรรมเกษตรและระบบโลจิสติกส์จังหวัดพะเยาตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ เครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 13 (น. 641-654). เชียงราย:มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย. (กุมภาพันธ์)

เอราวิล ถาวร เกษตร เกตุชู และอนงค์ ถาวร. (2556). แนวทางการลดค่าใช้จ่ายวัสดุสิ้นเปลืองแผนกอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน โรงพยาบาลพะเยา, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการแห่งชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 3 (2-11). พะเยา:มหาวิทยาลัยพะเยา (มกราคม)

ชั้นณรงค์ แสงก่า ศิริชัย ทองสะดี และ**เอราวิล ถาวร**. (2556). การวางแผนบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศโดยใช้หลักการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน: กรณีศึกษามหาวิทยาลัยพะเยา, การประชุมวิชาการด้านการพัฒนาการดำเนินงานทางอุตสาหกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 4 (53). กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. (พฤษภาคม)

ประวัติ

เอกชัย แผ่นทอง

Aekachai Pantong

ชื่อ-สกุล	เอกชัย แผ่นทอง
รหัสประจำตัวประชาชน	15506000XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 3377
Email	ote_ie@hotmail.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2555	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมการจัดการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
พ.ศ. 2552	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ผลงานวิชาการ

คมกฤต เมฆสกุล และเอกชัย แผ่นทอง. (2556). การศึกษาการนำระบบมาตรฐานการบริหารความเสี่ยง ISO 31000 ไปใช้ในโรงปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา, การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ประจำปี พ.ศ. 2556 (กลุ่มบทความที่ 10. Work Study and Productivity (SME), SME014, น. 1-6. พัทยา. ชลบุรี. สืบค้นจาก <https://sites.google.com/site/ienet2013b/> (ตุลาคม)

- อโณทัย กล้าการขาย บันเทิง ยานะ เอกชัย แผ่นทอง พงศ์วิทย์ พรมสุวรรณ และพรณารายณ์ สม
 สัตย์. (2556). การเพิ่มอัตราผลผลิตแผ่นใยบวบขัดผิวธรรมชาติด้วยวิธีการศึกษาเวลา,
 การประชุมวิชาการช่างงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี พ.ศ. 2556 (กลุ่มบทความที่ 9.
 Work Study and Productivity (WSA), WSA020, น. 1-6). พัทยา. ชลบุรี. สืบค้นจาก
<https://sites.google.com/site/ienet2013b/> (ตุลาคม)
- เอกชัย แผ่นทอง และอภิศักดิ์ วิทยาประภากร. (2556). การวางแผนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยใช้
 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์: กรณีศึกษาอำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา, การ
 ประชุมสัมมนาเชิงวิชาการประจำปี 2556 ครั้งที่ 13 ด้านการจัดการโลจิสติกส์และโซ่
 ุปทาน (น. 169-174). ขอนแก่น. (พฤศจิกายน)
- อภิศักดิ์ วิทยาประภากร เอกชัย แผ่นทอง และพิรยุทธ์ ชาญเศรษฐกุล. (2556). ตัวแบบทาง
 คณิตศาสตร์สำหรับแก้ไขปัญหาการเดินทางพนักงานขายโดยการจำลองการไหลของวัตถุ,
 การประชุมวิชาการประจำปี 2556 ครั้งที่ 13 ด้านการจัดการโลจิสติกส์และโซ่
 ุปทาน (น. 467-473). ขอนแก่น. (พฤศจิกายน)
- เอกชัย แผ่นทอง และอภิศักดิ์ วิทยาประภากร. (2556). การวางแผนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยใช้
 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์: กรณีศึกษาอำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา. *Thai VCML
 Journal* , 7(1), 9-16. (June)
- เอกชัย แผ่นทอง และอภิศักดิ์ วิทยาประภากร. (2558). แบบจำลองกำหนดการแข่งขันจำนวนเต็ม
 ผลสำหรับการวางแผนการผลิตน้ำแข็ง กรณีศึกษา: โรงน้ำแข็ง พีแอนด์พี ฟิรพัทธ์
 ลำปาง, การประชุมวิชาการด้านการวิจัยดำเนินงานแห่งชาติ ประจำปี 2558 (น. 26-31).
 (มีนาคม)
- พงศ์วิทย์ พรมสุวรรณ อโณทัย กล้าการขาย เอกชัย แผ่นทอง และปารวี ทะนัน. (2558). การ
 วิเคราะห์และสร้างแบบจำลองต้นทุนผลิตข้าวสาลีโดยใช้โปรแกรมเชิงเส้น: กรณีศึกษา
 วิสาหกิจกลุ่มผลิตภัณฑ์ชาและส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ศรีนาป่าวน-ตาแว่น จังหวัด
 น่าน. การประชุมวิชาการช่างงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมประจำปี 2558 (น. 1103-1109).
 กรุงเทพฯ. (สิงหาคม)
- เอกชัย แผ่นทอง และอภิศักดิ์ วิทยาประภากร. (2558). แบบจำลองกำหนดการแข่งขันจำนวนเต็ม
 ผลสำหรับวางแผนการจัดหาวัตถุดิบและผลิตในโซุ่ปทานน้ำผลไม้แปรรูป: กรณีศึกษา

โรงงานผลิตน้ำผลไม้, การประชุมวิชาการข่าวงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี พ.ศ.
2558 (สิงหาคม)

เอกชัย แผ่นทอง ขรรค์ชัย ตันเมฆ และสมชาย ณะ. (2559). การวางแผนการจัดหาวัตถุดิบและผลิต
อาหารสัตว์ในโซ่อุปทานการผลิตโคขุน โดยการประยุกต์ใช้แบบจำลองกำหนดการเชิงเส้น
จำนวนเต็มผสม: กรณีศึกษากลุ่มผู้เลี้ยงโคขุนดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา, การประชุมทาง
วิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 5 ประจำปี พ.ศ. 2559 (น. 857-869). (มกราคม)

ผลงานวิจัย

เอกชัย แผ่นทอง. (2557). การศึกษาและจัดการห่วงโซ่อุปทานการผลิตโคขุนเพื่อรองรับยุทธศาสตร์โค
เนื้อของประเทศไทยภายใต้ชื่อตราสินค้า โคขุนดอกคำใต้ กรณีศึกษากลุ่มผู้เลี้ยงโคขุน
อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา. โดยทุนสนับสนุนการวิจัยจากธนาคารเพื่อการเกษตรและ
สหกรณ์การเกษตร.

ภาคผนวก จ

ภาระการสอนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เลขบัตร ประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก สถาบัน	ภาระการสอน ชั่วโมง / ปีการศึกษา				
							2560	2561	2562	2563	2564
1*	นายจักรทอง ทองจตุ	35401002xxxx	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมระบบการผลิตและอัตโนมัติ วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	360	360	360	360	360
2*	นายทรงวุฒิ ประกายวิเชียร	35709001xxxx		วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้า เจ้าหนบุรี	360	360	360	360	360
3	นายพงษ์วิทย์ พรหมสุวรรณ	36599005xxxx		วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	360	360	360	360	360
4*	นายอติคม บุญซื่อ	35599001xxxx		วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	360	360	360	360	360
5	นายอโณทัย กล้าการชาย	35601004xxxx		วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมระบบการผลิตและอัตโนมัติ วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	360	360	360	360	360
6*	นางสาวอัจฉราวดี แก้ววรรณดี	36599001xxxx		Ph.D. วศ.ม. วศ.บ.	Industrial and Systems Engineering วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ	The University of Oklahoma จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร	360	360	360	360	360
7	นายเอราวิล ถาวร	25601000xxxx		วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	360	360	360	360	360
8*	นายเอกชัย แผ่นทอง	15506000xxxx		วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมการจัดการ วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	360	360	360	360	360

หมายเหตุ * อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ภาคผนวก ช

ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558
(เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ)

หน้า ๑

เล่ม ๑๓๒ ตอนพิเศษ ๒๔๖ ง

ราชกิจจานุเบกษา

๘ ตุลาคม ๒๕๕๘

ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร

ว่าด้วยวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม
ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร และวุฒิบัตร
ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

พ.ศ. ๒๕๕๘

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร และวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ (๓) แห่งพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ และข้อ ๘ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ ประกอบกับมติที่ประชุมคณะกรรมการสภาวิศวกร ครั้งที่ ๕๒ - ๑๐/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๕๘ คณะกรรมการสภาวิศวกรจึงออกระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร และวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๘”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร และวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔

ข้อ ๔ วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ให้เป็นไปตามรายละเอียด สารของวิชา และแผนการจัดการศึกษา ที่กำหนดไว้ในบัญชีหมายเลข ๑ ท้ายระเบียบนี้

ข้อ ๕ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม ให้เป็นไปตามรายละเอียด สารของวิชา และแผนการจัดการศึกษา ที่กำหนดไว้ในบัญชีหมายเลข ๒ ท้ายระเบียบนี้

ข้อ ๖ ระเบียบนี้ไม่ใช้กับหลักสูตรที่สถาบันการศึกษาได้รับความเห็นชอบหลักสูตรตามกฎหมายจัดตั้งสถานศึกษาก่อนวันที่ระเบียบนี้ใช้บังคับ โดยให้นวาระียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร และวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ มาใช้บังคับ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๘

กมล ตระกูปทร

นายกสภาวิศวกร

บัญชีหมายเลข ๑
วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

๑ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต ตามระบบทวิภาค

Vector algebra in three dimensions; limit, continuity, differentiation and integration of real-valued and vector-valued functions of a real variable and their applications; techniques of integration; introduction to line integrals; improper integrals. Applications of derivative; indeterminate forms; introduction to differential equations and their applications; mathematical induction; sequences and series of numbers; Taylor series expansions of elementary functions; numerical integration; polar coordinates; calculus of real-valued functions of two variables. Lines; planes; and surfaces in three-dimensional space; calculus of real-valued functions of several variables and its applications.

๒ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางฟิสิกส์ ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต ตามระบบทวิภาค

Mechanics of particles and rigid bodies; properties of matter; fluid mechanics; heat; vibrations and waves; elements of electromagnetism. A. C. circuits; fundamental electronics; optics; modern physics.

ทั้งนี้ ต้องมีการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการด้วย จำนวน ๒ วิชา แต่สภามหาวิทยาลัยจะไม่นับหน่วยกิตภาคปฏิบัติการให้

๓ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเคมี ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ตามระบบทวิภาค

Stoichiometry and basis of the atomic theory; properties of gas, liquid, solid and solution; chemical equilibrium; ionic equilibrium; chemical kinetic; electronic structures of atoms; chemical bonds; periodic properties; representative elements; nonmetal and transition metals.

ทั้งนี้ ต้องมีการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการด้วย แต่สภามหาวิทยาลัยจะไม่นับหน่วยกิตภาคปฏิบัติการให้

๑๗

เนื้อหาวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

๑ Engineering Drawing

Lettering; orthographic projection; orthographic drawing and pictorial drawings, dimensioning and tolerancing; sections, auxiliary views and development; freehand sketches, detail and assembly drawings; basic computer-aided drawing.

๒ Engineering Mechanics

Force systems; resultant; equilibrium; fluid statics; kinematics and kinetics of particles and rigid bodies; Newton's second law of motion; work and energy, impulse and momentum.

หรือ Statics : Force systems; resultant; equilibrium; friction; principle of virtual work, and stability, Introduction to dynamics.

๓ Engineering Materials

Study of relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials i.e. metals, polymers, ceramics and composites; mechanical properties and materials degradation.

๔ Computer Programming

Computer concepts; computer components; Hardware and software interaction; Current programming language; Programming practices.

๕ Engineering Statistics / Probability and Statistics

Probability theory; random variables; statistical inference; analysis of variance; regression and correlation; using statistical methods as the tool in problem solving.

๖ Manufacturing Processes

Theory and concept of manufacturing processes such as casting, forming, machining and welding; material and manufacturing processes relationships; fundamental of manufacturing cost.

๗ Thermodynamics / Thermodynamics of Materials / Thermofluids

Thermodynamics

First law of thermodynamics; second law of thermodynamics and Carnot cycle; energy; entropy; basic heat transfer and energy conversion.

Thermodynamics of Materials

First and second laws of thermodynamics. Criteria for equilibria in constant pressure processes. Free energy as a function of temperature, pressure and chemical potential. Equilibrium in gas mixtures. Equilibrium between condensed phases and gas phases. Free energy diagram. Solution behavior.

and

Thermofluids

Fundamental concepts in thermodynamics. The first and second law of thermodynamics. Basic concepts and basic properties of fluids. Fundamentals of fluid statics. Fundamentals of fluid dynamics. Characteristics of fluids such as laminar and turbulent flows.

↵ Fundamental of Electrical Engineering

Basic DC and AC circuit analysis; voltage; current and power; transformers; introduction to electrical machinery; generators, motors and their uses; concepts of three-phase systems; method of power transmission; introduction to some basic electrical instruments.

๓๓๐

**เนือหารายวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม
สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม**

อุตสาหกรรม

๑ Safety Engineering

Study of loss prevention principles; design, analysis, and control of workplace hazards, human element; system safety techniques; principles of safety management; and safety Laws.

๒ Industrial Plant Design

Introduction to plant design, preliminary analysis of plant design, layout and facilities planning; material handling; nature of plant layout problems; plant location; product analysis; basic types of layout service and auxiliary functions.

๓ Production Planning and Control

Introduction to production systems; forecasting techniques; inventory management; production planning; cost and profitability analysis for decision making; production scheduling; production control.

๔ Quality Control

Quality control management, quality control techniques; engineering reliability for manufacturing.

๕ Industrial Work Study

Working knowledge of the time and motion study; practices and procedures including application of principles of motion economy; use of flow process charts and diagram, Man-Machine charts, micro-motion study, time formulas, work sampling, performance rating, standard data systems and use of equipment related to the work.

๖ Operations Research

An introduction to the methodology of operations research in modern industrial engineering problem solving, emphasis is made on the use of mathematical models, linear programming, transportation model, game theory, queuing theory, inventory model and simulation in decision making process.

๗ Engineering Economy

Methods of comparison; depreciation, evaluation of replacement, risk and uncertainty, estimating income tax consequences.

๘ Maintenance Engineering

Industrial maintenance and Total Productive Maintenance(TPM) concepts, Failure statistics, reliability, maintainability and availability analysis, Lubrication, preventive maintenance systems and condition monitoring technologies, Maintenance control and work order systems, Maintenance organization, personnel and resources, Computerized maintenance management systems (CMMS), Life cycle management, Maintenance reports and key performance indexes, Maintenance system development.

๔๐

วัตถุประสงค์**๑ Safety Engineering**

Study of loss prevention principles; design, analysis, and control of workplace hazards, human element; system safety techniques; principles of safety management; and safety Laws.

๒ Industrial Plant Design

Introduction to plant design, preliminary analysis of plant design, layout and facilities planning; material handling; nature of plant layout problems; plant location; product analysis; basic types of layout service and auxiliary functions.

๓ Production Planning and Control

Introduction to production systems; forecasting techniques; inventory management; production planning; cost and profitability analysis for decision making; production scheduling; production control.

๔ Quality Control

Quality control management, quality control techniques; engineering reliability for manufacturing.

๕ Mechanical Behavior of Materials

Elasticity and viscoelasticity, plasticity, imperfections: point, line defects, interfacial, volumetric defects. Macroscopic aspects of fracture, creep and fatigue. Mechanical testing.

๖ Deterioration of Materials

Deterioration of metal, ceramic, polymer and composite: corrosion, chemical deterioration, mechanical deterioration, and thermal degradation.

๗ Materials Characterization

Basic chemical analysis and spectroscopic techniques. Surface analysis by optical microscope and electron microscopes. Crystal structure analysis. Thermal analysis.

๘ Materials Selection and Design

Selection of materials for engineering systems. Materials selection chart. Materials selection by multi-constraints process selection. Fabrication process selection.

การผลิต

๑ Safety Engineering

Study of loss prevention principles; design, analysis, and control of workplace hazards, human element; system safety techniques; principles of safety management; and safety Laws.

๒ Industrial Plant Design

Introduction to plant design, preliminary analysis of plant design, layout and facilities planning; material handling; nature of plant layout problems; plant location; product analysis; basic types of layout service and auxiliary functions.

๓ Production Planning and Control

Introduction to production systems; forecasting techniques; inventory management; production planning; cost and profitability analysis for decision making; production scheduling; production control.

๔ Quality Control

Quality control management, quality control techniques; engineering reliability for manufacturing.

๕ Tool Engineering

Mechanical devices to support for manufacturing to desired position, including fixed position and moving in desired pathway, to assist in cutting, measuring, assembling, welding processes or handling equipments.; tools designed from work piece dimensions and their tolerances to avoid errors of dimensions and shape tolerances; stacking tolerances; selections and calculations of various mechanical components to use for force transmissions e.g. wedge effect, cams, screws, toggles etc; complete samples such as jigs and fixture.

๖ Machine Tools

Types of machine tools and their applications i.e. machine tools for casting, metal forming, material removal processes and specialized machine tools for other specific tasks; structure of machine tools; machine drives and transmission units; linear and rotary guides and bearings; machine tools set-up; machine tools control systems i.e. CNC, PLC

๗ Forming Processes

Material properties for metal forming and plastic forming; sheet metal forming; bulk forming; fundamental of metal forming processes; forging, rolling, extrusion, drawing; powder metallurgy, polymer, ceramic and plastic injection processes; factors and tools involving metal forming and plastic injection processes.

๘ Automation and Control Systems

Fundamental of control techniques and their applications: mechanical control, electrical control, pneumatics controls, hydraulics control; feedback control; PLC; sensor: analog, binary, and digital; CNC machine tools; flexible manufacturing; industrial robots.

โลจิสติกส์

๑ Safety Engineering

Study of loss prevention principles; design, analysis, and control of workplace hazards, human element; system safety techniques; principles of safety management; and safety Laws.

๒ Industrial Plant Design

Introduction to plant design, preliminary analysis of plant design, layout and facilities planning; material handling; nature of plant layout problems; plant location; product analysis; basic types of layout service and auxiliary functions.

๓ Production Planning and Control

Introduction to production systems; forecasting techniques; inventory management; production planning; cost and profitability analysis for decision making; production scheduling; production control.

๔ Quality Control

Quality control management, quality control techniques; engineering reliability for manufacturing.

๕ Inventory and Warehouse Management

Guidelines for management of warehouse and distribution center, trend, changes and opportunity, role of warehouse in supply chain, warehouse design and location selection, warehouse and distribution center layout, flow of material planning, simulation model for analysis and design of warehouse and distribution network, economic factor determination, role of warehouse and distribution center for both domestic and foreign, shelves design, logistics information system management of warehouse, risk Management, safety in warehouse, transportation with warehouse activity , case study

๖ Logistics and Supply Chain Management

Principle of logistics and supply chain management, the importance of logistics and supply chain management on economic and corporation systems, the role of industrial logistics on supply chain, computer and information technology for logistics, logistics and supply chain planning, the importance of customer service, inventory management, transportation, packaging, purchasing in logistics and supply chain operation, global trend of logistics and supply chain.

๗ Transportation and Distribution

Study and analysis of transportation systems. land transportation, airfreight, marine transportation. Forecasting of traveling demand, Analysis of different factors influencing transportation systems, Traffic flow density. Decision making for traveling optimization, Simulation model for studying the behavior of transportation systems, planning of developing systems and transportation routes, case study.

๔๓

๔ Material handling System Design

Principles of material handling system design, Problem analysis and selection of handling method, Design of belt conveyor, tray conveyer, continuous-flow conveyer, bucket elevator, screw conveyer, vibrating tray conveyors, trolley conveyors, roller conveyors, and pneumatic conveyors.

เนคตาพรอนิกส์

๑ Safety Engineering

Study of loss prevention principles; design, analysis, and control of workplace hazards, human element; system safety techniques; principles of safety management; and safety Laws.

๒ Industrial Plant Design

Introduction to plant design, preliminary analysis of plant design, layout and facilities planning; material handling; nature of plant layout problems; plant location; product analysis; basic types of layout service and auxiliary functions.

๓ Production Planning and Control

Introduction to production systems; forecasting techniques; inventory management; production planning; cost and profitability analysis for decision making; production scheduling; production control.

๔ Quality Control

Quality control management, quality control techniques; engineering reliability for manufacturing.

๕ Manufacturing Automation

Basic principle of automation systems in manufacturing; principle operation of systems and components used in automation systems, including pneumatic and hydraulic control in a manufacturing process; circuit diagram design based on Programmable Logic Controller (PLC); numerical control machine tools compared to manual and automatic control; system design automation by applying the relevant component such as automated assembly systems, Flexible Manufacturing systems (FMS) and so on.

๖ Industrial Robotics and Machine Vision

Fundamental of robot technology; history of robotics; classification of robots; introduction to industrial robotics; robot physical configuration; other technical features; applications for industrial robots; basic robot motion; manipulator; types of drive systems; motion control of industrial robotics; programming the robot and robot programming language; end effector; gripper selection and design; sensors in robotics; robot motion analysis; introduction to manipulator kinematics; robot vision systems, machine vision; acquisition of images; lighting techniques; image processing and analysis; image-processing techniques, image analysis; machine vision technique (๓D); robot cell design and control; hardware interfacing; graphical simulation of robotic workcell; robot applications in manufacturing.

๗ Computer Systems and Interfacing

Micro-computer hardware; CPU, bus, memory unit, input and output units; interfacing technique and control program for interfacing to peripheral devices; software design; real time and programming; control program to microcomputer systems; high level

- คู่มือการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิปัตร์ ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม หน้า 74 -

๔๕

language programming; pipelining memory hierarchy and control, input/output; superscalar and parallel processors; microcomputer applications in measurement systems and control.

๔ Modeling and Control Systems

Introduction to control systems; mathematical model of systems; transfer function block diagram; system response; characteristic of control systems; stability analysis of control systems in time-domain and frequency domain; design of feedback control systems based on compensation PID controllers; control system analysis based on state variables; system simulation using computer software.

ภาคผนวก ซ

ตารางแสดงองค์ความรู้การจัดกลุ่มวิชาแกนและวิชาเฉพาะในสาขาวิศวกรรมควบคุมสาขาวิชา
วิศวกรรมอุตสาหการไม่น้อยกว่า 4 แขนงย่อย ตาม มคอ.1 สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาความรู้กับองค์ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ที่ระบุไว้ใน

มคอ. 1 สาขาวิศวกรรมศาสตร์

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้*							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1) กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต (Material and Manufacturing Process)								
264101 วัสดุวิศวกรรม	x	x	x	x	x	x		x
264201 กรรมวิธีการผลิต		x	x	x	x		x	x
264211 กรรมวิธีการผลิตขั้นสูง	x	x	x	x	x	x	x	x
264313 วิศวกรรมเครื่องมือ	x	x		x	x		x	
264413 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	x			x	x		x	
264432 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และงานวิศวกรรม	x		x	x	x	x	x	
264364 การผลิตอัตโนมัติ	x			x	x	x	x	
264364 ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น	x			x	x		x	
2) กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย (Work Systems and Saety)								
264322 การศึกษาการปฏิบัติงานทางอุตสาหกรรม	x	x					x	x
264342 การขนส่งและกระจายสินค้า	x				x		x	
264361 หุ่นยนต์และเครื่องกลวิทัศน์	x	x		x	x	x	x	
264362 ระบบคอมพิวเตอร์และการเชื่อมต่อ	x				x	x	x	
264363 ระบบควบคุมและแบบจำลอง	x	x			x	x	x	
264372 อิเล็กทรอนิกส์และวงจรถิตติ	x						x	
264373 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม	x					x	x	
264412 วิศวกรรมความปลอดภัย	x	x	x	x	x	x	x	x
264431 จิตวิทยาอุตสาหกรรม	x						x	x
264433 การยศาสตร์	x	x	x				x	x
264471 การออกแบบเครื่องจักรกล	x	x		x				
264472 การประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์	x					x	x	
3) กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ (Quality Systems)								
264202 สถิติวิศวกรรม	x						x	
264211 การควบคุมคุณภาพ	x						x	
264331 การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง	x						x	

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้*							
	1	2	3	4	5	6	7	8
4) กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน (Economics and Finance)								
264324 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	x			x	x		x	
264414 การวิเคราะห์ต้นทุนทางอุตสาหกรรม	x			x	x		x	
264451 ทฤษฎีเกมและกลยุทธ์ทางธุรกิจ	x						x	
5) กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ (Production and Operation Management)								
264312 การจัดการทางวิศวกรรม	x						x	
264314 การวางแผนและควบคุมการผลิต	x						x	
264321 การวิจัยดำเนินงาน	x						x	
264323 วิศวกรรมการบำรุงรักษา	x	x	x	x	x	x	x	
264332 การจำลองสถานการณ์	x						x	
264333 การเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรม	x						x	
264341 การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า	x						x	
264343 การออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ	x	x					x	
264344 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	x						x	
264351 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์							x	
264352 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์	x						x	
264353 โลจิสติกส์ระหว่างประเทศ	x						x	
264452 การขนถ่ายต่อเนื่องหลายรูปแบบ	x						x	
264453 การขนถ่ายวัสดุและบรรจุภัณฑ์	x						x	
264454 การจัดการการจัดหา	x						x	
6) ความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม(Integration of Industrial Engineering Techniques)								
264311 การเขียนโปรแกรมวิศวกรรมอุตสาหกรรม	x	x		x	x	x	x	
264315 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	x	x	x	x	x	x	x	x
264391 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1	x	x	x	x	x	x	x	x
264434 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม	x						x	
264491 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2	x	x	x	x	x	x	x	x

* องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมที่สำคัญมีรายละเอียด ดังนี้

1. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง (Applied Mathematics, Computer and Simulations) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่นำเสนอระบบต่างๆ ในรูปแบบของสมการคณิตศาสตร์ การจำลองระบบ การออกแบบและวิเคราะห์ระบบจำลอง ระบบป้อนกลับ และการประมวลผลบนคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
2. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในด้านกลศาสตร์ (Mechanics) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์แรงหรือภาระอื่นๆ ที่กระทำกับระบบเชิงกล รวมทั้งการวิเคราะห์การเคลื่อนที่ จนกระทั่งถึงการวิเคราะห์ความเค้นและการเปลี่ยนรูปของวัตถุภายใต้ภาระแบบต่างๆ ที่มากระทำ
3. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับอุณหศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล (Thermal Sciences and Fluid Mechanics) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนความรู้พื้นฐานของลักษณะเฉพาะ (Characteristics) และกระบวนการของของไหล หลักการพลศาสตร์ของของไหล การเคลื่อนที่ของความร้อน ระบบทางความร้อนและการประยุกต์ใช้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด
4. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางเคมีและวัสดุ (Chemistry and Materials) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของสมบัติและสถานะของสสาร การเปลี่ยนแปลง การแปรรูป และการเกิดปฏิกิริยาของสสาร การประยุกต์ใช้งานสสารในด้านต่างๆ รวมทั้งกระบวนการทางวิศวกรรมของวัสดุ
5. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางพลังงาน (Energy) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานประเภทต่างๆ ที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน กระบวนการผลิต การขนส่ง เป็นต้น รวมถึงกลไกหรือหลักการการเปลี่ยนรูปของพลังงาน และรวมทั้งเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับพลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทนสำหรับในอนาคต
6. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electricity and Electronics) หมายถึง เนื้อหาความรู้ซึ่งเกี่ยวกับทฤษฎีทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เช่น วงจรและระบบไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สัญญาณ เป็นต้น รวมไปถึงการประยุกต์ใช้งานด้วยเทคโนโลยีทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
7. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการระบบ (System Management) หมายถึง เนื้อหาความรู้ทางการจัดการและการควบคุมในระบบอุตสาหกรรม มาตรฐานและความปลอดภัยทางวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ โลจิสติกส์ รวมไปถึงการนำเสนอสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการ
8. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม (Biology Health and Environment) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีและการนำมาประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้องทางด้านชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม

ความคาดหวังผลลัพธ์การเรียนรู้

ชั้นปีที่ 1

1. มีความรู้ความเข้าใจวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับงานทางวิศวกรรม
2. สามารถแก้ไขปัญหาในงานในรายวิชาทางวิศวกรรมด้วยหลักแนวคิดทางวิทยาศาสตร์

ชั้นปีที่ 2

1. มีความรู้ความเข้าใจในวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม
2. สามารถแก้ไขปัญหาในงานในรายวิชาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมด้วยหลักแนวคิดทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม

ชั้นปีที่ 3

1. มีความรู้ความเข้าใจในวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม
2. สามารถแก้ไขปัญหาในงานในรายวิชาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมด้วยหลักแนวคิดทางวิทยาศาสตร์วิศวกรรม และวิศวกรรมอุตสาหกรรม
3. สามารถตั้งโจทย์ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมบนพื้นฐานของหลักวิชาการ

ชั้นปีที่ 4

1. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้แบบบูรณาการรายวิชาในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม