

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรนานาชาติ)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570)

ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สารบัญ

หน้า

องค์ประกอบที่ 1 ชื่อปริญญา ประกาศนียบัตร ประกาศนียบัตรขั้นสูง และสาขาวิชา **1**

1. รหัสและชื่อหลักสูตร 1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา 1
3. วิชาเอก 1
4. รูปแบบของหลักสูตร 1
5. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร 2

องค์ประกอบที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ ผลลัพธ์การเรียนรู้ **3**

1. ปรัชญาของหลักสูตร 3
2. ความสำคัญของหลักสูตร 3
3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (PEOs) 6
4. จุดเด่นเฉพาะหลักสูตร 6
5. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา 7
6. ผลลัพธ์การเรียนรู้ 7
7. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ 16

องค์ประกอบที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต **18**

1. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร 18
2. โครงสร้างหลักสูตร 18
3. รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต 18
4. แผนการศึกษา 20
5. คำอธิบายรายวิชา 21
6. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) 28

องค์ประกอบที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้ **35**

1. ระบบการจัดการศึกษา 35
2. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย 36
3. การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ เพื่อปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต เกิดกรอบคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) 37
4. การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ทำให้มั่นใจว่าผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้กับโลกของการทำงานจริงได้ และตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง 37

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

องค์ประกอบที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร ซึ่งรวมถึงคณาจารย์และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ **38**

1. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี 38
2. งบประมาณตามแผน 38
3. การพัฒนาคณาจารย์ 39
4. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิ 41

องค์ประกอบที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา **46**

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา 46

องค์ประกอบที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา **47**

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด) 47
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา 47
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร 49

องค์ประกอบที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร **51**

1. การกำกับมาตรฐาน 51
2. บัณฑิต 51
3. นักศึกษา 51
4. อาจารย์ 51
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน 52
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ 52
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) 53

องค์ประกอบที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร **54**

1. การวางแผนคุณภาพ (Quality Planning) การควบคุมคุณภาพ (Quality Control) และการบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินการหลักสูตร 56
2. วิธีการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ 58
3. การนำข้อมูลการประเมินผลการจัดการศึกษามาใช้ในการทบทวน ปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพหลักสูตรเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ 59
4. วิธีการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตรให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบ 59

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	**61**
ก. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร	62
ข. ความหมายของเลขรหัสรายวิชาในหลักสูตร	63
ค. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	64
ง. ผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร	65
จ. รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร	71
ฉ. ข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2567	83

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรนานาชาติ)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถานที่จัดการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

องค์ประกอบที่ 1 ชื่อปริญญา ประกาศนียบัตร ประกาศนียบัตรชั้นสูง และสาขาวิชา

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25500151108236
ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรนานาชาติ)
ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Artificial Intelligence Computing (International Program)

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วท.ม. (การประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Master of Science (Artificial Intelligence Computing)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : M.Sc. (Artificial Intelligence Computing)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. รูปแบบของหลักสูตร

4.1 รูปแบบ

แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 1 ข

4.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาอังกฤษ

4.3 การรับเข้าศึกษา

นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาอังกฤษได้ดี

4.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

4.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

5. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570
- ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศและวิทยาศาสตร์ข้อมูล (หลักสูตรนานาชาติ) ฉบับปี พ.ศ. 2565
- เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2570
- ได้พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล ในการประชุมครั้งที่ 3/2569 เมื่อวันที่ 18 มีนาคม พ.ศ. 2569
- ได้พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการบริหารบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 4/2569 เมื่อวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2569
- ได้พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 7/2569 เมื่อวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ. 2569
- ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ x/2569 เมื่อวันที่ xxx พ.ศ. 2569
- ได้รับอนุมัติหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ x/2569 เมื่อวันที่ xxx พ.ศ. 2569

องค์ประกอบที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ปรัชญาของหลักสูตร

การผลิตมหาบัณฑิตที่เชี่ยวชาญศาสตร์ด้านเทคโนโลยีการประมวลผล การวิจัย และการประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์เพื่อตอบสนองต่อการพัฒนาเทคโนโลยีและสร้างสรรค์ความเปลี่ยนแปลงสู่สังคม

2. ความสำคัญของหลักสูตร

2.1 สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

2.1.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ประเทศไทยกำลังอยู่ในช่วงการเปลี่ยนผ่านเชิงโครงสร้างทางเศรษฐกิจจากระบบที่พึ่งพาการผลิตต้นทุนต่ำและแรงงานเป็นหลัก ไปสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม เทคโนโลยีขั้นสูง และองค์ความรู้เชิงลึก ตามทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 14 (พ.ศ. 2571 - 2575) ที่มุ่งยกระดับศักยภาพการแข่งขันของประเทศผ่านการพัฒนากำลังคนคุณภาพสูงและการส่งเสริมอุตสาหกรรมเทคโนโลยีเชิงลึก (Deep Technology Industry) ในบริบทดังกล่าว การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570) จึงมีบทบาทสำคัญในการผลิตกำลังคนระดับผู้เชี่ยวชาญที่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีดิจิทัลขั้นสูงเพื่อสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เศรษฐกิจโลกในปัจจุบันขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี Deep Tech เช่น ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง (Generative AI) การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบที่หลากหลาย และการประมวลผลแบบควอนตัมในอนาคต หลักสูตรในระดับปริญญาโทจึงจำเป็นต้องมุ่งเน้นการสร้างผู้เชี่ยวชาญที่มีความเข้าใจทั้งด้านทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ สามารถออกแบบ พัฒนา และปรับใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์ในบริบทอุตสาหกรรมจริงได้ หลักสูตรจึงควรเน้นความเข้มแข็งด้านพื้นฐานวิทยาการคอมพิวเตอร์ อัลกอริทึม การเรียนรู้ของเครื่อง และสถาปัตยกรรมเทคโนโลยี ควบคู่กับการวิจัยที่เชื่อมโยงการใช้งานจริง

นอกจากนี้ การพัฒนาอย่างรวดเร็วของ Generative AI ได้เปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำงานและกระบวนการสร้างนวัตกรรมในองค์กรสมัยใหม่ หลักสูตรระดับปริญญาโทจึงควรบูรณาการ Generative AI เข้ากับกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล สังเคราะห์องค์ความรู้ ออกแบบต้นแบบระบบ และเพิ่มประสิทธิภาพการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้อย่างมีวิจารณญาณ การพัฒนาทักษะดังกล่าวจะช่วยเพิ่มผลิตภาพของกำลังคนระดับวิชาชีพ สนับสนุนการเร่งรัดวงจรนวัตกรรม (Innovation Cycle) ในภาคธุรกิจ และเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของประเทศไทย

ในเชิงเศรษฐกิจ หลักสูตรระดับปริญญาโทจึงมีบทบาทเป็นกลไกสำคัญในการสร้างผู้เชี่ยวชาญเชิงปฏิบัติการที่สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางวิชาการกับการประยุกต์ใช้จริง ช่วยเพิ่มมูลค่าเพิ่มของสินค้าและบริการ สร้างประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต และสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจฐานนวัตกรรมของประเทศอย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน

2.1.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนา Deep Tech และปัญญาประดิษฐ์ส่งผลกระทบอย่างกว้างขวางต่อโครงสร้างสังคม การจ้างงาน ระบบการศึกษา และคุณภาพชีวิตของประชาชน ในบริบทดังกล่าว หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570) ควรมีบทบาทสำคัญในการพัฒนากำลังคนระดับผู้เชี่ยวชาญที่สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีได้อย่างรวดเร็ว และสามารถนำองค์ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ไปใช้เพื่อยกระดับประสิทธิภาพองค์กรและสังคมได้อย่างสร้างสรรค์และรับผิดชอบ หลักสูตรจึงมุ่งเน้นการสร้างบัณฑิตที่มีทั้งความสามารถเชิงเทคนิคและความเข้าใจผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์ต่อสังคมในภาพรวม

ประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมสูงวัยและเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างแรงงานอย่างมีนัยสำคัญ ระบบอัตโนมัติและปัญญาประดิษฐ์จะเข้ามามีบทบาทในหลายภาคส่วน ทั้งอุตสาหกรรม การแพทย์ การบริการ และภาครัฐ บัณฑิตระดับปริญญาโทจึงควรมีความสามารถในการออกแบบและประยุกต์ใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์ที่เสริมศักยภาพมนุษย์ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และสนับสนุนการตัดสินใจ โดยไม่ละเลยมิติด้านความเป็นธรรมและผลกระทบทางสังคม การพัฒนาแนวคิดปัญญาประดิษฐ์ที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง (Human-centered AI) และการใช้เทคโนโลยีเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตจึงเป็นหนึ่งในองค์ประกอบของหลักสูตร

อีกประเด็นสำคัญคือความเสี่ยงด้านจริยธรรม ความปลอดภัย และความเชื่อมั่นในเทคโนโลยี โดยเฉพาะในยุคของ Generative AI ที่สามารถสร้างเนื้อหาได้อย่างสมจริงและมีผลกระทบต่อสังคมในวงกว้าง หลักสูตรระดับปริญญาโทควรบูรณาการเนื้อหาด้านจริยธรรมและธรรมาภิบาลปัญญาประดิษฐ์ ความโปร่งใสของอัลกอริทึม การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล และกรอบแนวคิดการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์อย่างมีความรับผิดชอบ (Responsible Artificial Intelligence Framework) เพื่อให้บัณฑิตสามารถพัฒนาและใช้งานปัญญาประดิษฐ์ได้อย่างมีความรับผิดชอบ และสอดคล้องกับกฎหมายและมาตรฐานสากล

2.2 ผลกระทบจาก ข้อ 2.1.1 และ 2.1.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

2.2.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสถานการณ์ภายนอกและปัจจัยการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนการพัฒนาอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ การประมวลผล และปัญญาประดิษฐ์ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570) จึงได้ถูกออกแบบโดยเน้นในด้านทฤษฎีและการวิจัยในเทคโนโลยีร่วมสมัยและอนาคต เช่น ปัญญาประดิษฐ์การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และปัญญาประดิษฐ์ และการประมวลผลแบบควอนตัม ตลอดจนการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์เข้ากับกระบวนการเรียนรู้และระเบียบวิธีการวิจัยเพื่อให้นักศึกษาสามารถสร้างความรู้และพัฒนาเทคโนโลยี และประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์ในการสร้างสมมติฐานและขอบเขตการวิจัย การจำลอง

สถานการณ์ การวิเคราะห์ข้อมูล และการทดสอบแนวคิดอันเป็นการเร่งรัดกระบวนการวิจัยและวงจรนวัตกรรมให้เกิดผลเร็วขึ้น

นอกจากนี้ หลักสูตรได้มีการพิจารณาประเด็นปัญหาในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ จึงได้สอดแทรกหลักการและจริยธรรมในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในรายวิชาต่าง ๆ ตลอดจนหัวข้อเกี่ยวกับกรอบแนวคิดการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์อย่างมีความรับผิดชอบ เพื่อให้นักศึกษาสามารถประยุกต์และพัฒนาปัญญาประดิษฐ์อย่างมีธรรมาภิบาล มีความรับผิดชอบและปลอดภัย

2.2.2 ความเกี่ยวข้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570) มีความสอดคล้องโดยตรงกับปรัชญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ “พัฒนาคน พัฒนานวัตกรรม พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี” โดยเน้นการผลิตกำลังคนระดับผู้เชี่ยวชาญที่สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยี เช่น Generative AI การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และปัญญาประดิษฐ์ และการประมวลผลแบบควอนตัม เพื่อสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจในปัจจุบันและอนาคต มุ่งเน้นการสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการและทักษะเชิงปฏิบัติที่สามารถเชื่อมโยงทฤษฎีกับการใช้งานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งขยายความหมายของการพัฒนาคนให้ครอบคลุมมิติด้านคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม โดยเฉพาะในกรอบแนวคิด การพัฒนาปัญญาประดิษฐ์อย่างมีความรับผิดชอบ

ในส่วนของวิสัยทัศน์ “มหาวิทยาลัยชั้นนำด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ” หลักสูตรสนับสนุนการยกระดับมหาวิทยาลัยผ่านการสร้างบัณฑิตที่มีศักยภาพในการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ไปประยุกต์ในการวิจัยและการใช้งานจริง การบูรณาการ Generative AI เข้ากับกระบวนการเรียนรู้และการทำวิทยานิพนธ์ที่เชื่อมโยงภาคอุตสาหกรรม ช่วยเสริมสร้างภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยในฐานะแหล่งผลิตผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีขั้นสูงที่ตอบโจทย์โลกยุคดิจิทัล ขณะเดียวกัน และเสริมความเป็นผู้นำเชิงคุณค่าของมหาวิทยาลัยโดยการผลิตบัณฑิตที่ตระหนักถึงจริยธรรม ความโปร่งใส และความปลอดภัยของเทคโนโลยี ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญในเวทีวิชาการและอุตสาหกรรมระดับนานาชาติ

ในมิติของพันธกิจ “ผลิตบัณฑิตที่พึงประสงค์ วิจัยและพัฒนา บริการวิชาการแก่สังคม ทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม” หลักสูตรสนับสนุนการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะทางวิชาการสูงเพื่อบูรณาการเข้ากับปัญญาประดิษฐ์ในการสร้างคุณค่าและเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร ตลอดจนมีศักยภาพในการทำวิจัยประยุกต์ที่ตอบโจทย์เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม และสนับสนุนการผลิตบัณฑิตที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้และให้บริการวิชาการแก่สังคมในด้านปัญญาประดิษฐ์อย่างมีจริยธรรมและเข้าใจบริบทวัฒนธรรมไทย

2.3 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

2.3.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

2.3.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

2.3.3 การบริหารจัดการ

ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นผู้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนรายวิชาต่าง ๆ และประสานงานกับอาจารย์ในภาควิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องด้านเนื้อหาสาระให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาเอกโดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้ติดตามและประเมินผลการดำเนินการของรายวิชาตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (PEOs)

1. มหาบัณฑิตสามารถปฏิบัติงานหรือบริหารโครงการด้านปัญญาประดิษฐ์และการประมวลผลขั้นสูงในองค์กรภาครัฐ ภาคเอกชน หรือสถาบันวิจัย โดยประยุกต์องค์ความรู้และเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและสร้างคุณค่าให้แก่องค์กรและสังคม

2. มหาบัณฑิตสามารถดำเนินงานวิจัยและพัฒนาความรู้ด้านการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์ตลอดจนเผยแพร่ผลงานทางวิชาการหรือวิชาชีพ และพัฒนาตนเองสู่ความเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางหรือการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

3. มหาบัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ เทคโนโลยีการประมวลผลขั้นสูง และเทคโนโลยีเกิดใหม่ เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการเรียนรู้ การวิจัย และการทำงาน

4. มหาบัณฑิตสามารถทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญจากหลากหลายสาขา สื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้ทางวิชาการและวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมยึดมั่นในจริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาการ และหลักการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์อย่างมีความรับผิดชอบ

4. จุดเด่นเฉพาะหลักสูตร

หลักสูตรเน้นการวิจัยเชิงระดับนานาชาติ การศึกษาและพัฒนาอัลกอริทึมและเทคนิคในการวิเคราะห์ประมวลผลข้อมูล รวมทั้งเทคโนโลยีด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมสมัยที่กำลังเกิดขึ้น เช่น ควอนตัมคอมพิวเตอร์ โดยการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์เข้ากับกระบวนการเรียนรู้และการวิจัย แม้กระทั่งหลักสูตรนี้ก็ได้รับการออกแบบโดยใช้ Generative AI ในการเขียน เรียบเรียง และคาดการณ์เทคโนโลยีในอนาคต 5 ปีข้างหน้าร่วมกับศักยภาพของคณาจารย์ในการปรับปรุงรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้นักศึกษาสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีในปัจจุบันและในอนาคต อีกทั้งหลักสูตรนี้มีการเรียนการสอนในด้านการประมวลผล การเรียนรู้ของเครื่อง และปัญญาประดิษฐ์มานานกว่า 10 ปี คณาจารย์ที่สอนในหลักสูตรนี้จึงมีความเชี่ยวชาญในด้านนี้เป็นพิเศษ

5. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. บุคลากรทางการศึกษา (Education Personnel)
2. นักวิจัย (Researcher)
3. นักพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ (AI Developer)
4. นักพัฒนาควอนตัม (Quantum Developer)
5. นักวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analyst)
6. อาชีพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาขา
7. อาชีพอิสระและธุรกิจส่วนตัว

6. ผลลัพธ์การเรียนรู้

ในกระบวนการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570) คณะผู้พัฒนาหลักสูตรได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลและข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในหลากหลายกลุ่ม โดยเก็บข้อมูลโดยใช้ผลการประเมินรายวิชา การประชุมอาจารย์และคณะกรรมการหลักสูตร การสะท้อนหลังการสอน การวิเคราะห์แนวโน้มเทคโนโลยีในอนาคตโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ และการสัมภาษณ์ศิษย์เก่าจำนวน 2 คน นักศึกษาปัจจุบัน จำนวน 2 คน และผู้ใช้บัณฑิตจำนวน 1 คน เพื่อนำมาปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้ (Program Learning Outcomes: PLOs) ให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและปัญญาประดิษฐ์ และแนวโน้มการวิจัยในอนาคต โดยสามารถสรุปข้อเสนอแนะได้ดังนี้

6.1 วิธีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	สิ่งที่ต้องทำได้/ได้ทำ	คุณลักษณะที่คาดหวัง
ผู้ใช้บัณฑิต	- มีความรู้ในทฤษฎีด้านการประมวลผลและสามารถเรียนรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง - ประยุกต์ทฤษฎีในการใช้งานจริงและการแก้ปัญหาได้ - นำเสนองานในที่ประชุมได้อย่างมีประสิทธิภาพ - ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการทำงานได้ - มีความรับผิดชอบและจรรยาบรรณในวิชาชีพ - สื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	- ประยุกต์ทฤษฎีในการใช้งานจริงและการแก้ปัญหาได้ - มีความรับผิดชอบและจรรยาบรรณในวิชาชีพและในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ - สื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นจากหลากหลายสาขาวิชาได้

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	สิ่งที่ต้องทำได้/ได้ทำ	คุณลักษณะที่คาดหวัง
นักศึกษาปัจจุบัน	- มีความรู้และประยุกต์เทคโนโลยีร่วมสมัยได้ - ใช้ทฤษฎีในการวิเคราะห์และออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจริงได้ - ประยุกต์กระบวนการวิจัยในการทำวิทยานิพนธ์ได้	- ประยุกต์ทฤษฎีในการใช้งานจริงและการแก้ปัญหาได้ - ดำเนินการวิจัยเพื่อสร้างความรู้ใหม่หรือผลงานวิชาการได้
ศิษย์เก่า	- มีความรู้และประยุกต์เทคโนโลยีร่วมสมัยและเทคโนโลยีในอนาคตได้ เช่น ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง - มีความรู้ในทฤษฎีพื้นฐานด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการเรียนรู้และการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ - เข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม	- ประยุกต์ทฤษฎีในการใช้งานจริงและการแก้ปัญหาได้ - ประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์ในการเรียนรู้และการวิจัย - มีความรับผิดชอบและจรรยาบรรณในการใช้งานปัญญาประดิษฐ์
นักศึกษาในอนาคต	- มีความรู้ที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี - ใช้เทคโนโลยีและซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ในการทำงานได้ - สามารถสื่อสารในระดับสากลด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ - แสดงความเป็นมืออาชีพทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	- ประยุกต์ทฤษฎีในการใช้งานจริงและการแก้ปัญหาได้ - ประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์ในการเรียนรู้และการวิจัย - สื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นจากหลากหลายสาขาวิชาได้

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	สิ่งที่ต้องทำได้/ได้ทำ	คุณลักษณะที่คาดหวัง
อาจารย์/หลักสูตร	- สามารถดำเนินการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาได้ - สามารถถ่ายทอดความรู้ในรูปแบบการนำเสนองานวิจัยและการเขียนงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์ - ประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์ในการเรียนรู้และการวิจัยได้ - วิเคราะห์ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมได้ - มีความรับผิดชอบและจรรยาบรรณในวิชาชีพ	- ดำเนินการวิจัยเพื่อสร้างความรู้ใหม่หรือผลงานวิชาการได้ - ประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์ในการเรียนรู้และการวิจัย - สามารถสื่อสาร เผยแพร่ และแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ทางวิชาการ - มีความรับผิดชอบและจรรยาบรรณทางวิชาการและในการใช้งานปัญญาประดิษฐ์
ปัญญาประดิษฐ์	- สามารถแปลงทฤษฎีและความคิดไปสู่การใช้งานจริงได้ - เข้าใจประเด็นและความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นกับระบบปัญญาประดิษฐ์ เช่น ข้อมูลรั่วไหล อคติ และข้อจำกัดในการประเมินผลโมเดล - เข้าใจผลกระทบของความผิดพลาดจากปัญญาประดิษฐ์ต่อสังคม - ทดสอบทฤษฎีในการใช้งานจริงได้ - แสดงความเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ - มีความรับผิดชอบต่อสังคมในการใช้เทคโนโลยี	- ประยุกต์ทฤษฎีในการใช้งานจริงและการแก้ปัญหาได้ - ประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์ในการเรียนรู้และการวิจัย - มีความรับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยีและปัญญาประดิษฐ์

6.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
PLO 1 (S) วิเคราะห์ปัญหาด้านการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์เพื่อออกแบบและพัฒนาแนวทางแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนในบริบทวิชาการ วิจัย หรืออุตสาหกรรมได้	- การเรียนรู้จากการทำวิทยานิพนธ์ - การบรรยายและอภิปรายในห้องเรียนและการทำรายงาน - การฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ	- ประเมินจากวิทยานิพนธ์ - ประเมินจากผลงานในรายวิชา - ประเมินจากการสอบ
PLO 2 (S) ดำเนินการวิจัยโดยประยุกต์ระเบียบวิธีวิจัยและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อสร้างความรู้หรือผลงานวิชาการได้	- เรียนรู้จากการทำวิทยานิพนธ์ - การบรรยายและอภิปรายในห้องเรียนและการทำรายงาน - ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการเรียนการสอน - การฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ	- ประเมินจากวิทยานิพนธ์ - ประเมินจากผลงานในรายวิชา - ประเมินจากการสอบ
PLO 3 (S) ประเมินผลกระทบ โอกาส และความเสี่ยงของการพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับสังคมได้	- เรียนรู้จากการทำวิทยานิพนธ์ - การบรรยายและอภิปรายในห้องเรียน และการทำรายงาน	- ประเมินจากวิทยานิพนธ์ - ประเมินจากผลงานในรายวิชา - ประเมินจากการสอบ
PLO 4 (G) ทำงานร่วมกับผู้อื่นในสภาพแวดล้อมสหสาขาวิชาชีพ แสดงความรับผิดชอบ ความเป็นมืออาชีพ โดยยึดมั่นในจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพได้	- เรียนรู้จากการทำวิทยานิพนธ์ - ใช้การอภิปรายกลุ่มในห้องเรียนและงานกลุ่ม	- ประเมินจากวิทยานิพนธ์ - ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม
PLO 5 (G) สื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้และผลงานวิจัยทางวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ได้	- เรียนรู้จากการทำวิทยานิพนธ์ - ใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วยในการเรียนการสอน - สอดแทรกเรื่องจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพในรายวิชา	- ประเมินจากวิทยานิพนธ์ - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลในวิทยานิพนธ์และผลงานในรายวิชา - ประเมินจากการนำเสนอผลงานในห้องเรียน

หมายเหตุ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังด้านความรู้และทักษะเฉพาะทาง (Specific Outcomes: S)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังด้านความรู้และทักษะทั่วไป (General Outcomes: G)

6.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้	รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้
1. ความรู้ (Knowledge)	- ความรู้ในทฤษฎี กรอบแนวคิดและเทคโนโลยีการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์ในการแก้ปัญหาเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติ
2. ทักษะ (Skills)	- การประยุกต์เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการเรียนรู้และการวิจัยด้านการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์ และในการทำงานจริง - การวิเคราะห์ผลกระทบของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม - การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการสื่อสาร การนำเสนอและเขียนงานวิชาการ - การสื่อสารและถ่ายทอดความรู้และงานวิจัยทางวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์
3. จริยธรรม (Ethics)	- คุณธรรมและจริยธรรมในการประกอบวิชาชีพ - การเคารพและอ้างอิงผลงานวิชาการของผู้อื่นในบริบทของงานวิจัยและจรรยาบรรณและความซื่อสัตย์ทางวิชาการ
4. ลักษณะบุคคล (Character)	- การทำงานร่วมกับผู้อื่นในสภาพแวดล้อมสหสาขาวิชาชีพและความเป็นมืออาชีพ - ความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์และตรงต่อเวลา

6.4 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับทักษะและความสามารถที่จำเป็น 4 ด้าน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	จริยธรรม (Ethics)	ลักษณะบุคคล (Character)
PLO 1 (S) วิเคราะห์ปัญหาด้านการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์เพื่อออกแบบและพัฒนาแนวทางแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนในบริบทวิชาการ วิจัย หรืออุตสาหกรรมได้	●	●		
PLO 2 (S) ดำเนินการวิจัยโดยประยุกต์ระเบียบวิธีวิจัยและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อสร้างความรู้หรือผลงานวิชาการได้		●		
PLO 3 (S) ประเมินผลกระทบ โอกาส และความเสี่ยงของการพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับสังคมได้	●	●		
PLO 4 (G) ทำงานร่วมกับผู้อื่นในสภาพแวดล้อมสหสาขาวิชาชีพ แสดงความรับผิดชอบ ความเป็นมืออาชีพ โดยยึดมั่นในจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพได้		●		●
PLO 5 (G) สื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้และผลงานวิจัยทางวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ได้		●	●	

6.5 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	วิสัยทัศน์	พันธกิจ 1	พันธกิจ 2	พันธกิจ 3	พันธกิจ 4
PLO 1 (S) วิเคราะห์ปัญหาด้านการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์เพื่อออกแบบและพัฒนาแนวทางแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนในบริบทวิชาการ วิจัย หรืออุตสาหกรรมได้		●			
PLO 2 (S) ดำเนินการวิจัยโดยประยุกต์ระเบียบวิธีวิจัยและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อสร้างความรู้หรือผลงานวิชาการได้	●	●	●		
PLO 3 (S) ประเมินผลกระทบ โอกาส และความเสี่ยงของการพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับสังคมได้		●		●	
PLO 4 (G) ทำงานร่วมกับผู้อื่นในสภาพแวดล้อมสหสาขาวิชาชีพ แสดงความรับผิดชอบ ความเป็นมืออาชีพ โดยยึดมั่นในจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพได้		●			
PLO 5 (G) สื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้และผลงานวิจัยทางวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ได้		●			●

หมายเหตุ

วิสัยทัศน์ หมายถึง มหาวิทยาลัยชั้นนำด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ

พันธกิจ 1 หมายถึง ผลิตบัณฑิตที่พึงประสงค์

พันธกิจ 2 หมายถึง วิจัยและพัฒนา

พันธกิจ 3 หมายถึง บริการวิชาการแก่สังคม

พันธกิจ 4 หมายถึง ทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม (รวมถึง จริยธรรม)

6.6 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับคุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิตที่พึงประสงค์ มจพ.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	Graduate Attribute 1	Graduate Attribute 2	Graduate Attribute 3	Graduate Attribute 4
PLO 1 (S) วิเคราะห์ปัญหาด้านการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์เพื่อออกแบบและพัฒนาแนวทางแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนในบริบทวิชาการ วิจัย หรืออุตสาหกรรมได้	●			●
PLO 2 (S) ดำเนินการวิจัยโดยประยุกต์ระเบียบวิธีวิจัยและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อสร้างความรู้หรือผลงานวิชาการได้	●		●	
PLO 3 (S) ประเมินผลกระทบ โอกาส และความเสี่ยงของการพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับสังคมได้			●	
PLO 4 (G) ทำงานร่วมกับผู้อื่นในสภาพแวดล้อมสหสาขาวิชาชีพ แสดงความรับผิดชอบ ความเป็นมืออาชีพ โดยยึดมั่นในจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพได้		●		
PLO 5 (G) สื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้และผลงานวิจัยทางวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ได้		●		

หมายเหตุ

Graduate Attribute 1: เป็นผู้มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และมีทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ (Person with Professional and Thinking Skills)

Graduate Attribute 2: เป็นผู้มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรม ทำประโยชน์เพื่อสังคมและเป็นที่พึ่งทางวิชาการ (Person with Social Responsibility)

Graduate Attribute 3: เป็นผู้มีฐานคิดและความเป็นผู้ประกอบการด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี (Person with Innovative and Technopreneur Mindset)

Graduate Attribute 4: เป็นบุคคลที่สามารถแข่งขันได้ในระดับชาติและนานาชาติ (Person with Global Competence)

6.7 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (PEOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	PEO 1	PEO 2	PEO 3	PEO 4
PLO 1 (S) วิเคราะห์ปัญหาด้านการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์เพื่อออกแบบและพัฒนาแนวทางแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนในบริบทวิชาการ วิจัย หรืออุตสาหกรรมได้	●			
PLO 2 (S) ดำเนินการวิจัยโดยประยุกต์ระเบียบวิธีวิจัยและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อสร้างความรู้หรือผลงานวิชาการได้	●	●	●	
PLO 3 (S) ประเมินผลกระทบ โอกาส และความเสี่ยงของการพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับสังคมได้		●		
PLO 4 (G) ทำงานร่วมกับผู้อื่นในสภาพแวดล้อมสหสาขาวิชาชีพ แสดงความรับผิดชอบ ความเป็นมืออาชีพ โดยยึดมั่นในจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพได้				●
PLO 5 (G) สื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้และผลงานวิจัยทางวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ได้			●	●

หมายเหตุ

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (PEOs) คือ สิ่งที่หลักสูตรกำหนดไว้ในองค์ประกอบที่ 2 ข้อ 3

PEO 1: มหาบัณฑิตสามารถปฏิบัติงานหรือบริหารโครงการด้านปัญญาประดิษฐ์และการประมวลผลขั้นสูงในองค์กรภาครัฐ ภาคเอกชน หรือสถาบันวิจัย โดยประยุกต์องค์ความรู้และเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและสร้างคุณค่าให้แก่องค์กรและสังคม

PEO 2: มหาบัณฑิตสามารถดำเนินงานวิจัยและพัฒนาความรู้ด้านการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์ตลอดจนเผยแพร่ผลงานทางวิชาการหรือวิชาชีพ และพัฒนาตนเองสู่ความเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางหรือการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

PEO 3: มหาบัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ เทคโนโลยีการประมวลผลขั้นสูง และเทคโนโลยีเกิดใหม่ เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการเรียนรู้ การวิจัย และการทำงาน

PEO 4: มหาบัณฑิตสามารถทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญจากหลากหลายสาขา สื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้ทางวิชาการและวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมยึดมั่นในจริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาการ และหลักการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์อย่างมีความรับผิดชอบ

7. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้

7.1 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)

ชั้นปีที่ 1 (YLO 1)

YLO 1.1 วิเคราะห์ปัญหาด้านการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์เพื่อประยุกต์ทฤษฎีและเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาได้

YLO 1.2 วิเคราะห์ผลกระทบของการพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีด้านการประมวลผลและปัญญาประดิษฐ์ต่อสังคมได้

YLO 1.3 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในสภาพแวดล้อมสหสาขาวิชาชีพ แสดงความรับผิดชอบ ความเป็นมืออาชีพ โดยยึดมั่นในจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพได้

YLO 1.4 สื่อสารและเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ได้

ชั้นปีที่ 2 (YLO 2)

YLO 2.1 ออกแบบและพัฒนาแนวทางแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนในบริบทวิชาการ วิจัย หรืออุตสาหกรรมได้

YLO 2.2 ดำเนินการวิจัยโดยประยุกต์ระเบียบวิธีวิจัยและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ได้

YLO 2.3 ประเมินผลกระทบ โอกาส และความเสี่ยงของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสังคมได้

YLO 2.4 ถ่ายทอดองค์ความรู้และผลงานวิจัยทางวิชาการได้

7.2 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)

ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)	PLO 1 (S)	PLO 2 (S)	PLO 3 (S)	PLO 4 (G)	PLO 5 (G)
YLO 1.1 วิเคราะห์ปัญหาด้านการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์เพื่อประยุกต์ทฤษฎีและเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาได้	●				
YLO 1.2 วิเคราะห์ผลกระทบของการพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีด้านการประมวลผลและปัญญาประดิษฐ์ต่อสังคมได้			●		
YLO 1.3 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในสภาพแวดล้อมสหสาขาวิชาชีพ แสดงความรับผิดชอบ ความเป็นมืออาชีพ โดยยึดมั่นในจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพได้				●	
YLO 1.4 สื่อสารและเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ได้					●

ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)	PLO 1 (S)	PLO 2 (S)	PLO 3 (S)	PLO 4 (G)	PLO 5 (G)
YLO 2.1 ออกแบบและพัฒนาแนวทางแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนในบริบทวิชาการ วิจัย หรืออุตสาหกรรมได้	●				
YLO 2.2 ดำเนินการวิจัยโดยประยุกต์ระเบียบวิธีวิจัยและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ได้		●			
YLO 2.3 ประเมินผลกระทบ โอกาส และความเสี่ยงของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสังคมได้			●		
YLO 2.4 ถ่ายทอดองค์ความรู้และผลงานวิจัยทางวิชาการได้					●

องค์ประกอบที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

1. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

36 หน่วยกิต

2. โครงสร้างหลักสูตร

แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 1 ข

หมวดวิชาบังคับ		24	หน่วยกิต
วิชาบังคับ	12	หน่วยกิต	
วิทยานิพนธ์	12	หน่วยกิต	
หมวดวิชาเลือก		12	หน่วยกิต
วิชาเลือกเฉพาะสาขา	9	หน่วยกิต	
วิชาเลือกทั่วไป	3	หน่วยกิต	

รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

3. รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต

แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 1 ข

หมวดวิชาบังคับ **24 หน่วยกิต**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
070125001	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	12
070125101	ระเบียบวิธีการวิจัย (Research Methodology)	3(3-0-6)
070125102	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และเครื่อง (Human-Machine Interaction)	3(3-0-6)
070125103	การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)	3(3-0-6)
070125104	ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง (Generative Artificial Intelligence)	3(3-0-6)

หมวดวิชาเลือกเฉพาะสาขา **9 หน่วยกิต**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
070125201	โครงสร้างพื้นฐานเชิงคำนวณ (Computational Infrastructure)	3(3-0-6)
070125202	การออกแบบเชิงคำนวณ (Computational Design)	3(3-0-6)
070125203	การประมวลผลแบบควอนตัม (Quantum Computing)	3(3-0-6)
070125204	วิทยาการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics)	3(3-0-6)
070125205	การวิเคราะห์เครือข่ายสังคม (Social Network Analysis)	3(3-0-6)
070125206	อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง (Internet of Things)	3(3-0-6)
070125207	แนวโน้มร่วมสมัยด้านเทคโนโลยีการประมวลผล (Contemporary Trend in Computing Technology)	3(3-0-6)
070125208	แนวโน้มร่วมสมัยด้านปัญญาประดิษฐ์ (Contemporary Trend in Artificial Intelligence)	3(3-0-6)

หมวดวิชาเลือกทั่วไป **3 หน่วยกิต**

นักศึกษาสามารถเลือกลงทะเบียนเรียนได้จากรายวิชาเลือกทั่วไปหรือรายวิชาเลือกเฉพาะสาขา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
070125301	สัมมนาด้านการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์ (Seminar in Artificial Intelligence Computing)	3(3-0-6)
070125302	สัมมนาด้านสารสนเทศและวิทยาการข้อมูล (Seminar in Information and Data Science)	3(3-0-6)

4. แผนการศึกษา

แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 1 ข

<u>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1</u>

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
070125101	ระเบียบวิธีการวิจัย (Research Methodology)	3(3-0-6)
070125102	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และเครื่อง (Human-Machine Interaction)	3(3-0-6)
0701252XX	วิชาเลือกเฉพาะสาขา (Elective course in specialized field)	3(3-0-6)
0701252XX	วิชาเลือกเฉพาะสาขา (Elective course in specialized field)	3(3-0-6)

รวม 12 หน่วยกิต

<u>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2</u>

070125103	การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)	3(3-0-6)
070125104	ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง (Generative Artificial Intelligence)	3(3-0-6)
0701252XX	วิชาเลือกเฉพาะสาขา (Elective course in specialized field)	3(3-0-6)
070125XXX	วิชาเลือกทั่วไป (General elective course)	3(3-0-6)

รวม 12 หน่วยกิต

<u>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1</u>

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
070125001	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	6

<u>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2</u>

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
070125001	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	6

5. คำอธิบายรายวิชา

070125001 วิทยานิพนธ์ 12

(Thesis)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา

Prerequisite : Departmental Permission

นักศึกษาต้องทำวิทยานิพนธ์ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้รับการแต่งตั้งโดยคณะ/วิทยาลัย นักศึกษาต้องปฏิบัติตามกฎและข้อบังคับที่กำหนดโดยภาควิชาและคณะ/วิทยาลัยอย่างเคร่งครัด

Students are required to conduct a thesis under supervision of advisors appointed by faculty/college. Rules and regulations for undertaking thesis set by students' department and faculty/college must be observed strictly.

070125101 ระเบียบวิธีการวิจัย 3(3-0-6)

(Research Methodology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ความหมายของงานวิจัย ประเภทของการวิจัย การกำหนดปัญหาและวัตถุประสงค์การวิจัย สมมติฐานการวิจัย การทบทวนวรรณกรรม ข้อเสนอโครงการวิจัย การค้นคว้า การอ่าน และการวิเคราะห์บทความวิจัย การประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์ในระเบียบวิธีการวิจัย จริยธรรมในการวิจัย การนำเสนอรายงานและงานวิจัย

Definition of research; type of research; defining research problem and objective; research hypothesis; literature review; research proposal; searching, reading, and analyzing research article; application of artificial intelligence in research methodology; research ethics; report and research presentation.

070125102 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และเครื่อง 3(3-0-6)

(Human-Machine Interaction)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

แนวคิดของปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และเครื่อง การคิดเชิงออกแบบเพื่อการพัฒนาระบบเชิงปฏิสัมพันธ์ ประสบการณ์ผู้ใช้และการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ รูปแบบและประเภทของการปฏิสัมพันธ์ การสื่อสารระหว่างมนุษย์และเครื่อง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับระบบปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง การประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการออกแบบ วิเคราะห์ และประเมินระบบเชิงปฏิสัมพันธ์

Concept of human-machine interaction; design thinking for interactive system development; user experience and user interface design; style and type of interaction; human-machine communication; interaction between human and generative artificial intelligence system; application of generative artificial intelligence in designing, analyzing, and evaluating interactive system.

070125103 การเรียนรู้ของเครื่อง 3(3-0-6)

(Machine Learning)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการเรียนรู้ข้อมูลและการทำนาย การถดถอยเชิงเส้นและการถดถอยโลจิสติก การเรียนรู้แบบต้นไม้การตัดสินใจ ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับการเรียนรู้ของเครื่อง เทคนิควิศวกรรมค่าแทนลักษณะ ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน โครงข่ายประสาทเทียม การเรียนรู้แบบมีผู้สอน การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การประเมินผลและการตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง การเรียนรู้แบบเสริมกำลัง การดำเนินงานการเรียนรู้ของเครื่อง (เอ็มแอลอ็อปส์)

Mathematical model for data learning and prediction; linear and logistic regressions; decision tree learning; probability and statistics for machine learning; feature engineering technique; support vector machine; artificial neural network; supervised learning; unsupervised learning; model evaluation and validation; reinforcement learning; Machine Learning Operations (MLOps).

070125104 ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง **3(3-0-6)**

(Generative Artificial Intelligence)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การประมวลผลภาษาธรรมชาติ สถาปัตยกรรมทรานฟอร์เมอร์ แบบจำลองภาษาขนาดใหญ่ วิศวกรรมข้อความพร้อมรับ การปรับแต่งแบบจำลองอย่างละเอียด การบูรณาการความรู้และบริบทกับปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง การพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างหลายรูปแบบข้อมูล การประเมินแบบจำลองและมาตรวัดประสิทธิภาพ ปัญญาประดิษฐ์เชิงตัวแทน ปัญญาประดิษฐ์แบบประสาทผสานสัญลักษณ์ ความล้มเหลวและความเสี่ยงจากปัญญาประดิษฐ์ กรอบปัญญาประดิษฐ์ที่มีความรับผิดชอบ

Natural language processing; transformer architecture; large language model; prompt engineering; model fine-tuning; knowledge and context integration with generative artificial intelligence; application development with generative artificial intelligence; multimodal generative artificial intelligence; model evaluation and performance metric; agentic artificial intelligence; neuro-symbolic artificial intelligence; failure and risk in artificial intelligence; responsible artificial intelligence framework.

070125201 โครงสร้างพื้นฐานเชิงคำนวณ **3(3-0-6)**

(Computational Infrastructure)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

วิวัฒนาการของกระบวนทัศน์การประมวลผล ระบบปฏิบัติการลินุกซ์เพื่อการจัดการคลัสเตอร์คอมพิวเตอร์ แนวคิดคอนเทนเนอร์ของลินุกซ์ ระบบด็อกเกอร์ วงจรชีวิตของคอนเทนเนอร์ การจัดการภาพต้นแบบของคอนเทนเนอร์ การจัดการคอนเทนเนอร์ การปรับใช้แอปพลิเคชันด้วยคอนเทนเนอร์ การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในโครงสร้างพื้นฐานแบบคอนเทนเนอร์ สายท่อและโครงสร้างพื้นฐานสำหรับระบบปัญญาประดิษฐ์

Evolution of computing paradigm; Linux operating system for computer cluster management; Linux container concept; docker system; container life cycle; container image management; container management; application deployment using container; using artificial intelligence in container infrastructure; artificial intelligence system pipeline and infrastructure.

070125202 การออกแบบเชิงคำนวณ 3(3-0-6)

(Computational Design)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การคิดเชิงคำนวณ ปัญหาเชิงคำนวณ การนิยามปัญหา การออกแบบอัลกอริทึม ฮิวริสติกส์ การวิเคราะห์ความซับซ้อนของอัลกอริทึม การวิเคราะห์แบบถัวเฉลี่ย การตรวจสอบอัลกอริทึม การเขียนโปรแกรมเชิงคำนวณ การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการออกแบบอัลกอริทึม กรณีศึกษา

Computational thinking; computational problem; problem definition; algorithm design; heuristics; algorithm complexity analysis; amortized analysis; algorithm verification; computational programming; using artificial intelligence in algorithm design; case study.

070125203 การประมวลผลแบบควอนตัม 3(3-0-6)

(Quantum Computing)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

แนวคิดการประมวลผลแบบควอนตัม ชนิดของคอมพิวเตอร์ควอนตัม จำนวนเชิงซ้อน สูตรออยเลอร์ เวกเตอร์และการดำเนินการเวกเตอร์ เมทริกซ์ ค่าเฉพาะ สัญกรณ์บรา-เค็ท ผลคูณเทนเซอร์ สถานะควอนตัม ฟังก์ชันคลื่น การซ้อนทับ การยุบตัวของฟังก์ชันคลื่น คิวบิต ทรงกลมบล็อค สถานะหลายคิวบิต การพันเกี่ยวและการแทรกสอด ควอนตัมเกต การเขียนโปรแกรมควอนตัม การเข้ารหัสมูลฐาน การเข้ารหัสแบบมุม การเข้ารหัสแบบแอมพลิจูด การเข้ารหัสแบบไฮบริด อัลกอริทึมการค้นหาของโกรเวอร์ คิวแรม การระบุตำแหน่งหน่วยความจำควอนตัม การวัดผลควอนตัม การถอดรหัสและการแปลผล

Quantum computing concept; type of quantum computer; complex number; Euler's formula; vector and vector operation; matrix; eigenvalue; bra-ket notation; tensor product; quantum state; wave function; superposition; wave function collapse; qubit; Bloch sphere; multi-qubit state; entanglement and interference; quantum gate; quantum programming; basis encoding; angle encoding; amplitude encoding; hybrid encoding; Grover's search algorithm; QRAM; quantum memory addressing; quantum measurement; decoding and interpretation.

070125204 วิทยาการวิเคราะห์ข้อมูล **3(3-0-6)**

(Data Analytics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

แนวคิดและการประยุกต์การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ กระบวนการเก็บเตรียม และบูรณาการข้อมูลจากหลายแหล่ง การกำกับดูแลข้อมูล การประเมินคุณภาพข้อมูล เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์และตีความข้อมูล การนำเสนอผลลัพธ์ การประยุกต์เครื่องมือวิเคราะห์ซอฟต์แวร์ และปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการวิเคราะห์ข้อมูล

Concept and application of data analysis for strategic decision-making; processes of data collection, preparation, and integration from multiple sources; data governance; assessment of data quality; data analysis technique; data analysis and interpretation; presentation of result; application of analytical tool, software, and generative artificial intelligence for data analysis.

070125205 การวิเคราะห์เครือข่ายสังคม **3(3-0-6)**

(Social Network Analysis)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

แนวคิดเครือข่ายสังคม ชนิดของเครือข่าย การแทนด้วยกราฟ มาตรวัดเครือข่าย ความหนาแน่น ความเป็นศูนย์กลาง ค่าคั่นกลาง และความใกล้ชิด อิทธิพลในเครือข่าย การฉายภาพเครือข่าย การท่องเครือข่าย ชุมชนและกลุ่มในเครือข่ายสังคม การตรวจจับชุมชน ความเหมือนกัน การปิดไตรภาค รูเชิงโครงสร้างและตัวกลางเชื่อมต่อ การเกี่ยวโยงแบบแข็งแรงและอ่อนแอ ทุนสังคม

Social network concept; type of network; graph representation; network metric; density; centrality, betweenness, and closeness; network influence; network visualization; network exploration; community and group in social network; community detection; homophily; triadic closure; structural hole and brokerage; strong and weak ties; social capital.

070125206 อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง 3(3-0-6)

(Internet of Things)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

สถาปัตยกรรมอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง อุปกรณ์รับรู้ โพรโทคอลการสื่อสารในอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง เครือข่ายระยะสั้น เครือข่ายพื้นที่กว้าง แพลตฟอร์มคลาวด์สำหรับอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง ความมั่นคงปลอดภัยในอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง แบบจำลองเสมือนจริงของวัตถุทางกายภาพ การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลในอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง การบูรณาการข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งกับปัญญาประดิษฐ์

Internet of Things architecture; sensor device; communication protocol in Internet of Things; short-range network; wide-area network; cloud platform for Internet of Things; security in Internet of Things; digital twin; processing and analyzing data in Internet of Things; integrating data from Internet of Things with artificial intelligence.

070125207 แนวโน้มร่วมสมัยด้านเทคโนโลยีการประมวลผล 3(3-0-6)

(Contemporary Trend in Computing Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

แนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการประมวลผล วิทยาการคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ ซอฟต์แวร์และบริการร่วมสมัยทางด้านการประมวลผล

Development trend in computing technology, computer science, and information technology; modern software and service in computing.

070125208 แนวโน้มร่วมสมัยด้านปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6)

(Contemporary Trend in Artificial Intelligence)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

แนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์ การเรียนรู้ของเครื่อง และวิทยาการข้อมูล ซอฟต์แวร์และบริการร่วมสมัยที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์

Development trend in artificial intelligence technology, machine learning, and data science; modern software and service related to artificial intelligence.

070125301 สัมมนาด้านการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6)

(Seminar in Artificial Intelligence Computing)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

สัมมนาทางวิชาการและวิชาชีพในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์ การสรุปและการอภิปรายเกี่ยวกับหัวข้อสัมมนา การสังเคราะห์ความรู้เพื่อการทำวิทยานิพนธ์ การเขียนรายงานทางวิชาชีพและทางเทคนิค การนำเสนองานเชิงวิชาชีพ

Academic and professional seminar on topic related to artificial intelligence computing; summary and discussion on seminar topic; knowledge synthesis for conducting thesis; professional and technical report writing; professional work presentation.

070125302 สัมมนาด้านสารสนเทศและวิทยาการข้อมูล 3(3-0-6)

(Seminar in Information and Data Science)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

สัมมนาทางวิชาการและวิชาชีพในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศและวิทยาการข้อมูล การสรุปและการอภิปรายเกี่ยวกับหัวข้อสัมมนา การสังเคราะห์ความรู้เพื่อการทำวิทยานิพนธ์ การเขียนรายงานทางวิชาชีพและทางเทคนิค การนำเสนองานเชิงวิชาชีพ

Academic and professional seminar on topic related to information and data science; summary and discussion on seminar topic; knowledge synthesis for conducting thesis; professional and technical report writing; professional work presentation.

6. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) ในตารางของรายวิชามีความหมายดังนี้

PLO 1 (S) วิเคราะห์ปัญหาด้านการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์เพื่อออกแบบและพัฒนาแนวทางแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนในบริบทวิชาการ วิจัย หรืออุตสาหกรรมได้

PLO 2 (S) ดำเนินการวิจัยโดยประยุกต์ระเบียบวิธีวิจัยและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อสร้างความรู้หรือผลงานวิชาการได้

PLO 3 (S) ประเมินผลกระทบ โอกาส และความเสี่ยงของการพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับสังคมได้

PLO 4 (G) ทำงานร่วมกับผู้อื่นในสภาพแวดล้อมสหสาขาวิชาชีพ แสดงความรับผิดชอบ ความเป็นมืออาชีพ โดยยึดมั่นในจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพได้

PLO 5 (G) สื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้และผลงานวิจัยทางวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) จากหลักสูตรสู่รายวิชา

แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 1 ข

รายวิชา			PLO 1 (S)	PLO 2 (S)	PLO 3 (S)	PLO 4 (G)	PLO 5 (G)
หมวดวิชาบังคับ							
070125001	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	12	●	●	●	●	●
070125101	ระเบียบวิธีการวิจัย (Research Methodology)	3(3-0-6)			●	●	●
070125102	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และเครื่อง (Human-Machine Interaction)	3(3-0-6)	●		●		
070125103	การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)	3(3-0-6)	●		●		
070125104	ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง (Generative Artificial Intelligence)	3(3-0-6)	●		●		
หมวดวิชาเลือกเฉพาะ							
070125201	โครงสร้างพื้นฐานเชิงคำนวณ (Computational Infrastructure)	3(3-0-6)	●		●		
070125202	การออกแบบเชิงคำนวณ (Computational Design)	3(3-0-6)	●		●		

รายวิชา			PLO 1 (S)	PLO 2 (S)	PLO 3 (S)	PLO 4 (G)	PLO 5 (G)
070125203	การประมวลผลแบบควอนตัม (Quantum Computing)	3(3-0-6)	●		●		
070125204	วิทยาการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics)	3(3-0-6)	●		●		
070125205	การวิเคราะห์เครือข่ายสังคม (Social Network Analysis)	3(3-0-6)	●		●		
070125206	อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง (Internet of Things)	3(3-0-6)	●		●		
070125207	แนวโน้มร่วมสมัยด้านเทคโนโลยีการประมวลผล (Contemporary Trend in Computing Technology)	3(3-0-6)	●		●		
070125208	แนวโน้มร่วมสมัยด้านปัญญาประดิษฐ์ (Contemporary Trend in Artificial Intelligence)	3(3-0-6)	●		●		
หมวดวิชาเลือกทั่วไป							
070125301	สัมมนาด้านการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์ (Seminar in Artificial Intelligence Computing)	3(3-0-6)			●	●	●
070125302	สัมมนาด้านสารสนเทศและวิทยาการข้อมูล (Seminar in Information and Data Science)	3(3-0-6)			●	●	●

ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs) ในตารางของรายวิชามีความหมายดังนี้

YLO 1.1 วิเคราะห์ปัญหาด้านการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์เพื่อประยุกต์ทฤษฎีและเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาได้

YLO 1.2 วิเคราะห์ผลกระทบของการพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีด้านการประมวลผลและปัญญาประดิษฐ์ต่อสังคมได้

YLO 1.3 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในสภาพแวดล้อมสหสาขาวิชาชีพ แสดงความรับผิดชอบ ความเป็นมืออาชีพ โดยยึดมั่นในจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพได้

YLO 1.4 สื่อสารและเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ได้

YLO 2.1 ออกแบบและพัฒนาแนวทางแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนในบริบทวิชาการ วิจัย หรืออุตสาหกรรมได้

YLO 2.2 ดำเนินการวิจัยโดยประยุกต์ระเบียบวิธีวิจัยและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ได้

YLO 2.3 ประเมินผลกระทบ โอกาส และความเสี่ยงของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสังคมได้

YLO 2.4 ถ่ายทอดองค์ความรู้และผลงานวิจัยทางวิชาการได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs) จากหลักสูตรสู่รายวิชา

แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 1 ข

รายวิชา			YLO 1.1	YLO 1.2	YLO 1.3	YLO 1.4	YLO 2.1	YLO 2.2	YLO 2.3	YLO 2.4
หมวดวิชาบังคับ										
070125001	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	12					●	●	●	●
070125101	ระเบียบวิธีการวิจัย (Research Methodology)	3(3-0-6)		●	●	●				
070125102	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และเครื่อง (Human-Machine Interaction)	3(3-0-6)	●	●						
070125103	การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)	3(3-0-6)	●	●						
070125104	ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง (Generative Artificial Intelligence)	3(3-0-6)	●	●						
หมวดวิชาเลือกเฉพาะ										
070125201	โครงสร้างพื้นฐานเชิงคำนวณ (Computational Infrastructure)	3(3-0-6)	●	●						

รายวิชา			YLO 1.1	YLO 1.2	YLO 1.3	YLO 1.4	YLO 2.1	YLO 2.2	YLO 2.3	YLO 2.4
070125202	การออกแบบเชิงคำนวณ (Computational Design)	3(3-0-6)	●	●						
070125203	การประมวลผลแบบควอนตัม (Quantum Computing)	3(3-0-6)	●	●						
070125204	วิทยาการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics)	3(3-0-6)	●	●						
070125205	การวิเคราะห์เครือข่ายสังคม (Social Network Analysis)	3(3-0-6)	●	●						
070125206	อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง (Internet of Things)	3(3-0-6)	●	●						
070125207	แนวโน้มร่วมสมัยด้านเทคโนโลยีการประมวลผล (Contemporary Trend in Computing Technology)	3(3-0-6)	●	●						
070125208	แนวโน้มร่วมสมัยด้านปัญญาประดิษฐ์ (Contemporary Trend in Artificial Intelligence)	3(3-0-6)	●	●						

รายวิชา			YLO 1.1	YLO 1.2	YLO 1.3	YLO 1.4	YLO 2.1	YLO 2.2	YLO 2.3	YLO 2.4
	หมวดวิชาเลือกทั่วไป									
070125301	สัมมนาด้านการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์ (Seminar in Artificial Intelligence Computing)	3(3-0-6)		●	●	●				
070125302	สัมมนาด้านสารสนเทศและวิทยาการข้อมูล (Seminar in Information and Data Science)	3(3-0-6)		●	●	●				

องค์ประกอบที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

1.4 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1	เดือนมิถุนายน - กันยายน	
ภาคการศึกษาที่ 2	เดือนพฤศจิกายน - กุมภาพันธ์	
ในเวลาราชการ	วันจันทร์-ศุกร์	เวลา 08.00-16.00 น.
นอกเวลาราชการ	วันจันทร์-ศุกร์	เวลา 16.00-21.00 น.
	วันเสาร์-อาทิตย์	เวลา 09.00-16.00 น.

1.5 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ระเบียบ และประกาศที่เกี่ยวข้อง

1.6 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ระเบียบ และประกาศที่เกี่ยวข้อง

1.7 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

(1) เนื่องจากนักศึกษาที่เข้ามาส่วนใหญ่เป็นคนที่ทำงานแล้วและจบจากสาขาที่แตกต่างกัน จึงทำให้มีความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศที่แตกต่างกันและมีเวลาในการศึกษาได้ไม่สม่ำเสมอ

(2) นักศึกษาแรกเข้ามีความรู้และกระบวนการวิจัยแตกต่างกัน

1.8 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 1.7

(1) ปรับปรุงรายวิชาต่าง ๆ ให้มีเนื้อหาพื้นฐานเพื่อช่วยให้นักศึกษาเข้าใจได้ดีขึ้น

(2) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้นักศึกษาสามารถติดตามการสอนและงานที่ได้รับมอบหมายได้ในกรณีที่จำเป็นต้องขาดเรียน

(3) เพิ่มวิชาสัมมนาทางวิชาการและแนวโน้มเทคโนโลยีเพื่อปรับพื้นฐานและทักษะการวิจัยของนักศึกษา

2. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

2.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำวิทยานิพนธ์หรืองานวิจัยในด้านการประมวลผล ปัญญาประดิษฐ์ เทคโนโลยีสารสนเทศหรือวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยอยู่ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อให้มั่นใจว่างานวิจัยมีคุณภาพตามมาตรฐานวิชาการ

2.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่ดังต่อไปนี้

(1) ได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่มีคุณภาพ โดยอย่างน้อยต้องได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่มีการเผยแพร่ต่อเนื่องมาอย่างน้อย 3 ปี มีการกลั่นกรองจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (Peer Review) และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง จำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง หรือ

(2) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 1 เรื่อง

2.3 ช่วงเวลา

ปีที่ 2

2.4 จำนวนหน่วยกิต

12 หน่วยกิต

2.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาการทำวิทยานิพนธ์ และมีการบำรุงรักษาและพัฒนาห้องปฏิบัติการวิจัยให้พร้อมต่อการวิจัยตลอดเวลา

2.6 กระบวนการประเมินผล

(1) ประเมินผลวิทยานิพนธ์ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ระเบียบ และประกาศที่เกี่ยวข้อง

(2) ประเมินผลจากงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ (Proceedings) หรือการตีพิมพ์หรือยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติเป็นไปตามประกาศ กมอ. เรื่อง หลักเกณฑ์การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ในวารสารระดับชาติและวารสารระดับนานาชาติ พ.ศ. 2565

3. การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ เพื่อปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต เกิดกรอบคิดแบบเติบโต (Growth Mindset)

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570) ออกแบบกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) ทั้ง 5 ด้าน จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่กระจายครอบคลุมทุก PLO อย่างครบถ้วน

การจัดกระบวนการเรียนรู้เน้นการสร้างแรงบันดาลใจให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นเพื่อกระตุ้นและปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างยั่งยืนและพัฒนากรอบคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) การเรียนการสอนเชื่อมโยงความรู้ภาคทฤษฎีไปสู่ภาคปฏิบัติตลอดจนถึงผลกระทบและการใช้งานจริงในสังคมผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ เช่น การวิเคราะห์และแก้ปัญหา การทำรายงาน การวิจัย การเขียนและการนำเสนองานวิจัย การศึกษาสถานการณ์จำลอง และกรณีศึกษา พร้อมทั้งวิธีการแสวงหาความรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและปัญญาประดิษฐ์ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้พร้อมเป็นนักวิจัย นักวิชาการ และผู้นำทางวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถ และสามารถพัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต

4. การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ทำให้มั่นใจว่าผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้กับโลกของการทำงานจริงได้ และตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

เนื่องจากเทคโนโลยีทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว ผลลัพธ์การเรียนรู้ รายวิชา และการจัดกระบวนการเรียนรู้ในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570) จึงได้ถูกออกแบบร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์แนวโน้มเทคโนโลยีเพื่อพยากรณ์ความต้องการความรู้และทักษะของโลกในอีก 3-5 ปีข้างหน้าโดยคำนึงถึงศักยภาพการสอนของคณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญภายนอกที่เป็นเครือข่ายของภาควิชา ให้ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้และทักษะที่ได้รับผสมผสานกับปัญญาประดิษฐ์ในการทำงานจริง ตอบสนองต่อความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในปัจจุบันและที่อาจเกิดขึ้นใหม่ในอนาคต

องค์ประกอบที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร ซึ่งรวมถึงคณาจารย์และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2570	2571	2572	2573	2574
ปีที่ 1	10	10	10	10	10
ปีที่ 2	-	10	10	10	10
รวม	10	20	20	20	20
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	10	10	10	10

2. งบประมาณตามแผน

2.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2570	2571	2572	2573	2574
งบประมาณแผ่นดิน	-	-	-	-	-
งบประมาณเงินรายได้	1,200,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000
รวมรายรับ (บาท)	**1,200,000**	**2,400,000**	**2,400,000**	**2,400,000**	**2,400,000**

2.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	งบประมาณที่ต้องการแต่ละปี (บาท)				
	2570	2571	2572	2573	2574
ก. งบดำเนินการ					
เงินเดือน	2,450,000	2,523,500	2,599,205	2,677,182	2,757,497
ค่าตอบแทน	30,000	130,000	130,000	130,000	130,000
ค่าใช้สอย	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
ค่าวัสดุ	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
เงินอุดหนุน	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000
รายจ่ายอื่น ๆ	-	-	-	-	-
รวม (ก)	**2,583,000**	**2,756,500**	**2,832,205**	**2,910,182**	**2,990,497**

หมวดเงิน	งบประมาณที่ต้องการแต่ละปี (บาท)				
	2570	2571	2572	2573	2574
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	-	-	-	-	-
ค่าที่ดิน	-	-	-	-	-
ค่าสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-
รวม (ข)	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
รวม (ก) + (ข)	**2,583,000**	**2,756,500**	**2,832,205**	**2,910,182**	**2,990,497**
จำนวนนักศึกษา	10	20	20	20	20
ค่าใช้จ่ายต่อคนต่อปี	258,300	137,825	141,610	145,509	149,524
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย ต่อคนต่อปี					166,553
ประมาณการค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตรในการผลิตมหาบัณฑิต 1 คน					333,107

ค่าใช้จ่ายในการผลิตมหาบัณฑิตต่อหัวต่อปี (สูงสุด) 108,113 บาท

3. การพัฒนาคณาจารย์

3.1 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

(1) มหาวิทยาลัยจัดกิจกรรมปฐมนิเทศและแนะแนวอาจารย์ใหม่ เพื่อให้เข้าใจถึงนโยบายและทิศทาง การบริหารของมหาวิทยาลัย คณะ และหลักสูตร นอกจากนี้ ยังมีการสนับสนุนให้เข้าร่วมกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการ เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์และความพร้อมสำหรับบทบาททางวิชาชีพ

(2) กำหนดให้อาจารย์ใหม่ต้องผ่านการฝึกอบรมสมรรถนะวิชาชีพ (หลักสูตรสำหรับอาจารย์ใหม่) ที่จัดขึ้นโดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

(3) อธิบายให้อาจารย์ใหม่มีความเข้าใจเนื้อหาต่าง ๆ ในหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ และเข้าใจบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบในฐานะอาจารย์ประจำหลักสูตร ที่ต้องสอนในรายวิชาต่าง ๆ ที่มีในหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2 การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

3.2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) สนับสนุนอาจารย์ให้พัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการและการประชุมวิชาการ

(2) ส่งเสริมและเปิดโอกาสให้อาจารย์มีการพัฒนาตนเองในด้านการสอน การถ่ายทอดวิชาการต่าง ๆ มีการทำสื่อการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่นักศึกษา

3.2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

(1) กระตุ้นการพัฒนาความเชี่ยวชาญเฉพาะทางของอาจารย์อย่างต่อเนื่องเพื่อสนับสนุนการทำวิจัยที่มุ่งสร้างองค์ความรู้ใหม่และนำไปใช้พัฒนาการเรียนการสอน

(2) สนับสนุนการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

(3) ส่งเสริมการสร้างกลุ่มวิจัยของคณะอย่างเป็นรูปธรรม

(4) สร้างความร่วมมือทางด้านงานวิจัยกับหน่วยงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ

(5) พัฒนาทักษะทางเทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์เพื่อนำมาใช้ในการวิจัยและการจัดการเรียนการสอน

4. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิ

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
1	นายพยุง มีสัจ	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering)	Oklahoma State University, USA	2545
			M.S. (Electrical Engineering)	Oklahoma State University, USA	2541
			ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2537
2	นายสุชา สมานชาติ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Information Technology)	Monash University, Australia	2555
			วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) (หลักสูตรนานาชาติ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2549
			MIT (Information Technology) (Minor Thesis)	Monash University, Australia	2548
			วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2545
3	นางสาวกาญจนา วิริยะพันธ์	อาจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) (หลักสูตรนานาชาติ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2559
			วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2548
			วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	2543

หมายเหตุ ลำดับที่ 1 ประธานหลักสูตร

4.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
							ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีในหลักสูตรนี้
1	นายพยุง มีสัจ	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering) M.S. (Electrical Engineering) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	Oklahoma State University, USA Oklahoma State University, USA สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2545 2541 2537	ตามเอกสารภาคผนวก หน้า 65	3	3
2	นายสุชา สมานชาติ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Information Technology) วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) (หลักสูตรนานาชาติ) MIT (Information Technology) (Minor Thesis) วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	Monash University, Australia สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ Monash University, Australia สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2555 2549 2548 2545	ตามเอกสารภาคผนวก หน้า 65	6	6
3	นางสาวกาญจนา วิริยะพันธ์	อาจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) (หลักสูตรนานาชาติ) วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	2559 2548 2543	ตามเอกสารภาคผนวก หน้า 66	6	6

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
							ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีในหลักสูตรนี้
4	นางสาวศิพาณี นุชิตประสิทธิ์ชัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Computer Engineering) M.S. (Computer Engineering) วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) วท.บ. (คณิตศาสตร์ประยุกต์)	Michigan Technological University, USA Michigan Technological University, USA สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2560 2559 2547 2545	ตามเอกสารภาคผนวก หน้า 66	6	6
5	นางสาวมาลีรัตน์ มะลิแย้ม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) (หลักสูตรนานาชาติ) ค.อ.ม. (คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ) ค.อ.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2553 2541 2538	ตามเอกสารภาคผนวก หน้า 67	3	3
6	นางสาวผุสดี บุญรอด	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันราชภัฏพระนคร	2551 2546 2542	ตามเอกสารภาคผนวก หน้า 67	3	3
7	นางนลินภัสร์ บำเพ็ญเพียร	รองศาสตราจารย์	Dr.techn. (Business Informatics) วท.ม. (ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์)	University of Vienna, Austria มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2555 2549 2545	ตามเอกสารภาคผนวก หน้า 68	3	3

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
							ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีในหลักสูตรนี้
8	นางสาวณฐพร อุตกฤษฎ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	DIT (Information Technology) MS (Information Security and Intelligence) วท.บ. (อาหาร โภชนาการและการประยุกต์) บธ.บ. (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)	Edith Cowan University, Australia Edith Cowan University, Australia มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มหาวิทยาลัยศรีปทุม	2555 2550 2562 2547	ตามเอกสารภาคผนวก หน้า 68	3	3
9	นางสาวสุนันทา สดสี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) (หลักสูตรนานาชาติ) Dr.-Ing. (Communication Network) วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) (หลักสูตรนานาชาติ) วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ FernUniversität in Hagen, Germany สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2555 2554 2548 2545	ตามเอกสารภาคผนวก หน้า 69	3	3

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
							ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีในหลักสูตรนี้
10	นางสาวนวพร วิสิฐพงศ์พันธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical & Computer Engineering) M.S. (Electrical & Computer Engineering) B.S. (Electrical & Computer Engineering)	Carnegie Mellon University, USA Carnegie Mellon University, USA Carnegie Mellon University, USA	2551 2545 2543	ตามเอกสารภาคผนวก หน้า 69	3	3
11	นายพงศ์ศรัณย์ บุญโญปกรณ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) (หลักสูตรนานาชาติ) วท.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) (หลักสูตรนานาชาติ) ค.อ.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2560 2553 2546	ตามเอกสารภาคผนวก หน้า 70	3	3

องค์ประกอบที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศหรือวิทยาการคอมพิวเตอร์ จากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมรับรอง

2. มีผลสอบภาษาอังกฤษผ่านตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

3. คุณสมบัติอื่น ๆ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ระเบียบ และประกาศที่เกี่ยวข้อง

4. ผู้ที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ดังกล่าวให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

องค์ประกอบที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

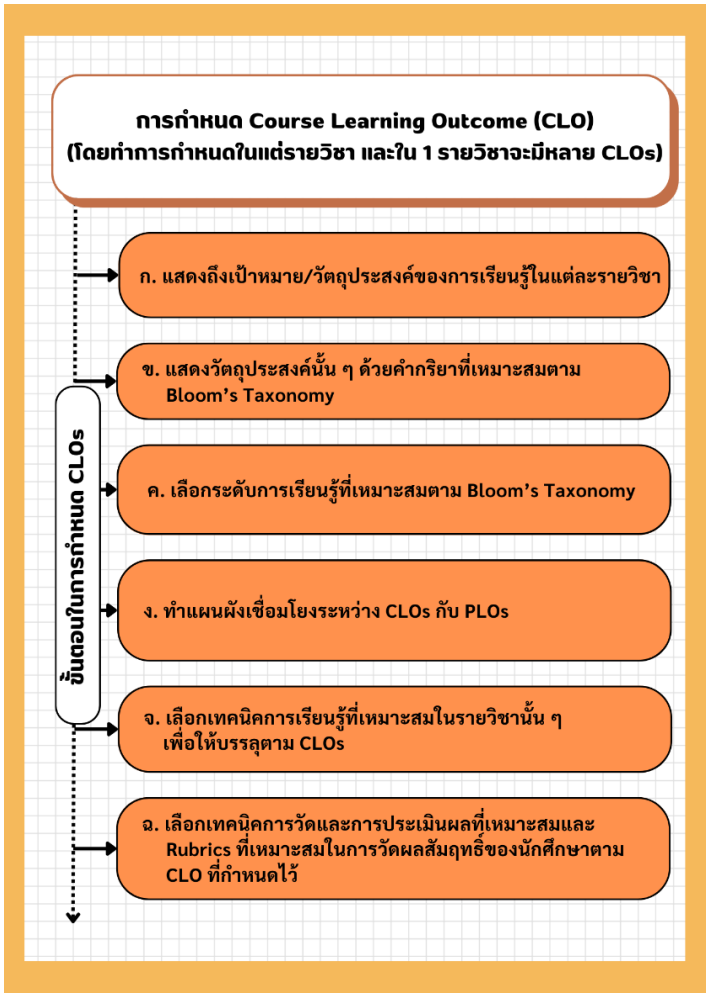
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ระเบียบ และประกาศที่เกี่ยวข้อง

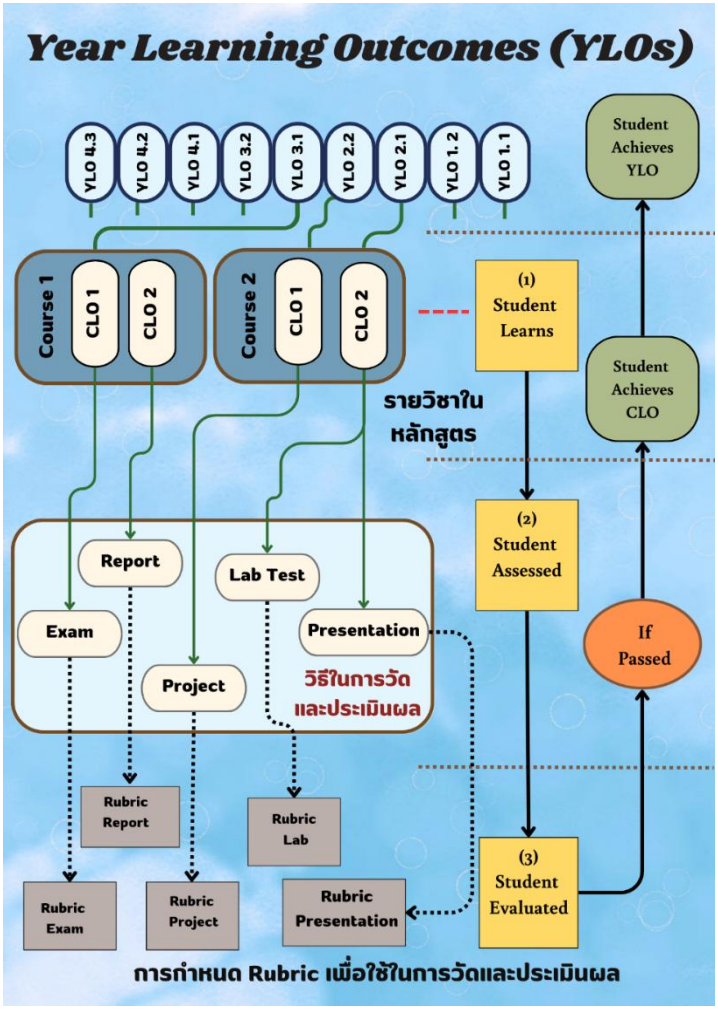
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

การประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ที่กำหนดในหลักสูตรแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ

1. ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes, CLOs) ซึ่งอาจารย์ผู้สอนจะดำเนินการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ตามขั้นตอนดังรูป และได้ทำการสอน การวัดและประเมินผลตามกลยุทธ์และวิธีการที่ระบุเอาไว้ในแบบฟอร์ม OBE3/OBE4 หลังจากนั้นก็จะทำการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตาม CLOs ที่กำหนดไว้ในแต่ละรายวิชาจากผลการสอบ ผลกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ แล้วสรุปผลการจัดการเรียนการสอน และผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตาม CLOs ในแบบฟอร์ม OBE5/OBE6

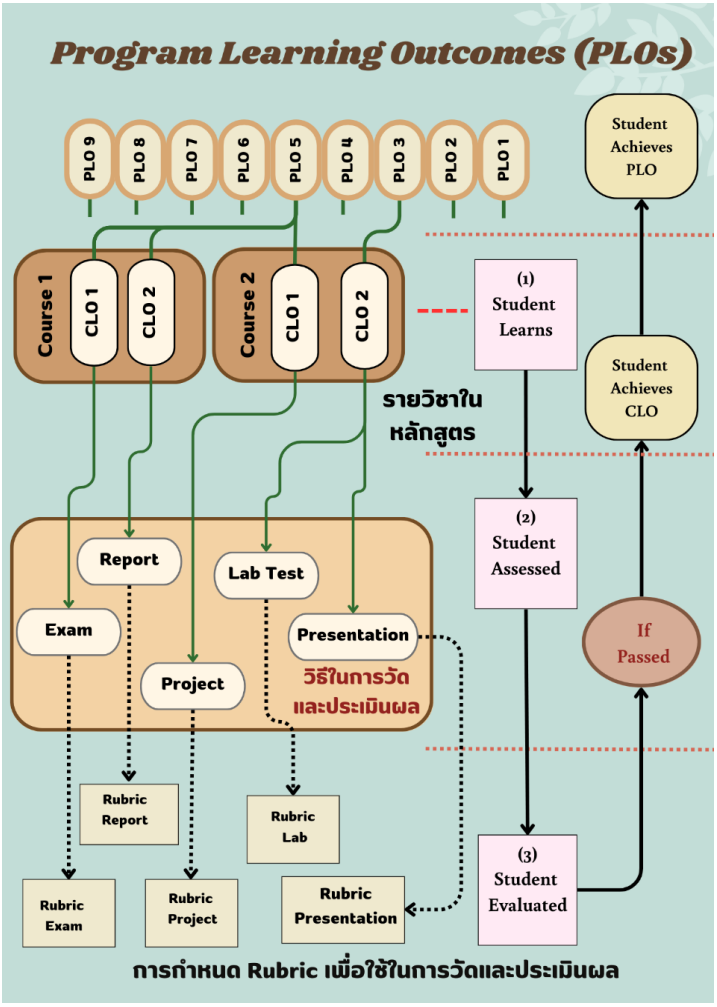


2. ระดับชั้นปีการศึกษา (Yearly Learning Outcomes, YLOs) ผ่านการประเมินคะแนนหรือผลการเรียนของนักศึกษาจากกระบวนการประเมินผลสัมฤทธิ์ของรายวิชา (Course Learning Outcomes, CLOs) ตามรายวิชาที่ได้ทำแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs) จากหลักสูตรสู่รายวิชา ในองค์ประกอบที่ 3 ด้วยวิธีการที่ระบุเอาไว้ในแบบฟอร์ม OBE3/OBE4 และการทวนผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตาม CLOs ในแบบฟอร์ม OBE5/OBE6 ดังแสดงในรูป



3. ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes, PLOs) จะดำเนินการด้วยวิธีประเมินทั้งแบบทางตรง (Direct Assessment) และแบบทางอ้อม (Indirect Assessment) โดยแบบทางตรง (Direct Assessment) ผ่านการประเมินคะแนนหรือผลการเรียนของนักศึกษาจากกระบวนการประเมินผลสัมฤทธิ์ของรายวิชา (Course Learning Outcomes, CLOs) ตามรายวิชาที่ได้ทำแผนที่แสดงการกระจาย ความรับผิดชอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) จากหลักสูตรสู่รายวิชา ในองค์ประกอบที่ 3 ด้วยวิธีการที่ระบุเอาไว้ในแบบฟอร์ม OBE3/OBE4 และการทวนผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตาม CLOs ในแบบฟอร์ม OBE5/OBE6 ดังแสดงในรูป ในส่วนของการประเมินทางอ้อม เป็นการประเมินผ่านแบบสำรวจจากกลุ่มนักศึกษาที่จบการศึกษาแล้วไม่เกิน 1 ปี (กลุ่มบัณฑิต) ต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) ซึ่งจะเป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) โดยจะช่วยสะท้อนระดับความรู้ความสามารถ ทักษะและทัศนคติที่ส่งผลต่อการนำไปใช้ในการประกอบ

วิทยานิพนธ์ รวมถึงการปรับตัวในสถานที่ทำงาน การประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษากลุ่มนี้จะดำเนินการภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 ปีหลังจบการศึกษา นอกจากนี้ ยังมีการทำแบบสำรวจ เพื่อทราบความพึงพอใจ และข้อเสนอแนะการดำเนินการของหลักสูตรให้กับกลุ่มอาจารย์ นักศึกษา และผู้ใช้บัณฑิต อีกด้วย



ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้และความพึงพอใจจะถูกนำมาวิเคราะห์ เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนา ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนทั้งในระดับรายวิชาและการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

<u>แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 1 ข</u>

1. ศึกษาครบตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
2. มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาที่กำหนดในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า
3. เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายจนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

4. ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ระเบียบ และประกาศที่เกี่ยวข้อง

5. ผลงานวิทยานิพนธ์

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัย หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Full Proceedings) หรือนวัตกรรม หรือสิ่งประดิษฐ์หรือผลงานทางวิชาการอื่นซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด อย่างน้อย 1 เรื่อง

6. สอบผ่านภาษาอังกฤษตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

7. เกณฑ์อื่น ๆ

กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติมโดยไม่นับหน่วยกิตต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

องค์ประกอบที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

การบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ/มาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา ตลอดช่วงระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร และใช้การประกันคุณภาพระดับหลักสูตรตามแนวทางของเกณฑ์เครือข่ายมหาวิทยาลัยกลุ่มประเทศอาเซียน (ASEAN University Network Quality Assurance Criteria at Program Level : AUN-QA)

2. บัณฑิต

1. ให้มีการประเมินคุณภาพบัณฑิตให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

2. ให้มีการสำรวจข้อมูลผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร และแสดงผลสัมฤทธิ์การบรรลุตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

3. ให้มีการสำรวจภาวการณ์ของบัณฑิตที่ได้งานทำ/ประกอบอาชีพอิสระ ภายในระยะเวลา 1 ปีนับจากวันที่สำเร็จการศึกษา

4. ให้มีการสำรวจความพึงพอใจและความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุกปี และแจ้งผลการสำรวจให้กับคณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้รับทราบเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

3. นักศึกษา

1. มีกระบวนการรับนักศึกษาที่เหมาะสม โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกและคุณสมบัติของนักศึกษาให้สอดคล้องกับลักษณะของหลักสูตร และมีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา เพื่อให้นักศึกษามีความพร้อมในการเรียนและสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

2. มีการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถ และศักยภาพของนักศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดีที่มีจิตสำนึกสาธารณะและใส่ใจในสิ่งแวดล้อม เสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

3. มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และแนะแนวให้แก่นักศึกษาทุกคน

4. มีการสำรวจข้อมูลการคงอยู่ของนักศึกษา อัตราการสำเร็จการศึกษา เพื่อประเมินแนวโน้มผลการดำเนินงาน

4. อาจารย์

1. มีระบบการรับอาจารย์ใหม่ที่สอดคล้องกับระเบียบ/ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย และประกาศจากกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และอาจารย์ใหม่ต้องมีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์

และเป้าหมายของหลักสูตร รวมถึงมีความรู้ มีทักษะ ในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

2. มีระบบการพัฒนาคุณภาพอาจารย์ เพื่อให้อาจารย์มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เปิดสอน และมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

3. มีระบบการบริหาร และระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และนโยบายของมหาวิทยาลัย และแนวทางของหลักสูตร

4. มีการสำรวจข้อมูลอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ทั้งในด้านคุณวุฒิ ตำแหน่งทางวิชาการ ผลงานทางวิชาการ การคงอยู่ของอาจารย์ และความพึงพอใจของอาจารย์ เพื่อประเมินแนวโน้มผลการดำเนินงาน

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

1. มีกระบวนการออกแบบ/ปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนวิชาให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย ได้มาตรฐานทางวิชาการ/วิชาชีพ สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

2. มีการนำเอาการปฏิบัติจริงเข้ามาใช้ในการเรียนการสอนของหลักสูตรตามปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย

3. มีการนำเอาการวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอนของหลักสูตร

4. มีการกำหนดอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในกระบวนวิชาที่สอน และมีการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ และการจัดการเรียนการสอนให้มีความสอดคล้อง และผลักดันให้เกิดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

5. มีการประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมิน และมีวิธีการประเมินที่หลากหลาย สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

6. สิ่งสนันสนุนการเรียนรู้

1. มีระบบการดำเนินงานของหลักสูตร ภาควิชา คณะ และมหาวิทยาลัย ในการจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการเรียนการสอน ทั้งทางด้านกายภาพ อุปกรณ์ เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่สนับสนุนต่อการเรียนรู้อย่างเพียงพอ ปลอดภัย และเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ และผลักดันให้เกิดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

2. มีการปรับปรุงสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้มีคุณภาพดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยนำเอาผลการสำรวจความพึงพอใจและความต้องการของอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้มาใช้ในการปรับปรุงพัฒนา

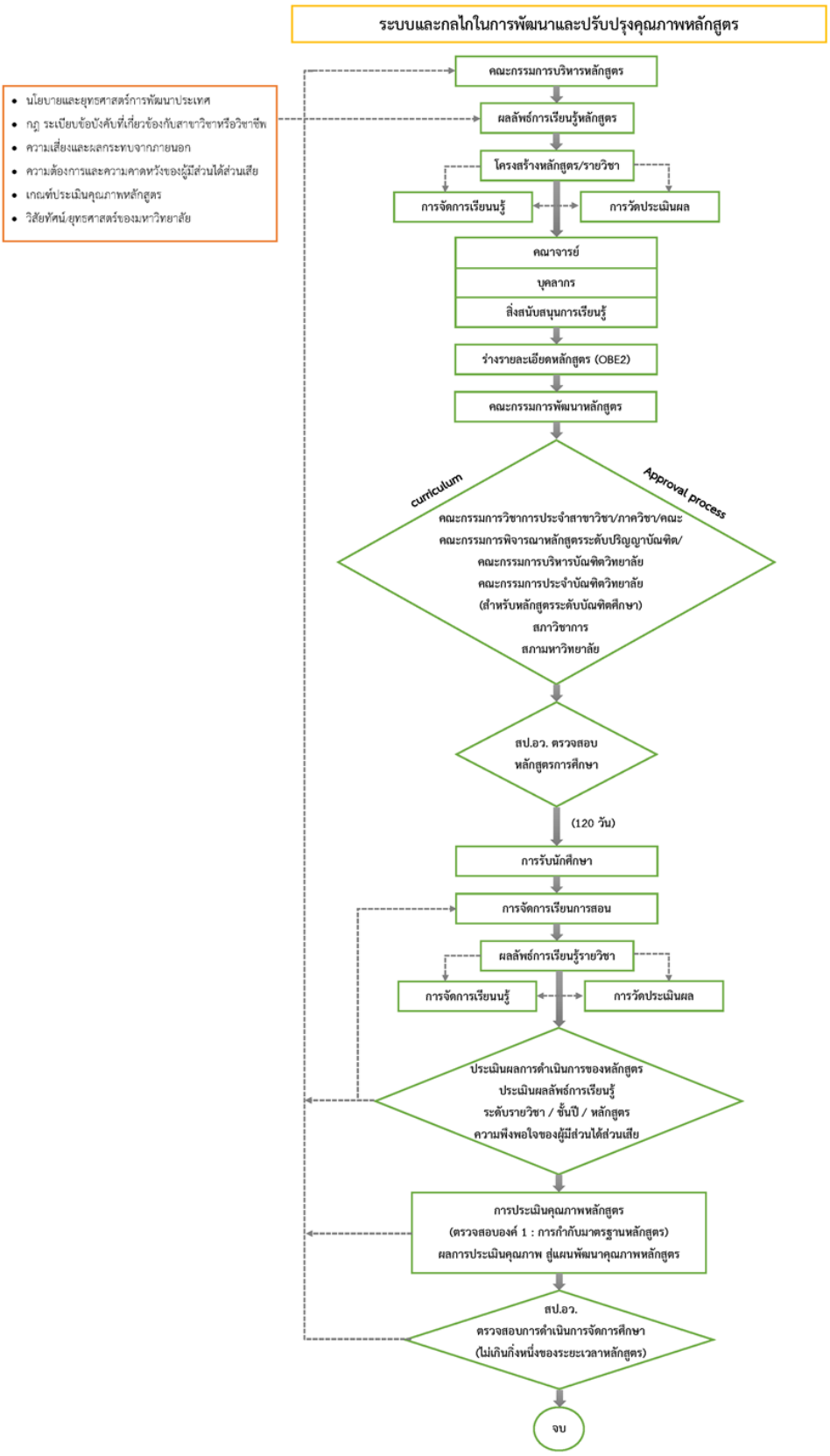
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร มีการประชุมเพื่อวางแผนติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ OBE 2-KMUTNB ที่สอดคล้องกับมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ OBE 3-KMUTNB และ OBE 4-KMUTNB อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ OBE 5-KMUTNB และ OBE 6-KMUTNB หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ OBE 7-KMUTNB หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน OBE 3-KMUTNB และ OBE 4-KMUTNB (ถ้ามี) ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน OBE 7-KMUTNB ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ)	**8**	**9**	**9**	**9**	**9**

องค์ประกอบที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตรทุกหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ได้นำเอากระบวนการบริหารจัดการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย การออกแบบหลักสูตร การจัดกระบวนการเรียนรู้ การบริหารทรัพยากรการเรียนรู้ การพัฒนาอาจารย์ การรับนักศึกษา การติดตามและประเมินผล และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ผ่านการบริหารจัดการกระบวนการต่าง ๆ ให้มีคุณภาพ ด้วยการวางแผนคุณภาพ (Quality Planning) การควบคุมคุณภาพ (Quality Control) และการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพ (Quality Improvement) เพื่อให้การดำเนินงานของทุกหลักสูตรบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยหลักสูตรจะนำเอาข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและการประเมินจากนักศึกษา บัณฑิต ศิษย์เก่า ผู้สอน ผู้ใช้บัณฑิต ข้อมูลจากผลการประเมินการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ หรือผลการประเมินคุณภาพการศึกษามาใช้วิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การวางแผน ปรับปรุงหรือพัฒนาการดำเนินงานของหลักสูตรในภาคการศึกษาและปีการศึกษาถัดไป รวมถึงการปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ภายในไม่เกินทุก 5 ปี โดยระบบและกลไกที่เกี่ยวข้องสามารถแสดงในภาพประกอบ


ระบบและกลไกในการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพหลักสูตร
นโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ
กฎ ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาหรือวิชาชีพ
ความเสี่ยงและผลกระทบจากภายนอก
ความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
เกณฑ์ประเมินคุณภาพหลักสูตร
วิสัยทัศน์/ยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย
คณะกรรมการบริหารหลักสูตร
ผลลัพธ์การเรียนรู้หลักสูตร
โครงสร้างหลักสูตร/รายวิชา
การจัดการเรียนนรู้
การวัดประเมินผล
คณาจารย์
บุคลากร
สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
ร่างรายละเอียดหลักสูตร (OBE2)
คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
curriculum
Approval process
คณะกรรมการวิชาการประจำสาขาวิชา/ภาควิชา/คณะ
คณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต/
คณะกรรมการบริหารบัณฑิตวิทยาลัย
คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย
(สำหรับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา)
สภาวิชาการ
สภามหาวิทยาลัย
สป.อว. ตรวจสอบ
หลักสูตรการศึกษา
(120 วัน)
การรับนักศึกษา
การจัดการเรียนการสอน
ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา
การจัดการเรียนนรู้
การวัดประเมินผล
ประเมินผลการดำเนินการของหลักสูตร
ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
ระดับรายวิชา / ชั้นปี / หลักสูตร
ความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
การประเมินคุณภาพหลักสูตร
(ตรวจสอบองค์ 1 : การกำกับมาตรฐานหลักสูตร)
ผลการประเมินคุณภาพ สู่แผนพัฒนาคุณภาพหลักสูตร
สป.อว.
ตรวจสอบการดำเนินการจัดการศึกษา
(ไม่เกินกึ่งหนึ่งของระยะเวลาหลักสูตร)
จบ

1. การวางแผนคุณภาพ (Quality Planning) การควบคุมคุณภาพ (Quality Control) และการบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินการหลักสูตร

กระบวนการ	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยง/การบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
1. กระบวนการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร	1. การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 2. วิธีการได้มาของความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 3. การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 4. การกำหนด PLOs 5. การออกแบบหลักสูตรด้วยวิธี BCD 6. Curriculum mapping 7. การออกแบบโครงสร้างหลักสูตรและแผนการศึกษา 8. การออกแบบ CLOs	1. การพัฒนาของเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว/ปรับรูปแบบการเรียนการสอนการค้นคว้าให้มีความทันสมัย 2. ผู้เรียนมีพฤติกรรมในการเรียนที่เปลี่ยนแปลงไป/จัดการเรียนการสอนให้น่าสนใจมากขึ้น	1. พิจารณา SHs ได้ครอบคลุม 2. วิธีการได้มาของความต้องการแต่ละกลุ่ม SHs เหมาะสม 3. PLOs สะท้อนความต้องการของ Key SHs 4. PLOs ครอบคลุม TQF ทั้ง 4 ด้าน 5. ความสอดคล้องของรายวิชาและสาระรายวิชากับ PLOs 6. ความสอดคล้องระหว่างกระบวนการจัดการเรียนรู้และการวัดและการประเมินผลกับผลลัพธ์การเรียนรู้ 7. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาที่สอดคล้องกับ PLOs ที่รายวิชารับผิดชอบ 8. ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามลำดับขั้นการเรียนรู้ของ Bloom's taxonomy
2. การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนรู้	1. จัดทำอัตรากำลังของอาจารย์ผู้สอนโดยการรับอาจารย์ใหม่ตามความเชี่ยวชาญที่ตรงกับรายวิชาในหลักสูตร	1. ผู้สอนเกษียณอายุ หรือเสียชีวิต ทำให้ในระหว่างรอการจัดสรรตำแหน่งมีจำนวนผู้สอนลดลง	1. อาจารย์ประจำหลักสูตรที่เพียงพอและมีความเชี่ยวชาญตรงกับความต้องการของหลักสูตร

กระบวนการ	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยง/การบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
	2. มีระบบการกำหนดผู้สอนตามความเชี่ยวชาญและประสบการณ์วิจัย 3. มีการพัฒนาอาจารย์ใหม่ 4. วางระบบติดตามกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับ LOs และ SHs 5. ประเมินการพัฒนาทักษะของนักศึกษาในหลักสูตรโดยอิงตาม PLOs 6. ปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับ LOs และ SHs	2. จำนวนนักศึกษาจากภายนอกหลักสูตรที่เพิ่มมากขึ้น	2. Course Syllabus มี CLOs ที่สอดคล้องกับ PLOs 3. ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นไปตาม YLOs และ PLOs 4. นักศึกษาสำเร็จการศึกษาตามเวลาที่หลักสูตรกำหนด 5. ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
3. การประเมินผู้เรียน	1. มีระบบการประเมินผลการเรียนรู้ในระดับรายวิชาที่สอดคล้องกับ CLOs 2. มีระบบการประเมินผลการเรียนรู้ในระดับหลักสูตรตาม PLOs และตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา 4 ด้าน 3. การทวนสอบรายวิชาทุกภาคเรียน 4. การสอบถามบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต 5. การนำผลการประเมินเข้าที่ประชุมเพื่อปรับปรุงการประเมินผู้เรียนที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้และความต้องการของ SHs	1. การเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ต่าง ๆ ในโลกที่ทำให้ต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอน 2. ข้อจำกัดของผู้เรียนที่หลักสูตรยังให้ความช่วยเหลือได้มีครอบคลุม	1. การติดตามประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาทุกชั้นปี 2. ผลการทวนสอบการสัมฤทธิ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา 3. ผลประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนและ SHs ต่อหลักสูตร

กระบวนการ	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยง/การบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
4. กระบวนการรับ บริหาร และพัฒนาอาจารย์	1. ประเมินอัตรากำลังต่อรายวิชาที่สอนในแต่ละสาขา 2. กระบวนการรับอาจารย์ใหม่ โดยผ่านกรรมการที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร 3. มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ และมีระบบอาจารย์พี่เลี้ยง	1. อาจารย์ใหม่ต้องเริ่มต้นปฏิบัติงานในหลายด้านทั้งด้านการสอน งานวิจัย บริการ วิชาการ จึงอาจส่งผลต่อการเรียนการสอนและการขอตำแหน่งทางวิชาการ	1. แผนการรับอาจารย์ใหม่ 2. แผนการพัฒนาอาจารย์
5. กระบวนการรับนักศึกษา	1. ระบบการรับสมัคร	1. นักศึกษาใหม่มีความรู้พื้นฐานที่แตกต่างกัน/มีการอบรมปรับพื้นฐานก่อนเข้าเรียน	1. เกณฑ์การรับนักศึกษา 2. คุณภาพและจำนวนนักศึกษาแรกเข้า 3. การสำเร็จการศึกษาในระยะ เวลาที่หลักสูตรกำหนด
6. กระบวนการส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา	1. ส่งเสริมทักษะที่เป็นที่ต้องการของ SHs	1. งบประมาณในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ มีแนวโน้มปรับลดลง ทำให้ต้องปรับลดกิจกรรมที่มีความล้าสมัยออกไป	1. เป้าหมายของกิจกรรมตอบโจทย์ SHs 2. ผลประเมินความพึงพอใจ
7. กระบวนการบริหารจัดการทรัพยากรการเรียนรู้	1. สำรวจความเพียงพอและพร้อมใช้ของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ 2. จัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ 3. การประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ 4. นำผลประเมินที่ได้มาปรับปรุง จัดสรรทรัพยากรให้นักศึกษา	1. งบประมาณในการจัดการมีแนวโน้มปรับลดลง	1. ผลสำรวจความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ 2. ผลประเมินความพึงพอใจ ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

2. วิธีการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

การจัดการข้อร้องเรียนและอุทธรณ์เป็นไปตามหลักเกณฑ์และแนวทางปฏิบัติของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้ประสานงานกับภาควิชาในการเปิดช่องทางรับข้อร้องเรียนผ่านระบบ

ออนไลน์โดยใช้ Google Form เพื่ออำนวยความสะดวกในการส่งคำร้องเกี่ยวกับการดำเนินงานของหลักสูตร คณะทำงานที่รับผิดชอบประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรและหัวหน้าภาควิชา สำหรับกรณีที่นักศึกษามีข้อสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชา สามารถยื่นคำร้องขอดูกระดาษคำตอบ คะแนน และวิธีการประเมินที่อาจารย์ใช้ในการตัดสินผลการเรียน หากนักศึกษายังมีความกังวล สามารถยื่นคำร้องเพื่อดำเนินการอุทธรณ์ตามขั้นตอนที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3. การนำข้อมูลการประเมินผลการจัดการศึกษามาใช้ในการทบทวน ปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพหลักสูตรเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้

การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอนสามารถทำได้โดยการรวบรวมข้อเสนอแนะและข้อมูลจากการประเมินโดยนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และทบทวนโดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร และนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน และมีการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินงานของหลักสูตรเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์ต่อไป ซึ่งสามารถดำเนินการได้ทั้งการปรับปรุงเล็กน้อยและการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับ โดยกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้มีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตอย่างแท้จริง ซึ่งดำเนินการโดยอาจารย์ที่ได้รับแต่งตั้งในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรของภาควิชา

4. วิธีการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตรให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบ

การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรได้รับการจัดระบบอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็นอย่างครบถ้วนและถูกต้อง โดยข้อมูลที่เผยแพร่ครอบคลุมรายละเอียดของหลักสูตรในทุกมิติ ผ่านช่องทางที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ดังนี้

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ข้อมูลที่เผยแพร่	ช่องทางการเผยแพร่
ภายในมหาวิทยาลัย	โครงสร้างหลักสูตร ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร แผนการเรียน และแนวทางการจัดการเรียนรู้	การประชุมอาจารย์ผู้สอน การประชุมภาควิชา เว็บไซต์ภาควิชา เอกสารภายใน และสื่อสังคมออนไลน์
กลุ่มนักศึกษา	โครงสร้างหลักสูตร ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา และแนวทางการประเมินผล	เว็บไซต์ภาควิชา คู่มือรายวิชา ระบบจัดการการเรียนรู้ การพบอาจารย์ที่ปรึกษา และกลุ่มสนทนาออนไลน์
บุคคลภายนอก	โครงสร้างหลักสูตร ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร แผนการเรียน และแนวทางการพัฒนาความรู้ รวมถึงผลงานนักศึกษาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้	เว็บไซต์ภาควิชา เอกสารประชาสัมพันธ์ออนไลน์ กิจกรรม Open House และสื่อสังคมออนไลน์

การเผยแพร่ข้อมูลดำเนินการตามกรอบแนวทางการสื่อสารทางวิชาการที่มีความชัดเจนและเป็นระบบ โดยคำนึงถึงความถูกต้อง ครบถ้วน และทันสมัยของข้อมูล เพื่อสนับสนุนความเข้าใจและความร่วมมือจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

ภาคผนวก

ก. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร

ข. ความหมายของเลขรหัสรายวิชาในหลักสูตร

ค. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

ง. ผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

จ. รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

ฉ. ข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2567

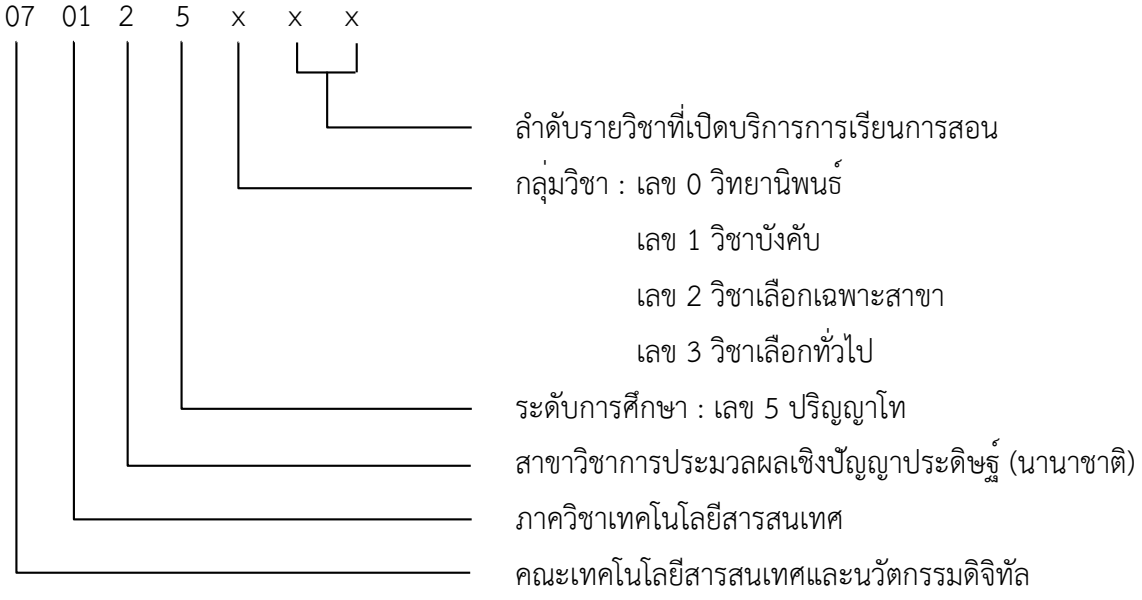
ก. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร

แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 1 ข

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 (รวม 12 หน่วยกิต)	070125101 ระเบียบวิธีการวิจัย 3(3-0-6)	070125102 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และเครื่อง 3(3-0-6)	0701252XX วิชาเลือกเฉพาะสาขา 3(3-0-6)	0701252XX วิชาเลือกเฉพาะสาขา 3(3-0-6)
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 (รวม 12 หน่วยกิต)	070125103 การเรียนรู้ของเครื่อง 3(3-0-6)	070125104 ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง 3(3-0-6)	0701252XX วิชาเลือกเฉพาะสาขา 3(3-0-6)	070125XXX วิชาเลือกทั่วไป 3(3-0-6)
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 (รวม 6 หน่วยกิต)	070125001 วิทยานิพนธ์ 6 หน่วยกิต			
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 (รวม 6 หน่วยกิต)	070125001 วิทยานิพนธ์ 6 หน่วยกิต			

ข. ความหมายของเลขรหัสรายวิชาในหลักสูตร

โครงสร้างรหัสวิชาของภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้เป็นเลข 9 หลัก



ค. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ที่ ๘๐๒ /๒๕๖๙
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๗๐)

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๗๐) ของภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๕ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรฐาน ๓๑(๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงแต่งตั้งผู้มีรายนามต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๗๐) คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล ดังนี้

๑.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันทา	สดสี	ประธานกรรมการ
๒.	ศาสตราจารย์ ดร.ศุภมิตร กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ สถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา	จิตตะยโศธร	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๓.	ดร.ปานระพี ผู้ก่อตั้งและผู้บริหาร บริษัท อะแฮพเพนเนอร์ จำกัด	รพิพันธุ์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๔.	ดร.ภทรภรต ที่ปรึกษามหาวิทยาลัยด้านสารสนเทศและดิจิทัลทรานส์ฟอร์เมชัน มหาวิทยาลัยมหิดล	ภภัทร์สทธรรม	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๕	รองศาสตราจารย์ ดร.พยุง	มีสัจ	กรรมการ
๖.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชา	สมานชาติ	กรรมการ
๗.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิพาณี	นุชิตประสิทธิ์ชัย	กรรมการ
๘.	อาจารย์ ดร.กาญจนา	วิริยะพันธ์	กรรมการ
๙.	รองศาสตราจารย์ ดร.นลินภัสร์	บำเพ็ญเพียร	กรรมการ
๑๐.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ผุสดี	บุญรอด	กรรมการ
๑๑.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มาลีรัตน์	มะลิแย้ม	กรรมการ
๑๒.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณฐพร	อุดกฤษฎ์	กรรมการ
๑๓.	นางสาวดวงกมล	สมเดช	เลขานุการ

โดยให้คณะกรรมการมีหน้าที่กำหนดโครงร่างหลักสูตรตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ทั้งนี้ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๓๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๗๐

สั่ง ณ วันที่ ๒๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรวิทย์ จตุรพาณิชย์)
รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร
ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

ง. ผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. รองศาสตราจารย์ ดร.พยุง มีสัจ

บทความจากวารสาร (บทความวิจัย)

Nguyen, M. T., & Meesad, P. (March 2026). Improving the Web Crawling Accuracy with Machine Learning Based on Parsers Using Linguistic Structures. *WSEAS Transactions on Information Science and Applications*, 23, 218-229.

Nguyen, M. T., & Meesad, P. (January 2026). A Novel Softmax Method for solving The Second Benney–Luke Equation. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 472, 116791, 1-11.

Nguyen, M. T., Meesad, P., & Nguyen, H. S. (December 2025). Bilinear Neural Network Method Performance for Finding Exact Analytic Solutions of a (2+1)-Dimensional Benney-Luke Equation. *WSEAS Transactions on Mathematics*, 25, 6-15.

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชา สมานชาติ

บทความจากวารสาร (บทความวิจัย)

Silasai, O., Smanchat, S., & Boonkrong, S. (July 2025). Threshold Selection for Keystroke Dynamics Identification System. *International Journal of Biometrics*, 17(4), 387–405.

Bhattaraprot, B., & Smanchat, S. (December 2024). Quantum Cache Memory: A Framework for Enhancing DNA Analysis through Quantum Computing. *Quantum Information Processing*, 23(12), 1-28.

Luxsanananawong, P., Smanchat, S., & Tongsima, S. (December 2024). An Application of Clustering Technique for Selecting SNP Molecular Markers in Rice Genome. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 102(23), 8817-8825.

3. อาจารย์ ดร.กาญจนา วิริยะพันธ์

บทความจากวารสาร (บทความวิจัย)

Shaengchart, Y., Limna, P., Viriyapant, K., & Bhumpenpein, N. (June 2026). Elderly Consumers' Risk of Accidental Subscription in Micro-Drama Platforms: A Demographic and Behavioral Analysis. *Behavioral Sciences*, 16(6) 929.

Nuchitprasitchai, S., Viriyapant, K., Satitrangseewong, K., & Naing, M. (December 2025). Adaptive Intelligence in Retail Space Optimization: Modeling the Coffee Shop Dilemma with Q-learning Agents. *International Journal of Advanced Computer Science & Applications*, 16(12), 924-932.

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการ (Proceedings)

Suchonwanich, N., Nuchitprasitchai, S., Viriyapant, K., & Smanchat, S. (2025). RAG-driven Financial QA: Preserving Privacy and Enhancing Performance with Synthetic Data. In E. Pardede, Q. Ma, G. Kotsis, T. Amagasa, A. Nadamoto, & I. Khalil (Eds.), Information Integration and Web Intelligence. *The 27th International Conference on Information Integration and Web Intelligence (iiWAS 2025) (8-10 December 2025). Matsue, Japan*, (pp. 282–289). Published by Springer.

4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิษาณี นุชิตประสิทธิ์ชัย

บทความจากวารสาร (บทความวิจัย)

Cheevirot, S., Smanchat, S., & Nuchitprasitchai, S. (June 2026). ML-Augmented High-Frequency Grid Trading: Strategy-Embedded Labeling, Soft Martingale Execution, and Drawdown Dichotomy Quantification. *Algorithms*, 19(6), 442.

Nuchitprasitchai, S., Viriyapant, K., Satitrangseewong, K., & Naing, M. (December 2025). Adaptive Intelligence in Retail Space Optimization: Modeling the Coffee Shop Dilemma with Q-learning Agents. *International Journal of Advanced Computer Science & Applications*, 16(12), 924-932.

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการ (Proceedings)

Suchonwanich, N., Nuchitprasitchai, S., Viriyapant, K., & Smanchat, S. (2025). RAG-driven Financial QA: Preserving Privacy and Enhancing Performance with Synthetic Data. In E. Pardede, Q. Ma, G. Kotsis, T. Amagasa, A. Nadamoto, & I. Khalil (Eds.), Information Integration and Web Intelligence. *The 27th International Conference on Information Integration and Web Intelligence (iiWAS 2025) (8-10 December 2025). Matsue, Japan*, (pp. 282–289). Published by Springer.

5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มาลีรัตน์ มะลิแย้ม

บทความจากวารสาร (บทความวิจัย)

Romyen, N., Unger, Herwig., & Maliyaem, M. (February 2026). Enhanced Sentiment Analysis Using Extended Corpus and Co-Occurrence Graph. *Journal of Advances in Information Technology*, 17(2), 300-310.

Chunhapran, O., & Maliyaem, M. (August 2025). Multi-stage Classification of Monkeypox Disease Using Deep Learning Techniques. *Journal of Advances in Information Technology*, 16(8), 1155–1168.

Thammabunwarit, N., Vatcharaphrueksadee, A., Puttawattanakul, P., & Maliyaem, M. (March 2025). Co-occurrence and Ontology Reinforcement Learning: CoO-RL in Food Recommendations. *Journal of Advances in Information Technology*, 16(3), 318–329.

6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ผุสดี บุญรอด

บทความจากวารสาร (บทความวิจัย)

Nakjuatong, N., Mingkhwan, A., & Boonrawd, P. (June 2024). Microclimate Heatmap for PM2.5 Monitoring with Inverse Distance Weighting. *ICIC Express Letters*, 18(6), 639-648.

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการ (Proceedings)

Traithipthomrongchoke, W., Aeksari, A., Boonrawd, P., & Nuchitprasitchai, S. (2025). Data-Driven Strategies for Enhancing User Engagement in Play-To-Earn Games: Segmentation, Privilege Assignment Optimization, and Redemption Behavior Prediction. *The 10th International Conference on Digital Arts, Media and Technology (DAMT2025) and 8th ECTI Northern Section Conference on Electrical, Electronics, Computer and Telecommunications Engineering (NCON2025) (29 January - 1 February 2025). Nantrungjai Boutique Hotel, Nan, Thailand*, (pp. 264-269). Published by IEEE.

Boonrawd, P. & Yoonirundorn, K. (2024). A Verification of Digital Certificate Forgery Using Blockchain Technology and Smart Contract. *The 8th International Conference on Information Technology (InCIT2024) (14-15 November 2024). Faculty of Informatics, Burapha University, Chonburi, Thailand*, (pp. 687–691). Published by IEEE.

7. รองศาสตราจารย์ ดร.นลินภัสร์ บำเพ็ญเพียร

บทความจากวารสาร (บทความวิจัย)

Shaengchart, Y., Limna, P., Viriyapant, K., & Bhumpenpein, N. (June 2026). Elderly Consumers' Risk of Accidental Subscription in Micro-Drama Platforms: A Demographic and Behavioral Analysis. *Behavioral Sciences*, 16(6) 929.

Shaengchart, Y., Bhumpenpein, N., Kraiwanit, T., Limna, P., & Tanantong, T. (May 2025). The Impact of Big Data on Online Purchase Behavior: Influencing Factors and Interrelationships in Thailand's Digital Economy. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2025(1), 6678231, 1-13.

Shaengchart, Y. & Bhumpenpein, N. (February 2025). Bridging the Digital Divide in Rural Thailand: Understanding Potential Factors Influencing Starlink's Satellite Internet Adoption. *Social Sciences & Humanities Open*, 11, 101355, 1-11.

8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณฐพร อุตกฤษฎ์

บทความจากวารสาร (บทความวิจัย)

Utakrit, N., & Utakrit, N. (March 2025). Accessible Website for Thai National Silver Economy Benefits with R Analytics. *Universal Access in the Information Society*, 24(1), 543–554.

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการ (Proceedings)

Utakrit, N., Anurak, P., Ngamwongwetchakul, T., & Faythet, P. (2025). Engaging Older Adult Learners through Learn n' Play Technology Integrating with AI Image Generator. *The 2025 7th Asia Pacific Information Technology Conference (APIT 2025) (10-12 January 2025). The Education University of Hong Kong, Hong Kong, China*, (pp. 88–93). Published by ACM.

Tangcharoenrungrueang, K., Thongmak, W., Utakrit, N., Faythet, P., & Worrapara, S. (2025). Accessible Typography and Color Design Courses for Seniors Using Kahoot to Enhance Mobile Interactive and Digital Citizenship Skills. *The 2025 7th Asia Pacific Information Technology Conference (APIT 2025) (10-12 January 2025). The Education University of Hong Kong, Hong Kong, China*, (pp. 100–105). Published by ACM.

9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันฑา สดสี

บทความจากวารสาร (บทความวิจัย)

Sodsee, S., & Pasanajano, P. (April 2026). Tuning Impact Parameters of the Convolutional Neural Network for Efficient Detection. *Big Data: Modern Tools and Techniques*, 182, 201–210.

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการ (Proceedings)

Siritharagul, K., & Sodsee, S. (2023). Applying Modified Convolutional Neural Networks for Detecting Intrusion. *The 2023 7th International Conference on Information Technology (InCIT) (16-17 November 2023). Mae Fah Luang University, Chiang Rai, Thailand*, (pp. 446–451). Published by IEEE.

Halang, W., Komkhao, M., & Sodsee, S. (2023). Neural Networks in View of Explainable Artificial Intelligence. In H. Unger & M. Schaible (Eds.), Real-time and Autonomous Systems 2022: Automation in Everyday Life. *The 43rd Real-Time Systems Conference on Automation in Everyday Life (17 May 2023). Boppard, Germany*, (pp. 146–150). Published by Springer.

10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวพร วิสิฐพงศ์พันธ์

บทความจากวารสาร (บทความวิจัย)

Kitikusoun, W., & Wisitpongphan, N. (May 2026). Adaptive Semi-Personalized Email Classification Model (ASPEC) with Incremental Learning. *Informatics*, 13(6), 79.

Hansakul, S., & Wisitpongphan, N. (October 2025). Enhancing Business-Specific Phishing Chat Detection via Few-Shot Learning LLM Augmentation. *IEEE Access*, 13, 183589-183597.

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการ (Proceedings)

Mala, N. & Wisitpongphan, N. (2024). Raising Cyber Security Awareness in Upper Primary School Students: A Case Study of Thailand Primary School. *The 2024 Research, Invention, and Innovation Congress: Innovative Electricals and Electronics (RI2C) (8-9 August 2024). The Grand Fortune Hotel, Bangkok, Thailand*, (pp. 85-89). Published by IEEE.

11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ศรัณย์ บุญโญปกรณ์

<u>บทความจากวารสาร (บทความวิจัย)</u>

Boonyopakorn, P., Ketcham, M., & Ganokratanaa, T (February 2026). Modeling Distributed Denial-of-Service Attacks to Develop Defensive Strategies in the Internet of Everything. *Mathematical Methods in the Applied Sciences*, 49(9), 9984-10010.

Klinkhamhom, C., Boonyopakorn, P., & Wuttidittachotti, P. (October 2025). MIDS-GAN: Minority Intrusion Data Synthesizer GAN-An ACON Activated Conditional GAN for Minority Intrusion Detection. *Mathematics*, 13(21), 3391, 1-25.

Boonyopakorn, P., & Ketcham, M. (September 2025). Geometric Symmetry and Temporal Optimization in Human Pose and Hand Gesture Recognition for Intelligent Elderly Individual Monitoring. *Symmetry*, 17(9), 1423, 1-47.

จ. รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร



การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสารสนเทศและวิทยาศาสตร์ข้อมูล (หลักสูตรนานาชาติ)
ฉบับ พ.ศ. 2565

ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสารสนเทศและวิทยาศาสตร์ข้อมูล (หลักสูตรนานาชาติ)
ฉบับปี พ.ศ. 2565

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับการพิจารณาความสอดคล้องและออกรหัสหลักสูตรเรียบร้อยแล้วเมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565
2. สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในการประชุมครั้งที่ xxx/2569 เมื่อวันที่ xxx พ.ศ. 2569
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้เริ่มใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2570 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศและวิทยาศาสตร์ข้อมูล (หลักสูตรนานาชาติ) ได้ครบกำหนด 5 ปี ตามรอบการปรับปรุงหลักสูตร ภาควิชาจึงปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรให้มีความทันสมัย เหมาะกับสถานการณ์ปัจจุบันที่มีการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์และคอมพิวเตอร์ควอนตัมอย่างรวดเร็ว เพื่อตอบสนองต่อเทคโนโลยีในอนาคต

5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข

5.1 เปลี่ยนสาขาวิชาของหลักสูตร จากเดิม “สาขาวิชาสารสนเทศและวิทยาศาสตร์ข้อมูล (หลักสูตรนานาชาติ)” เป็น “สาขาวิชาการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรนานาชาติ)

5.2 ยกเลิกแผนการศึกษา แผน ข (สารนิพนธ์)

5.3 เปลี่ยนความหมายรหัสวิชาหลักที่ 7

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2565	**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570**
กลุ่มวิชา/หมวดวิชา/แขนงวิชา	กลุ่มวิชา: 0 วิทยานิพนธ์ 1 วิชาบังคับ 2 วิชาเลือก 3 วิชาเลือกทั่วไป

5.4 เปลี่ยนจากหมวดวิชาบังคับเป็นหมวดวิชาเลือกเฉพาะสาขา และเปลี่ยนรหัสวิชา จำนวน 1 วิชา ดังนี้

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2565 (หมวดวิชาบังคับ)			**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570 (หมวดวิชาเลือกเฉพาะสาขา)**		
รหัสวิชา	**รายวิชา**	**หน่วยกิต**	**รหัสวิชา**	**รายวิชา**	**หน่วยกิต**
070125854	การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics)	3(3-0-6)	070125204	วิทยาการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics)	3(3-0-6)

5.5 ปรับรหัสวิชาให้สอดคล้องกับความหมายรหัสวิชาในข้อ 5.3 จำนวน 10 วิชา ดังนี้

หลักสูตรฉบับ ปี พ.ศ. 2565	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570	รายวิชา
070125800	070125001	วิทยานิพนธ์ (Thesis)
070125805	070125101	ระเบียบวิธีการวิจัย (Research Methodology)
070125870	070125102	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และเครื่อง (Human-Machine Interaction)
070125855	070125103	การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)
070125867	070125201	โครงสร้างพื้นฐานเชิงคำนวณ (Computational Infrastructure)
070125868	070125202	การออกแบบเชิงคำนวณ (Computational Design)
070125854	070125204	วิทยาการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics)
070125869	070125205	การวิเคราะห์เครือข่ายสังคม (Social Network Analysis)
070125859	070125206	อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง (Internet of Things)
070125906	070125302	สัมมนาด้านสารสนเทศและวิทยาการข้อมูล (Seminar in Information and Data Science)

5.6 ยกเลิกรายวิชา จำนวน 8 วิชา ดังนี้

5.6.1 วิชาบังคับ 1 วิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
070125801	สารนิพนธ์ (Master Project)	6

5.6.2 วิชาเลือกเฉพาะสาขา 6 วิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
070125822	ความมั่นคงของสารสนเทศ (Information Security)	3(3-0-6)

070125861	ฐานข้อมูลแบบไร้ความสัมพันธ์ (Non-relational Database)	3(3-0-6)
070125862	การวิจัยผู้ใช้ (User Research)	3(3-0-6)
070125863	การตลาดดิจิทัล (Digital Marketing)	3(3-0-6)
070125865	แนวโน้มอุบัติใหม่ด้านสารสนเทศและวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Emerging Trend in Information and Data Science)	3(3-0-6)
070125866	เทคโนโลยีอุบัติใหม่ด้านเศรษฐกิจดิจิทัล (Emerging Technology in Digital Economy)	3(3-0-6)

5.6.3 วิชาเลือกทั่วไป 1 วิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
070125907	พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ (Fundamental Information Technology)	3(3-0-6)

5.7 เพิ่มรายวิชา จำนวน 5 วิชา ดังนี้

5.7.1 วิชาบังคับ 1 วิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
070125104	ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง (Generative Artificial Intelligence)	3(3-0-6)

5.7.2 วิชาเลือกเฉพาะสาขา 3 วิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
070125203	การประมวลผลแบบควอนตัม (Quantum Computing)	3(3-0-6)
070125207	แนวโน้มร่วมสมัยด้านเทคโนโลยีการประมวลผล (Contemporary Trend in Computing Technology)	3(3-0-6)
070125208	แนวโน้มร่วมสมัยด้านปัญญาประดิษฐ์ (Contemporary Trend in Artificial Intelligence)	3(3-0-6)

5.7.3 วิชาเลือกทั่วไป 1 วิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
070125301	สัมมนาด้านการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์ (Seminar in Artificial Intelligence Computing)	3(3-0-6)

5.8 ปรับชื่อวิชาให้เป็นไปตามศัพท์บัญญัติสำนักงานราชบัณฑิตยสภา จำนวน 5 วิชา ดังนี้

5.8.1 วิชาบังคับ 1 วิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
070125103	การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)	3(3-0-6)

5.8.2 วิชาเลือกเฉพาะสาขา 3 วิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
070125204	วิทยาการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics)	3(3-0-6)
070125205	การวิเคราะห์เครือข่ายสังคม (Social Network Analysis)	3(3-0-6)
070125206	อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง (Internet of Things)	3(3-0-6)

5.8.3 วิชาเลือกทั่วไป 1 วิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
070125302	สัมมนาด้านสารสนเทศและวิทยาการข้อมูล (Seminar in Information and Data Science)	3(3-0-6)

5.9 ปรับคำอธิบายรายวิชา จำนวน 9 วิชา ดังนี้

5.9.1 วิชาบังคับ 3 วิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
070125101	ระเบียบวิธีการวิจัย (Research Methodology)	3(3-0-6)
070125102	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และเครื่อง (Human-Machine Interaction)	3(3-0-6)
070125103	การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)	3(3-0-6)

5.9.2 วิชาเลือกเฉพาะสาขา 5 วิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
070125201	โครงสร้างพื้นฐานเชิงคำนวณ (Computational Infrastructure)	3(3-0-6)
070125202	การออกแบบเชิงคำนวณ (Computational Design)	3(3-0-6)

070125204	วิทยาการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics)	3(3-0-6)
070125205	การวิเคราะห์เครือข่ายสังคม (Social Network Analysis)	3(3-0-6)
070125206	อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง (Internet of Things)	3(3-0-6)

5.9.3 วิชาเลือกทั่วไป 1 วิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
070125302	สัมมนาด้านสารสนเทศและวิทยาการข้อมูล (Seminar in Information and Data Science)	3(3-0-6)

5.10 ปรับจำนวนชั่วโมง ทฤษฎี ปฏิบัติ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง วิชาเลือกทั่วไป จำนวน 1 วิชา ดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
070125302	สัมมนาด้านสารสนเทศและวิทยาการข้อมูล (Seminar in Information and Data Science)	3(3-0-6)

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไขยังคงไม่เปลี่ยนแปลงและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 ปรากฏดังนี้

แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 1 ข

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
ศึกษารายวิชา	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	24 หน่วยกิต	24 หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	**ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต**	**36 หน่วยกิต**	**36 หน่วยกิต**

7. เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

7.1 ชื่อหลักสูตรและชื่อปริญญา

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2565	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศและวิทยาศาสตร์ข้อมูล (หลักสูตรนานาชาติ) Master of Science Program in Information and Data Science (International Program) วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สารสนเทศและวิทยาศาสตร์ข้อมูล) วท.ม. (สารสนเทศและวิทยาศาสตร์ข้อมูล) Master of Science (Information and Data Science) M.Sc. (Information and Data Science)	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรนานาชาติ) Master of Science Program in Artificial Intelligence Computing (International Program) วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์) วท.ม. (การประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์) Master of Science (Artificial Intelligence Computing) M.Sc. (Artificial Intelligence Computing)

7.2 โครงสร้างของหลักสูตร

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2565	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570
แผน ก แบบ ก 2 หมวดวิชาบังคับ 24 หน่วยกิต วิชาบังคับ 12 หน่วยกิต วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือก 12 หน่วยกิต วิชาเลือกเฉพาะสาขา 9 หน่วยกิต วิชาเลือกทั่วไป 3 หน่วยกิต **รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต**	**แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 1 ข** หมวดวิชาบังคับ 24 หน่วยกิต วิชาบังคับ 12 หน่วยกิต วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือก 12 หน่วยกิต วิชาเลือกเฉพาะสาขา 9 หน่วยกิต วิชาเลือกทั่วไป 3 หน่วยกิต **รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต**
แผน ข หมวดวิชาบังคับ 18 หน่วยกิต วิชาบังคับ 12 หน่วยกิต สารนิพนธ์ 6 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือก 18 หน่วยกิต วิชาเลือกเฉพาะสาขา 12 หน่วยกิต วิชาเลือกทั่วไป 6 หน่วยกิต **รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต**	ยกเลิกแผนการศึกษา

7.3 รายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2565			**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570**		
แผน ก แบบ ก 2 และแผน ข			แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 1 ข		
วิชาบังคับ			วิชาบังคับ		
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
070125800	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	12	070125001	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	12
070125801	สารนิพนธ์ (Master Project)		ยกเลิกรายวิชา		
070125805	ระเบียบวิธีการวิจัย (Research Methodology)	3(3-0-6)	070125101	ระเบียบวิธีการวิจัย (Research Methodology)	3(3-0-6)
070125854	การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics)	3(3-0-6)	ปรับเป็นวิชาเลือกเฉพาะสาขา		
070125855	การเรียนรู้ของเครื่องคอมพิวเตอร์ (Machine Learning)	3(3-0-6)	070125103	การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)	3(3-0-6)
070125870	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และเครื่อง (Human-Machine Interaction)	3(3-0-6)	070125102	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และเครื่อง (Human-Machine Interaction)	3(3-0-6)
เพิ่มรายวิชา			070125104	ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง (Generative Artificial Intelligence)	3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570		
แผน ก แบบ ก 2 และแผน ข			แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 1 ข		
วิชาเลือกเฉพาะสาขา			วิชาเลือกเฉพาะสาขา		
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
070125822	ความมั่นคงของสารสนเทศ (Information Security)	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา		
070125859	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things)	3(3-0-6)	070125206	อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง (Internet of Things)	3(3-0-6)
070125861	ฐานข้อมูลแบบไร้ความสัมพันธ์ (Non-relational Database)	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา		
070125862	การวิจัยผู้ใช้ (User Research)	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา		
070125863	การตลาดดิจิทัล (Digital Marketing)	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา		
070125865	แนวโน้มอุบัติใหม่ด้านสารสนเทศ และวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Emerging Trend in Information and Data Science)	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา		
070125866	เทคโนโลยีอุบัติใหม่ด้านเศรษฐกิจดิจิทัล (Emerging Technology in Digital Economy)	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา		

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570		
แผน ก แบบ ก 2 และแผน ข			แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 1 ข		
วิชาเลือกเฉพาะสาขา			วิชาเลือกเฉพาะสาขา		
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
070125867	โครงสร้างพื้นฐานเชิงคำนวณ (Computational Infrastructure)	3(3-0-6)	070125201	โครงสร้างพื้นฐานเชิงคำนวณ (Computational Infrastructure)	3(3-0-6)
070125868	การออกแบบเชิงคำนวณ (Computational Design)	3(3-0-6)	070125202	การออกแบบเชิงคำนวณ (Computational Design)	3(3-0-6)
070125869	การวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม (Social Network Analysis)	3(3-0-6)	070125205	การวิเคราะห์เครือข่ายสังคม (Social Network Analysis)	3(3-0-6)
เพิ่มรายวิชา			070125203	การประมวลผลแบบควอนตัม (Quantum Computing)	3(3-0-6)
ปรับจากวิชาบังคับ ปรับชื่อวิชาให้เป็นไปตามศัพท์บัญญัติสำนักงานราชบัณฑิตยสภา และปรับรหัสวิชาให้สอดคล้องกับความหมายรหัสวิชาแบบใหม่			070125204	วิทยาการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics)	3(3-0-6)
เพิ่มรายวิชา			070125207	แนวโน้มร่วมสมัยด้านเทคโนโลยีการประมวลผล (Contemporary Trend in Computing Technology)	3(3-0-6)
เพิ่มรายวิชา			070125208	แนวโน้มร่วมสมัยด้านปัญญาประดิษฐ์ (Contemporary Trend in Artificial Intelligence)	3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570		
แผน ก แบบ ก 2 และแผน ข			แผน 1 แบบวิชาการ แบบ 1 ข		
วิชาเลือกทั่วไป			วิชาเลือกทั่วไป		
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
070125906	สัมมนาด้านสารสนเทศและวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Seminar in Information and Data Science)	3(1-4-4)	070125302	สัมมนาด้านสารสนเทศและวิทยาการข้อมูล (Seminar in Information and Data Science)	3(3-0-6)
070125907	พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ (Fundamental Information Technology)	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา		
เพิ่มรายวิชา			070125301	สัมมนาด้านการประมวลผลเชิงปัญญาประดิษฐ์ (Seminar in Artificial Intelligence Computing)	3(3-0-6)

ฉ. ข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2567