



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยพะเยา

## สารบัญ

	หน้า
<b>หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป</b>	<b>1</b>
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 และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	4
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	5
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	5
11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ	5
11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	6
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	7
12.1 การพัฒนาหลักสูตร	7
12.2 ความเกี่ยวพันกับพันธกิจของสถาบัน	7
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ สาขาวิชาอื่นของสถาบัน	11
<b>หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร</b>	<b>12</b>
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	12
1.1 ปรัชญาของหลักสูตร	12
1.2 ความสำคัญ	12
1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	12
2. แผนการปรับปรุง	13

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร</b>	<b>14</b>
1. ระบบการจัดการศึกษา	14
2. การดำเนินการหลักสูตร	14
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	16
3.1 หลักสูตร	16
3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 36(3) หน่วยกิต	16
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	16
3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร	17
3.1.4 แผนการศึกษา	19
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	21
3.1.6 ความหมายของเลขรหัสรายวิชา	27
3.2. ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์	28
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร	28
3.2.2 อาจารย์พิเศษ	30
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	31
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำงานวิจัย	31
<b>หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล</b>	<b>33</b>
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	33
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	36
<b>หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต</b>	<b>44</b>
1. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน	44
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	44
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	46
<b>หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์</b>	<b>47</b>
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	47
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	47

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร</b>	<b>48</b>
1. การกำกับมาตรฐาน	48
2. บัณฑิต	48
3. นิสิต	48
4. คณาจารย์	49
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	49
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	49
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	50
<b>หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร</b>	<b>52</b>
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	52
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	52
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	52
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร	53
<b>ภาคผนวก ก</b>	<b>54</b>
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา	
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561	55
<b>ภาคผนวก ข</b>	<b>69</b>
ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ	
ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562	70
<b>ภาคผนวก ค</b>	<b>75</b>
ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียนระดับ	
บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554	76
<b>ภาคผนวก ง</b>	<b>79</b>
ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุงใหม่	80
<b>ภาคผนวก จ</b>	<b>90</b>
ตารางเทียบแผนการศึกษาหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	91

## สารบัญ

	หน้า
<b>ภาคผนวก ฉ</b>	<b>93</b>
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	94
<b>ภาคผนวก ช</b>	<b>96</b>
รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร	97
<b>ภาคผนวก ซ</b>	<b>106</b>
ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	107
<b>ภาคผนวก ฅ</b>	<b>122</b>
ภาระการสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร	123

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
Master of Engineering Program Mechanical Engineering  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยพะเยา  
คณะ : คณะวิศวกรรมศาสตร์

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

**1. รหัสและชื่อหลักสูตร**

รหัสหลักสูตร : 0954  
ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering Program in Mechanical Engineering

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)  
ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)  
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Master of Engineering (Mechanical Engineering)  
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : M.Eng. (Mechanical Engineering)

**3. วิชาเอก**

ไม่มี

**4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

**5. รูปแบบของหลักสูตร**

**5.1 รูปแบบ**

หลักสูตรปริญญาโท 2 ปี

**5.2 ภาษาที่ใช้**

หลักสูตรภาษาไทย

### 5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

### 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

### 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยพะเยา

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 6.1 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ปรับปรุงมาจาก หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559 เปิดสอนภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2564
- 6.2 คณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 14/2563 วันที่ 6 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2563
- 6.3 คณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยพะเยา เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 13/2563 วันที่ 8 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2563
- 6.4 คณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรบริหารมหาวิทยาลัยพะเยา เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 1/2564 วันที่ 23 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564
- 6.5 สภามหาวิทยาลัยพะเยา อนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 2/2564 วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพหลักสูตรและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2565

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. วิศวกรเครื่องกลที่มีความรู้ทางวิศวกรรมเครื่องกล โดยสามารถออกแบบ และ ควบคุมการผลิต ในกระบวนการต่าง ๆ ของโรงงานอุตสาหกรรม และการประเมินโครงการทางเศรษฐศาสตร์ รวมทั้งการวิเคราะห์และปรับปรุงการใช้พลังงานในโรงงาน อาคาร และหน่วยงานต่าง ๆ ได้
2. นักวิชาการหรือนักวิจัยในหน่วยงานรัฐและเอกชนทางด้านสาขาวิศวกรรมเครื่องกลและสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น พลังงาน อากาศยาน เป็นต้น
3. อาจารย์ในสถาบันการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

4. ผู้ให้คำปรึกษาทางด้านการวิจัย วิเคราะห์ หรือการประเมินในศาสตร์วิศวกรรมเครื่องกล หรือทางด้านพลังงาน



9. ชื่อ - นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
1	นายสุทินันท์ ศรีรัตยาวงค์	55303000XXXXX	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.	Mechanical Engineering	University of Leicester, UK	2557
				วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2548
				วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2543
2	นายสุธรรม อรุณ	36501013XXXXX	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.	Mechanical Engineering	University of Manchester, UK	2558
				วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
				วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2544
3	นางรัชนิวรรณ อังกรบุตร	33699000XXXXX	อาจารย์	Ph.D.	Mechanical Engineering	University of Texas at Arlington, USA	2554
				วศ.ม.	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2545
				วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2542

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยพะเยา

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ความเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรมอันส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศนั้นมียุทธศาสตร์ที่สำคัญอยู่ที่ต้นทุนการผลิตและประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต ซึ่งรากฐานดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยวิศวกรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล และบุคลากรทางการศึกษาทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลเพื่อร่วมพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้มีความเจริญก้าวหน้า

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) ได้นำมาหลัก “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” มาเป็นปรัชญานำทางในการพัฒนาประเทศ ซึ่งได้จัดทำแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 บนพื้นฐานของกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) ที่มีเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) มุ่งเน้นการพัฒนาคนและสังคมไทยให้เป็นรากฐานที่แข็งแกร่งของประเทศ มีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา และทักษะศตวรรษที่ 21 สอดคล้องกับนโยบายการบริหารประเทศของรัฐบาล “ไทยแลนด์ 4.0” ที่มีภารกิจสำคัญในการขับเคลื่อนปฏิรูปประเทศ รวมทั้งให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของภาคี การพัฒนาทุกภาคส่วน ทั้งในระดับกลุ่มอาชีพ ระดับภาค และระดับประเทศ เพื่อมุ่งสู่ “ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” และมีการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติ เพื่อเตรียมความพร้อมคน สังคม และระบบเศรษฐกิจของประเทศให้สามารถปรับตัวรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม นำไปสู่การพัฒนา เพื่อประโยชน์สุขที่ยั่งยืนของสังคมไทย ซึ่งรากฐานดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยวิศวกรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล และบุคลากรทางการศึกษาทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลเพื่อร่วมพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้มีความเจริญก้าวหน้า

การพัฒนาทางเศรษฐกิจสามารถขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Value-Based Economy) ซึ่งมีความคิดหลักคือการเปลี่ยนจากการผลิตสินค้าโภคภัณฑ์ไปสู่สินค้าเชิงนวัตกรรม การเปลี่ยนการขับเคลื่อนประเทศด้วยอุตสาหกรรมไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม เปลี่ยนระบบการเรียนรู้แบบเดิมไปสู่การเรียนรู้สมัยใหม่ (Smart Classroom) และรูปแบบการเรียนแบบใหม่ การพัฒนานักศึกษาไปสู่การเป็น Smart Enterprises และ Startup ที่มีศักยภาพสูง การจัดหลักสูตรบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อเปลี่ยนทักษะแรงงานแบบเดิมที่มีมูลค่าต่ำ (Traditional Services) ไปสู่การเป็นแรงงานที่มีความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญสูง (High Value Services) เพื่อตอบสนองความต้องการ แรงงานในอุตสาหกรรมใหม่ (New S-Curve) เป็นต้น ซึ่งการพัฒนาทางเศรษฐกิจนั้น สามารถเน้นการกำหนดโจทย์วิจัยที่มาจากความต้องการของประเทศ เพื่อสร้างนวัตกรรมที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ได้จริง โดยเลือกการวิจัยและนวัตกรรมในสาขาที่ประเทศไทยมีศักยภาพทั้งภาคอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ และภาคเกษตรที่เน้นความร่วมมือกันของมหาวิทยาลัย

สถาบันวิจัย และภาคเอกชนในทุกระดับ โดยส่งเสริมให้ภาคเอกชนมีบทบาท รวมทั้งการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ ระดับนานาชาติ โดยมีภาครัฐในการส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดความร่วมมือดังกล่าว โดยมีเป้าหมายในด้านต่าง ๆ ดังนี้ การสร้างมูลค่าในภาคอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ การเพิ่มรายได้สุทธิของเกษตรกร การเพิ่มจำนวนวิสาหกิจที่มีนวัตกรรม การเพิ่มการลงทุนในการวิจัย และพัฒนาของภาคเอกชน การเพิ่มเปอร์เซ็นต์จีดีพีของดัชนีความสามารถของประเทศในการดึงดูดและรักษาผู้มีความสามารถสูงซึ่งถูกจัดลำดับโดยสภาเศรษฐกิจโลก (World Economic Forum: WEF) และการเพิ่มมูลค่าธุรกิจ

## 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม เน้นประเด็นสำคัญทางสังคมของประเทศที่ต้องใช้การวิจัยและนวัตกรรม หรือศาสตร์ทางด้านวิศวกรรม เป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนสังคมไทย ได้แก่ การเข้าสู่สังคมสูงวัย แรงงานทักษะสูงและเฉพาะทางซึ่งมีแนวโน้มขาดแคลน แรงงานทักษะต่ำซึ่งมีโอกาสตกงาน การแก้ปัญหา ความเหลื่อมล้ำหรือความไม่เท่าเทียม การยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนทุกกลุ่ม ทั้งด้านสุขภาพ การศึกษา และการเข้าถึงบริการและสวัสดิการของรัฐ การเตรียมความพร้อมของสังคมไทยให้พร้อมรองรับกระแสโลกาภิวัตน์ ของวัฒนธรรมโลกที่รวดเร็วขึ้นในยุคดิจิทัล และการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำ ทรพยากรธรรมชาติอื่น ๆ และสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพการพัฒนาประเทศภายใต้โมเดลประเทศไทย 4.0 มุ่งเน้นการ พัฒนาที่สมดุลบนฐานคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ใน 4 มิติ ได้แก่ ความมั่นคงทางเศรษฐกิจ การรักษาสังแวดล้อม สังคมที่อยู่ดีมีสุข และการเสริมสร้างภูมิปัญญามนุษย์ หลักการสำคัญของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมีอยู่ว่า “เมื่อพร้อม ต้องรู้จักเต็ม เมื่อพอ ต้องรู้จักหยุด เมื่อเกินต้องรู้จักปัน” ดังนั้นสังคมจึงต้องได้รับการปลูกฝังให้ยึดถือในระบบคุณค่าใหม่คือ “รู้จักเต็ม รู้จักพอ รู้จักปัน” เพื่อที่จะสามารถนำพาประเทศไทยไปสู่ความ มั่งคั่ง ความมั่นคง และความยั่งยืนในโลกที่หนึ่งได้ในที่สุด

ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเร่งให้โอกาสทางการศึกษากับประชาชนภาคเหนือตอนบนให้มีความรู้ ได้เป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญ เป็นผู้บริหารระดับสูงทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล หรืออาจเป็นบุคลากร ที่สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ทางการศึกษาด้านวิศวกรรมเครื่องกลให้แก่สถานศึกษาต่าง ๆ ต่อไปได้ ซึ่งจะช่วยยกระดับรายได้ให้กับประชากรเพื่อตอบสนองของความต้องการ แรงงานในอุตสาหกรรมใหม่ (New S-Curve) และช่วยแก้ปัญหาทางสังคมได้ และการยึดถือประโยชน์ส่วนรวม ซึ่งสามารถลดลง ได้ด้วยการให้การศึกษาที่เน้นด้านคุณธรรม จริยธรรม

## 12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ความเป็นประชาคมอาเซียนกับการอุดมศึกษาไทย ต้องขับเคลื่อนไปในทิศทางเดียวกัน เนื่องด้วยอาเซียนประกอบด้วย ประชาคมการเมือง และวัฒนธรรม ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน และประชาคมสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งการอุดมศึกษาของไทยมีการวางแผนและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของบัณฑิตให้มีคุณภาพระดับสากล เพื่อพัฒนาความเข้มแข็งของสถาบันอุดมศึกษา และส่งเสริมบทบาทของการอุดมศึกษาไทยในประชาคมอาเซียนซึ่งถูกจัดขึ้นอย่างต่อเนื่องในการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ซึ่งกันและกัน

ผลกระทบจากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจและสังคมภายนอก สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยพะเยา ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญและความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรด้านวิศวกรรมเครื่องกลในเชิงรุกให้มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการทางเทคโนโลยี หลักสูตรควรเน้นการพัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความเป็นนวัตกรรม มีความสามารถพิเศษเฉพาะด้าน สามารถทำงานได้หลากหลายหน้าที่ และมีศักยภาพในการเรียนรู้ด้วยตัวเองและพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ เพื่อรองรับโมเดลประเทศไทย 4.0 นอกจากนี้ จากการที่ประเทศไทยต้องเผชิญปัญหาในหลากหลายรูปแบบภายในระยะเวลาไม่กี่ปี หลักสูตรต้องมุ่งพัฒนาคนให้มีความสามารถในการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ อย่างเหมาะสม และเพื่อเป็นพลังขับเคลื่อนตามโมเดลประเทศไทย 4.0 ผู้เรียนจะต้องได้รับการปลูกฝังให้ยึดถือในคุณค่าของการ “รู้จักเต็ม รู้จักพอ รู้จักปัน” และเป็นนักสร้างนวัตกรรมด้วย

ดังนั้นจากการปรับปรุงหลักสูตรข้างต้นทำให้สาขาวิศวกรรมเครื่องกลจะสามารถผลิตบุคลากรที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานในองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน มีความสามารถในการปฏิบัติงานหรือพัฒนาเทคโนโลยีอย่างเชี่ยวชาญ มีความสามารถในการปรับตัวเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่เพื่อประยุกต์ใช้กับองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนความสามารถในการทำงานวิจัยที่มีคุณภาพ

### 12.2 ความเกี่ยวพันกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยพะเยา เป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐบาล ตั้งอยู่ในเขตภาคเหนือตอนบน มีการตราพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2553 และประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2553 ปรัชญาของมหาวิทยาลัยพะเยา คือ “ปัญญาชีวี เสถียรชีวี นาม” หมายถึง ดำรงชีวิตด้วยปัญญา ประเสริฐที่สุด” และปณิธานของมหาวิทยาลัยคือ “ปัญญาเพื่อความเข้มแข็งของชุมชน” มหาวิทยาลัยพะเยามีพันธกิจ ในการให้การศึกษา ส่งเสริมและพัฒนาการวิชาการและวิชาชีพชั้นสูง ทำการสอน ทำการวิจัย ให้บริการทางวิชาการแก่สังคม ให้โอกาสทางการศึกษาแก่ประชาชน และทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรมเพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาชุมชน สังคม และประเทศชาติ

### 1) ด้านการผลิตบัณฑิต

มหาวิทยาลัยพะเยา มีภารกิจหลักที่ต้องทำการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ทุกระดับ ให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF) โดยมุ่งเน้นการสร้างมหาบัณฑิตให้มีความรู้ มีทักษะทางปัญญา มีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศตามมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ รู้ทันโลกทันเทคโนโลยี มีความรู้ภาษาอังกฤษที่สื่อสารได้ มีทักษะที่สนองตอบต่อความต้องการของตลาดแรงงานเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ รู้รอบ รู้กว้าง เข้าใจ และเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปะ และวัฒนธรรม และธรรมชาติ ใส่ใจต่อความเปลี่ยนแปลงของสรรพสิ่ง เรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง รวมถึงคุณธรรม จริยธรรม เพื่อให้สามารถทำงานได้ทุกแห่งทั่วโลก โดยจะต้องพัฒนาศักยภาพและความพร้อมของอาจารย์ควบคู่ไปกับการพัฒนามาตรฐานทางวิชาการด้วย การจัดการศึกษาในอนาคตมองว่า จะต้องหาวิธีการและรูปแบบที่หลากหลายยิ่งขึ้น ดังนั้น จึงต้องสนับสนุนการจัดการศึกษาต่อเนื่อง ให้ครอบคลุมทั้งกลุ่มเป้าหมายก่อนเข้าสู่ตลาดแรงงาน และกลุ่มเป้าหมายในตลาดแรงงาน ซึ่งจะต้องปรับปรุงรูปแบบและวิธีการสอนรวมทั้ง เนื้อหาสาระให้เท่าทันการพัฒนาทางวิชาการและวิชาชีพในสาขาวิชาต่าง ๆ ด้วย

### 2) ด้านการวิจัย

มหาวิทยาลัยพะเยา มุ่งส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา เพื่อสร้างนวัตกรรม และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อชุมชน สังคม และภาคอุตสาหกรรมในเชิงพาณิชย์สู่การเติบโตอย่างยั่งยืนของสังคม ลดปัญหาความยากจน ชุมชนเกิดความเข้มแข็ง และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของ ประเทศในเวทีโลก เช่น การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรมสมัยใหม่ที่ใช้ทุนปัญญามากกว่าทุนแรงงาน หรือวัตถุดิบ การวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร การฟื้นฟูและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การวิจัยเชิงอุตสาหกรรม การวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ และการพัฒนาระบบบริการด้านสาธารณสุข ตลอดจนการวิจัยเพื่อการพัฒนาสังคม เป็นต้น โดยมหาวิทยาลัยได้ให้ความสำคัญในการแก้ปัญหาของชุมชน และมุ่งเน้นการวิจัยพื้นฐาน โดยควบคู่ไปกับการวิจัยประยุกต์ในสาขาต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพ ส่งเสริมการเผยแพร่และการถ่ายทอดผลงานวิจัยและนวัตกรรม การนำไปใช้ประโยชน์กับสังคม ด้วยการร่วมมือกับผู้ใช้ประโยชน์ในภาคอุตสาหกรรม ภาคบริการและภาคการเกษตร เพื่อประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ สามารถพัฒนายกระดับรายได้และเทคโนโลยีของประเทศให้เป็นไปตาม นโยบายการเข้าสู่ Thailand 4.0 เพื่อนำไปสู่การเรียนการสอนที่มีประสิทธิผล และมีคุณภาพชีวิตของชุมชนที่ดี ตลอดจนเพิ่มขีดความสามารถในการพึ่งพาตนเองได้อย่างแท้จริงในระยะยาว โดยจะต้องสร้างผู้นำในการวิจัยให้สามารถดำเนินการในลักษณะหุ้นส่วน หรือการสร้างเครือข่ายกับสถาบันที่มีชื่อเสียงทั้งในและต่างประเทศ เพื่อพัฒนาคุณภาพของนักวิจัยให้นำไปสู่ความเป็นสากลได้เร็วขึ้น

### 3) ด้านการบริการวิชาการ

มหาวิทยาลัยพะเยาเป็นแหล่งรวมองค์ความรู้ในทุกสาขาทั้งด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ ด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และด้านสังคมศาสตร์และ มนุษยศาสตร์ และด้วยปณิธานมุ่งมั่น “ปัญญาเพื่อ ความเข้มแข็งของชุมชน (Wisdom for Community Empowerment)” มุ่งเน้นการบริการวิชาการใน รูปแบบที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น เช่น การบริการเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาและคุณภาพชีวิต โดยอาศัยองค์ความรู้จากชุมชนร่วมกับบุคลากรของมหาวิทยาลัย การบริการทางด้านการแพทย์และการ สาธารณสุข การให้บริการบางประเภท โดยใช้ศักยภาพของชุมชนและวัสดุเหลือใช้เพื่อทำงานวิจัย เพื่อ ยกกระตือรือร้นการศึกษา สร้างรายได้ ส่งเสริมสุขภาวะที่ดี และบรรเทาปัญหา ความเดือดร้อนของชุมชนและ สังคมที่เกิดขึ้น เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น สังคมมีความเข้มแข็ง มั่นคง เกิดสังคมความสุข ตลอดจนการ สร้างความร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตภาคเหนือตอนบน และองค์กรภาคเอกชน เพื่อ ช่วยในการสร้างจุดแข็งและการยอมรับจากสังคมโดยทั่วไป

### 4) ด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

มหาวิทยาลัยพะเยามุ่งพัฒนาการผสมผสานทางวัฒนธรรม และการมีส่วนร่วมใน ประชาคมโลกทางด้านเศรษฐกิจ โดยการทำนุบำรุง อนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม ฟื้นฟู สืบสาน สร้างสรรค์ สร้างจิตสำนึกปลูกฝังค่านิยม และภาคภูมิใจในวิถีชีวิตที่งดงามของประเพณี และศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น ที่พึงประสงค์ให้กับนิสิตและบุคลากร รวมถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งภายใน และภายนอกมหาวิทยาลัย การเชื่อมโยงกลมกลืนกับธรรมชาติและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การพัฒนา และประยุกต์การใช้ประโยชน์เชิงสร้างสรรค์ด้วยการบริหารจัดการ และการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและ เป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสงวนและรักษาความแตกต่างทางประเพณีและวัฒนธรรม ตลอดจนการอยู่ ร่วมกันในประชาคมโลกอย่างมีเอกลักษณ์และศักดิ์ศรี โดยเสริมสร้างวัฒนธรรมและค่านิยมที่พึง ประสงค์ให้เกิดขึ้นกับบุคคล องค์กร และสังคม โดยเป็นเป้าหมายสำคัญที่จะต้องดำเนินการ

### 5) ด้านการบริหาร

มหาวิทยาลัยพะเยา ต้องพัฒนาไปสู่ความเป็นมหาวิทยาลัยที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานใน ระดับสากล โดยการพัฒนาให้เป็นมหาวิทยาลัยที่รับใช้สังคม (Community Engagement University) และให้ได้รับการยอมรับในระดับชาติ ระดับอาเซียน และระดับนานาชาติ การปฏิบัติการกิจ ไม่ว่าจะ เป็น การผลิตบัณฑิต การวิจัยการบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม จะตั้งเป้าหมายให้ นำไปสู่ความมั่นคงและความยั่งยืนของเศรษฐกิจ สังคม สุขภาวะ พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม โดยยึดหลักประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และธรรมาภิบาล เป็นสำคัญ

คณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นหน่วยงานหนึ่งของมหาวิทยาลัยพะเยา โดยคณะวิศวกรรมศาสตร์มี ปรัชญาคือ “สร้างสรรค์ปัญญาพัฒนาประเทศ” มีวิสัยทัศน์ในการเป็นแหล่งเรียนรู้ทางวิศวกรรมเพื่อ อุตสาหกรรมและชุมชน และมีพันธกิจดังนี้

- 1) ผลิตผลิตคนไทยศตวรรษที่ 21 ให้มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับของสังคม ทั้งระดับชาติและสากล
  - 2) ผลิตงานวิจัยและนวัตกรรมสู่ประโยชน์เชิงพาณิชย์ที่นำไปสู่การพัฒนาและแก้ไขปัญหาให้กับชุมชน และสอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ
  - 3) ให้บริการวิชาการ สร้างความเข้มแข็งให้ชุมชนและสังคมด้านวิชาชีพวิศวกรรมที่ได้มาตรฐาน
  - 4) ทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมท้องถิ่นเพื่อความเป็นไทย
  - 5) บริหารงานทันสมัยด้วยธรรมาภิบาล (Good governance) และเรียนรู้เปลี่ยนแปลงร่วมกัน
- หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ตอบสนองต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะวิศวกรรมศาสตร์ดังนี้
- 1) ด้านการผลิตบัณฑิต
 

หลักสูตรมุ่งผลิตมหาบัณฑิตให้เป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางในศาสตร์ที่เป็นแขนงของสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มีศักยภาพในการทำวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ โดยการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
  - 2) ด้านการวิจัย
 

หลักสูตรมุ่งเสริมให้นิสิตทำวิทยานิพนธ์ เพื่อสร้างนวัตกรรมสำหรับการลดต้นทุนการผลิต การเพิ่มผลผลิต การสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมเครื่องกลไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาเชิงพื้นที่เพื่อยกระดับเทคโนโลยีในภาคเกษตรกรรมและการจัดการพลังงานในสถานประกอบการ
  - 3) ด้านการบริการวิชาการ
 

หลักสูตรส่งเสริมให้นิสิตร่วมกับคณาจารย์ในการบริการวิชาการในรูปแบบที่หลากหลาย โดยเฉพาะวิสาหกิจชุมชน สถานประกอบการ และโรงงานอุตสาหกรรม
  - 4) ด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
 

หลักสูตรส่งเสริมให้มีการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลมาเป็นกรณีศึกษาในชั้นเรียน เพื่อสร้างความเข้าใจและความภาคภูมิใจในบรรพบุรุษของตน อันจะนำไปสู่การสงวนและรักษาเป็นมรดกทางวัฒนธรรมสืบไป

### 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ สาขาวิชาอื่นของสถาบัน

#### 13.1 กลุ่มวิชา/ รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ สาขาวิชา/ หลักสูตรอื่น

##### 13.1.1 หมวดวิชาบังคับไม่น้อยกว่าหกหน่วยกิต

##### 13.1.1.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะศิลปศาสตร์

146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา Intensive English for Graduate Studies	3 (3-0-6)
--------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------

#### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

#### 13.3 กลุ่มวิชา/รายวิชาที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

#### 13.4 การบริหารจัดการ

มหาวิทยาลัยพะเยาได้กำหนดนโยบายให้จัดการเรียนการสอนวิชา ภาษาอังกฤษแบบเข้มระดับบัณฑิตศึกษาในทุกหลักสูตร และมีการบริหารจัดการภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประสานงานกับผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษ คณะศิลปศาสตร์ เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร



## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

สร้างสรรค์นวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล บนพื้นฐานของความรู้รอบ รู้ลึก รู้จริง

#### 1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ดำเนินถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของประเทศไทยและต่างประเทศ หลักสูตรจึงมุ่งผลิตบัณฑิตเพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนของบุคลากรในวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกลที่มีความรู้ความสามารถพิเศษเฉพาะทางสามารถใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง สามารถทำงานในองค์กรในประเทศหรือต่างประเทศได้ และสามารถแก้ปัญหาเชิงพื้นที่เพื่อยกระดับเทคโนโลยีให้กับชุมชนภายใต้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

#### 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความรู้ความสามารถพิเศษเฉพาะทาง สามารถแก้ไขปัญหาและเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกลโดยอาศัยทฤษฎีและเครื่องมือทางวิศวกรรมขั้นสูงได้ รวมถึงสามารถติดต่อประสานงานที่มีความซับซ้อนของปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. มีความสามารถในการวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกลสำหรับการลดต้นทุนการผลิต การเพิ่มผลผลิต หรือ สร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ และแก้ไขปัญหาให้กับชุมชน สามารถถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ
3. ประกอบวิชาชีพโดยยึดมั่นในจรรยาบรรณทั้งทางด้านวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อสังคม โดยคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม

## 2. แผนการปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ปรับปรุงหลักสูตรและดำเนินการหลักสูตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่ากรอบมาตรฐานคุณวุฒิสำหรับระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	<ol style="list-style-type: none"> <li>พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ</li> <li>ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>สนับสนุนให้บุคลากรเข้าร่วมการอบรม สัมมนา และการประชุมวิชาการ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>เอกสารปรับปรุงหลักสูตร</li> <li>รายงานผลการประเมินหลักสูตร</li> <li>จำนวนบุคลากรที่เข้าร่วมการอบรม สัมมนา และการประชุมวิชาการ</li> </ol>
ปรับปรุงวัตถุประสงค์ของหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีโดยเน้นงานวิจัย	<ol style="list-style-type: none"> <li>ติดตามยุทธศาสตร์งานวิจัยแห่งชาติ</li> <li>เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร</li> <li>ใช้ข้อคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตร</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>มียุทธศาสตร์งานวิจัยแห่งชาติ</li> <li>รายงานผลการพัฒนาหลักสูตร</li> <li>รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิต</li> </ol>

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาฤดูร้อน

ไม่มี

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น                      เดือน สิงหาคม – ตุลาคม

ภาคการศึกษาปลาย                    เดือน พฤศจิกายน – มีนาคม

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

วุฒิการศึกษา

หลักสูตรปริญญาโท ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

1. ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุกเว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดอันเป็นลหุโทษ
2. ไม่เคยถูกคัดชื่อออกอันเนื่องจากความประพฤติจากสถาบันการศึกษาใด
3. เป็นผู้ที่มีสุขภาพร่างกายไม่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
4. มีคุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

##### การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

เป็นไปตามระเบียบการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัย

พะเยา

## 2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

นิสิตผู้เข้ารับการศึกษามีวุฒิปริญญาตรีที่เทียบเท่าวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต อาจจะได้เรียนวิชาพื้นฐานในสาขาวิศวกรรมเครื่องกล

## 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

นิสิตอาจต้องลงทะเบียนเรียนเพิ่มเติมในรายวิชาพื้นฐานอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการเรียนในหลักสูตรตามความเห็นของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อปรับพื้นฐานของนิสิตในการทำวิจัยโดยไม่นับหน่วยกิต

## 2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แผน ก แบบ ก2

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2564	2565	2566	2567	2568
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2		5	5	5	5
รวม	5	10	10	10	10
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	0	5	5	5	5

## 2.6 งบประมาณตามแผน

หมวดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
1. งบบุคลากร					
1.1 หมวดเงินเดือน	1,680,000	2,520,000	4,200,000	5,040,000	5,040,000
1.2 หมวดค่าจ้างประจำ	360,000	540,000	720,000	720,000	720,000
2. งบดำเนินการ					
2.1 หมวดค่าตอบแทน	100,000	100,000	200,000	300,000	300,000
2.2 หมวดค่าใช้สอย	150,000	225,000	360,000	420,000	420,000
2.3 หมวดค่าวัสดุ	60,000	90,000	140,000	160,000	160,000
2.4 หมวดสาธารณูปโภค	120,000	240,000	360,000	480,000	480,000
3. งบลงทุน	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	1,000,000
4. งบเงินอุดหนุน	150,000	300,000	450,000	600,000	600,000
5. ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปี	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
<b>รวมรายจ่าย</b>	<b>7,670,000</b>	<b>9,065,000</b>	<b>11,480,000</b>	<b>12,770,000</b>	<b>8,770,000</b>

## 2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อออนไลน์
- อื่น ๆ (ระบุ)

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 36(3) หน่วยกิต

### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

ลำดับที่	หมวดวิชา	เกณฑ์ สกอ.	หลักสูตร ใหม่ พ.ศ. 2559	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2564
		แผน ก แบบ ก 2	แผน ก แบบ ก 2	แผน ก แบบ ก 2
1.	งานรายวิชา ไม่น้อยกว่า	12	24	24
	1.1 หมวดวิชาพื้นฐาน	-	9	9
	1.2 หมวดวิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	-	15	15
2.	วิทยานิพนธ์	12	12	12
3.	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต*	-	(3)	(3)
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		36	36(3)	36(3)

หมายเหตุ สำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา กรณีการทดสอบภาษาอังกฤษกำหนดให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การทดสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562

### 3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

#### 3.1.3.1 แผน ก แบบ ก 2

##### 1) งานรายวิชา 24 หน่วยกิต

##### 1.1 หมวดวิชาพื้นฐาน 9 หน่วยกิต

261700	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology	3(2-2-5)
261701	คณิตศาสตร์วิศวกรรมชั้นสูง Advanced Engineering Mathematics	3(3-0-6)
261761	สัมมนา 1 Seminar I	1(0-3-2)
261762	สัมมนา 2 Seminar II	1(0-3-2)
261763	สัมมนา 3 Seminar III	1(0-3-2)

##### 1.2 หมวดวิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

261711	ทฤษฎีสภาพยืดหยุ่น Theory of Elasticity	3(2-2-5)
261712	ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ขั้นสูง Advanced Finite Element Method	3(2-2-5)
261713	การปรับอากาศเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ Air Conditioning for Specific Purposes	3(2-2-5)
261714	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวและการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร Postharvest technology and agricultural products processing	3(2-2-5)
261715	เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง Fuel Cell Technology	3(2-2-5)
261716	วิศวกรรมระบบทางอุณหภาพ Thermal Systems Engineering	3(2-2-5)
261717	การคำนวณเชิงตัวเลขทางพลศาสตร์ของไหล Computational Fluid Dynamics	3(2-2-5)

261718	การสร้างแบบจำลองและการจำลองสภาพของระบบ System Modelling and Simulation	3(2-2-5)
261719	หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล Selected Topics in Mechanical Engineering	3(2-2-5)
261720	หัวข้อพิเศษทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล Special Topic in Mechanical Engineering	3(2-2-5)

**2) วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต**

261791	วิทยานิพนธ์ Thesis	12 หน่วยกิต
--------	-----------------------	-------------

**3) รายวิชาบังคับไม่น้อยกว่าหน่วยกิต 3 หน่วยกิต**

146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา Intensive English for Graduate Studies	3(3-0-6)
--------	-----------------------------------------------------------------------------------	----------

### 3.1.4 แผนการศึกษา

#### 3.1.4.1 กรณีจัดการศึกษาตามแผน ก แบบ ก 2

##### ชั้นปีที่ 1

##### ภาคการศึกษาต้น

146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา Intensive English for Graduate Studies	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
261700	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Mechanical Engineering	3(2-2-5)
261701	คณิตศาสตร์วิศวกรรมชั้นสูง Advanced Engineering Mathematics	3(3-0-6)
261761	สัมมนา 1 Seminar I	1(0-3-2)
2617xx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>10(3) หน่วยกิต</b>

##### ภาคการศึกษาปลาย

261762	สัมมนา 2 Seminar II	1(0-3-2)
2617xx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)
2617xx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)
2617xx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>10 หน่วยกิต</b>



## ชั้นปีที่ 2

### ภาคการศึกษาต้น

261763	สัมมนา 3 Seminar III	1(0-3-2)
261791	วิทยานิพนธ์ Thesis	6 หน่วยกิต
2617xx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>10 หน่วยกิต</b>

### ภาคการศึกษาปลาย

261791	วิทยานิพนธ์ Thesis	6 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 146700 | <p><b>ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา</b></p> <p><b>Intensive English for Graduate Studies</b> (บังคับ ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ประเภทของบทอ่าน การอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์และวิจารณ์ การเขียนระดับอนุเฉท การเขียนเรียงความ การแสดงความคิดเห็นอย่างมีวิจารณญาณต่อบทอ่านโดยการพูดและการเขียน การใช้เทคโนโลยีและฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อที่ตนสนใจและในวิชาชีพของตน ระบบอ้างอิงและการเขียนอ้างอิง</p> <p>Academic English, type of reading texts, analytical reading and writing, paragraph writing, essay writing, expressing critical opinion towards reading texts through speaking and writing, using technology and electronic data base, citation system, and writing citation</p>                    | 3 (3-0-6) |
| 261700 | <p><b>ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b></p> <p><b>Research Methodology in Science and Technology</b></p> <p>ความหมาย ลักษณะ และเป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมุติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้ จรรยาบรรณนักวิจัยและเทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>Definitions, characteristics and goals of research, research types and processes of research, research problem determination, variables and hypothesis, data collection, data analysis, proposal and research report writing, research evaluation, research application, ethics of researchers and research techniques in science and technology</p> | 3(2-2-5)  |
| 261701 | <p><b>คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง</b></p> <p><b>Advanced Engineering Mathematics</b></p> <p>พีชคณิตของเมตริกซ์ การแก้ระบบสมการเชิงเส้น การแก้สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ในงานวิศวกรรมเครื่องกล การวิจัยการดำเนินงานด้วยวิธีโปรแกรมเชิงเส้น วิธีการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดในงานวิศวกรรมเครื่องกล คณิตศาสตร์และการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์</p> <p>Matrix algebra, solution of linear equation systems, differential equation solutions and applications in mechanical engineering, operation research by linear programming, optimization methods in mechanical engineering, mathematics and computer applications</p>                                                                                                                                                                | 3(3-0-6)  |

261711      **ทฤษฎีสภาพยืดหยุ่น**      3(2-2-5)

### Theory of Elasticity

บทนำวิชาทฤษฎีสภาพยืดหยุ่น, ปัญหาความเค้นระนาบและความเครียดระนาบ, ฟังก์ชันความเค้น, ปัญหาความเค้นสองมิติในระบบพิกัดฉาก, ปัญหาความเค้นสองมิติในระบบพิกัดเชิงขั้ว, วิธีพลังงานความเครียดและการวิเคราะห์ความเค้นความเครียดในสามมิติ

Introduction to theory of elasticity, plane stress and plane strain problems, stress function, two-dimensional problems in rectangular coordinates, two-dimensional problems in polar coordinates, strain energy methods and analysis of stress and strain in three dimensions

261712      **ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ขั้นสูง**      3(2-2-5)

### Advanced Finite Element Method

ขั้นตอนพื้นฐานของระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การหาสทิงเฟนสเมทริกซ์สำหรับเอลิเมนต์แบบ 1 มิติ 2 มิติ และ 3 มิติ การใช้ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและงานออกแบบ การวิเคราะห์ความเค้นโดยหาผลเฉลยแบบชัดแจ้งและแบบปริยายโปรแกรมไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับงานวิศวกรรมทั่วไป

Basic steps in finite element method, formulation and calculation of finite element matrices for 1 D, 2 D and 3 D-elements, solving problem by using finite element method for mechanical engineering analysis and design, application stress analysis with respect to explicit and implicit solution, general purpose of finite element analysis softwares

261713      **การปรับอากาศเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ**      3(2-2-5)

### Air Conditioning for Specific Purposes

การออกแบบระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น การประยุกต์ใช้แผนภูมิไซโครเมตริกส์ในการออกแบบห้องควบคุมอุณหภูมิและความชื้น การออกแบบท่อลมด้วยวิธีสแตติกรีเจน การออกแบบระบบระบายอากาศตามมาตรฐาน ASHRAE 62.1 การออกแบบระบบปรับอากาศสำหรับโรงพยาบาล การออกแบบห้องแยกโรคสำหรับผู้ติดเชื้อทางอากาศ

Design of temperature and humidity control system, application of psychrometric charts to design the temperature and humidity control rooms, air duct design with static regen method, design of ventilation system according to ASHRAE 62.1 standard, air conditioning system design for hospitals, isolation room, AIIR

- 261714      **เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวและการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร 3(2-2-5)**  
**Post-Harvest technology and agricultural products processing**  
 ขบวนการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรโดยใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตร ทฤษฎีการอบแห้ง การอบแห้งผลผลิตทางการเกษตร สมรรถนะของเครื่องอบแห้ง การประยุกต์ใช้พลังงานทางเลือกเพื่อลดต้นทุนการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร  
 The processing process of agricultural product using machinery, theory of drying, drying of agricultural product, performance of dryers, the application of alternative energy for processing cost reduction of agricultural product
- 261715      **เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง**      **3(2-2-5)**  
**Fuel Cell Technology**  
 เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง หลักการทำงานของเซลล์เชื้อเพลิง โครงสร้างและองค์ประกอบของเซลล์เชื้อเพลิงแบบเซลล์เดี่ยว เซลล์ชุดและระบบของเซลล์เชื้อเพลิง พื้นฐานทางอุณหภูมิมวลศาสตร์และไฟฟ้าเคมีเพื่อใช้วิเคราะห์เซลล์เชื้อเพลิง ปรัชญาการถ่ายเทในเซลล์เชื้อเพลิง การออกแบบ สภาพที่เหมาะสมที่สุด เศรษฐศาสตร์ของระบบเซลล์เชื้อเพลิง การทดสอบวิธีการตรวจวัด การประเมิน การสร้างแบบจำลองสมรรถนะของระบบเซลล์เชื้อเพลิง ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาเซลล์เชื้อเพลิงเชิงพาณิชย์  
 Fuel cell technology, principle and operation of various types of fuel cells, configuration of individual cell, stack and fuel cell system, thermodynamics and electrochemistry of fuel cells, transport phenomena in fuel cells, fuel cell system design, optimization and economics, single cell and stack testing, diagnostic methods and performance evaluation, fuel cell performance modelling, challenges of fuel cell commercialization
- 261716      **วิศวกรรมระบบทางอุณหภาพ**      **3(2-2-5)**  
**Thermal Systems Engineering**  
 กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเชิงอุณหภาพ การใช้หลักทฤษฎีการไหลของของไหล การถ่ายเทความร้อน และอุณหพลศาสตร์ ในการวิเคราะห์และการจำลองแบบระบบทางวิศวกรรม การประยุกต์ใช้วิศวกรรมระบบทางอุณหภาพ การใช้คอมพิวเตอร์แก้ปัญหาที่ซับซ้อนด้วยวิธีเชิงตัวเลข  
 Engineering design process, applications of fluid mechanics, heat transfer, and thermodynamics in analysis and modeling of Thermal Systems Engineering, complex problem numerical analysis

- 261717      **การคำนวณเชิงตัวเลขทางพลศาสตร์ของไหล**      3(2-2-5)  
**Computational Fluid Dynamics**  
การแก้ปัญหาเชิงตัวเลขของปัญหาการไหลแบบที่มีและไม่มีความหนืด การแก้ปัญหาการไหลแบบแรงโน้มถ่วง สมการออยเลอร์ สมการเบาดารีเลเยอร์ และสมการนาเวียร์-สโตกส์ การประยุกต์ใช้กับปัญหาการไหลแบบปั่นป่วน  
Numerical solution of inviscid and viscous flow problems, solutions of potential flow problems, Euler equation, boundary layer equation, Navier–Stokes equation, applications to turbulent flows
- 261718      **การสร้างแบบจำลองและการจำลองสภาพของระบบ**      3(2-2-5)  
**System Modelling and Simulation**  
การสร้างแบบจำลองขั้นสูงของระบบทางกล เทคนิคเชิงตัวเลขสำหรับการจำลองการตอบสนองของระบบ การระบุและตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลองโดยการทดลอง การวิเคราะห์ความไวของตัวแปรในแบบจำลอง และเทคนิคการหาพารามิเตอร์ที่เหมาะสม  
Advanced modeling of mechanical systems, numerical techniques for simulating system response, experimental model identification and verification, sensitivity analysis of model parameters and parameters optimization techniques
- 261719      **หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล**      3(2-2-5)  
**Selected Topics in Mechanical Engineering**  
การกำหนดประเด็นหัวข้อที่สนใจหรือที่เป็นปัจจุบันหรือกรณีศึกษา ในด้านกลศาสตร์ของแข็งและวัสดุ หรือ อุณหภาพและของไหล หรือ พลศาสตร์และการควบคุม หรือ เทคโนโลยีพลังงาน การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถาม  
Selecting interesting or current topic or case study in Solid Mechanics and Materials or Field of Thermo–Fluids or dynamics and control or energy technology, studying, collecting data, analyzing and synthesizing, presenting, discussing and answering question

261720      **หัวข้อพิเศษทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล**      3(2-2-5)  
**Special Topic in Mechanical Engineering**

หัวข้อเรื่องปัจจุบันที่เป็นวิชาการขั้นสูงและสอดคล้องกับงานวิจัยที่สนใจ ในด้านกลศาสตร์ของแข็งและวัสดุ หรือ อุณหภาพและของไหล หรือ พลศาสตร์และการควบคุม หรือ เทคโนโลยีพลังงาน การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาแก่ชุมชน การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถาม

Advanced current topics of interest and relative to research problem in Solid Mechanics and Materials or Field of Thermo-Fluids or dynamics and control or energy technology, studying, collecting data, analyzing and synthesizing for community problem solving, presenting, discussing and answering question

261761      **สัมมนา 1**      1(0-3-2)  
**Seminar I**

การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถามในประเด็นทางด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ อุตสาหกรรม 4.0 หรือ งานวิจัยในปัจจุบัน ขอบเขตงานวิจัยที่สนใจ

Studying, collecting data, analyzing, report writing, presenting, discussing and answering questions in modern technology, industry 4.0, current researches, interesting research area

261762      **สัมมนา 2**      1(0-3-2)  
**Seminar II**

การวางแผนงานวิจัยและการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัย การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การนำเสนอเชิงวิชาการ การอภิปราย และการตอบข้อซักถาม

Research planning and literature reviews, research proposal writing, academic presentation, discussing and answering questions

261763      **สัมมนา 3**      1(0-3-2)  
**Seminar III**

การรายงานและการนำเสนองานวิจัย การอภิปรายผล การสรุปผล การเขียนวิทยานิพนธ์

Report and presentation, result discussion, conclusion, thesis writing up

261791

วิทยานิพนธ์

12 หน่วยกิต

## Thesis

การสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อเพิ่มศักยภาพให้แก่ชุมชน การตีพิมพ์เผยแพร่ ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกล

Constructing new knowledge by systematic research methodology for improvement the potential of community, publishing in mechanical engineering

### 3.1.6 ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

1. เลขสามลำดับแรก	หมายถึง	สาขาวิชา
2. เลขในลำดับที่ 4	หมายถึง	ระดับชั้นปีของการศึกษา
2.1 เลข 7	หมายถึง	รายวิชาในระดับปริญญาโท
3. เลขในลำดับที่ 5	หมายถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา
3.1 เลข 0	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานทาง วิศวกรรมเครื่องกล
3.2 เลข 1-2	หมายถึง	หมวดวิชาเอกเลือก
3.3 เลข 6	หมายถึง	กลุ่มวิชาสัมมนาและปัญหาพิเศษ
3.7 เลข 9	หมายถึง	วิทยานิพนธ์
4. เลขในลำดับที่ 6	หมายถึง	อนุกรมของรายวิชา



### 3.2. ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
1	นายนพรัตน์ เกตุขาว	36401007XXXXX	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2557
				วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2550
				วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543
2	นายवलันต์ คำสนาม	34511005XXXXX	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.	Mechanical Engineering	University of Leicester, UK	2557
				วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2547
				วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2542
3	นายวิชญ์พล พักแก้ว	36501013XXXXX	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2556
				วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
				วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543
4*	นายสุธรรม อรุณ	36501013XXXXX	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.	Mechanical Engineering	University of Manchester, UK	2558
				วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
				วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2544

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
5*	นายสุทินันท์ ศรีรัตยวงค์	55303000XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Mechanical Engineering	University of Leicester, UK	2557
				วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2548
				วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2543
6	นายปรเมศร์ ปิณีเก	34407002XXXXX	อาจารย์	วศ.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2556
				วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
				วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2549
7*	นางรัชนีวรรณ อังกูรบุตร	33699000XXXXX	อาจารย์	Ph.D.	Mechanical Engineering	University of Texas at Arlington, USA	2554
				วศ.ม.	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2545
				วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2542

**หมายเหตุ** \* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

## 3.2.2 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
1	นางสาวจิตราภรณ์ วงศ์างาม	33599001XXXXX	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.	Mechanical Engineering	University of Southern California, USA	2556
				MS.	Mechanical Engineering	University of Southern California, USA	2552
				M.Phil.	Energy Technology	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2546
				วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2542

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำงานวิจัย

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

กำหนดให้นิสิตต้องทำงานวิจัยรายบุคคล หลักสูตรกำหนดให้นิสิตต้องเรียนรายวิชา 261791 วิทยานิพนธ์ และมีรายงานที่ต้องส่งตามรูปแบบและระยะเวลาที่สาขาวิชากำหนด นอกจากนี้เมื่อครบกำหนดเวลานิสิตต้องมานำเสนองานวิจัยที่ศึกษาต่อหน้าคณะกรรมการสอบงานวิจัยและผู้ทรงคุณวุฒิ หัวข้องานวิจัยต้องเกี่ยวข้องกับการสร้างนวัตกรรม หรือ องค์ความรู้เพื่อสร้างนวัตกรรม ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

##### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1. สามารถสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้เพื่อสร้างนวัตกรรม
2. มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือและโปรแกรมขั้นสูงในการทำวิทยานิพนธ์
3. มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัย
4. สามารถเขียนและนำเสนอผลงานวิจัยได้

##### 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาต้น ชั้นปีที่ 2 ถึง ภาคการศึกษาปลาย ชั้นปีที่ 2

##### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

12 หน่วยกิต

##### 5.5 การเตรียมการ

1. นิสิตเลือกประเด็นที่สนใจ
2. อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อ และดำเนินการวิจัยให้เป็นไปตามกระบวนการ และระยะเวลาที่กำหนด
3. อาจารย์ที่ปรึกษาจัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา
4. จัดสรรงบประมาณสนับสนุนการงานวิจัย จัดสิ่งอำนวยความสะดวก และเครื่องมือที่ใช้ในการทำงานวิจัย
5. นิสิตนัดหมายอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อรายงานความก้าวหน้าในการจัดทำงานวิจัย
6. จัดกิจกรรมเพื่อให้ นิสิตนำเสนอผลงานวิจัยแบบปากเปล่าต่อคณะกรรมการสอบงานวิจัยและผู้ทรงคุณวุฒิ

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

1. อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา
2. อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินผลการเรียนรู้จากความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์
3. คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิประเมินการนำเสนอผลงานวิจัยแบบปากเปล่า

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
1.1 การประยุกต์ใช้ความรู้ สามารถประยุกต์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ชั้นสูง ความรู้วิทยาศาสตร์ รวมถึงความรู้ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล หรือความรู้จากผลการวิจัย เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนได้	การบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา โดยแสดงการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ซึ่งให้ความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับสิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติ เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานจริงได้
1.2 การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม สามารถระบุปัญหาหรือกำหนดหัวข้อวิจัย ตั้งสมการความสัมพันธ์ สืบค้นเอกสาร และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน จนได้วิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมโดยใช้หลักการและเครื่องมือในการวิเคราะห์ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ ได้อย่างถูกต้อง	1. ในระดับรายวิชาจะมีการมอบหมายให้นิสิตทำแบบฝึกหัด ทำรายงาน ทำโครงการที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่ต้องการ 2. นิสิตเรียนรู้ด้วยตัวเองภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผ่านการหาหัวข้อวิทยานิพนธ์ การทบทวนวรรณกรรม
1.3 การออกแบบและพัฒนาระบบการหาคำตอบของปัญหา สามารถหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน ออกแบบระบบงานหรือกระบวนการทางวิศวกรรมหรือออกแบบระเบียบวิธีวิจัย ได้ตามความต้องการ ภายใต้ข้อกำหนดต่าง ๆ เช่น ข้อกำหนดทางด้านสังคม ความปลอดภัย การอนามัยและสิ่งแวดล้อม มาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ รวมถึงแง่มุมทางสุนทรียภาพ	1. ในระดับรายวิชา มีการมอบหมายให้นิสิตทำโจทย์ที่เกี่ยวข้องปัญหาค่าเหมาะสม (Optimization problem) ซึ่งนิสิตต้องเรียนรู้ที่กำหนดฟังก์ชันวัตถุประสงค์ (Objective function) กำหนดข้อจำกัด (Constraints) และเทคนิคการแก้สมการด้วยเทคนิคต่าง ๆ 2. นิสิตเรียนรู้ด้วยตัวเองภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผ่านการออกแบบระเบียบวิธีวิจัย
1.4 การพิจารณาตรวจสอบ สามารถตรวจสอบวินิจฉัย ประเมินผล งานและปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน ตลอดจนสามารถหาคำตอบของหัวข้อวิจัย ซึ่งครอบคลุมถึงการตั้งสมมุติฐาน การออกแบบการทดลอง	1. ในระดับรายวิชา มีการมอบหมายให้นิสิตทำกรณีศึกษา (Case study) เกี่ยวกับการตรวจสอบวินิจฉัย ประเมินผล ของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน 2. นิสิตเรียนรู้ด้วยตัวเองภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผ่านการดำเนินการวิจัยที่

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล และการสังเคราะห์ข้อมูลข่าวสารเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ถูกต้องตามหลักเหตุผล	ครอบคลุมถึงการตั้งสมมุติฐาน การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล และการสังเคราะห์ข้อมูลข่าวสารเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ถูกต้องตามหลักเหตุผล
1.5 การใช้อุปกรณ์เครื่องมือทันสมัยสามารถสร้าง เลือกลง และประยุกต์ใช้เทคนิควิธีทรัพยากร อุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เหมาะสมและทันสมัย โดยคำนึงถึงข้อกำหนดและข้อจำกัดของเครื่องมือและอุปกรณ์นั้น	1. ในระดับรายวิชา มีการมอบหมายให้นิสิตทำโจทย์หรือกรณีศึกษา (Case study) ที่นิสิตต้องใช้คอมพิวเตอร์ ในการจำลองระบบ (Simulation) หรือการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการค้นคว้าข้อมูลติดต่อสื่อสาร เพื่อให้ได้วิธีการแก้ปัญหา 2. นิสิตเรียนรู้ด้วยตัวเองภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผ่านการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ทันสมัยในการทำวิจัย
1.6 การทำงานร่วมกันเป็นทีม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสหสาขาวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำงานในฐานะสมาชิกของกลุ่มและผู้นำกลุ่มได้	จัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งงานเดี่ยว งานกลุ่ม ให้นิสิตที่มีหัวข้อวิทยานิพนธ์คล้ายกันทำงานร่วมกันเป็นทีมวิจัย ให้นิสิตมีส่วนร่วมในการบริการวิชาการของสาขาวิชาร่วมกับคณาจารย์ในสาขาวิชา
1.7 การติดต่อสื่อสาร สามารถติดต่อสื่อสารในงานวิศวกรรม วิชาชีพอื่น และบุคคลทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยวาจา ด้วยการเขียนรายงาน การเสนอผลงาน การเขียนและการอ่านแบบทางวิศวกรรมตลอดจนออกคำสั่ง รับคำสั่งในการทำงานได้อย่างชัดเจน	1. ในระดับรายวิชา จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการเขียน การนำเสนอ อภิปราย ตอบคำถาม ผ่านรายวิชาสัมมนา 2. ให้นิสิตเรียนรู้ด้วยตัวเองผ่านการเข้าร่วมการประชุมสัมมนา และการประชุมวิชาการ
1.8 กิจกรรมสังคม สิ่งแวดล้อม การพัฒนาที่ยั่งยืน และการใช้วิชาชีพวิศวกรรมที่มีความเข้าใจและความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมต่อบริบททางสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถประเมินผลกระทบของการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน	1. ในระดับรายวิชา มีการจัดการเรียนการสอนที่ชี้ให้เห็นผลกระทบต่อบริบทของวิชาชีพ สังคม และสิ่งแวดล้อม 2. ในการทำวิทยานิพนธ์ ให้นิสิตศึกษาผลกระทบด้านต่าง ๆ และเขียนอภิปรายในเล่มวิทยานิพนธ์

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
1.9 จรรยาบรรณด้านวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้าใจและยึดมั่นในจรรยาบรรณด้านวิชาการและวิชาชีพ และยึดถือตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ซื่อสัตย์ มีวินัย ใจอาสา กล้าเป็นผู้นำ	บรรยาย สอดแทรก หรือยกกรณีศึกษา กรณีละเมิดเกี่ยวกับจรรยาบรรณในการเขียนผลงานทางวิชาการ และจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ จัดการเรียนการสอนที่เน้นให้มีการอภิปราย การระดมสมองในประเด็นต่าง ๆ อย่างสร้างสรรค์ เพื่อสร้างพฤติกรรมของการเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ซึ่งให้เห็นคุณค่าของคุณธรรมที่ส่งเสริมประสิทธิภาพการทำงาน ซึ่งให้เห็นคุณค่าของจริยธรรมที่ส่งเสริมการดำเนินชีวิตที่ดี
1.10 การเรียนรู้ตลอดชีพ ตระหนักถึงความจำเป็น และมีความสามารถในการเรียนรู้ และพัฒนาตลอดชีพ และมีความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์ เทคโนโลยี หรือนวัตกรรมร่วมสมัยที่กำลังอยู่ในความสนใจ เป็นที่วิพากษ์วิจารณ์ ของสังคม	ปลูกฝังการเรียนรู้ตลอดชีพผ่านการทำวิทยานิพนธ์ การศึกษาดูงาน การประชุมวิชาการ การสัมมนาต่าง ๆ
1.11 อัตลักษณ์บัณฑิต สุนทรีย์ภาพ สุขภาพ บุคลิกภาพ	<ol style="list-style-type: none"> <li>ส่งเสริมให้นิสิตคำนึงถึงความสะอาดสวยงาม ความลงตัว ในการจัดทำรายงาน วิทยานิพนธ์ บทความทางวิชาการ และการนำเสนอผลงานทางวิชาการต่อที่ประชุม</li> <li>ส่งเสริมให้นิสิตกำหนดแ่งมุมทางสุนทรียศาสตร์ เช่น ความลงตัว ความสวยงาม ความรู้สึกเป็นมิตรกับผู้ใช้ ในการออกแบบทางวิศวกรรม</li> <li>ส่งเสริมให้นิสิตมีการใช้ชีวิตอย่างสมดุล ในด้านการเรียน การออกกำลังกาย การพักผ่อน ผ่านการเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์ รวมถึงการใช้ข้อกำหนดด้านสุขอนามัย ในการออกแบบทางวิศวกรรม</li> <li>พัฒนาบุคลิกภาพนิสิต โดยการส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมการประชุมสัมมนา การประชุมวิชาการ เพื่อให้เห็นแบบอย่างที่ดี</li> </ol>



## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

### 2.1 คุณธรรม จริยธรรม

#### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม และซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (2) มีวินัย และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวินิจฉัยปัญหาหรือข้อขัดแย้งตามหลักการ เหตุผลและค่านิยมอันดีงาม

#### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ชี้ให้เห็นคุณค่าของคุณธรรมที่ส่งเสริมประสิทธิภาพการทำงาน ชี้ให้เห็นคุณค่าของจริยธรรมที่ส่งเสริมการดำเนินชีวิตที่ดี บรรยาย สอดแทรก หรือยกกรณีศึกษากรณีละเมิด เกี่ยวกับจรรยาบรรณในการเขียนผลงานทางวิชาการและจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ
- (2) ให้ความสำคัญและเน้นย้ำให้นิสิตปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย ในขณะที่เรียน และกฎหมายต่าง ๆ เมื่อออกไปประกอบวิชาชีพ รวมถึงกติกากลุ่มที่ตกลงและยอมรับร่วมกัน
- (3) จัดการเรียนการสอนที่เน้นให้มีการอภิปราย การระดมสมอง ในประเด็นต่าง ๆ อย่างสร้างสรรค์ เพื่อสร้างพฤติกรรมของ การเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) ใช้กรณีศึกษา

#### 2.1.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) พฤติกรรมที่การแสดงออกผ่านกิจกรรมในชั้นเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน และการอ้างอิงผลงาน
- (2) พฤติกรรมในการทำงาน ความเรียบร้อยของผลงาน การแต่งกาย การเข้าชั้นเรียน การเคารพในข้อตกลงในชั้นเรียน
- (3) พฤติกรรมขณะเรียน หรือสัมมนา
- (4) ความสามารถในการวินิจฉัยและการให้เหตุผลสนับสนุนข้อวินิจฉัย

## 2.2 ด้านความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎีที่ศึกษาและสามารถนำมาประยุกต์ ในการศึกษาค้นคว้าในสาขาวิชา
- (2) มีความเข้าใจทฤษฎี การวิจัยและการปฏิบัติอย่างลึกซึ้ง
- (3) มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ ๆ และการประยุกต์ใช้ที่ตระหนักถึงผลกระทบต่อสังคม

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) สอนให้นิสิตแปลผลหรือตีความคำตอบที่ได้จากการแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับปรากฏการณ์จริง
- (2) สอนและมอบหมายงานที่เกี่ยวกับการพิสูจน์ทฤษฎีบทสำคัญในงานวิศวกรรมเครื่องกล โดยเริ่มจากหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิศวกรรม และเศรษฐศาสตร์ บรรยายและอภิปรายเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของสมการที่สำคัญ ๆ ในรายวิชา เพื่อให้นิสิตได้เห็นภาพและเข้าใจระเบียบวิธีวิจัยในแขนงวิชาต่าง ๆ รวมถึงการยกตัวอย่างและมอบหมายงานที่แสดงให้เห็นถึงการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมเครื่องกลในการปฏิบัติในสถานการณ์จริง
- (3) แนะนำระเบียบวิธีในการแก้ปัญหา หรือระเบียบวิธีวิจัย จากนั้นมอบหมายให้แก้ปัญหา หรือดำเนินการวิจัย ในประเด็นที่ผู้สอนกำหนดหรือที่นิสิตสนใจ
- (4) มอบหมายงานประเภทโครงการย่อย หรือทำวิจัย เพื่อให้นิสิตได้ประยุกต์ใช้ความรู้ บูรณาการความรู้ หรือสร้างความรู้ใหม่ รวมถึงการประเมินผลกระทบในแง่มุมต่าง ๆ

### 2.2.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ความถูกต้องตามหลักวิชา ของการบ้าน รายงาน การนำเสนอ การตอบคำถาม
- (2) ความถูกต้องเหมาะสมของระเบียบวิธีวิจัยและเครื่องมือที่ใช้ ความถูกต้อง น่าเชื่อถือของผลลัพธ์
- (3) ความสามารถในการพัฒนา ความรู้ หรือ วิธีการใหม่ ๆ รวมถึงความสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และการประเมินผลกระทบ

## 2.3 ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาแนวคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหา
- (2) สามารถสังเคราะห์และบูรณาการผลงานวิชาการหรือองค์ความรู้เดิมในการพัฒนาความคิดใหม่ ๆ หรือเสนอเป็นความรู้ใหม่

(3) สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเทคนิคเฉพาะทาง ในการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อน และ ให้ข้อเสนอแนะได้อย่างสร้างสรรค์

(4) สามารถขยายองค์ความรู้หรือแนวทางการปฏิบัติจากการวางแผนและดำเนินการวิจัยหรือการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) ยกตัวอย่างการประยุกต์ใช้ความรู้ ให้นิสิตทดลองแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่หลากหลาย

(2) มอบหมายงานประเภทโครงการย่อยที่ให้นิสิตลองใช้หลักการและทฤษฎีพื้นฐานพัฒนาความรู้ใหม่ โดยการปรับเปลี่ยนเงื่อนไขขอบ เงื่อนไขเริ่มต้น เพิ่มหรือลดข้อกำหนด รวมถึงการปรับเปลี่ยนข้อสันนิษฐานต่าง ๆ

(3) มอบหมายงานประเภทโครงการย่อย เพื่อให้นิสิตได้วิเคราะห์ สังเคราะห์และบูรณาการความรู้ ในประเด็นปัญหาที่ซับซ้อน โดยใช้เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทาง

(4) มอบหมายงานประเภทโครงการย่อย หรือทำวิจัย เพื่อให้นิสิตได้สังเคราะห์และบูรณาการความรู้ เพื่อพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาแบบใหม่ ความรู้ใหม่ หรือ สร้างนวัตกรรม

### 2.3.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ความถูกต้องตามหลักวิชา ความคิดสร้างสรรค์ในการเลือกใช้และบูรณาการหลักการ ทฤษฎี หรือระเบียบวิธีวิจัย จากการบ้าน รายงานการทำโครงการ การนำเสนอ การตอบคำถาม

## 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) สามารถแก้ไขปัญหามีความซับซ้อนได้ด้วยตนเอง

(2) มีความรับผิดชอบในการทำงานและร่วมมือกับผู้อื่นในการจัดการปัญหาได้อย่างเหมาะสม

(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์

(4) มีความรับผิดชอบและวางแผนในการพัฒนาตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูง

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการเขียน การนำเสนอ การอภิปราย การตอบคำถาม

(2) มอบหมายให้นิสิตทำโครงการย่อยในรายวิชา จัดทำแผนและรายงานความก้าวหน้า ในลักษณะของเดี่ยวและงานกลุ่ม

(3) มอบหมายงานให้นิสิตทำเป็นกลุ่มย่อย

(4) ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมการประชุมการประชุมสัมมนา และการประชุมวิชาการ

### 2.4.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- (1) ความสามารถในการเขียน การนำเสนอ การอภิปราย การตอบคำถาม
- (2) ประเมินจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ

## 2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อใช้ ในการศึกษาค้นคว้าและ  
เสนอแนะแก้ไขปัญหา
- (2) สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม ทั้งในวงการศึกษาการ  
วิชาชีพและชุมชน ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางการศึกษา
- (3) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ สำหรับการทำงาน และการวิจัยที่  
เกี่ยวข้องกับงานทางวิศวกรรมเครื่องกล

### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) แนะนำขั้นตอน วิธีปฏิบัติในการวิเคราะห์ข้อมูล ฝึกฝนให้นิสิตใช้ข้อมูลสารสนเทศ  
ในการนำเสนอในห้องเรียน
- (2) สอนนิสิตให้เข้าใจรูปแบบงานเขียนเชิงวิชาการ การพูดและนำเสนอผลงานทาง  
วิชาการอย่างเป็นระบบ
- (3) นำโปรแกรมและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในงานทางวิศวกรรมที่ทันสมัยมาใช้ในการ  
การเรียนการสอน และการทำวิจัย

### 2.5.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ความสามารถในการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ  
คณิตศาสตร์และสถิติในการแก้ปัญหา
- (2) ประเมินจากทักษะการเขียนรายงาน บทความวิจัย บทความทางวิชา หรือ  
วิทยานิพนธ์ ทักษะการพูดในการนำเสนอผลงาน
- (3) ประเมินจากความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ในการแก้ปัญหา  
ทางวิศวกรรม

## 2.6 สุนทรียภาพ

### 2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านสุนทรียภาพ

สามารถผลิตวรรณกรรมทางวิชาการด้วยภาษาที่สละสลวย มีการจัดวางรูปแบบ เนื้อความ ตาราง และรูปภาพ ได้อย่างลงตัวมีศิลปะ มีศิลปะในการตอบคำถาม แสดงความคิดเห็น และโต้แย้ง มีความรู้ความเข้าใจและซาบซึ้งในคุณค่าของศาสตร์ด้านวิศวกรรมเครื่องกล ศิลปะและวัฒนธรรม ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีในการทำงาน สามารถจัดสมดุลชีวิตได้อย่างเหมาะสม

### 2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านสุนทรียภาพ

จัดกิจกรรมพัฒนาทักษะการเขียนผลงานทางวิชาการให้แก่นิสิต อาจารย์แสดง มุมมองในเชิงศิลปะต่อผลงานของนิสิต แนะนำให้นิสิตแบ่งเวลาในการทำงานและชีวิตส่วนตัวให้สมดุล การเป็นตัวอย่างที่ดีของอาจารย์

### 2.6.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านสุนทรียภาพ

ความสละสลวยของภาษาที่ใช้ การจัดองค์ประกอบของผลงานทางวิชาการของนิสิต เช่น รายงาน สื่อที่ใช้ในการนำเสนอ บทความทางวิชาการ ฯลฯ ทัศนคติที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ รอบตัว สัดส่วนของการใช้เวลาไปสิ่งต่าง ๆ ในแต่ละวัน

## 2.7 ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ

### 2.7.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ

- (1) มีสุขนิสัยที่ส่งเสริมต่อการดูแลสุขภาพ คำหนึ่งถึงความปลอดภัยในการทำงาน
- (2) สามารถพัฒนาบุคลิกภาพได้อย่างเหมาะสมต่อการประกอบวิชาชีพ

### 2.7.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการส่งเสริมสุขภาพ

#### และพัฒนาบุคลิกภาพ

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

### 2.7.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนา

#### บุคลิกภาพ

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

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. สุนทรียภาพ	7. ทักษะการ ส่งเสริม สุขภาพและ พัฒนา บุคลิกภาพ	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(1)	(1)	(2)
<b>1. งานรายวิชา</b>																					
1.1 หมวดวิชาพื้นฐาน																					
261700 ระเบียบวิธีวิจัยทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	●	○			●	●	●	○	○	○				○							
261701 คณิตศาสตร์วิศวกรรมชั้น สูง	○	○			●			●	●					○			○	○	○		
261761 สัมมนา 1	○	●	●	●	●	○			●	●				●	●		○	●		●	●
261762 สัมมนา 2	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○				●	●		○	●		●	●
261763 สัมมนา 3	○	●	●	●	○	●	○		○	○				●	●		○	●		●	●
1.2 หมวดวิชาเอกเลือก																					
261711 ทฤษฎีสถิติขั้นสูง		○			●	●	○	●	●	●				○	○		○	○	●		
261712 ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ ขั้นสูง		○			●	●	○	●	●	●				○	○		○	○	●		
261713 การปรับอากาศเพื่อ วัตถุประสงค์เฉพาะ	○	○	○	○	●	●	○	●	●	●				○	○		○	○	○		○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6.สุนทรียภาพ	7. ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาศักยภาพ	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(1)	(1)	(2)
261714 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวและการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร	○	○	○	○	●	●	○	●	●	●			○	○		○	○	○			○
261715 เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง	○	○	○	○	●	●	○	●	●	●			○	○		○	○	○			
261716 วิศวกรรมระบบทางคุณภาพ	○	○	○	○	●	●	○	●	●	●			○	○		○	○	○			○
261717 การคำนวณเชิงตัวเลขทางพลศาสตร์ของไหล		○	○	○	●	●	○	●	●	●			○	○		○	○	●		○	
261718 การสร้างแบบจำลองและการจำลองสภาพของระบบ	○	○	○		●	●	○	●	●	●			○	○		○	○	●		○	○
261719 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล		○			●		○	●	●	●			○	●		○	○	○			
261720 หัวข้อพิเศษทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล		○			●		○	●	●	●			○	●		○	○	●			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. สุนทรียภาพ	7. ทักษะการ ส่งเสริม สุขภาพและ พัฒนา บุคลิกภาพ	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(1)	(1)	(2)
<b>2. วิทยานิพนธ์</b>																					
261791 วิทยานิพนธ์		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>3. รายวิชาบังคับไม่น้อยกว่าหน่วยกิต</b>																					
146700 ภาษาอังกฤษแบบเข้ม สำหรับระดับบัณฑิตศึกษา		○	○			●			●						○						○



## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

การวัดและประเมินผลในรายวิชา เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของนิสิตให้เป็นไปตามระบบและกลไก ดังนี้

1. คณะแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ระดับรายวิชาประจำปี การศึกษา ประกอบด้วย

1.1 ประธาน ได้แก่ คณบดีหรือรองคณบดีฝ่ายวิชาการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เป็น ประธาน

1.2 กรรมการจากอาจารย์ประจำหลักสูตร

1.3 กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกหลักสูตร

1.4 กรรมการจากอาจารย์ประจำกลุ่มวิชา

ทั้งนี้ การแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ระดับรายวิชาควรแต่งตั้ง ตั้งแต่ก่อนเริ่มปีการศึกษา โดยอาจแต่งตั้งได้หลายชุด จำนวนคณะกรรมการแต่ละชุดขึ้นกับความเหมาะสมของจำนวนรายวิชาและภาระหน้าที่ และผู้สอนวิชานั้น ๆ จะไม่เป็นกรรมการทวนสอบรายวิชา ของตนเอง แต่เป็นผู้ให้ข้อมูลของรายวิชา

2. คณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา กำหนดแนวทางการทวน สอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา

3. คณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา กำหนดปฏิทินการ ดำเนินงานทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา ประจำปีแต่ละภาคการศึกษา

4. หลักสูตรส่งรายชื่อรายวิชาที่เปิดสอนในภาคการศึกษาด้าน และภาคการศึกษาปลาย ประจำปีการศึกษานั้น ๆ ไปยังคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา

5. คณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา กำหนดรายวิชาที่จะทวน สอบในแต่ละภาคการศึกษา จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของรายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนในแต่ละปี การศึกษา โดยจะดำเนินการทวนสอบให้ครบทุกรายวิชาในหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่กำหนดของ หลักสูตร

6. เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา คณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา จะแจ้งรายชื่อรายวิชาที่จะทวนสอบไปยังหลักสูตรกองบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา

7. ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร ประสานงานกับอาจารย์ประจำรายวิชา ในการจัดเตรียมข้อมูล เอกสารที่จำเป็นสำหรับการทวนสอบฯ เช่น มคอ.3-6 ข้อสอบ ผลการเรียนรู้ รายงาน ชิ้นงาน เป็นต้น

#### 8. คณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา

8.1 ประเมินความสอดคล้องของรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3 หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต ด้านมาตรฐานผลการเรียนรู้ วิธีการสอน วิธีการวัดและประเมินผล ตัวชี้วัดความสำเร็จของผลการเรียนรู้ และหมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล) กับรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2 หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล และแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

8.2 สุ่มตรวจสอบกระบวนการจัดการเรียนการสอน จากผลเรียนรู้ที่นิสิตได้รับจากวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ระบุไว้ใน มคอ.3 และ มคอ.4 ของแต่ละรายวิชา

8.3 สุ่มตรวจสอบการประเมินผล การให้คะแนนแต่ละส่วนตามที่ระบุในแผนการประเมินผลการเรียนรู้ใน มคอ.3 และ มคอ.4 ของแต่ละรายวิชา โดยอาจพิจารณาจากการให้คะแนนจากรายงาน ผลงานจากการเรียนรู้ การประเมินพฤติกรรม แบบทดสอบ

8.4 ใช้ข้อมูลจากรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5 และ มคอ.6) ที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษามาประกอบการทวนสอบ

9. เมื่อการดำเนินการทวนสอบเสร็จสิ้น คณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา รายงานสรุปผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ระดับรายวิชาไปยังคณะกรรมการบริหารคณะและไปยังหลักสูตร เพื่อให้หลักสูตรนำไปใช้ในการวางแผนพัฒนาและปรับปรุงรายวิชา และหลักสูตรแจ้งผลการทวนสอบไปยังอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อให้ผู้รับผิดชอบรายวิชานำไปใช้ในการวางแผนพัฒนาและปรับปรุงรายวิชาให้เป็นไปตามความคาดหวังของหลักสูตร

### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร ใช้การประเมินจาก

1. ภาวะการดำเนินงานทำของมหาบัณฑิต โดยประเมินจากมหาบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของมหาบัณฑิตในการประกอบกรงานอาชีพ
2. การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในมหาบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ
3. การประเมินจากสถานศึกษาอื่นถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของมหาบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกในสถานศึกษานั้น ๆ

4. การประเมินจากมหาบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น
5. มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

#### แผน ก แบบ ก 2

ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือการนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการ โดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ทั้งภายในและต่างประเทศ

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1. กำหนดให้อาจารย์ใหม่ทุกคนจะต้องเข้ารับการปฐมนิเทศจากมหาวิทยาลัย
2. แนะนำเทคนิคการสอนแบบต่าง ๆ ตลอดจนการใช้และผลิตสื่อการสอน เพื่อเป็นการพัฒนาการสอนของอาจารย์
3. ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1. ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
2. มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

1. การมีส่วนร่วมในงานบริการวิชาการแก่ชุมชนเพื่อให้เกิดโจทย์วิจัยเชิงพื้นที่ เช่น การจัดกิจกรรมให้อาจารย์มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาเชิงพื้นที่ หรือการแก้ไขปัญหาร่วมกับวิสาหกิจชุมชน เพื่อให้เกิดการพัฒนาเชิงพื้นที่
2. มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา
3. ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรมีหน้าที่การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการดำเนินงาน หลักสูตรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์หลักสูตรและประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ดำเนินงานตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในที่ มหาวิทยาลัยกำหนดทุกปีการศึกษา จัดทำรายงานการประเมินตนเองที่ครอบคลุมถึงผลการบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน รายงานผลต่อคณะและมหาวิทยาลัย

### 2. บัณฑิต

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการสำรวจข้อมูลบัณฑิตปริญญาโท (กรณีที่ยังไม่มีงานทำ) สำรวจภาวะการมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี (กรณีที่มีงานทำแล้ว) สำรวจความก้าวหน้าหลังในหน้าที่การงาน หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สรุปผลการสำรวจและข้อเสนอแนะในแต่ละปี เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

### 3. นิสิต

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรกำหนดคุณสมบัติผู้สมัครเข้าศึกษาและดำเนินงานตามขั้นตอนการรับเข้าที่มหาวิทยาลัยกำหนด

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาและเสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษานิสิตใหม่สำหรับให้คำปรึกษาวิชาการและแนะนำอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ และให้อาจารย์ที่ปรึกษารายงานผลการให้คำปรึกษาต่อคณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรทุกปีการศึกษา

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาและเสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ สำหรับให้คำปรึกษาด้านการทำวิทยานิพนธ์ การเข้าร่วมประชุม สัมมนา การประชุมวิชาการวิชาการ และเผยแพร่ผลงาน และให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์รายงานผลการให้คำปรึกษาต่อคณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรทุกปีการศึกษา

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมข้อมูลการคงอยู่ของนิสิต อัตราความสำเร็จการศึกษา การร้องเรียนและประเมินความพึงพอใจของนิสิตในการจัดการข้อร้องเรียน (ถ้ามี) สรุปผลในแต่ละปีเพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนทุกปีการศึกษา

#### 4. คณะอาจารย์

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์และดำเนินการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

สนับสนุนงบประมาณให้อาจารย์เข้าร่วมประชุมวิชาการ การอบรม การสัมมนาทางวิชาชีพ มีกำหนดภาระงานของอาจารย์ และให้อาจารย์รายงานผลการปฏิบัติหน้าที่ประกอบการพิจารณาประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมข้อมูลร้อยละอาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก ร้อยละอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการ ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ อัตราการประจำการของอาจารย์ และประเมินความพึงพอใจในการปฏิบัติหน้าที่ของอาจารย์ สรุปผลและข้อเสนอแนะในแต่ละปีเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการปรับปรุงการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

#### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมข้อมูลป้อนกลับจากสถานประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ บุคลากรสายบริการ นิสิต บัณฑิต ศิษย์เก่า นโยบายของคณะและมหาวิทยาลัย เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการปรับปรุงหลักสูตร

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรกำหนดภาระงานสอนตามความรู้ความสามารถของอาจารย์ ผู้สอน พิจารณาการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาหรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ข้อสอบ การวัดและประเมินผล และการบูรณาการการเรียนการสอนกับการจัดกิจกรรมต่าง ๆ

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาผลการจัดการเรียนการสอนจากรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เมื่อสิ้นปีการศึกษาจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร สรุปผลในแต่ละปีเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายละเอียดของรายวิชา ให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่กำหนดในรายละเอียดของหลักสูตรก่อนเปิดสอน เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาหรือรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม และรายงานผลต่อคณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตร

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและดำเนินงานตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทุกปีการศึกษา

#### 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรกำหนดประเด็นสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับหลักสูตร เช่น ห้องเรียนและอุปกรณ์สื่อการสอน ห้องวิจัยและเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย และซอฟต์แวร์ ห้องสมุดหรือแหล่งความรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตำราและวารสาร กำหนดผู้รับผิดชอบและประเมินผลการให้บริการจากนิสิต บุคลากรและอาจารย์ สรุปผลและข้อเสนอแนะในแต่ละปีเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการปรับปรุงการให้บริการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตร อย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมวางแผน เพื่อติดตาม และทบทวนการดำเนินการของหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของ ประสพการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และ รายงานผลการดำเนินการของประสพการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา ที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐาน ผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์ การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้จากผล การประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0		✓	✓	✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓	✓	✓
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	11	12	12	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

1. มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนิสิต และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ผู้สอนให้เหมาะสม
2. มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการสอบ หรือ รายงานผลการศึกษาค้นคว้า การตอบคำถาม การอภิปราย การแสดงความคิดเห็น
3. มีการใช้รายวิชาสัมมนาเพื่อทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในรายวิชาผ่านการ ประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการปฏิบัติงานกลุ่มการนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า การตอบคำถาม การอภิปราย การแสดงความคิดเห็น โดยคณาจารย์ท่านอื่นที่ไม่ใช่ผู้สอนโดยตรง
4. อาจารย์ผู้สอนใช้ข้อมูลป้อนกลับในการวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ของนิสิต
5. อาจารย์รายงานผลการประเมินกลยุทธ์การสอนตามแบบฟอร์ม มคอ.5 เพื่อวางแผนการปรับปรุงแผนการสอนและกลยุทธ์การสอนที่เขียนไว้ใน มคอ.3

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1. ให้นิสิตได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และการใช้สื่อในทุกรายวิชา
2. อาจารย์ที่ยื่นขอตำแหน่งทางวิชาการต้องผ่านการประเมินทักษะการสอนและแผนกลยุทธ์การสอน

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

ประเมินความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและผู้ใช้บัณฑิต

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน คณะวิศวกรรมศาสตร์

#### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมข้อมูลจากรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ข้อมูลป้อนกลับจากสถานประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ บุคลากรสายบริการ นิสิต บัณฑิต ศิษย์เก่า นโยบายของคณะและมหาวิทยาลัย เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง เป็นข้อมูลประกอบในการปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุก ๆ 5 ปี เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา

ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา  
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑**

โดยที่เป็นการสมควรให้ออกข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อให้การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยพะเยา เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีมาตรฐานและคุณภาพสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๑ (๒) มาตรา ๕๘ และมาตรา ๖๐ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ สภามหาวิทยาลัยพะเยา ในคราวประชุมครั้งที่ ๕/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๑๖ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

**ข้อ ๑** ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑”

**ข้อ ๒** ข้อบังคับนี้ให้บังคับใช้กับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๑ เป็นต้นไป

**ข้อ ๓** ให้ยกเลิก

๓.๑ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓ ลงวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๓

๓.๒ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๑) พ.ศ. ๒๕๕๕ ลงวันที่ ๒๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๕

**ข้อ ๔** ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยพะเยา
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	สภามหาวิทยาลัยพะเยา
“อธิการบดี”	หมายความว่า	อธิการบดี มหาวิทยาลัยพะเยา
“คณะ”	หมายความว่า	ส่วนงานวิชาการตามมาตรา ๓/(๓) แห่งพระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ และส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าและได้มีการจัดการเรียนการสอน

๒

“ดณบดี”	หมายความว่า	หัวหน้าส่วนงานวิชาการตามมาตรา ๗(๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ และส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าและได้มีการจัดการเรียนการสอน
“อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ”	หมายความว่า	คณาจารย์ประจำของมหาวิทยาลัยที่ได้รับการแต่งตั้งโดยคณะที่จัดการเรียนการสอน
“นิสิต”	หมายความว่า	นิสิตมหาวิทยาลัยพะเยาระดับบัณฑิตศึกษา

**ข้อ ๕** หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา มีปรัชญาและวัตถุประสงค์ ดังนี้

๕.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นหลักสูตรที่เน้นการพัฒนาให้นักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

๕.๒ หลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก เป็นหลักสูตรที่เน้นการพัฒนาให้นักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูง ในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ รวมทั้ง มีความสามารถในการสร้างสรรค์จริยธรรมความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ทั้งนี้ ในระดับปริญญาโท มุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อการพัฒนางานและสังคม ในขณะที่ระดับปริญญาเอก มุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างสรรค์สร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางาน สังคม และประเทศ

**ข้อ ๖** ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศ คำสั่งของมหาวิทยาลัยเพื่อประโยชน์ในการดำเนินการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและให้ถือเป็นที่สุด

## หมวด ๑

### การรับเข้าศึกษา

**ข้อ ๗** คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๗.๑ วุฒิการศึกษา

๗.๑.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิต ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรองหรือที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง

๗.๑.๒ ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรองหรือที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง

๓

๗.๑.๓ ปริญญาโท ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรองหรือที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง

๗.๑.๔ ปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรองหรือที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง และมีผลสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดหรือตามระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง

๗.๒ ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดอันเป็นลหุโทษ

๗.๓ ไม่เคยถูกตัดชื่อออกอันเนื่องจากความประพฤติจากสถาบันการศึกษาใด

๗.๔ เป็นผู้ที่มีสุขภาพร่างกายไม่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

๗.๕ มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

#### ข้อ ๘ การรับเข้าศึกษา

๘.๑ มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับผู้สมัครเข้าเป็นนิสิต โดยวิธีการคัดเลือก หรือสอบคัดเลือก หรืออื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าเป็นคราว ๆ ไป

๘.๒ ผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาแต่กำลังรอผลการศึกษายอยู่ มหาวิทยาลัยจะรับรายงานตัวเป็นนิสิต เมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วน ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๘.๓ การขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

๘.๓.๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจากมหาวิทยาลัยพะเยา หรือจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น อาจขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาโท หรือปริญญาเอกในสาขาวิชาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้ แต่ต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๗

๘.๓.๒ การแสดงความจำนงขอเข้าศึกษา ต้องปฏิบัติดังนี้

๑) ยื่นคำร้องตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ก่อนวันลงทะเบียนของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา

๒) การรับเข้าศึกษามหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับเข้า โดยผ่านความเห็นชอบของคณะ

๘.๔ การเทียบโอนหน่วยกิตให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

#### ข้อ ๙ ประเภทของนิสิต

๙.๑ นิสิตสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๗ ซึ่งมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษา เพื่อรับประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ปริญญาโท หรือปริญญาเอก

๙.๒ นิสิตวิสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติไม่ครบถ้วนตามข้อ ๗ แต่มหาวิทยาลัยรับเข้าทดลองศึกษา ซึ่งนิสิตวิสามัญจะเปลี่ยนสภาพเป็นนิสิตสามัญต่อเมื่อมีคุณสมบัติครบตามข้อ ๗ และได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ภายในหนึ่งปีการศึกษา แต่ถ้าหากภายในหนึ่งปีการศึกษานิสิตมีคุณสมบัติยังไม่ครบตามข้อ ๗ จะต้องพ้นสภาพการเป็นนิสิตทันที

#### ข้อ ๑๐ นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

๔

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาปรับนิสิต/นักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ โดยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา หรือมาทำการศึกษาค้นคว้า เฉพาะเรื่องได้ตามความเหมาะสม เพื่อนำหน่วยกิตและผลการศึกษาไปเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่ตนศึกษาอยู่ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

#### ข้อ ๑๑ ผู้เข้าร่วมศึกษา

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลอื่นนอกเหนือจากนิสิตบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัย เป็นผู้เข้าร่วมศึกษาเป็นบางรายวิชาได้ โดยคณะเจ้าของหลักสูตรนั้น ให้ความเห็นชอบ และผู้เข้าร่วมศึกษามีสิทธิ์ได้รับใบรับรองในการศึกษา ในรายวิชานั้นๆ

#### ข้อ ๑๒ การรายงานตัวเป็นนิสิต

ผู้ที่ได้รับพิจารณาให้เข้าศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย จะต้องรายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต ตามวัน และเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

### หมวด ๒

#### การจัดการศึกษาและการลงทะเบียนเรียน

#### ข้อ ๑๓ การจัดการศึกษา

##### ๑๓.๑ รูปแบบการจัดการศึกษา

มหาวิทยาลัย จัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดยแบ่งออกเป็น ๓ แบบ ดังนี้

๓.๑.๑ แบบ ๑ ภาคการศึกษา จัดการศึกษาปีละ ๑ ภาคการศึกษา ปกติ โดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้ต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิต ตามจำนวนชั่วโมงเรียนที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาในระบบทวิภาค

๓.๑.๒ แบบ ๒ ภาคการศึกษา จัดการศึกษาปีละ ๒ ภาคการศึกษา ปกติ โดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา และอาจมีภาคฤดูร้อน ซึ่งมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ ทั้งนี้ การจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน ต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิต ตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติในระบบทวิภาค

๓.๑.๓ แบบ ๓ ภาคการศึกษา จัดการศึกษาปีละ ๓ ภาคการศึกษา ปกติ โดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา และต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิต ตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติในระบบทวิภาค

##### ๑๓.๒ การคิดหน่วยกิต

๓.๒.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๓.๒.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๕

๓.๒.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๓.๒.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติมตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๓.๒.๕ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๓.๒.๖ วิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

#### ข้อ ๑๔ การลงทะเบียน

##### ๑๔.๑ การลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนิสิต

ในภาคการศึกษาปกติใดที่นิสิตไม่มีรายวิชาที่ต้องลงทะเบียนเรียน นิสิตต้องลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนิสิต เพื่อคงสภาพการเป็นนิสิต หรือในภาคการศึกษาฤดูร้อนใดที่นิสิตมีความจำเป็นต้องยื่นสำเร็จการศึกษา หรือดำเนินการใด ๆ เกี่ยวกับการสอบโครงร่างฯ/สอบการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง/สอบวิทยานิพนธ์/สอบประมวลความรู้/สอบวัดคุณสมบัติ นิสิตต้องลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนิสิต

##### ๑๔.๒ การลงทะเบียนเรียนรายวิชา

มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา และให้นิสิตถือปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑๔.๒.๑ นิสิตต้องลงทะเบียนรายวิชา ตามเงื่อนไขการลงทะเบียนรายวิชาของมหาวิทยาลัย

๑๔.๒.๒ การลงทะเบียนรายวิชาใด ๆ นิสิตต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ

๑๔.๒.๓ รายวิชาใดที่เคยได้ระดับชั้น B หรือสูงกว่า จะลงทะเบียนรายวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้

##### ๑๔.๒.๔ การลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา

๑) นิสิตแบบ ๑ ภาคการศึกษา จะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษา

๒) นิสิตแบบ ๒ ภาคการศึกษา จะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๖ หน่วยกิต ในภาคฤดูร้อน

๓) นิสิตแบบ ๓ ภาคการศึกษา จะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษา

๑๔.๒.๕ การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับอักษร W



๖

๑๔.๒.๖ นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าศึกษารายวิชาใด ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ ทั้งนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าธรรมเนียมและค่าหน่วยกิตรายวิชานั้น ตามประกาศมหาวิทยาลัย และนิสิตจะได้อักษร S หรือ U

๑๔.๒.๗ นิสิตที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย จะต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ตามประกาศมหาวิทยาลัย

๑๔.๒.๘ ผู้เข้าร่วมศึกษา จะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษา ทั้งนี้ ผู้เข้าร่วมศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียม ตามประกาศมหาวิทยาลัย และผู้เข้าร่วมศึกษาจะได้อักษร S หรือ U

๑๔.๒.๙ นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัย จะลงทะเบียนเรียนได้ตามข้อ ๑๔.๒.๔ และต้องชำระค่าธรรมเนียม ตามประกาศมหาวิทยาลัย

#### ข้อ ๑๕ การเพิ่มและการถอนรายวิชา

การเพิ่มและการถอนรายวิชา จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ

##### ๑๕.๑ การเพิ่มรายวิชา

๑๕.๑.๑ แบบ ๑ ภาคการศึกษา และภาคการศึกษาฤดูร้อน จะกระทำได้ภายใน ๑ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาและภาคการศึกษาฤดูร้อน

๑๕.๑.๒ แบบ ๒ ภาคการศึกษา และ ๓ ภาคการศึกษาจะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

๑๕.๒ การถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินระยะเวลาร้อยละ ๗๕ ของเวลาเรียนในภาคการศึกษานั้น ๆ นับตั้งแต่เปิดภาคการศึกษา

การถอนรายวิชาในกำหนดเวลาเดียวกับการเพิ่มรายวิชาจะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียบผลการเรียน สำหรับการถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาดังกล่าว นิสิตจะได้รับอักษร W ในระเบียบผลการเรียน

๑๕.๓ การเพิ่มและถอนรายวิชา ให้มีขั้นตอนในการปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย

#### ข้อ ๑๖ โครงสร้างของหลักสูตร

๑๖.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

๑๖.๒ หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

๑๖.๒.๑ แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

๓/

แบบ ก ๑ ทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยมหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้น โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

แบบ ก ๒ ทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และต้องศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๖.๒.๒ แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษางานรายวิชา โดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์แต่ต้องมีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต และไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

๑๖.๓ หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนา นวัตกรรมและนักวิชาชีพชั้นสูง ดังนี้

๑๖.๓.๑ แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่น เพิ่มขึ้น โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๓๒ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๑.๑ และแบบ ๑.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

๑๖.๓.๒ แบบ ๒ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๒.๑ และแบบ ๒.๒ จะต้องมีมาตรฐาน และคุณภาพเดียวกัน

#### ข้อ ๑๗ ระยะเวลาการศึกษา

๑๗.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

๑๗.๒ หลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

๑๗.๓ หลักสูตรปริญญาเอก

๑๗.๓.๑ ผู้ที่สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

๑๗.๓.๒ ผู้ที่สำเร็จปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

กรณีที่มีการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้มีระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร ที่เทียบโอนไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร

กรณีที่ใช้ระยะเวลาการศึกษาต่ำกว่าที่กำหนดในหลักสูตรให้คณะที่นิสิตสังกัด เสนอมหาวิทยาลัยอนุมัติ

ข้อ ๑๘ การย้ายสาขาวิชาภายในมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๑๙ การรับโอนนิสิตและ/หรือการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

#### ข้อ ๒๐ การลา

##### ๒๐.๑ การลาพักการศึกษา

๒๐.๑.๑ นิสิตที่ลาพักการศึกษา หรือถูกสั่งพักการศึกษาตลอดภาคการศึกษา จะต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพการเป็นนิสิตทุกภาคการศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาค การศึกษาและภายใน ๑ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ชำระ ค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนรายวิชาไปแล้ว

๒๐.๒.๑ นิสิตที่กลับมาเรียนหลังจากลาพักการศึกษาไปแล้วให้มีสภาพการเป็น นิสิตเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

##### ๒๐.๒ ลาออก

นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนิสิต ให้ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยและ ระหว่างที่ยังไม่ได้รับอนุมัติให้ลาออกนี้ให้ถือว่านิสิตผู้ขอลาออกนั้นยังมีสภาพเป็นนิสิตที่จะต้องปฏิบัติตามที่ มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

#### ข้อ ๒๑ การฟื้นสภาพการเป็นนิสิต

นิสิตจะฟื้นสภาพการเป็นนิสิตในกรณี ดังต่อไปนี้

๒๑.๑ ตาย

๒๑.๒ ลาออก

๒๑.๓ โอนไปเป็นนิสิตสถาบันการศึกษาอื่น

๒๑.๔ ขาดคุณสมบัติของการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๗

๒๑.๕ ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีได้ลาพัก การศึกษาภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา และภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดู ร้อน

๒๑.๖ เป็นนิสิตครบระยะเวลาศึกษาตามหลักสูตรในข้อ ๑๗.๑ ข้อ ๑๗.๒ และข้อ

๑๗.๓

๒๑.๗ เป็นผู้สำเร็จการศึกษา

๒๑.๘ เมื่อเรียนมาแล้วครบ ๒ ภาคการศึกษาปกติ ในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาค การศึกษาหรือเมื่อเรียนมาแล้วครบ ๓ ภาคการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษา ยังมีค่าระดับชั้น สะสมเฉลี่ยน้อยกว่า ๒.๕๐

๒๑.๙ เป็นนิสิตวิสามัญที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงสภาพเป็นสามัญตามข้อ ๙.๒

๒๑.๑๐ ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๑.๑๑ ลาพักการศึกษาและ/หรือลาป่วย ติดต่อกัน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ในระบบ ทวิภาค แบบ ๑ ภาคการศึกษา หรือ ในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษา หรือ ระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาค การศึกษา ในปีการศึกษาแรกโดยไม่มีหน่วยกิตสะสม

๒๑.๑๒ มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพ นอกเหนือจากข้อดังกล่าวข้างต้น

ข้อ ๒๒ ให้คณะแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ เพื่อให้คำแนะนำ ดูแล และจัดแผนการศึกษา ของนิสิตให้สอดคล้องกับหลักสูตร และเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติ ที่เกี่ยวข้อง ก่อนที่จะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ / อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าด้วย ตนเอง

ข้อ ๒๓ ชื่อและรหัสรายวิชา

๒๓.๑ รายวิชาหนึ่ง ๆ มีรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชากำกับไว้

๒๓.๒ รหัสรายวิชาประกอบด้วย

๒๓.๒.๑ เลข ๓ ลำดับแรก แสดงถึง สาขาวิชา

๒๓.๒.๒ เลขในลำดับที่ ๔ แสดงถึง ระดับบัณฑิตศึกษา

๒๓.๒.๓ เลขในลำดับที่ ๕ แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา

๒๓.๒.๔ เลขในลำดับที่ ๖ แสดงถึง อนุกรมของรายวิชา

#### หมวด ๓

#### การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๔ การวัดและประเมินผลการศึกษา

๒๔.๑ มหาวิทยาลัยให้มีการประเมินผลการศึกษา ภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง

๒๔.๒ มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับชั้นและค่าระดับชั้นในการวัดและประเมินผล ส่วน กรณ์ต่อไปนี้ ให้กำหนดการวัดและประเมินผลด้วยอักษร S และ U คือ

๒๔.๒.๑ รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต

๒๔.๒.๒ การสอบประมวลความรู้ / การสอบวัดคุณสมบัติ

๒๔.๒.๓ สัมมนา

๒๔.๒.๔ วิทยานิพนธ์ / การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

๒๔.๓ สัญลักษณ์ และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่างๆ ให้กำหนด  
ดังนี้

A	หมายถึง	ดีเยี่ยม	(EXCELLENT)
B <sup>+</sup>	หมายถึง	ดีมาก	(VERY GOOD)
B	หมายถึง	ดี	(GOOD)
C <sup>+</sup>	หมายถึง	ดีพอใช้	(FAIRLY GOOD)
C	หมายถึง	พอใช้	(FAIR)
D <sup>+</sup>	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)

๒๔.๔ ระบบระดับชั้น กำหนดเป็นตัวอักษร A, B<sup>+</sup>, B, C<sup>+</sup>, C, D<sup>+</sup>, D และ F ซึ่งแสดงผล  
การศึกษาของนิสิตที่ได้รับการประเมินในแต่ละรายวิชาและมีค่าระดับชั้น ดังนี้

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

๒๔.๕ อักษร I แสดงว่านิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้นให้สำเร็จสมบูรณ์  
ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน  
และการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่

นิสิตจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์  
ก่อน ๒ สัปดาห์สุดท้ายของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็น  
ระดับชั้น F หรืออักษร U

๑๑  
๒๔.๖ อักษร P แสดงว่า รายวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ ยังไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ทั้งนี้ ให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาตามประกาศมหาวิทยาลัย

อักษร P จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้รับการวัดและประเมินผลแล้ว ทั้งนี้ ไม่เกินระยะเวลาการศึกษา ตามข้อ ๑๗ หากพ้นระยะเวลาการศึกษามหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร P ให้เป็นระดับชั้น F หรืออักษร U

๒๔.๗ อักษร W แสดงว่า

๒๔.๗.๑ การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ ตามข้อ ๑๔.๒.๕

๒๔.๗.๒ นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียน ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามข้อ

๑๕.๒, ๑๕.๓

๒๔.๗.๓ นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

๒๔.๗.๔ กรณีเหตุสุดวิสัย ลาออก ตาย หรือมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ถอน

ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน

๒๔.๘ รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาของแต่ละสาขาวิชา

๒๔.๘.๑ นิสิตระดับปริญญาเอก หรือระดับปริญญาโท หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องได้ระดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หากได้ต่ำกว่านี้ จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก จนกว่าจะได้ระดับชั้นไม่ต่ำกว่า C

๒๔.๘.๒ รายวิชาใด หากระบุการประเมินผลเป็นอักษร S หรือ U นิสิตจะต้องได้อักษร S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้อักษร S หรือผ่านการประเมินผลตามเงื่อนไขในประกาศมหาวิทยาลัย

๒๔.๙ ในกรณีนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรี ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลสำหรับรายวิชานั้นโดยอนุโลม

๒๔.๑๐ อักษร S, U, I, P และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๒๔.๑๑ มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับชั้นของรายวิชาทั้งหมด ที่นิสิตได้ลงทะเบียน

๒๔.๑๒ การคำนวณระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของทุก ๆ รายวิชาตามข้อ ๒๔.๘ มารวมกันแล้วหารด้วยผลบวกของหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นที่ระบุไว้ในข้อ ๒๔.๑๐ ในการหารนี้ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่มีการปัดเศษ และในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับชั้นที่นิสิตลงทะเบียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

๒๔.๑๓ กรณีที่นิสิตได้เรียนรายวิชาใดที่จัดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาอื่น อาจขอเทียบโอนรายวิชานั้นเข้าไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ จะไม่นำผลมาคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

ข้อ ๒๕ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ ให้ดำเนินการตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๒๖ การสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION) และการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION) ให้ดำเนินการตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

#### หมวด ๔

#### การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง / การทำวิทยานิพนธ์

ข้อ ๒๗ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง/การทำวิทยานิพนธ์ ให้ดำเนินการตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๒๘ เมื่อพบว่ามีกรลอกเลียนผลงาน ซ้ำซ้อนกับงานของผู้อื่นหรือมีการจ้างทำการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองหรือผลงานวิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยอาจจะพิจารณาถอดถอนรายงานการศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเองหรือวิทยานิพนธ์ตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนว ปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

#### หมวด ๕

#### การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๙ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะสำเร็จการศึกษา นิสิตต้องยื่นใบรายงานคาดว่าจะ สำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ ภายใน ๔ สัปดาห์ นับ จากวันเปิดภาคการศึกษา

๒๙.๑ นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา จะต้องผ่านเงื่อนไขต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

๒๙.๑.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

- ๑) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- ๒) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- ๓) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของ

สาขาวิชานั้น ๆ

๔) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๒๙.๑.๒ ปริญญาโท แผน ข

- ๑) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- ๒) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

- สาขาวิชานั้น ๆ
- ๓) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ๔) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของ
- ๕) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- ๖) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION)
- ๗) เสนอการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและสอบผ่านการสอบปาก
- เปล่าขั้นสุดท้าย
- ๘) ผลงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองหรือส่วนหนึ่งของการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองได้รับการเผยแพร่ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง
- ๒๙.๑.๓ ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑
- ๑) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- ๒) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- ๓) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ๔) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการเผยแพร่ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง
- ๕) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย
- ๒๙.๑.๔ ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒
- ๑) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- ๒) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- ๓) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ๔) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของ
- สาขาวิชานั้น ๆ
- ๕) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- ๖) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการเผยแพร่ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง
- ๗) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย
- ๒๙.๑.๕ ปริญญาเอก แบบ ๑
- ๑) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- ๒) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- ๓) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ๔) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
- ๕) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการเผยแพร่ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง
- ๖) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย



## ๒๙.๑.๖ ปริญญาเอก แบบ ๒

- ๑) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- ๒) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- ๓) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ๔) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของ

สาขาวิชานั้น ๆ

- ๕) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่น้อยกว่า ๓.๐๐
- ๖) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
- ๗) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานจะต้องได้รับการ

เผยแพร่ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

- ๘) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย

๒๙.๒ นิสิตต้องไม่มีพันธะเกี่ยวกับการเงินหรือพันธะอื่นใดกับมหาวิทยาลัย

๒๙.๓ การให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยม

มหาวิทยาลัยอาจให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยมแก่นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ๔.๐๐ หรือผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ ซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น หรือได้รับการจัดสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตร หรือจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาอื่น

### บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๐ การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตศึกษาของนิสิตที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๖๑ ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓ และข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๑) พ.ศ. ๒๕๕๕ ไปก่อนจนกว่านิสิตจะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ข้อ ๓๑ ให้ออกระเบียบหรือประกาศเพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ

ในระหว่างที่ยังมิได้ออกระเบียบหรือประกาศเพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ให้นำข้อบังคับระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยที่ใช้อยู่ในวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับมาใช้บังคับโดยอนุโลมเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑



(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ คุณหญิงไขศรี ศรีอรุณ)

นายกสภามหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ข

ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ  
ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562



## ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา

เรื่อง การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๒

เพื่อให้การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔ และข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา ในคราวประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๔ มกราคม ๒๕๖๒ คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยพะเยา ในคราวประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๖๒ อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยพะเยา ในคราวประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๒ จึงออกประกาศ ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้ เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การสอบผ่านความรู้ ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๒”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ ของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ ลงวันที่ ๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ และให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยพะเยา
“คณะ”	หมายความว่า	ส่วนงานตามมาตรา ๓/(๓) แห่งพระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ และส่วนงาน ที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าและได้มีการจัดการเรียนการสอน
“นิสิต”	หมายความว่า	นิสิตปริญญาโท และนิสิตปริญญาเอก มหาวิทยาลัยพะเยา
“ศูนย์ภาษา”	หมายความว่า	ศูนย์ภาษา คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
“TOEFL”	หมายความว่า	แบบทดสอบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ ของผู้ที่ไม่ได้ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาประจำชาติ (Test of English as a Foreign Language)

“TOEFL ITP”	หมายความว่า	แบบทดสอบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ เป็นระบบการสอบแบบตอบ ในกระดาษคำตอบ (Institutional Testing Program)
“TOEFL IBT”	หมายความว่า	แบบทดสอบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ เป็นระบบการสอบโดยใช้ระบบออนไลน์ผ่าน อินเทอร์เน็ตในการสอบ (TOEFL Internet-Based Test)
“TOEFL PBT”	หมายความว่า	แบบทดสอบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ เป็นระบบการสอบแบบตอบ ในกระดาษคำตอบ (TOEFL Paper-Based Test)
“IELTS”	หมายความว่า	ระบบการวัดผลภาษาอังกฤษนานาชาติ (International English Language Testing System)

#### ข้อ ๕ ระดับปริญญาโท

นิสิตระดับปริญญาโทต้องสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษเพื่อสำเร็จการศึกษา อย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

##### ๕.๑ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรภาษาไทย

๑) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษ ของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ที่ศูนย์ภาษาจัดให้ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ หรือ

๒) มีผลการสอบ TOEFL ITP ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๔๕๐ หรือ มีผลการสอบ TOEFL IBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๔๕ หรือ

๓) มีผลการสอบ IELTS ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕.๐ หรือ

๔) สอบผ่านรายวิชา ๑๔๖๗/๐๐ Intensive English for Graduate Studies หรือ รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด หรือสอบผ่านภาษาอังกฤษ English for Graduate Studies level I

๕.๒ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรภาษาอังกฤษ หลักสูตรนานาชาติ และหลักสูตร ภาษาไทย สาขาวิชาภาษาอังกฤษ

๑) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ที่ศูนย์ภาษาจัดให้ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๕ หรือ

๒) มีผลการสอบ TOEFL ITP ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ หรือ มีผลการสอบ TOEFL IBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๖๑ หรือ

๓) มีผลการสอบ IELTS ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕.๐ หรือ

๔) สอบผ่านรายวิชา ๑๔๖๗/๐๐ Intensive English for Graduate Studies หรือ รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด และสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ English for Graduate Studies level II

ข้อ ๖ ระดับปริญญาเอก

๖.๑ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษแรกเข้าศึกษา

นิสิตระดับปริญญาเอกต้องสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษแรกเข้าศึกษา  
อย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

๑) นิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตรภาษาไทย

๑.๑) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา  
ที่ศูนย์ภาษาจัดให้ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ หรือ

๑.๒) มีผลการสอบ TOEFL ITP ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๔๕๐ หรือมีผลการสอบ  
TOEFL IBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๔๕ หรือ

๑.๓) มีผลการสอบ IELTS ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕.๐

๒) นิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตรภาษาอังกฤษ หลักสูตรนานาชาติ  
และหลักสูตรภาษาไทย สาขาวิชาภาษาอังกฤษ

๒.๑) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา  
ที่ศูนย์ภาษาจัดให้ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๕ หรือ

๒.๒) มีผลการสอบ TOEFL ITP ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ หรือ มีผลการสอบ  
TOEFL IBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๖๑ หรือ

๒.๓) มีผลการสอบ IELTS ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕.๐

๖.๒ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษเพื่อสำเร็จการศึกษา

นิสิตระดับปริญญาเอกต้องสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษเพื่อสำเร็จการศึกษา  
อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๑) นิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตรภาษาไทย

๑.๑) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา  
ที่ศูนย์ภาษาจัดให้ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๕ หรือ

๑.๒) มีผลการสอบ TOEFL ITP ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ หรือ มีผลการสอบ  
TOEFL IBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๖๑ หรือ

๑.๓) มีผลการสอบ IELTS ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕.๐ หรือ

๑.๔) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ English for Graduate Studies level II

เป็นอย่างต่ำ

๒) นิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตรภาษาอังกฤษ หลักสูตรนานาชาติ และหลักสูตรภาษาไทย สาขาวิชาภาษาอังกฤษ

๒.๑) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ที่ศูนย์ภาษาจัดให้ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๗๐ หรือ

๒.๒) มีผลการสอบ TOEFL ITP ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕๗๗ หรือ มีผลการสอบ TOEFL IBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๙๐ หรือ

๒.๓) มีผลการสอบ IELTS ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๖.๕ หรือ

๒.๔) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ English for Graduate Studies level III เป็นอย่างต่ำ

ข้อ ๗ ความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา English for Graduate Studies แบ่งเป็น ๓ ระดับ ดังนี้

๗.๑ ระดับที่ ๑ (English for Graduate Studies level I) เป็นความรู้ภาษาอังกฤษที่เทียบได้กับ คะแนนการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ตั้งแต่ ๖๐-๖๔ คะแนน

๗.๒ ระดับที่ ๒ (English for Graduate Studies level II) เป็นความรู้ภาษาอังกฤษที่เทียบได้กับ คะแนนการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ตั้งแต่ ๖๕-๖๙ คะแนน

๗.๓ ระดับที่ ๓ (English for Graduate Studies level III) เป็นความรู้ภาษาอังกฤษที่เทียบได้กับ คะแนนการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ตั้งแต่ ๗๐ คะแนนเป็นต้นไป

ข้อ ๘ การจัดอบรมและทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ

ศูนย์ภาษาเป็นผู้ดำเนินการจัดอบรมและทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ ให้กับ ผู้ที่มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

๘.๑ ระดับที่ ๑ สำหรับผู้ที่มีผลคะแนนการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิต ระดับบัณฑิตศึกษา น้อยกว่า ๖๐ คะแนน

๘.๒ ระดับที่ ๒ สำหรับผู้ที่มีผลคะแนนการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิต ระดับบัณฑิตศึกษา ตั้งแต่ ๖๐-๖๔ คะแนน

๘.๓ ระดับที่ ๓ สำหรับผู้ที่มีผลคะแนนการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิต ระดับบัณฑิตศึกษา ตั้งแต่ ๖๕-๖๙ คะแนน

ทั้งนี้ การประเมินผลการอบรมและทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ และอัตรา ค่าลงทะเบียนให้เป็นไปตามประกาศ และแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยพะเยา

อนึ่ง นิสิตสามารถใช้ผลการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ English for Graduate Studies สมัครเข้ารับการอบรมในระดับที่สูงขึ้นได้ ภายในระยะเวลาที่นิสิตศึกษาตามหลักสูตรนั้น ๆ

ข้อ ๙ การยื่นผลการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามข้อมูลข้างต้น ต้องเป็นผลการสอบที่มีอายุไม่เกินสองปีนับตั้งแต่วันที่มีการออกใบรับรองผลการสอบหรือหลักฐานการสอบจนถึงวันที่นิสิตยื่นผลการสอบ

ข้อ ๑๐ กรณีเป็นผู้สำเร็จการศึกษาจากสถาบันการศึกษาที่ใช้หลักสูตรและจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ สถาบันการศึกษาดังกล่าวต้องเป็นสถาบันการศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) รับรอง โดยให้นิสิตแสดงหลักฐานการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) ต่อมหาวิทยาลัย เพื่อพิจารณาให้นิสิตเป็นผู้สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษแรกเข้าศึกษา และ/หรือให้นิสิตเป็นผู้สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษเพื่อประกอบการยื่นสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๑๑ กรณีที่นิสิตมีผลการสอบ TOEFL PBT ก่อนประกาศนี้ใช้บังคับ นิสิตสามารถขอให้นำผลคะแนนการสอบ TOEFL PBT เทียบเคียงกับคะแนนการสอบ TOEFL ITP ได้ ทั้งนี้ ผลคะแนนการสอบ TOEFL PBT ต้องมีอายุไม่เกินสองปีนับตั้งแต่วันที่มีการออกใบรับรองผลการสอบหรือหลักฐานการสอบจนถึงวันที่นิสิตยื่นผลการสอบ

ข้อ ๑๒ ประกาศนี้ไม่ใช้บังคับแก่นิสิตที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๖๒

ข้อ ๑๓ ให้อธิการบดีรักษาการตามประกาศฉบับนี้ กรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศฉบับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยตีความและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒



(รองศาสตราจารย์ ดร.สุกกร พงศบางโพธิ์)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ค

ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียน  
ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554





## ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา

### เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียน ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔

โดยที่เห็นสมควรออกประกาศ เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียน ระดับบัณฑิตศึกษา ของมหาวิทยาลัยพะเยา จึงอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ ประกอบกับข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓ คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยพะเยา ในคราวประชุมครั้งที่ ๑๓ (๗/๒๕๕๔) เมื่อวันที่ ๒๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๔ จึงให้ออกประกาศไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้ เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียน ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“คณะ” หมายถึง ส่วนงานตามมาตรา ๗(๓) และส่วนงานอื่นที่มี  
การจัดการเรียนการสอน

“คณะกรรมการ” หมายถึง คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน

“คณบดี” หมายถึง หัวหน้าส่วนงานตามมาตรา ๗(๓) และ  
หัวหน้าส่วนงานอื่นที่มีการจัดการเรียนการสอน

“นิสิต” หมายถึง นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา

ข้อ ๔ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เทียบโอนผลการเรียน

๔.๑ ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าขึ้นไป

๔.๒ ต้องเป็น หรือเคยเป็น นิสิต/นักศึกษา ของสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา หรือเทียบเท่า ในหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรอง

ข้อ ๕ นิสิตที่มีความประสงค์จะเทียบโอนผลการเรียน ต้องยื่นคำร้องขอเทียบโอนผลการเรียนพร้อมหลักฐาน ที่กองบริการการการศึกษา โดยต้องผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาสาขาวิชา และคณะเจ้าของหลักสูตร

ข้อ ๖ คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน

การเทียบโอนผลการเรียน ระหว่างการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ให้คณะเจ้าของหลักสูตรแต่งตั้งคณะกรรมการ พิจารณาการเทียบโอนผลการเรียนต่อมหาวิทยาลัย ดังนี้

๖.๑ คณบดีคณะเจ้าของหลักสูตร เป็นประธานกรรมการ

๖.๒ รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะที่เกี่ยวข้อง เป็นกรรมการ

๖.๓ หัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตร  
หรือผู้แทนที่เกี่ยวข้อง เป็นกรรมการ

๖.๔ รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะเจ้าของหลักสูตร เป็นกรรมการและเลขานุการ

ข้อ ๗ เกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน

๗.๑ การเทียบโอนผลการเรียน ระหว่างการศึกษาในระบบ

๗.๑.๑ รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องเป็นรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา หรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรอง

๗.๑.๒ รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิต ตามหลักสูตรที่ขอเทียบโอน

๗.๑.๓ รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน

๗.๑.๔ รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีผลการเรียนเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับชั้น B หรือระดับคะแนน ๓.๐๐ หรือเทียบเท่า หรืออักษร S

๗.๑.๕ จำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบโอนรวมแล้วต้องไม่เกิน ๑ ใน ๓ ของ จำนวนหน่วยกิต ตามหลักสูตรที่ขอเทียบโอน

๗.๑.๖ รายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน จะไม่ถูกนำมาคำนวณหาค่า ระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๗.๑.๗ นิสิตต้องมีระยะเวลาการศึกษาในมหาวิทยาลัยพะเยา ไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร และลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต สำหรับนิสิตปริญญาโท แผนก ข หรือลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตร สำหรับนิสิตปริญญาโท แผนก ก และปริญญาเอก

๗.๑.๘ การบันทึกผลการเรียนที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน ให้บันทึกเป็น “CA” (credit from academic institution)

๗.๒ การเทียบโอนผลการเรียนระหว่างศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษา ตามอัธยาศัย

๗.๒.๑ วิธีการประเมิน และการบันทึกผลการเรียน เพื่อการเทียบความรู้ ในแต่ละรายวิชา ประกอบด้วย

๗.๒.๑.๑ การทดสอบมาตรฐาน (standardized tests) ให้บันทึก ผลการเรียน เป็น “CS” (credits from standardized test)

๗.๒.๑.๒ การทดสอบที่ไม่ใช่ การทดสอบมาตรฐาน (non-standardized test) ให้บันทึกผลการเรียน เป็น “CE” (credits from examination)

๗.๒.๑.๓ การประเมินการศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่ สถาบันอุดมศึกษา (evaluation of non-sponsored training) ให้บันทึกผลการเรียน เป็น “CT” (credits from training)

๗.๒.๑.๔ การเสนอเพิ่มสะสมผลงาน (portfolio) ให้บันทึก ผลการเรียน เป็น “CP” (credits from portfolio)

๗.๒.๒ ผลการประเมินต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับชั้น B หรืออักษร S

๗.๒.๓ รายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน จะไม่ถูกนำมาคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๗.๒.๔ จำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบโอนรวมแล้วต้องไม่เกิน ๑ ใน ๓ ของ จำนวนหน่วยกิต ตามหลักสูตรที่ขอเทียบโอน

๗.๒.๕ นิสิตต้องมีระยะเวลาการศึกษาในมหาวิทยาลัยพะเยา ไม่น้อยกว่า กึ่งหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร และลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต สำหรับนิสิต ปริญญาโทแผนก ข หรือ ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตร สำหรับนิสิตปริญญาโท แผนก ก และปริญญาเอก

ข้อ ๘ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่สมัครเข้าศึกษาใหม่ เพราะพ้นสภาพการเป็นนิสิต เนื่องจากครบระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรแล้ว แต่ยังไม่สำเร็จการศึกษา สามารถเทียบโอนผลการเรียน และ/หรือผลการสอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ โดยให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน พิจารณาเป็นกรณีๆ ไป

ข้อ ๙ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามประกาศนี้ ในกรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติ ตามประกาศนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๔ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๔



(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.มณฑล สงวนเสริมศรี)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ง

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุงใหม่

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้าง หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

หมวดวิชา	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
	แผน ก แบบ ก 2	แผน ก แบบ ก 2
1. งานรายวิชา	24 หน่วยกิต	24 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน	9 หน่วยกิต	9 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก	15 หน่วยกิต	15 หน่วยกิต
2. วิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต
3. รายวิชาบังคับไม่น้อยกว่า หน่วยกิต	3 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต
รวม (หน่วยกิต) ไม่น้อยกว่า	36(3) หน่วยกิต	36(3) หน่วยกิต

<p style="text-align: center;"><b>ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตร</b> <b>หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564</b></p>						
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			สาระที่ปรับปรุง
1. งานรายวิชา 24 หน่วยกิต 1.1 หมวดวิชาพื้นฐาน 9 หน่วยกิต			1. งานรายวิชา 24 หน่วยกิต 1.1 หมวดวิชาพื้นฐาน 9 หน่วยกิต			
261700	<p>ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>Research Methodology in Science and Technology</p> <p>ความหมาย ลักษณะ และเป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมุติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้ จรรยาบรรณนักวิจัยและเทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>Definitions, characteristics and goals of research, research types and processes of research, research problem determination, variables and hypothesis, data collection, data analysis, proposal and research report writing, research evaluation, research application, ethics of researchers and research techniques in science and technology</p>	3(2-2-5)	261700	<p>ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>Research Methodology in Science and Technology</p> <p>ความหมาย ลักษณะ และเป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมุติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้ จรรยาบรรณนักวิจัยและเทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>Definitions, characteristics and goals of research, research types and processes of research, research problem determination, variables and hypothesis, data collection, data analysis, proposal and research report writing, research evaluation, research application, ethics of researchers and research techniques in science and technology</p>	3(2-2-5)	คงเดิม
261761	<p>สัมมนา 1</p> <p>Seminar I</p> <p>การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถามในประเด็นทางด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ อุตสาหกรรม 4.0 หรืองานวิจัยในปัจจุบัน ขอบเขตงานวิจัยที่สนใจ</p> <p>Studying, collecting data, analyzing, report writing, presenting, discussing and answering questions in modern technology, industry 4.0, current researches, interesting research area</p>	1(0-3-2)	261761	<p>สัมมนา 1</p> <p>Seminar I</p> <p>การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถามในประเด็นทางด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ อุตสาหกรรม 4.0 หรืองานวิจัยในปัจจุบัน ขอบเขตงานวิจัยที่สนใจ</p> <p>Studying, collecting data, analyzing, report writing, presenting, discussing and answering questions in modern technology, industry 4.0, current researches, interesting research area</p>	1(0-3-2)	คงเดิม

**ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตร**  
**หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564**

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		สาระที่ปรับปรุง		
261762	สัมนา 2 Seminar II การวางแผนงานวิจัยและการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัย การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การนำเสนอเชิงวิชาการ การอภิปราย และการตอบข้อซักถาม Research planning and literature reviews, research proposal writing, academic presentation, discussing and answering questions	1(0-3-2)	261762	สัมนา 2 Seminar II การวางแผนงานวิจัยและการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัย การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การนำเสนอเชิงวิชาการ การอภิปราย และการตอบข้อซักถาม Research planning and literature reviews, research proposal writing, academic presentation, discussing and answering questions	1(0-3-2)	คงเดิม
261763	สัมนา 3 Seminar III การรายงานและการนำเสนอของงานวิจัย การอภิปรายผล การสรุปผล การเขียนวิทยานิพนธ์ Report and presentation, result discussion, onclusion, thesis writing up	1(0-3-2)	261763	สัมนา 3 Seminar III การรายงานและการนำเสนอของงานวิจัย การอภิปรายผล การสรุปผล การเขียนวิทยานิพนธ์ Report and presentation, result discussion, onclusion, thesis writing up	1(0-3-2)	คงเดิม
1.2 หมวดวิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต			1.2 หมวดวิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต			
261710	กลศาสตร์ของแข็งขั้นสูง Advance Mechanics of Solids	3(3-0-6)				ปิด รายวิชา
261713	วัสดุคอมโพสิต Composite Materials	3(3-0-6)				ปิด รายวิชา
261714	กลศาสตร์ของความล้าและการแตกร้าว Mechanics of Fatigue and Fracture	3(3-0-6)				ปิด รายวิชา
261715	เทคโนโลยีการขึ้นรูปวัสดุคอมโพสิต Composite Material Forming Technology	3(2-2-5)				ปิด รายวิชา
261716	โครงสร้างน้ำหนักเบา Lightweight Structure	3(3-0-6)				ปิด รายวิชา
261720	กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง Advanced Fluid Dynamics	3(3-0-6)				ปิด รายวิชา
261722	ไทโรบอลยี Tribology	3(3-0-6)				ปิด รายวิชา
261723	เทอร์โมไดนามิกส์ขั้นสูง Advanced Thermodynamics	3(3-0-6)				ปิด รายวิชา
261724	การถ่ายเทความร้อนขั้นสูง Advanced Heat Transfer	3(3-0-6)				ปิด รายวิชา

ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตร			
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระที่ปรับปรุง
261728	การไหลแบบหลายเฟสและการถ่ายเทความร้อน Multiphase Flow and Heat Transfer 3(3-0-6)		ปิด รายวิชา
261729	เทอร์โมอะคูสติกเทคโนโลยี Thermoacoustics Technology 3(2-2-5)		ปิด รายวิชา
261730	อากาศพลศาสตร์ของกังหันลม Aerodynamics of Wind Turbines 3(3-0-6)		ปิด รายวิชา
261731	ปรากฏการณ์การถ่ายเทในวัสดุพรุน Transport Phenomena in Porous Media 3(2-2-5)		ปิด รายวิชา
261740	พลศาสตร์เชิงวิเคราะห์ Analytical Dynamics 3(3-0-6)		ปิด รายวิชา
261741	การแกว่งในระบบทางกล Oscillation of Mechanical Systems 3(3-0-6)		ปิด รายวิชา
261742	พลศาสตร์เครื่องจักรกลแบบหมุน Dynamics of Rotating Machinery 3(3-0-6)		ปิด รายวิชา
261743	พื้นฐานการควบคุมสมัยใหม่ Fundamental of Modern Control 3(2-2-5)		ปิด รายวิชา
261744	การควบคุมดิจิทัลในระบบทางกล Digital Control of Mechanical Systems 3(2-2-5)		ปิด รายวิชา
261745	การควบคุมแบบเหมาะสม Optimum Control 3(3-0-6)		ปิด รายวิชา
261746	การควบคุมแบบคงทน Robust Control 3(3-0-6)		ปิด รายวิชา
261750	การปรับอากาศขั้นสูง Advanced Air Conditioning 3(3-0-6)		ปิด รายวิชา
261751	การเพิ่มการถ่ายเทความร้อน Heat Transfer Enhancement 3(3-0-6)		ปิด รายวิชา
261752	การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการพลังงาน Energy Conservation and Energy Management 3(2-2-5)		ปิด รายวิชา
261753	การเผาไหม้ขั้นสูง Advanced Combustion 3(3-0-6)		ปิด รายวิชา
261754	เทคโนโลยีท่อความร้อน Heat Pipe Technology 3(3-0-6)		ปิด รายวิชา



ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตร				
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564				
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		สาระที่ปรับปรุง
261756	เทคโนโลยีไฮโดรเจน Hydrogen Technology 3(3-0-6)			ปิด รายวิชา
261757	เทคโนโลยีไบโอดีเซล Biodiesel Technology 3(2-2-5)			ปิด รายวิชา
261758	เทคโนโลยีฟิชเชอร์-โทรปช์ Fischer-tropsch Technology 3(3-0-6)			ปิด รายวิชา
261711	ทฤษฎีสถาพยืดหยุ่น Theory of Elasticity 3(3-0-6) บทนำวิชาทฤษฎีสถาพยืดหยุ่น, ปัญหาความเค้นระนาบและความเครียดระนาบ, ฟังก์ชันความเค้น, ปัญหาความเค้นสองมิติในระบบพิกัดฉาก, ปัญหาความเค้นสองมิติในระบบพิกัดเชิงขั้ว, วิธีพลังงานความเครียดและการวิเคราะห์ความเค้นความเครียดในสามมิติ Introduction to theory of elasticity, plane stress and plane strain problems, stress function, two-dimensional problems in rectangular coordinates, two-dimensional problems in polar coordinates, strain energy methods and analysis of stress and strain in three dimensions	261711	ทฤษฎีสถาพยืดหยุ่น Theory of Elasticity 3(2-2-5) บทนำวิชาทฤษฎีสถาพยืดหยุ่น, ปัญหาความเค้นระนาบและความเครียดระนาบ, ฟังก์ชันความเค้น, ปัญหาความเค้นสองมิติในระบบพิกัดฉาก, ปัญหาความเค้นสองมิติในระบบพิกัดเชิงขั้ว, วิธีพลังงานความเครียดและการวิเคราะห์ความเค้นความเครียดในสามมิติ Introduction to theory of elasticity, plane stress and plane strain problems, stress function, two-dimensional problems in rectangular coordinates, two-dimensional problems in polar coordinates, strain energy methods and analysis of stress and strain in three dimensions	ปรับ หน่วยกิต
261712	ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ขั้นสูง Advanced Finite Element Method 3(2-2-5) ขั้นตอนพื้นฐานของระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การหาสทิงเฟนสเมทริกซ์สำหรับเอลิเมนต์แบบ 1 มิติ 2 มิติ และ 3 มิติ การใช้ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและงานออกแบบ การวิเคราะห์ความเค้นโดยหาผลเฉลยแบบชัดแจ้งและแบบปริยาย โปรแกรมไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับงานวิศวกรรมทั่วไป Basic steps in finite element method, formulation and calculation of finite element matrices for 1D, 2D and 3D-elements, solving problem by using finite element method for mechanical engineering analysis and design, application stress analysis with respect to explicit and implicit solution, general purpose of finite element analysis softwares	261712	ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ขั้นสูง Advanced Finite Element Method 3(2-2-5) ขั้นตอนพื้นฐานของระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การหาสทิงเฟนสเมทริกซ์สำหรับเอลิเมนต์แบบ 1 มิติ 2 มิติ และ 3 มิติ การใช้ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและงานออกแบบ การวิเคราะห์ความเค้นโดยหาผลเฉลยแบบชัดแจ้งและแบบปริยาย โปรแกรมไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับงานวิศวกรรมทั่วไป Basic steps in finite element method, formulation and calculation of finite element matrices for 1D, 2D and 3D-elements, solving problem by using finite element method for mechanical engineering analysis and design, application stress analysis with respect to explicit and implicit solution, general purpose of finite element analysis softwares	คงเดิม

<b>ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตร</b> <b>หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564</b>		
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระที่ปรับปรุง
	261713 การปรับอากาศเพื่อวัตถุประสงค์ เฉพาะ 3(2-2-5) Air Conditioning for Specific Purposes การออกแบบระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น การประยุกต์ใช้แผนภูมิไซโครเมตริกส์ในการออกแบบห้องควบคุมอุณหภูมิและความชื้น การออกแบบท่อลมด้วยวิธีสแตติกรีเจน การออกแบบระบบระบายอากาศตามมาตรฐาน ASHRAE 62.1 การออกแบบระบบปรับอากาศสำหรับโรงพยาบาล การออกแบบห้องแยกโรคสำหรับผู้ติดเชื้อทางอากาศ Design of temperature and humidity control system, application of psychrometric charts to design the temperature and humidity control rooms, air duct design with static regen method, design of ventilation system according to ASHRAE 62.1 standard, air conditioning system design for hospitals, isolation room, AIIR	รายวิชาใหม่
	261714 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวและการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร 3(2-2-5) Postharvest technology and agricultural products processing ขบวนการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรโดยใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตร ทฤษฎีการอบแห้ง การอบแห้งผลผลิตทางการเกษตร สมรรถนะของเครื่องอบแห้ง การประยุกต์ใช้พลังงานทางเลือกเพื่อลดต้นทุนการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร The processing process of agricultural product using machinery, theory of drying, drying of agricultural product, performance of dryers, the application of alternative energy for processing cost reduction of agricultural product	รายวิชาใหม่

**ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตร**  
**หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564**

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		สาระที่ปรับปรุง
261755	<p>เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง 3(3-0-6)</p> <p>Fuel Cell Technology</p> <p>เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง หลักการทำงานของเซลล์เชื้อเพลิง โครงสร้างและองค์ประกอบของเซลล์เชื้อเพลิงแบบเซลล์เดี่ยว เซลล์ชุดและระบบของเซลล์เชื้อเพลิง พื้นฐานทางอุณหภูมิมัลติฟิสิกส์และไฟฟ้าเคมี เพื่อใช้วิเคราะห์เซลล์เชื้อเพลิง ปรากฏการณ์การถ่ายเทในเซลล์เชื้อเพลิง การออกแบบ สภาพที่เหมาะสมที่สุด เศรษฐศาสตร์ของระบบเซลล์เชื้อเพลิง การทดสอบ วิธีการตรวจวัด การประเมิน การสร้างแบบจำลองสมรรถนะของระบบเซลล์เชื้อเพลิง ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาเซลล์เชื้อเพลิงเชิงพาณิชย์</p> <p>Fuel cell technology, principle and operation of various types of fuel cells, configuration of individual cell, stack and fuel cell system, thermodynamics and electrochemistry of fuel cells, transport phenomena in fuel cells, fuel cell system design, optimization and economics, single cell and stack testing, diagnostic methods and performance evaluation, fuel cell performance modelling, challenges of fuel cell commercialization</p>	261715	<p>เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง 3(2-2-5)</p> <p>Fuel Cell Technology</p> <p>เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง หลักการทำงานของเซลล์เชื้อเพลิง โครงสร้างและองค์ประกอบของเซลล์เชื้อเพลิงแบบเซลล์เดี่ยว เซลล์ชุดและระบบของเซลล์เชื้อเพลิง พื้นฐานทางอุณหภูมิมัลติฟิสิกส์และไฟฟ้าเคมี เพื่อใช้วิเคราะห์เซลล์เชื้อเพลิง ปรากฏการณ์การถ่ายเทในเซลล์เชื้อเพลิง การออกแบบ สภาพที่เหมาะสมที่สุด เศรษฐศาสตร์ของระบบเซลล์เชื้อเพลิง การทดสอบ วิธีการตรวจวัด การประเมิน การสร้างแบบจำลองสมรรถนะของระบบเซลล์เชื้อเพลิง ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาเซลล์เชื้อเพลิงเชิงพาณิชย์</p> <p>Fuel cell technology, principle and operation of various types of fuel cells, configuration of individual cell, stack and fuel cell system, thermodynamics and electrochemistry of fuel cells, transport phenomena in fuel cells, fuel cell system design, optimization and economics, single cell and stack testing, diagnostic methods and performance evaluation, fuel cell performance modelling, challenges of fuel cell commercialization</p>	<p>ปรับรหัสวิชา และหน่วยกิต</p>
		261716	<p>วิศวกรรมระบบทางอุณหภาพ 3(2-2-5)</p> <p>Thermal Systems Engineering</p> <p>กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเชิงอุณหภาพ การใช้หลักทฤษฎีการไหลของของไหลการถ่ายเทความร้อน และอุณหพลศาสตร์ ในการวิเคราะห์และการจำลองแบบระบบทางวิศวกรรมการประยุกต์ใช้วิศวกรรมระบบทางอุณหภาพ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์แก้ปัญหาด้วยวิธีเชิงตัวเลข</p> <p>Engineering design process, applications of fluid mechanics, heat transfer, and thermodynamics in analysis and modeling of Thermal Systems Engineering, introduction to numerical analysis</p>	<p>รายวิชาใหม่</p>

<b>ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตร</b> <b>หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564</b>				
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		สาระที่ ปรับปรุง
261721	การคำนวณด้านพลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6) Computational Fluid Dynamics			ปิด รายวิชา
		261717	การคำนวณเชิงตัวเลขทางพลศาสตร์ของไหล 3(2-2-5) Computational Fluid Dynamics การแก้ปัญหาเชิงตัวเลขของปัญหาการไหลแบบที่มีและไม่มี ความหนืด การแก้ปัญหาการไหลแบบแรงโน้มถ่วง สมการออยเลอร์ สมการเบาคาร์เรเยอร์ และสมการนาเวียร์-สโตกส์ การประยุกต์ใช้กับปัญหาการไหลแบบปั่นป่วน Numerical solution of inviscid and viscous flow problems, solutions of potential flow problems, Euler equation, boundary layer equation, Navier-Stokes equation, applications to turbulent flows	รายวิชา ใหม่
		261718	การสร้างแบบจำลองและการจำลองสภาพของระบบ 3(2-2-5) System Modelling and Simulation การสร้างแบบจำลองขั้นสูงของระบบทางกล เทคนิคเชิงตัวเลขสำหรับการจำลองการตอบสนองของระบบ การระบุและตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลองโดยการทดลอง การวิเคราะห์ความไวของตัวแปรในแบบจำลอง และเทคนิคการหาพารามิเตอร์ที่เหมาะสม Advanced modeling of mechanical systems, numerical techniques for simulating system response, experimental model identification and verification, sensitivity analysis of model parameters and parameters optimization techniques	รายวิชา ใหม่
261759	หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล 3(2-2-5) Selected Topics in Mechanical Engineering การกำหนดประเด็นหัวข้อที่สนใจหรือที่เป็นปัจจุบัน หรือกรณีศึกษา ในด้านกลศาสตร์ของแข็งและวัสดุ หรือ อุณหภาพและของไหล หรือ พลศาสตร์และการควบคุม หรือ เทคโนโลยีพลังงาน การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถาม	261719	หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล 3(2-2-5) Selected Topics in Mechanical Engineering การกำหนดประเด็นหัวข้อที่สนใจหรือที่เป็นปัจจุบัน หรือกรณีศึกษา ในด้านกลศาสตร์ของแข็งและวัสดุ หรือ อุณหภาพและของไหล หรือ พลศาสตร์และการควบคุม หรือ เทคโนโลยีพลังงาน การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถาม	ปรับรหัส วิชา

<b>ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตร</b> <b>หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564</b>				
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		สาระที่ปรับปรุง
	Selecting interesting or current topic or case study in Solid Mechanics and Materials or Field of Thermo-Fluids or dynamics and control or energy technology, studying, collecting data, analyzing and synthesizing, presenting, discussing and answering question		Selecting interesting or current topic or case study in Solid Mechanics and Materials or Field of Thermo-Fluids or dynamics and control or energy technology, studying, collecting data, analyzing and synthesizing, presenting, discussing and answering question	
		261720	หัวข้อพิเศษทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล 3(2-2-5) Special Topic in Mechanical Engineering หัวข้อเรื่องปัจจุบันที่เป็นวิชาการขั้นสูงและสอดคล้องกับงานวิจัยที่สนใจ ในด้านกลศาสตร์ของแข็งและวัสดุ หรือ อุณหภาพและของไหล หรือ พลศาสตร์และการควบคุม หรือ เทคโนโลยีพลังงาน การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาแก่ชุมชน การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถาม  Advanced current topics of interest and relative to research problem in Solid Mechanics and Materials or Field of Thermo-Fluids or dynamics and control or energy technology, studying, collecting data, analyzing and synthesizing for community problem solving, presenting, discussing and answering question	รายวิชาใหม่
<b>2. วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต</b>		<b>2. วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต</b>		
261791	วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต Thesis การสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อเพิ่มศักยภาพให้แก่ชุมชน การตีพิมพ์เผยแพร่ ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกล  Constructing new knowledge by systematic research methodology for improvement the potential of community, publishing in mechanical engineering	261791	วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต Thesis การสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบ การแก้ไขปัญหา และการตีพิมพ์เผยแพร่ ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกล  Constructing new knowledge by systematic research methodology, problem solving and publishing in mechanical engineering	ปรับ คำอธิบาย รายวิชา

ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตร หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564				
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		สาระที่ ปรับปรุง
<b>3. รายวิชาบังคับไม่น้อยกว่าหน่วยกิต 3 หน่วยกิต</b>				
146700	<p>ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา 3 (3-0-6)</p> <p>Intensive English for Graduate Studies</p> <p>ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ประเภทของบทอ่าน การอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์และวิจารณ์ การเขียนระดับอนุเขต การเขียนเรียงความ การแสดงความคิดเห็นอย่างมีวิจารณญาณต่อบทอ่านโดยการพูดและการเขียน การใช้เทคโนโลยีและฐานข้อมูล อิเลคทรอนิกส์เพื่อแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อที่ตนสนใจและในวิชาชีพของตน ระบบอ้างอิง และการเขียนอ้างอิง</p> <p>Academic English, type of reading texts, analytical reading and writing, paragraphwriting, essay writing, expressing critical opinion towards reading texts through speaking and writing,using technology and electronic data base, citation system, and writing citation</p>	146700	<p>ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา 3 (3-0-6)</p> <p>Intensive English for Graduate Studies</p> <p>ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ประเภทของบทอ่าน การอ่านและการเขียนเชิงวิเคราะห์และวิจารณ์ การเขียนระดับอนุเขต การเขียนเรียงความ การแสดงความคิดเห็นอย่างมีวิจารณญาณต่อบทอ่านโดยการพูดและการเขียน การใช้เทคโนโลยีและฐานข้อมูล อิเลคทรอนิกส์เพื่อแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อที่ตนสนใจและในวิชาชีพของตน ระบบอ้างอิง และการเขียนอ้างอิง</p> <p>Academic English, type of reading texts, analytical reading and writing, paragraphwriting, essay writing, expressing critical opinion towards reading texts through speaking and writing,using technology and electronic data base, citation system, and writing citation</p>	คงเดิม

ภาคผนวก จ

ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษา  
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

**ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษา**

แผนการศึกษา หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559 ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น		
146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มข้นสำหรับ ระดับบัณฑิตศึกษา Intensive English for Graduate Studies	3(3-0-6)	146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มข้นสำหรับ ระดับบัณฑิตศึกษา Intensive English for Graduate Studies	3(3-0-6)
261700	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี Research Methodology in Mechanical Engineering	3(2-2-5)	261700	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี Research Methodology in Mechanical Engineering	3(2-2-5)
261701	คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง Advanced Engineering Mathematics	3(3-0-6)	261701	คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง Advanced Engineering Mathematics	3(3-0-6)
261761	สัมมนา 1 Seminar I	1(0-3-2)	261761	สัมมนา 1 Seminar I	1(0-3-2)
2617xx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)	2617xx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>13 หน่วยกิต</b>		<b>รวม</b>	<b>13 หน่วยกิต</b>
<b>ภาคการศึกษาปลาย</b>			<b>ภาคการศึกษาปลาย</b>		
261762	สัมมนา 2 Seminar II	1(0-3-2)	261762	สัมมนา 2 Seminar II	1(0-3-2)
2617xx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)	2617xx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)
2617xx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)	2617xx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)
2617xx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)	2617xx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>10 หน่วยกิต</b>		<b>รวม</b>	<b>10 หน่วยกิต</b>



## ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษา

แผนการศึกษาหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559 ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น			แผนการศึกษาหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น		
261763	สัมมนา 3 Seminar III	1(0-3-2)	261763	สัมมนา 3 Seminar III	1(0-3-2)
261791	วิทยานิพนธ์ Thesis	6 หน่วยกิต	261791	วิทยานิพนธ์ Thesis	6 หน่วยกิต
2617xx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)	2617xx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>10 หน่วยกิต</b>		<b>รวม</b>	<b>10 หน่วยกิต</b>
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
261791	วิทยานิพนธ์ Thesis	6 หน่วยกิต	261791	วิทยานิพนธ์ Thesis	6 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>		<b>รวม</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>

ภาคผนวก จ

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



## คำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา

ที่ ๕๕๕๐ /๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔

คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตามที่ มหาวิทยาลัยพะเยา มีนโยบายให้ทุกคณะ/วิทยาลัย ดำเนินการจัดทำหลักสูตรปรับปรุง ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ นั้น

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔ คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ประกอบกับระเบียบมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การดำเนินการหลักสูตรของมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๖๐ ลงวันที่ ๙ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๖๐ ข้อศัณจน์อำนาจตามความในมาตรา ๓๓ และมาตรา ๓๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ และคำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา ที่ ๑๙๔๔/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เรื่อง มอบอำนาจ หน้าที่ให้รองอธิการบดี รักษาการแทนรองอธิการบดี และผู้ช่วยอธิการบดี กำกับการบริหาร สั่งการ และปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา และช่วยกำกับดูแลการปฏิบัติงานแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ดังนี้

- |                                                 |                     |
|-------------------------------------------------|---------------------|
| ๑. ดร.รัชนิวรรณ อังกรบุตร                       | ประธานกรรมการ       |
| ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.จารุวัตร เจริญสุข          | กรรมการ             |
| ๓. รองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย พงษ์สมุทร            | กรรมการ             |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตราภรณ์ วงศ์งาม      | กรรมการ             |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม อรุณ            | กรรมการ             |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทินันท์ ศรีรัตยาวงศ์ | กรรมการและเลขานุการ |

หน้าที..

-๒-

หน้าที่

พิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดและมาตรฐานหลักสูตร ตลอดจนดำเนินการ  
พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๓



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลธิดา เทพหินลับ)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพ ปฏิบัติการแทน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ข

รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร

แบบฟอร์มวิพากษ์หลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

-ชื่อ 8- วิศวกร ใ้ช้ชื่อ น.โท ต่อเป็น ทรเป็น ที่ปรับชื่อ

หรือให้ตั้งใหม่ ถ้าทำไม่เป็น ทำชื่ออื่น มีจุด 3 กษ.

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

- วัตถุประสงค์ 1 >> สามารถคิดต่อได้... (ข้อความที่เขียนไม่ชัด)

(ไม่เจอ/อ ว่า... (ข้อความที่เขียนไม่ชัด)

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินงาน และโครงสร้างของหลักสูตร

- โครงสร้าง ของระบบวิชาที่จัด อีโคโนมิคศาสตร์ ภาษาอังกฤษ

วิชาที่จัด อีโคโนมิคศาสตร์ ให้มีสิทธิให้เรียนแบบ เปรียบเทียบ

> Research Methodology 3 credit > ทั่วไป

ถ้าจะไปเพิ่มวิชา อีโคโนมิคศาสตร์

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

.....

.....

.....

.....

.....

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

.....

.....

.....

.....

.....

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

.....

.....

.....

.....

.....

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

.....

.....

.....

.....

.....

หมวดที่ 8 การประเมิน และการปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตร

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....



(รองศาสตราจารย์ ดร.ชงชัย ฟองสมุทร)



แบบฟอร์มวิพากษ์หลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

เป็นหลักสูตรที่เป็นไปตามกรอบของระดับปริญญาโท  
โดยเน้นเป็นไปตามเกณฑ์ 3 กอ.

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

• หนักด้านกลไก หนักด้านวิศวกรรมเครื่องกล และคณิตศาสตร์  
- หนักด้านกลไกในวิชา post harvest.  
- หนักด้านกลไกในวิชา post harvest.

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินงาน และโครงสร้างของหลักสูตร

เป็นไปตามเกณฑ์ 3 กอ.

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์บุรีรัมย์ ๒๕๖๓ P.29, 30

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

กรณีศึกษา การสอนแบบโครงงานที่โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๕  
Case study ศึกษาเกี่ยวกับกลยุทธ์การสอนแบบโครงงาน  
ณพื้นที่ศึกษา. P. ๓๑-๓๕, ๓๖-๓๙

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

- P.46-48.

- ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ...

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

OK

หมวดที่ 8 การประเมิน และการปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตร

OK



ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.จากรวัตร เจริญสุข)

## แบบฟอร์มวิพากษ์หลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1 คน / 5 คน

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินงาน และโครงสร้างของหลักสูตร

1 คน / 5 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

| นก.สจ |

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

| นก.สจ |

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

| นก.สจ | เพิ่มเกณฑ์มาตรฐานการปฏิบัติงานของ วิทยากรที่ปฏิบัติงาน กับ

ภาคเอกชน

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

.....ไม่พบ.....

.....

.....

.....

.....

หมวดที่ 8 การประเมิน และการปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตร

.....ไม่พบ.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

จิตกร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตราภรณ์ วงศาภาม)

ภาคผนวก ช

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

## ประวัติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม อรุณ

Assistant Professor Sutham Arun, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นายสุธรรม อรุณ
รหัสประจำตัวประชาชน	36501013XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้สะดวก	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	0 5446 6666 ต่อ 3382
Email	Sutham.ar@up.ac.th
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2558	Doctor of Philosophy (Mechanical Engineering) University of Manchester, UK
พ.ศ. 2548	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2544	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

## ผลงานวิจัย

Draup, J., Arun, S. and Tran, V.X. (2017). BENCHMARKING BETWEEN TWO FINITE ELEMENT CODES FOR A STRUCTURAL INTEGRITY ASSESSMENT OF WELDED STRUCTURE, Transactions, SMiRT-24, BEXCO, Busan, Korea – August 20–25, 2017.

ARUN, S., Sherry, A.H., Smith, M.C. and Sheikh, M.A. (2017). Simulations of the large-scale four point bending test using Rousselier model. Engineering Fracture Mechanics, Volume 178, pp.497–511.



Arun, S. and Fongsamootr, T. (2018). Plastic collapse load analysis for circumferential cracked cylinder under pure torsion, The 4th International Conference on Engineering (ICEAST 2018), MATEC Web of Conferences 192, 02023, <https://doi.org/10.1051/mateconf/201819202023>.

Arun, S. and Fongsamootr, T. (2018). Collapse load analysis for circumferentially cracked cylinder subjected to combined torsion and bending moments," The 4th International Conference on Engineering (ICEAST 2018), MATEC Web of Conferences 192, 02023, <https://doi.org/10.1051/mateconf/201819202024>.

Ahmada, M.I.M., Curiel-Sosa, J.L., Arun, S. and Rongong, J.A. (2019). *An Enhanced Void-Crack based Rousselier Damage Model for Ductile Fracture with the XFEM*, The International Journal of Damage Mechanics, Volume 28 (6), pp.943-969, 2019.

## ประวัติ

ดร.รัชนีวรรณ อังกูรบุตร

Rachaneewan Aungkurabrut, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นางรัชนีวรรณ อังกูรบุตร
รหัสประจำตัวประชาชน	33699000XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้สะดวก	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	0 5446 6666 ต่อ 3382
Email	Rachaneewan.ch@up.ac.th
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2554	Doctor of Philosophy (Mechanical Engineering) University of Texas at Arlington, USA
พ.ศ. 2545	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพฯ
พ.ศ. 2542	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพฯ

## ผลงานวิจัย

Srirattayawong, S and Aungkurabrut, R. (2018). CFD Analysis of the Slippage Effects on Elastohydrodynamic Lubrication in Line Contact Problem, Naresuan University Engineering Journal, Vol.13, No.2, pp. 16 – 22.

R Aungkurabrut and P Pathike, (2019). Solar Water Heater of Absorption Type using Natural Black Rock, 9th TSME–International Conference on Mechanical Engineering (TSME–ICoME 2018), IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering501 (2019) 012050, doi:10.1088/1757–899X/501/1/012050.

C Chamroon and R Aungkurabrut, (2019). Performance evaluation of a small backyard hydroponics greenhouse using automatic evaporative cooling system, The 12th TSAE International Conference, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, 301 (2019) 012024, doi:10.1088/1755-1315/301/1/012024.

## ประวัติ

ดร.ปรเมศร์ ปธิเก

Paramet Pathike, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นายปรเมศร์ ปธิเก
รหัสประจำตัวประชาชน	34407002XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้สะดวก	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	0 5446 6666 ต่อ 3382
Email	pakdeeman@hotmail.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2556	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2552	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2549	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม

## ผลงานวิจัย

- P. Panase, S. Saenphet, K. Saenphet, P. Pathike and R.Thainum, (2019). Biochemical and physiological responses of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus* Linn.) subjected to rapid increases of water temperature, *Comparative Clinical Pathology* (2019) 28:493–499.
- R. Aungkurabrut and P. Pathike. (2019). Solar Water Heater of Absorption Type using Natural Black Rock, *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 501(2019)012050 doi:10.1088/1757–899X/501/1/012050.

ปรเมศวร์ ปิติเก, อรุณกุล สุริยะไชย และสุธรรม อรุณ (2561). การออกแบบระบบระบายความร้อนด้วยน้ำในโมดูลแสดงอาทิตย์ตามหลักการระบายความร้อนแบบเทอร์โมไซฟอน, รายงานสืบเนื่องจากการประชุม วิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 14, โรงแรมระยอง, 13-15 มิถุนายน 2561, หน้า 539-543.

## ประวัติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพรัตน์ เกตุขาว

Assistant Professor Nopparut Katkhaw, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นาย นพรัตน์ เกตุขาว
รหัสประจำตัวประชาชน	36401007XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้สะดวก	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	0 5446 6666 ต่อ 3382
Email	nopparat.ka@up.ac.th
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2557	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2550	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ
พ.ศ. 2543	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

## ผลงานวิจัย

Songpol Pudwong, Bunyawat Vichanpol and Nopparat Katkhaw, (2019). A novel PV size selection for time of use tariff for residence in Phayao province, Thailand. Journal of Renewable Energy and Smart Grid Technology, Vol. 14, No. 1, January – June 2019, pp. 32–42.

ทรงพล ผัดวงศ์, นพรัตน์ เกตุขาว, เบญจวรรณ พรหมณี และ อัจฉราวดี แก้ววรรณดี, (2560). การจัดการใช้ไฟฟ้าเพื่อลดค่าไฟฟ้า: กรณีศึกษาโรงงานน้ำแข็ง, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 13, 31 พฤษภาคม – 2 มิถุนายน 2560, เชียงใหม่, หน้า 1321–1325.

- ทรงพล ผัดวงค์, นพรัตน์ เกตุขาว, จักรพงษ์ จำรูญ และนัทธิธนนท์ พงษ์พานิช, (2560). “การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศพลังงานเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน: กรณีศึกษาโรงพยาบาลเอกชน”, การประชุมวิชาการถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 16, 23 – 24 กุมภาพันธ์, หน้า 17–21.
- ทรงพล ผัดวงค์, ฝนทิพย์ จินันทุยา, สุธรรม อรุณ, นพรัตน์ เกตุขาว และ เอราริล ถาวร, (2561). "การลงทุนด้านพลังงานไฟฟ้าโดยการประยุกต์หลักการ DMAIC: กรณีศึกษา กิจการโรงแรม", รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 14, 13 – 15 มิถุนายน 2561. ณ โนโวเทล ระยอง, หน้า 551–557.
- รัชนิวรรณ อังกรบุตร, ทวิน จันดา, สิทธิพร ศรีเมือง และ นพรัตน์ เกตุขาว, (2561). "การประเมินการใช้พลังงานของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนสำหรับประเทศไทย", รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการเครือข่าย พลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 14, 13 – 15 มิถุนายน 2561. ณ โนโวเทล ระยอง, หน้า 505–510.
- ปิยะพงษ์ ยารวง, นัทธิธนนท์ พงษ์พานิช และ นพรัตน์ เกตุขาว, (2561). "การจำลองการถ่ายเทความร้อนของถังน้ำร้อนทรงกระบอกที่มีแหล่งความร้อนภายนอกถัง", รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 14, 13 – 15 มิถุนายน 2561, ณ โนโวเทล ระยอง, หน้า 442–445.
- อนุกุล สุริยะไชย, รัชนิวรรณ อังกรบุตร, สุธรรม อรุณ และ นพรัตน์ เกตุขาว, (2562). ผลของการระบายความร้อน ที่มีต่อประสิทธิภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจั ครั้งที่ 8, มหาวิทยาลัยพะเยา, 24–25 มกราคม 2562, หน้า 1097–1108.
- ปิยะพงษ์ ยารวง, ทรงพล ผัดวงค์ และ นพรัตน์ เกตุขาว, (2562). ความคุ้มค่าของการลงทุนต่อการเลือกใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจั ครั้งที่ 8, มหาวิทยาลัยพะเยา, 24–25 มกราคม 2562. หน้า 1010–1019.
- นพรัตน์ เกตุขาว, วิชญ์พล พักแก้ว, (2562). การจัดการใช้ไฟฟ้าในกลุ่มตัวอย่างศึกษาสำหรับโรงสีข้าว โรงแรม และโรงงานแป้ง, วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 29 ฉบับที่ 4 เดือน ต.ค.-ธ.ค. เดือน 2562, หน้า 542–551. (13/ตุลาคมปีที่ตีพิมพ์)
- ปิยะพงษ์ ยารวง, นพรัตน์ เกตุขาว, และ ทรงพล ผัดวงค์, (2562). การเพิ่มการถ่ายเทความร้อนของถังน้ำร้อนในระบบผลิตน้ำร้อนที่ใช้พลังงานความร้อนทิ้งจากเครื่องปรับอากาศ, วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร ปีที่ 13 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม 2562, หน้า 24–36.

ทรงพล ผัดวงศ์, บุญวัฒน์ วิจารย์พล, นพรัตน์ เกตุขาว, วิชญ์พล พักแก้ว และธนณัฐ ลังกาดี, (2562). การจำลองผลประหยัดค่าไฟฟ้าจากการเปลี่ยนมาใช้ค่าไฟฟ้าแบบอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (TOU), วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ปีที่ 27 ฉบับที่ 6, พฤศจิกายน - ธันวาคม 2562, หน้า 1147-1163.



## ประวัติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธินันท์ ศรีรัตยาวงศ์

Assistant Professor Sutthinan Srirattayawong, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นายสุทธินันท์ ศรีรัตยาวงศ์
รหัสประจำตัวประชาชน	55303000XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้สะดวก	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	0 5446 6666 ต่อ 3382
Email	sutthinan.sr@up.ac.th
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2557	Doctor of Philosophy (Mechanical Engineering), University of Leicester, UK
พ.ศ. 2548	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ
พ.ศ. 2543	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

## ผลงานวิจัย

Srirattayawong, S and Aungkurabrut, R. (2018). CFD Analysis of the Slippage Effects on Elastohydrodynamic Lubrication in Line Contact Problem, Naresuan University Engineering Journal, Vol.13, No.2, pp. 16 – 22.

ยุทธนา กันทะอินทร์, สุทธินันท์ ศรีรัตยาวงศ์ และ วิชญ์พล พักแก้ว, (2562). พฤติกรรมการแห้งตัวของ แก้วมังกรภายใต้ความดันต่ำกว่าบรรยากาศ, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 9, หน้า 1923–1934.

คณศ อินต๊ะ และสุทินันท์ ศรีรัตยาวงศ์, (2562). ผลของเชื้อเพลิงผสมที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางความร้อนของเตาเผาแก๊สซีไฟเออร์แบบไหลขึ้น, วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ปีที่ 32 ฉบับ 108, หน้า 1-7.

สุทินันท์ ศรีรัตยาวงศ์ และคณศ อินต๊ะ, (2561). ผลของสารหล่อลื่นที่ปนเปื้อนที่มีต่อพฤติกรรมของแรงเสียดทาน, วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ปีที่ 31 ฉบับที่ 105, หน้า 11-18.

## ประวัติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสันต์ คำสนาม

Assistant Professor Wasan Kamsanam, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นายวสันต์ คำสนาม
รหัสประจำตัวประชาชน	34511005XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้สะดวก	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	0 5446 6666 ต่อ 3382
Email	wasan.ka@up.ac.th
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2557	Doctor of Philosophy (Mechanical Engineering), University of Leicester, UK
พ.ศ. 2547	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพฯ
พ.ศ. 2542	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

## ผลงานวิจัย

Kamsanam, W. and R. Aungkurabrut, (2018). The improvement on thermal performance of herbal ball compress, MATEC Web of Conferences, 237, pp. 1–6.

Kamsanam, W., R. Aungkurabrut and F. Jinuntuya, (2018). Effects of stack and heat exchanger configurations on thermal performance of a thermoacoustic refrigerator, Naresuan University Engineering Journal, 13, pp. 26–34.

Jinuntuya, F. and Kamsanam, W., (2019). Effects of Structure and Hydrophobic Treatment on Water Transport Behaviour in PEM Fuel Cell Gas Diffusion Layers, IOP Conf.Series: Materials Science and Engineering, 501: 012051. doi:10.1088/1757-899X/501/1/012051.

वलันต์ คำสนาม, กฤษฎา นครชัย, สุรการ ชันทองเฮ้า และ เมธี เสารางทอย, (2560). การออกแบบเครื่องยนต์เทอร์โมอะคูสติกขนาดเล็ก, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติพะเยาวิจััย ครั้งที่ 6, 26 – 27 มกราคม 2560, พะเยา, ประเทศไทย. หน้า 1120-1132.

वलันต์ คำสนาม, กิตติธัช ชาวชายโขง, เตวิช แปงแก้ว และธนภัทร พุฒิพาณิชยกิจ, (2564). เครื่องต้นแบบเครื่องยนต์เทอร์โมอะคูสติกจากพลังงานแสงอาทิตย์, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจััย ครั้งที่ 10, 28 – 29 มกราคม 2564, พะเยา, ประเทศไทย, หน้า 657.

## ประวัติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชญ์พล ฟักแก้ว

Assistant Professor Wichaphon Fakkaew, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นายวิชญ์พล ฟักแก้ว
รหัสประจำตัวประชาชน	35601003XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้สะดวก	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	0 5446 6666 ต่อ 3382
Email	wichaphon.fa@up.ac.th
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2556	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2548	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2543	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

## ผลงานวิจัย

Cole, M.O.T. and Fakkaew, W. (2018). An Active Magnetic Bearing for Thin-Walled Rotors: Vibrational Dynamics and Stabilizing Control, in IEEE/ASME Transactions on Mechatronics, Volume 23, no. 6, pp. 2859–2869.

Fakkaew, W. and Cole M.O.T. (2018). Vibration due to non-circularity of a rotating ring having discrete radial supports – With application to thin-walled rotor/magnetic bearing systems, Journal of Sound and Vibration, Volume 423, pp. 355–372.

Chamroon C, Cole MT and Fakkaew W. (2019). Model and Control System Development for a Distributed Actuation Magnetic Bearing and Thin-walled Rotor Subject to Noncircularity. ASME, Journal of Vibration and Acoustics, Volume 141, no. 5: pp. 051006–051006–11.

ภาคผนวก ฅ

ภาระการสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ภาระการสอน ชั่วโมง/ปีการศึกษา			
							2560	2561	2562	2563
1	นายนพรัตน์ เกตุขาว	36401007XXXXX	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ด. วศ.ม. วศ.ป.	วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	360	360	360	360
2	นายवलันต์ คำสนาม	34511005XXXXX	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. วศ.ม. วศ.ป.	Mechanical Engineering วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	University of Leicester, UK มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น	360	360	360	360
3	นายวิชญ์พล พิภแก้ว	36501013XXXXX	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ด. วศ.ม. วศ.ป.	วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	360	360	360	360
4	นายสุทธินันท์ ศรีรัตยาวงค์	55303000XXXXX	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. วศ.ม. วศ.ป.	Mechanical Engineering วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	University of Leicester, UK สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยนเรศวร	360	360	360	360
5	นายสุธรรม อรุณ	36501013XXXXX	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ป. วศ.ม. วศ.ป.	Mechanical Engineering วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	University of Manchester, UK มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร	360	360	360	360



ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ภาระการสอน ชั่วโมง/ปีการศึกษา			
							2560	2561	2562	2563
6	นายปรเมศร์ ปธิเก	34407002XXXXX	อาจารย์	วศ.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	360	360	360	360
				วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่				
				วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม				
7	นางรัชณีวรรณ อังกูรบุตร	33699000XXXXX	อาจารย์	Ph.D.	Mechanical Engineering	University of Texas at Arlington, USA	360	360	360	360
				วศ.ม.	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี				
				วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี				