

**หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร
ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Computer Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : ป.ด. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Doctor of Philosophy (Computer Science)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : Ph.D. (Computer Science)

3. วิชาเอก
ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร
48 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร
5.1 รูปแบบ
หลักสูตรระดับปริญญาเอก หลักสูตร 3 ปี แบบ 1.1 และแบบ 2.1
5.2 ภาษาที่ใช้
หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย และ/หรือ ภาษาอังกฤษ
5.3 การรับเข้าศึกษา
รับนักศึกษาไทย หรือนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้
5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น
ไม่มี
5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา
ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
- ปรับปรุงจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554)
- เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559
- ได้พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ในการประชุมครั้งที่ 11/ ปีงบประมาณ 2558 เมื่อวันที่ 22 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2558
- ได้พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 1/2559 เมื่อวันที่ 28 เดือน มกราคม พ.ศ. 2559
- ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 2/2559 เมื่อวันที่ 21 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2559
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 4/2559 เมื่อวันที่ 4 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2559

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

มีความพร้อมเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปี พ.ศ. 2560

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. นักวิจัย หรือ นักวิชาการด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์
2. อาจารย์
3. ผู้บริหารองค์กรหรือหน่วยงานหรือธุรกิจด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์
4. ผู้เชี่ยวชาญให้คำปรึกษาในระบบงานทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือที่ปรึกษาด้านระบบคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศ

9. ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษา ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน ที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา
1.	นายลือพล พิพานเมฆาภรณ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Computer Science) วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	Queensland University of Technology, Australia มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล	2556 2546 2543
2.	นายอัครา ประโยชน์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Computer Science and Engineering) M.Sc. (Computer Science) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์ ประยุกต์)	University of New South Wales, Australia Asian Institute of Technology, Thailand มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ	2550 2544 2540
3.	นายธนภัทร์ อนุศาสน์อมรกุล	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Information Science) M.S. (Telecommunications) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	University of Pittsburgh, USA University of Colorado at Boulder, USA มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551 2541 2538

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนนประชากรราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ทิศทางการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย ได้กำหนดแนวทางการพัฒนาตาม “กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554 - 2563 ของประเทศไทย” ที่เรียกว่า “กรอบนโยบาย ICT2020” และแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของอาเซียน 2015 หรือ ASEAN ICT Masterplan 2015 ในกรอบนโยบาย ICT2020 กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนา โดยมีสาระสำคัญคือ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ICT ที่เป็นอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงหรือการสื่อสารรูปแบบอื่นที่เป็น Broadband ให้มีความทันสมัย กระจายอย่างทั่วถึง และมีความมั่นคงปลอดภัย รวมทั้งการส่งเสริมพัฒนามนุษย์ที่มีความสามารถในการสร้างสรรค์ และใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้ยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม ICT เพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและนำรายได้เข้าประเทศ และเพื่อสร้างนวัตกรรมบริการของภาครัฐที่สามารถให้บริการประชาชนและธุรกิจทุกภาคส่วนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของอาเซียน 2015 กล่าวถึงความเหลื่อมล้ำด้านไอซีทีระหว่างประเทศภายในภูมิภาคอาเซียน ที่เป็นอุปสรรคที่สำคัญในการพัฒนาอาเซียน อิเล็กทรอนิกส์ ประเทศสมาชิกในอาเซียนจึงมีความเห็นชอบร่วมกันในการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของอาเซียน พ.ศ. 2558 (AIM 2015) เพื่อใช้เป็นเข็มทิศ และเครื่องมือขับเคลื่อนอาเซียนอิเล็กทรอนิกส์ให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย หัวใจสำคัญของแผนแม่บทไอซีทีของอาเซียนคือ การลดช่องว่างความเหลื่อมล้ำด้านไอซีทีของประชาชนและการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันด้านเศรษฐกิจ โดยมีโครงสร้างพื้นฐานไอซีทีที่ความเร็วสูงเป็นกลไกการขับเคลื่อนภายใต้บริบทของการอำนวยความสะดวกด้านนโยบายและกฎหมายของแต่ละประเทศสมาชิกในอาเซียน

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 – 2559) กำหนดสาระสำคัญในหัวข้อ 5 ยุทธศาสตร์การพัฒนา ข้อ 5.1.1 ด้วยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคม ควบคู่กับการสร้างขีดความสามารถในการจัดการความเสี่ยงและสร้างโอกาสในชีวิต โดยส่งเสริมการพัฒนาการใช้ประโยชน์เทคโนโลยีสารสนเทศและการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารในการพัฒนาอาชีพ สาระสำคัญในข้อ 5.2.4 การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตมุ่งสร้างกระแสสังคมให้การเรียนรู้เป็นหน้าที่ของคนไทยทุกคน รวมถึงส่งเสริมการศึกษาทางเลือกที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและสนับสนุนปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต สาระสำคัญในการบริหารจัดการแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 สู่การปฏิบัติ ในข้อ 6.3 ส่งเสริมการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการขับเคลื่อนแผนของภาคีการพัฒนาต่างๆ โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้เป็นเครื่องมือสื่อสาร จัดทำฐานข้อมูลที่ภาคส่วนต่างๆ เข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ง่าย รวมทั้งสร้างช่องทางให้ประชาสังคมมีโอกาสแสดงความคิดเห็นและร่วมกิจกรรมการพัฒนา

จากสาระสำคัญในแผนต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้น แสดงให้เห็นความสำคัญในการศึกษาในด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ซึ่งครอบคลุมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาประเทศทางด้านเศรษฐกิจและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ หลักสูตรปรัชญาวิชาชีพบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สามารถส่งเสริมให้มีการพัฒนาตนเองในการเรียนรู้ และผลิตบุคลากรของประเทศที่มีความเชี่ยวชาญในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ ในการบริหารจัดการรวมทั้งเป็นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่สามารถ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศด้วยการคิดค้นวิจัย และพัฒนานวัตกรรมอันจะนำมาซึ่งการพัฒนาประเทศที่สามารถแข่งขันกับประเทศอื่นๆ ในอาเซียน และสากลได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาตามแผนพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ประเทศไทยอยู่ในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนาคนระดับกลางและมีแนวโน้มการพัฒนาคนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีการพัฒนาคุณภาพคนด้านการศึกษาขยายตัวเชิงปริมาณอย่างรวดเร็ว การขยายโอกาสการเรียนรู้ตลอดชีวิตมีมากขึ้น แต่ความสามารถในการเรียนรู้โดยเชื่อมโยงนำความรู้ไปปรับใช้ของคนไทยยังอยู่ในระดับต่ำ คุณภาพการศึกษายังไม่เพียงพอในการปรับตัวเท่าทันการเปลี่ยนแปลงและเข้าสู่สังคมและวัฒนธรรมที่ก้าวเข้าสู่ AEC

เป็นที่คาดการณ์ว่าประเทศไทยกำลังประสบปัญหาวิกฤตค่านิยม ที่เป็นผลกระทบจากการเลื่อนไหลทางวัฒนธรรมต่างชาติเข้าสู่ประเทศทั้งทางสื่อสารมวลชนและเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยขาดการคัดกรองและเลือกรับวัฒนธรรมที่ดีงาม ทำให้คุณธรรมและจริยธรรมของคนไทยลดลง โดยเฉพาะเด็กและเยาวชน เนื่องจากวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไป ทำให้สถาบันครอบครัว สถาบันการศึกษาและสถาบันศาสนา มีบทบาทในการอบรมเลี้ยงดู ให้ความรู้ ปลูกฝังศีลธรรมให้มีคุณภาพและจริยธรรมลดน้อยลง นำไปสู่ค่านิยมและพฤติกรรมที่เน้นวัตถุนิยมและบริโภคนิยมเพิ่มมากขึ้น

จากสถานการณ์ที่กล่าวมาข้างต้น หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จัดว่าเป็นหลักสูตรที่สนับสนุนการพัฒนาคุณภาพบัณฑิต โดยมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่สามารถเสริมสร้าง ศักยภาพการแข่งขันของประเทศ ในการพัฒนาและวิจัยทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศให้สอดคล้องกับวิกฤตทางสังคมและวัฒนธรรมที่ประเทศไทยกำลังประสบอยู่ในปัจจุบันได้

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของ มหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ทำให้ การพัฒนาหลักสูตรนี้คำนึงถึงการพัฒนาคูณากร และการสร้างองค์ความรู้ทางด้านวิทยาการ คอมพิวเตอร์รวมทั้งเทคโนโลยีสารสนเทศที่สอดคล้องต่อสถานการณ์ด้านเศรษฐกิจและสังคม เพื่อรองรับ การแข่งขัน ในระดับประเทศและประชาคมอาเซียน พัฒนาให้เป็นสังคมแห่งความรู้ และพัฒนาบัณฑิต ให้มีศักยภาพในการวิจัยโดยหลักสูตรได้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถทำการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ในระดับสูง

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

การพัฒนาหลักสูตรเน้นถึงการผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีคุณภาพ คิดเป็น ทำเป็น ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม สามารถถ่ายทอดและประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับให้กับสังคมและ ชุมชนอย่างมีคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ คือ (1) ผลิตบัณฑิต (2) วิจัย (3) บริการวิชาการแก่สังคม (4) ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และสอดคล้องกับ ปณิธานของมหาวิทยาลัยที่มุ่งมั่นที่จะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และวิชาการขั้นสูงที่เกี่ยวข้อง ให้มีความรู้คู่คุณธรรม เพื่อเป็นผู้พัฒนาและ สร้างสรรค์เทคโนโลยีที่เหมาะสม อันก่อให้เกิดการพัฒนา เศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน และ พัฒนาบัณฑิตให้มีคุณสมบัติตามอัตลักษณ์ “คิดเป็น ทำเป็น”

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชาอื่น

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตคณาจารย์บัณฑิตด้านคอมพิวเตอร์ที่มุ่งเน้นให้มีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์และสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาคน พัฒนาวិทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรสามารถตอบสนองต่อความต้องการกำลังคนของภาครัฐและเอกชน ในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

1.3 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตคณาจารย์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ให้มี

- (1) ความเป็นเลิศทางวิชาการ มีความรู้ความสามารถในการค้นคว้าวิจัยทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ และมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ
- (2) การสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ และด้านการทำวิจัยให้มีความเชี่ยวชาญ และมีการพัฒนางานวิจัยอย่างต่อเนื่อง
- (3) การนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาประเทศในเชิงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- (4) คุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552	- ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ - เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชน มามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - เอกสารแต่งตั้งและเชิญผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร - รายงานการประชุมปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมิน/วิพากษ์หลักสูตร
- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคธุรกิจและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศ	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิต - หัวข้อที่นักศึกษาได้รับมอบหมายในการปฏิบัติงาน
- พัฒนาบุคลากรในด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการ เพื่อเพิ่มความรู้และประสบการณ์	- สนับสนุนบุคลากรให้เข้ารับการอบรม ที่มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน - สนับสนุนบุคลากรให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก	- จำนวนบุคลากรที่ได้รับการพัฒนา - ปริมาณงานบริการวิชาการของอาจารย์ในหลักสูตร

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค ภาคการศึกษาหนึ่งมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2552 ข้อ 9-10

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลาราชการปกติ วันจันทร์-ศุกร์ ระหว่างเวลา 9.00 น. - 16.00 น.

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 แบบ 1.1

2.2.1.1 มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

2.2.1.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์หรือเทียบเท่า และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.50

2.2.1.3 ต้องมีผลงานวิจัยทางด้านคอมพิวเตอร์ที่ปรากฏเป็นหลักฐานในวารสารวิชาการ หรือที่ประชุมวิชาการ

2.2.2 แบบ 2.1

2.2.2.1 มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

2.2.2.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์หรือเทียบเท่า และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.25

2.2.2.3 ต้องมีผลงานวิจัยทางด้านคอมพิวเตอร์ที่ปรากฏเป็นหลักฐานในวารสารวิชาการ หรือที่ประชุมวิชาการ จำนวน 1 ฉบับเป็นอย่างน้อย

2.2.3 ผู้เข้าศึกษาทั้งแบบ 1.1 และแบบ 2.1 ต้องมีผลสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดหรือตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

หมายเหตุ : ผู้เข้าศึกษาแบบ 2.1 ในกรณีที่ไม่เป็นไปตามข้อ 2.2.2 ผู้เข้าศึกษาจะต้องมีผลงานในข้อ 2.2.3 จำนวน 2 ฉบับเป็นอย่างน้อย และขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการจากภาควิชาในการพิจารณาคุณสมบัติ

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทอาจขาดทักษะการเขียนงานวิชาการ การวิเคราะห์ และออกแบบการทดลอง และมีความรู้ทางภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

จัดให้มีการพัฒนาทักษะการเขียนงานวิชาการ การวิเคราะห์และออกแบบการทดลองในรายวิชา บังคับ หรือให้ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษที่จำเป็น และใช้ระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำแก่นักศึกษา

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 แบบ 1.1

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2559	2560	2561	2562	2563
ปีที่ 1	5	5	5	5	5
ปีที่ 2	-	5	5	5	5
ปีที่ 3	-	-	5	5	5
รวม	5	10	15	15	15
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	5	5	5

2.5.2 แบบ 2.1

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2559	2560	2561	2562	2563
ปีที่ 1	5	5	5	5	5
ปีที่ 2	-	5	5	5	5
ปีที่ 3	-	-	5	5	5
รวม	5	10	15	15	15
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	5	5	5

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
ค่าบำรุงการศึกษา	14,000	28,000	42,000	42,000	42,000
ค่าลงทะเบียน	23,000	104,000	185,000	185,000	185,000
ค่าพัฒนาวิชาการ	300,000	600,000	900,000	900,000	900,000
รวมรายรับ	337,000	732,000	1,127,000	1,127,000	1,127,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
ก. งบดำเนินการ					
เงินเดือน*	2,000,000	3,120,000	4,056,000	5,272,000	6,854,000
ค่าตอบแทน	45,000	50,000	55,000	55,000	55,000
ค่าใช้สอย	50,000	100,000	150,000	150,000	150,000
ค่าวัสดุ	10,000	20,000	30,000	30,000	30,000
เงินอุดหนุน	351,750	702,750	1,018,500	1,018,500	1,018,500
รายจ่ายอื่น ๆ	-	-	-	-	-
รวมงบดำเนินการ (ก)	2,456,750	3,992,750	5,309,500	6,525,500	8,107,500
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	-	-	100,000	200,000	200,000
รวมงบลงทุน (ข)	-	-	100,000	200,000	200,000
รวมทั้งสิ้น (ก) + (ข)	2,456,750	3,992,750	5,409,500	6,725,500	8,307,500
จำนวนนักศึกษา	5	10	15	15	15
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	491,350	399,275	360,633	448,367	553,833
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา ตลอดหลักสูตร	450,692				

หมายเหตุ * ใช้บุคลากรและทรัพยากรร่วมกับหลักสูตรอื่นๆ ของภาควิชา

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษา
ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2552 หมวดที่ 6 ข้อ 33 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2554 ข้อ 42

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้ร่วมสอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

แบบ 1.1

หมวดวิชาบังคับ 48 หน่วยกิต

วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต

แบบ 2.1

หมวดวิชาบังคับ	42	หน่วยกิต
วิชาบังคับ	6	หน่วยกิต
วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต (วิชาสัมมนา 1, และสัมมนา 2)	2	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือก	6	หน่วยกิต
วิชาเลือก	6	หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชาในแต่ละหมวด และจำนวนหน่วยกิต

หมวดวิชาบังคับ

วิชาบังคับ (แบบ 2.1)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
040647101	ระเบียบวิธีวิจัยด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Research Methodology in Computer Science)	3(3-0-6)
040647103	ขั้นตอนวิธีทางคอมพิวเตอร์ขั้นสูง (Advanced Computer Algorithms)	3(3-0-6)

วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต (แบบ 2.1)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
040647301*	สัมมนา 1 (Seminar I)	1(0-2-1)
040647302*	สัมมนา 2 (Seminar II)	1(0-2-1)

* รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา และประเมินผลเป็น S/U

วิทยานิพนธ์ (แบบ 1.1)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
040647411	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	48

วิทยานิพนธ์ (แบบ 2.1)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
040647421	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	36

หมวดวิชาเลือก

วิชาเลือก

เลือก จำนวน 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
040647201	ระบบการคำนวณแบบกระจาย (Distributed Computing System)	3(3-0-6)
040647202	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง (Advanced Artificial Intelligence)	3(3-0-6)
040647203	ความมั่นคงทางคอมพิวเตอร์ขั้นสูง (Advanced Computer Security)	3(3-0-6)
040647204	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขั้นสูง (Advanced Computer Network)	3(3-0-6)
040647205	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ขั้นสูง (Advanced Software Engineering)	3(3-0-6)
040647206	การจัดการฐานข้อมูลขั้นสูง (Advanced Database Management)	3(3-0-6)
040647207	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ขั้นสูง (Advanced Computer Graphics)	3(3-0-6)
040647211	เทคโนโลยีเชิงความหมายและวิศวกรรมอโนโทโลยี (Semantic Technology and Ontology Engineering)	3(3-0-6)
040647212	ชีวสารสนเทศศาสตร์ (Bioinformatics)	3(3-0-6)
040647213	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Selected Topic in Computer Science)	3(3-0-6)
040647303*	สัมมนา 3 (Seminar III)	1(0-2-1)

* รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา และประเมินผลเป็น S/U

3.1.4 แผนการศึกษา

แบบ 1.1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040647411	วิทยานิพนธ์	9

รวม 9 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040647411	วิทยานิพนธ์	9

รวม 9 หน่วยกิต

	ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 1	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา		จำนวนหน่วยกิต
040647411	วิทยานิพนธ์		9
	รวม 9	หน่วยกิต	
	ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 2	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา		จำนวนหน่วยกิต
040647411	วิทยานิพนธ์		9
	รวม 9	หน่วยกิต	
	ปีที่ 3	ภาคการศึกษาที่ 1	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา		จำนวนหน่วยกิต
040647411	วิทยานิพนธ์		6
	รวม 6	หน่วยกิต	
	ปีที่ 3	ภาคการศึกษาที่ 2	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา		จำนวนหน่วยกิต
040647411	วิทยานิพนธ์		6
	รวม 6	หน่วยกิต	
แบบ 2.1			
	ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 1	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา		จำนวนหน่วยกิต
040647101	ระเบียบวิธีวิจัยด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์		3(3-0-6)
040647103	ขั้นตอนวิธีทางคอมพิวเตอร์ขั้นสูง		3(3-0-6)
040647301*	สัมมนา 1		1(0-2-1)
	รวม 6	หน่วยกิต	
	ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา		จำนวนหน่วยกิต
040647xxx	วิชาเลือก		3(3-0-6)
040647xxx	วิชาเลือก		3(3-0-6)
040647302*	สัมมนา 2		1(0-2-1)
	รวม 6	หน่วยกิต	
	ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 1	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา		จำนวนหน่วยกิต
040647421	วิทยานิพนธ์		9
	รวม 9	หน่วยกิต	
	ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 2	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา		จำนวนหน่วยกิต
040647421	วิทยานิพนธ์		9
	รวม 9	หน่วยกิต	

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040647421	วิทยานิพนธ์	9
รวม 9 หน่วยกิต		
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040647421	วิทยานิพนธ์	9
รวม 9 หน่วยกิต		

หมายเหตุ * รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษาและประเมินผลเป็น S/U

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

040647101	<p>ระเบียบวิธีวิจัยด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Research Methodology in Computer Science) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี Prerequisite : None</p> <p>กระบวนการพัฒนางานวิจัย การวางแผนและออกแบบการวิจัย การรวบรวมและจัดการข้อมูล การทบทวนวรรณกรรม การเสนอเค้าโครงการวิจัย การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง สถิติเพื่อการประเมินและสรุปผลวิจัย และการเขียนรายงาน</p> <p>Research development process, research design and planning, data gathering and management, literature review, research proposal, experimental design and analysis, statistics for research evaluation and conclusion, and report writing.</p>	3(3-0-6)
040647103	<p>ขั้นตอนวิธีทางคอมพิวเตอร์ขั้นสูง (Advanced Computer Algorithms) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี Prerequisite : None</p> <p>การวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี ทฤษฎีมาสเตอร์ ต้นไม้ค้นหาแบบสมดุลย์ กลยุทธ์การออกแบบขั้นสูง ทฤษฎีกราฟ การไหลและการตัด การประมวลผลสายอักขระ การเข้ารหัสข้อมูล เรขาคณิตเชิงคำนวณ และความบริสุทธิ์แบบเอ็นพี</p> <p>Algorithm analysis, Master's theorem, balanced search trees, advanced design strategies, graph theory, flow and cut, string processing, cryptography, computational geometry and NP completeness.</p>	3(3-0-6)

- 040647201 ระบบการคำนวณแบบกระจาย 3(3-0-6)
(Distributed Computing System)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
หลักการ เทคนิค การออกแบบระบบการคำนวณแบบกระจาย การประสานงานและ
การทำข้อตกลง การสื่อสารระหว่างโปรเซส การสื่อสารแบบกลุ่ม การสำเนาข้อมูล การจัดการเวลาและ
สถานะแบบโกลบอล การควบคุมรายการและการทำงานพร้อมกัน การโปรแกรมแบบกระจาย การบริการ
และเทคโนโลยีแบบกระจาย งานวิจัยและทิศทางการวิจัย
Concepts, techniques, design of distributed computing system, coordination and agreement, inter-process communication, group communication, replication, time and global state management, transaction and concurrency control, distributed programming, services and distributed technology, research and trend.
- 040647202 ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Artificial Intelligence)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
การแสดงความรู้ การให้เหตุผลภายใต้สถานการณ์ไม่แน่นอน เครือข่ายเบย์และ
การอนุมาน แบบจำลองมาร์คอฟแฝง การให้เหตุผลจากความเชื่อ การเรียนรู้แบบมีผู้สอน การโปรแกรม
ตรรกะแบบอุปนัย การเรียนรู้ตัวแปรแฝง งานวิจัยและทิศทางการวิจัย
Knowledge representations, uncertainty reasoning, bayesian networks and inference, hidden markov models, beliefs reasoning, supervised learning, inductive logic programming, learning with hidden variables, research and trend.
- 040647203 ความมั่นคงทางคอมพิวเตอร์ขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Computer Security)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ความมั่นคงในระบบคอมพิวเตอร์ วิวัฒนาการของการรักษาความมั่นคง การคุกคาม
ความมั่นคง วิทยาการรหัสลับ การควบคุมการเข้าถึง การพิสูจน์ทราบตัวตน ความมั่นคงของเครือข่าย
การตรวจสอบและการประเมินความเสี่ยง งานวิจัยและทิศทางการวิจัย
Security in computer system, computer security evolution, security threats, cryptography, access control, authentication, network security, monitoring and risk assessment, research and trend.

- 040647204 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขั้นสูง 3(3-0-6)
 (Advanced Computer Network)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 เทคโนโลยีเครือข่ายที่ล้ำสมัย การประมวลผลแบบก้อนเมฆ เทคโนโลยีและการบริการใน
 เครือข่ายความเร็วสูงมาก ปัญหาและงานวิจัยด้านโพรโทคอล ขั้นตอนวิธี และการพัฒนาเครือข่าย งานวิจัย
 และทิศทางการงานวิจัย
 Futuristic networking technology, cloud computing, technology and services
 in ultra-fast network, problems and research on network protocols, algorithms and
 implementation, research and trend.
- 040647205 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ขั้นสูง 3(3-0-6)
 (Advanced Software Engineering)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 แบบจำลองขั้นสูงของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์แผนใหม่ สถาปัตยกรรม กระบวนการ
 โครงแบบ ระเบียบวิธี เครื่องมือ ตัววัดซอฟต์แวร์ การควบคุมคุณภาพ การทดสอบซอฟต์แวร์ การบูรณา
 การ การทวนสอบ การตรวจสอบความสมเหตุสมผล การนำไปใช้และการดูแลรักษา งานวิจัยและทิศทาง
 งานวิจัย
 Advanced models of modern software development process, architecture,
 process, frameworks, methodologies, tools, software metrics, quality control, software
 testing, integration, verification, validation, deployment and maintenance, research and
 trend.
- 040647206 การจัดการฐานข้อมูลขั้นสูง 3(3-0-6)
 (Advanced Database Management)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ระบบจัดการฐานข้อมูลขององค์กรขนาดใหญ่ การออกแบบฐานข้อมูลแบบขนานและ
 แบบกระจาย การประมวลผลข้อมูลแบบกระจายและกระบวนการปรับปรุงประสิทธิภาพที่เหมาะสมที่สุด
 การควบคุมการประมวลผลพร้อมกันและความเชื่อถือได้ของระบบแบบกระจาย การรวมข้อมูลเข้าด้วยกัน
 การจัดการข้อมูลในสิ่งแวดล้อมบริเวณกว้างที่แตกต่างกัน งานวิจัยและทิศทางการงานวิจัย
 Large-scaled enterprise database management systems, parallel and
 distributed database design, distributed data processing and optimization, concurrency
 control and reliability in distributed system, data integration, data management in
 heterogeneous wide-area environment, research and trend.

- 040647207 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Computer Graphics)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
การประมวลผลเชิงเรขาคณิต รูปทรงสามมิติและแสงเงา การสร้างภาพ การสร้างภาพเชิง
ปริมาตร ผิวของวัตถุและโครงสร้างแบบตาข่าย เทคนิคการสร้างภาพเคลื่อนไหว งานวิจัยและทิศทาง
งานวิจัย
Geometry processing, 3D models and shading, rendering, volume rendering,
surfaces and meshes, animation techniques, research and trend.
- 040647211 เทคโนโลยีเชิงความหมายและวิศวกรรมออนโทโลยี 3(3-0-6)
(Semantic Technology and Ontology Engineering)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ข้อมูลเชิงความหมายและเมตาเดตา ภาษาแสดงข้อมูลเชิงความหมาย การประมวลผล
เชิงความหมาย เทคโนโลยีเว็บเชิงความหมาย หลักการและวิธีการสำหรับการสร้างออนโทโลยี การแสดง
ความรู้ด้วยออนโทโลยี ภาษาออนโทโลยี การประยุกต์ใช้ออนโทโลยีในระบบสารสนเทศและวิศวกรรม
ซอฟต์แวร์ งานวิจัยและทิศทางงานวิจัย
Semantic data and meta-data, semantic representation language, semantic
computing, semantic web technology, methodology and method for building ontology,
knowledge representation with ontology, ontology language, application of ontology in
information systems and software engineering, research and trend.
- 040647212 ชีวสารสนเทศศาสตร์ 3(3-0-6)
(Bioinformatics)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ชีวสารสนเทศศาสตร์ในงานยุคหลังจีโนมิก การเปรียบเทียบความเหมือนแบบจับคู่
การเปรียบเทียบความเหมือนแบบหลายเส้น การเปรียบเทียบความเหมือน ต้นไม้วงศ์วานวิวัฒนาการ
ขั้นตอนวิธีในชีววิทยาเชิงคอมพิวเตอร์ ตัวแบบความเป็นไปได้ การเรียนรู้ของเครื่อง งานวิจัยและทิศทาง
งานวิจัย
Bioinformatics in post - genomic age, pairwise sequence alignment, multiple
sequence alignment, similarity matching, phylogenetic tree, algorithms in computational
biology, probabilistic model, machine learning, research and trend.

- 040647213 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
(Selected Topic in Computer Science)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
หัวข้อและวิทยาการใหม่ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่มีได้บรรจุไว้ในหลักสูตร
Emerging topics and advances in computer science that are not included in
the curriculum.
- 040647301 สัมมนา 1 1(0-2-1)
(Seminar I)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
การสัมมนาในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย การวิเคราะห์หัวข้อ
และการอภิปราย
Seminar in advanced computer science research, topic analysis and
discussion.
- 040647302 สัมมนา 2 1(0-2-1)
(Seminar II)
วิชาบังคับก่อน : 040647301 สัมมนา 1
Prerequisite : 040647301 Seminar I
การสัมมนาในหัวข้อที่สนใจ การระบุปัญหา การทบทวนวรรณกรรม การอภิปรายและ
การนำเสนอ
Seminar in interested topics, problem statement, literature review,
discussion and presentation.
- 040647303 สัมมนา 3 1(0-2-1)
(Seminar III)
วิชาบังคับก่อน : 040647302 สัมมนา 2
Prerequisite : 040647302 Seminar II
การสัมมนาเพื่อกำหนดแนวทางการแก้ปัญหา ขอบเขตของปัญหา การนำเสนอและ
อภิปราย การออกแบบการทดลอง และการแปลผลการทดลอง
Seminar to specify problem solving approach, scope of the topic,
presentation and discussion, experimental design and research result interpretation.

040647411 วิทยานิพนธ์ 48
(Dissertation)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในหัวข้อที่สนใจด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ตามรูปแบบและวิธีการวิจัยในแนวทางที่อ้างไว้ซึ่งจรรยาบรรณนักวิจัย ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้รับการแต่งตั้ง โดยบัณฑิตวิทยาลัย นักศึกษาต้องปฏิบัติตามกฎและข้อบังคับที่กำหนดโดยภาควิชาและบัณฑิตวิทยาลัยอย่างเคร่งครัด

Individual research works by students through their interests in computer science topics following research methodology under code of ethics for researchers under supervision of supervisors appointed by Graduate School. Rules and regulations for undertaking dissertation set by students' department and Graduate School must be observed strictly.

040647421 วิทยานิพนธ์ 36
(Dissertation)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ศึกษาค้นคว้าในหัวข้อที่สนใจด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ตามระเบียบวิธีวิจัยภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้รับการแต่งตั้ง โดยบัณฑิตวิทยาลัย นักศึกษาต้องปฏิบัติตามกฎและข้อบังคับที่กำหนดโดยภาควิชาและบัณฑิตวิทยาลัยอย่างเคร่งครัด

Research works by students through their interests in computer science topics following research methodology under supervision of supervisors appointed by Graduate School. Rules and regulations for undertaking dissertation set by students' department and Graduate School must be observed strictly.

3.2 อาจารย์ผู้สอน

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
						ปีการศึกษา	
						2559	2560
1.	นางสาวเบญจพร ลิ้มธรรมมาภรณ์	Ph.D. (Computer Science) วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์)	University of Southern Queensland, Australia จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2547 2540 2534	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	6	3
2.	นายธนภัทร์ อนุศาสน์อมรกุล	Ph.D. (Information Science) M.S (Telecommunications) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	University of Pittsburgh, USA University of Colorado at Boulder, USA มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551 2541 2538	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	6	3
3.	นายปรวิวัฒน์ วิสูตรศักดิ์	ปร.ด. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2555 2544 2541	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	6	3
4.	นางสาวกฤดาภัทร สีหารี	วศ.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) พ.บ.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) วท.บ. (สถิติ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2549 2541 2538	รองศาสตราจารย์	6	3
5.	นายอัครา ประโยชน์	Ph.D. (Computer Science and Engineering) M.Sc. (Computer Science) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์)	University of New South Wales, Australia Asian Institute of Technology, Thailand มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2550 2544 2540	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	6	3
6.	นายสุวิจัชัย กมลสันติโรจน์	วศ.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบ สารสนเทศ) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2552 2544 2540	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	6	3

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ.	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
						ปีการศึกษา	
						2559	2560
7.	นายลือพล พิพานเมฆาภรณ์	Ph.D. (Computer Science) วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	Queensland University of Technology, Australia มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล	2556 2546 2543	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	6	3
8.	นายธวัชชัย งามสันติวงศ์	M.A. (Educational Technology) ค.บ. (คณิตศาสตร์)	Technoogical University of the Philippines, Philippines จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2529 2524	รองศาสตราจารย์	6	3
9.	นางสาวคันธารัตน์ อเนกบุญย์	Ph.D.(Computer Science) M.Sc.(Information Technology) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2556 2546 2542	อาจารย์	6	3
10.	นายกอบเกียรติ สระอุบล	ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารเพื่อการศึกษา) วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) คอ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2558 2552 2531	อาจารย์	6	3
11.	นายนิกร สุทธิเสงี่ยม	D.Eng (Electrical Engineering) M.Sc. (Telecommunication Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2557 2549 2546	อาจารย์	6	3
12.	นายเฉียบวุฒิ รัตนวิสัยสกุล	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2558 2556 2554	อาจารย์	6	3

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล สถานที่ทำงาน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิสถิตสูงสุด	สาขาวิชา
1.	นายสุรพงศ์ เอื้อวัฒนามงคล คณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Computer Science)	Computer Science
2.	นางสาวเยาวดี เต็มธนาภรณ์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Computer Science)	Computer Science
3.	นางสาวกรกช ประชุมรัมย์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Computer Engineering)	Computer Engineering

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

- 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม
ไม่มี
- 4.2 ช่วงเวลา
ไม่มี
- 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน
ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

วัตถุประสงค์หลักของหลักสูตร คือ สร้างนักวิจัยและผลงานวิจัยทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่มีประโยชน์ต่อภาคการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม โดยงานวิจัยประกอบด้วยงานวิจัยพื้นฐาน เพื่อให้เข้าใจถึงความสัมพันธ์และพัฒนาต่อยอดได้ และงานวิจัยเชิงประยุกต์ เพื่อตอบสนองการประยุกต์ใช้ได้จริงกับภาคอุตสาหกรรม

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาระดับปริญญาเอก ต้องได้รับการตีพิมพ์ ดังนี้

แบบ 1.1

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเรื่อง เกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 2 เรื่อง

แบบ 2.1

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเรื่อง เกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 1 เรื่อง และ มีผลงานในข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

- (1) ผลงานที่นำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่มีรายงานการประชุม (Proceedings) จำนวน 1 เรื่อง หรือ
- (2) ผลงานที่ได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI จำนวน 1 เรื่อง

5.3 ช่วงเวลา

- 5.3.1 แบบ 1.1 ปีที่ 1-3
- 5.3.2 แบบ 2.1 ปีที่ 2-3

5.4 จำนวนหน่วยกิต

- 5.4.1 แบบ 1.1 48 หน่วยกิต
- 5.4.2 แบบ 2.1 36 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาการทำวิทยานิพนธ์ เตรียมสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับการทำงานวิจัย

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 มีการประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

5.6.2 เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

5.6.3 มีการประเมินผลจากการที่ผลงานวิจัยได้รับการตีพิมพ์หรือยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

5.6.4 มีการสอบป้องกันตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2552 หมวดที่ 8 ข้อ 49

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) มีคุณธรรม จริยธรรม และทัศนคติที่ดีต่อจรรยาบรรณทางวิชาชีพและสังคม	- มีการสอดแทรกความรู้ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพในแต่ละรายวิชา และจัดกิจกรรมเสริม
(2) มีภาวะความเป็นผู้นำ เป็นผู้คิดริเริ่ม วิจัย และพัฒนานวัตกรรม โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และให้คำแนะนำในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม	- มอบหมายการจัดกิจกรรมให้แก่นักศึกษาเช่น การจัดกิจกรรมโครงการหรือสัมมนาวิชาการ โดยให้นักศึกษาเป็นผู้ดำเนินโครงการ - สนับสนุนนักศึกษาในการเข้าร่วมประชุมวิชาการหรือนิทรรศการในการสร้างสรรค์นวัตกรรม - ให้นักศึกษาวิเคราะห์งานวิจัยของตนเองโดยเปรียบเทียบกับนวัตกรรมที่มีในปัจจุบัน และเผยแพร่ข้อมูลงานวิจัยต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง
(3) รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต และสามารถเผยแพร่ข้อมูลเพื่อสื่อสารกับผู้อื่นด้วยการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมได้เป็นอย่างดี	- มอบหมายงานให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูลงานวิจัยในรายวิชา - แนะนำเทคโนโลยีต่างๆที่ใช้ในการนำเสนอผลงาน และมอบหมายให้นักศึกษาเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมตามความสนใจเพื่อเผยแพร่ผลงานระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือให้กับผู้สนใจภายนอก - จัดกิจกรรมพบกลุ่มวิจัยเพื่อให้นักศึกษานำเสนอผลงานหรือเรื่องที่ตนศึกษาค้นคว้า เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้กับนักศึกษาคนอื่นๆ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาควรตระหนักในคุณธรรม จริยธรรม คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม เอื้อเฟื้อ เผื่อแผ่ ประพฤติตนเป็นประโยชน์ต่อสังคมที่มีส่วนร่วม เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น มาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในด้านคุณธรรม จริยธรรม ประกอบด้วย

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- (4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม
- (7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง
- (2) สอดแทรกในเนื้อหาวิชา
- (3) การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์
- (4) จัดกิจกรรมพิเศษเพื่อพัฒนาการเรียนรู้
- (5) การสอนแบบอภิปรายจากตัวอย่างกรณีศึกษา

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- (2) ประเมินจากการมีวินัยและความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- (4) ประเมินจากจำนวนนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบ
- (5) ประเมินจากเขียนรายงานหรือบทความอย่างมีจริยธรรม

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี สามารถนำไปใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม โดย

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- (2) มีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา และการทำงานวิจัย
- (3) มีความรู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์ในเชิงลึกอย่างต่อเนื่อง

- (4) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (5) สามารถบูรณาการความรู้ในทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์กับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

การทดสอบมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการทดสอบจากข้อสอบของแต่ละรายวิชา
ในชั้นเรียน ตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาอยู่ในหลักสูตร

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) การให้ภาพรวมของความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน การสรุปย้าความรู้ใหม่หลังบทเรียนพร้อมกับการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม การเชื่อมโยงความรู้จากวิชาหนึ่งไปสู่อีกวิชาหนึ่งในระดับที่สูงขึ้น การเลือกใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ
- (2) การใช้การสอนหลายรูปแบบ ตามลักษณะของเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่นๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนโดยการค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นต้น
- (3) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง จากวิทยากรภาคอุตสาหกรรมและนักวิชาการนอกสถาบัน ในหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัย
- (4) การถาม-ตอบปัญหาทางวิชาการในห้องเรียน
- (5) การค้นคว้าหาความรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่างๆ ดังนี้

- (1) ประเมินจากผลงาน เช่น การบ้าน รายงาน การนำเสนอรายงาน การแสดงความคิดเห็น และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เป็นต้น
- (2) ประเมินจากการสอบข้อเขียน การสอบปฏิบัติ

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพโดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษา นักศึกษาควร คิดเป็น ทำเป็น มีความรู้ คู่คุณธรรม อาจารย์ผู้สอนควรเน้นกระบวนการที่ให้นักศึกษา วิเคราะห์ หาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา แนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง นักศึกษาคควรมีคุณสมบัติต่างๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

- (1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การแนะนำและฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์เมื่อเริ่มเข้าศึกษา เริ่มจากโจทย์ที่ง่าย และเพิ่มความยากตามระดับ ในรายวิชาที่เหมาะสม
- (2) การมอบหมายงาน การแก้ปัญหาจากโจทย์ปัญหาและกรณีศึกษา หรือสถานการณ์จำลอง
- (3) การสอนแบบผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่เปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นได้มากขึ้น

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินจากผลงานการแก้ไขปัญหาที่ได้รับมอบหมาย
- (2) ประเมินโดยการสอบข้อเขียนด้วยโจทย์ที่ต้องใช้ทักษะทางปัญญา
- (3) ประเมินรายงานผลการวิจัยในรายวิชา

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษามีส่วนช่วยและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มไม่ว่าจะเป็นผู้นำหรือสมาชิกของกลุ่ม สามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในสถานการณ์ที่ไม่ชัดเจน สามารถวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสม บนพื้นฐานของตนเอง รับผิดชอบและยอมรับในผลของการตัดสินใจเลือกใช้วิธีต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา สามารถวางแผน และรับผิดชอบต่อพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับตามงานที่ได้รับมอบหมายหรือสามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับชุมชนได้อย่างมีคุณภาพ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้บุคคลรอบข้างเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งนักศึกษาควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- (1) สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (3) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบต่องานในกลุ่ม
- (4) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างเหมาะสมทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (5) มีความรับผิดชอบต่อพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มอบหมายงานให้ค้นคว้า เขียนรายงาน และนำเสนอผลงาน
- (2) การใช้กรณีศึกษา
- (3) การแลกเปลี่ยนนักศึกษาและบุคลากรกับสถาบันอื่นๆ (ถ้ามี)
- (4) ศึกษาดูงาน และการเข้าร่วมประชุมสัมมนาเชิงวิชาการ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานในที่ประชุมกลุ่มวิจัยหรือประชุมทางวิชาการ
- (2) สังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล
- (3) สัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ นักศึกษาต้องมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นต่ำดังนี้
- (1) มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
 - (2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
 - (3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
 - (4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
- 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- (1) มอบหมายงานที่ต้องใช้ทักษะในการวิเคราะห์หรือคำนวณในรายวิชาที่ต้องฝึกทักษะ โดยผู้สอนต้องแนะนำวิธีการติดตามตรวจสอบงาน และตรวจแก้พร้อมให้คำแนะนำ
 - (2) มอบหมายงานที่ต้องมีการเรียบเรียงนำเสนอเป็นภาษาเขียน และที่ต้องมีการนำเสนอด้วยปากเปล่าพร้อมสื่อประกอบการนำเสนอ
 - (3) มอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - (4) การจัดรายวิชาสัมมนาให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูล เรียบเรียงเป็นรายงาน และนำเสนอด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์
- 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- (1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง
 - (2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- (4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม
- (7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2. ความรู้
 - (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
 - (2) มีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา และการทำงานวิจัย
 - (3) มีความรู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์ในเชิงลึกอย่างต่อเนื่อง
 - (4) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง
 - (5) สามารถบูรณาการความรู้ในทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์กับความรู้ในศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง
3. ทักษะทางปัญญา
 - (1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
 - (2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
 - (3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
 - (4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
 - (1) สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - (2) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
 - (3) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
 - (4) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวมพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างเหมาะสมทั้งของตนเองและของกลุ่ม
 - (5) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - (1) มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
 - (2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
 - (3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียนพร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
 - (4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญหา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4
040647101 ระเบียบวิธีวิจัยด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์	●	●		○	●		●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●						○	●	○
040647103 ขั้นตอนวิธีทางคอมพิวเตอร์ขั้นสูง		●		○			○	●	●		○			●	○				○				○	○	
040647301 สัมมนา 1		●		●			●	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○				○		●	○
040647302 สัมมนา 2		●		●			●	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○				○		●	○
040647303 สัมมนา 3		●		●			●	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○				○		●	○
040647411 วิทยานิพนธ์	●	○	○	○	●		●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○		●	●	○	●	●
040647421 วิทยานิพนธ์	●	○	○	○	●		●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○		●	●	○	●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4
040647201 ระบบการคำนวณแบบกระจาย	○	●						●	●	○		○	○	○		○			●	○		●		○	
040647202 ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง		●		○			○	●	●		○			●	●				○				○	○	
040647203 ความมั่นคงทางคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	●				○	○	○	●	○		○		○	○			○	○						○	●
040647204 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขั้นสูง		○		○				○	●	○		○	●	○	○		○			○		○		●	○
040647205 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ขั้นสูง					○	○	○	●	○		○		●	●	○	○	●	●						○	●
040647206 การจัดการฐานข้อมูลขั้นสูง		●			○		○	●	●	○			●	●	○		○				○			○	○
040647207 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ขั้นสูง				○		○		●	○		○		○	○	●		●				○	●			○
040647211 เทคโนโลยีเชิงความหมายและวิศวกรรมอโนโทโลยี	●	●						●	●	○			●	○					●	○		●		○	
040647212 ชีวสารสนเทศศาสตร์	●	●	○					●	●			○	●	○			○		●	○		●	○		
040647213 เรื่องคัดเฉพาะทางในสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	●	●		○				●	●	○			●	○		○			●	○		●		○	

4. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากหลักสูตร (Expected Learning Outcomes)

1. มีความเข้าใจในวิชาชีพ จริยธรรม กฎหมาย ความปลอดภัยและประเด็นทางสังคม และหน้าที่ความรับผิดชอบของตนเอง
2. มีความเข้าใจขั้นตอน และกระบวนการพัฒนางานวิจัย
3. มีความเข้าใจกลยุทธ์การออกแบบขั้นสูง
4. มีความสามารถวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี
5. มีความสามารถนำความรู้ทางด้านจากการเรียนรู้ นำมาวางแผนและออกแบบงานวิจัย
6. มีความสามารถในการนำความรู้ทางด้านจากการเรียนรู้นั้น นำมาประยุกต์กระบวนการพัฒนางานวิจัย
7. มีความสามารถในการนำความรู้ทางด้านจากการเรียนรู้นั้น นำมาสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่
8. มีความสามารถเขียนรายงาน อภิปราย นำเสนอเค้าโครงการงานวิจัยและงานวิจัย

4. ความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) จากหลักสูตรสู่วิชา

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4
	ELO							ELO					ELO				ELO					ELO			
	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	2	2	4	5	6	6	8	8	8	8	8	7	7	7	7
040647101 ระเบียบวิธีวิจัยด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์	●	●		○	●		●	●	○	○	○	●	●	●	●	●							○	●	○
040647103 ขั้นตอนวิธีทางคอมพิวเตอร์ขั้นสูง		●		○			○	●	●		○		●	○					○				○	○	
040647301 สัมมนา 1		●		●			●	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○				○		●	○
040647302 สัมมนา 2		●		●			●	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○				○		●	○
040647303 สัมมนา 3		●		●			●	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○				○		●	○
040647411 วิทยานิพนธ์	●	○	○	○	●		●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○		●	●	○	●	●
040647421 วิทยานิพนธ์	●	○	○	○	●		●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○		●	●	○	●	●
040647201 ระบบการคำนวณแบบกระจาย	○	●						●	●	○		○	○		○			●	○			●		○	
040647202 ปัญหาประดิษฐ์ขั้นสูง		●		○			○	●	●		○		●	●					○				○	○	
040647203 ความมั่นคงทางคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	●				○	○	○	●	○		○		○	○			○	○						○	●
040647204 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขั้นสูง		○		○				○	●	○		○	●	○	○		○			○		○		●	○
040647205 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ขั้นสูง					○	○	○	●	○		○		●	●	○	○	●	●						○	●
040647206 การจัดการฐานข้อมูลขั้นสูง		●			○		○	●	●	○			●	●	○		○					○		○	○
040647207 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ขั้นสูง				○		○		●	○		○		○	○	●		●					○	●		○
040647211 เทคโนโลยีเชิงความหมายและวิศวกรรมออนโทโลยี	●	●						●	●	○			●	○					●	○		●		○	
040647212 ชีวสารสนเทศศาสตร์	●	●	○					●	●			○	●	○			○		●	○		●	○		
040647213 เรื่องคัดเฉพาะทางในสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	●	●		○				●	●	○			●	○		○			●	○		●		○	

5. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ปีที่	รายละเอียด
1	<ul style="list-style-type: none"> ● เข้าใจกระบวนการพัฒนางานวิจัย ● สามารถวางแผนและออกแบบการวิจัยได้ ● สามารถเสนอเค้าโครงการงานวิจัยได้ ● สามารถเขียนรายงานได้ ● เข้าใจกลยุทธ์การออกแบบขั้นสูง ● สามารถวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีได้
2	<ul style="list-style-type: none"> ● ประยุกต์กระบวนการพัฒนางานวิจัย ● สามารถเขียนรายงานได้ ● สามารถอภิปรายและนำเสนอได้
3	<ul style="list-style-type: none"> ● สังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่ได้ ● สามารถเขียนรายงานได้ ● สามารถอภิปรายและนำเสนอได้

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้คะแนน

การวัดผลเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2552 หมวดที่ 7 ข้อ 38 และ 39

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตร

การทวนสอบในระดับรายวิชา

มีการประเมินผลการเรียนการสอนในระดับรายวิชาภาคทฤษฎี

การทวนสอบในระดับหลักสูตร

มีการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Exam) และมีคณะกรรมการตรวจสอบและประเมินผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากที่นักศึกษาสำเร็จการศึกษา

2.2.1 ภาวะการได้ทำงานของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ และความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

2.2.2 การทวนสอบจากมหาวิทยาลัย สถาบันวิจัยหรือสถานประกอบการ ที่รับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาเข้าทำงาน โดยการขอสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

2.2.3 การประเมินตำแหน่ง และ/หรือ ความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.4 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตรหรือเป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทวนสอบและการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

2.2.5 การประเมินจากผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ

- จำนวนบทความวิชาการที่เผยแพร่ ทั้งในและต่างประเทศ หรือ
- จำนวนสิทธิบัตร
- จำนวนรางวัลทางวิชาการและวิชาชีพ

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังต่อไปนี้

3.1 แบบ 1.1

- สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

- เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

- ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ หรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 2 เรื่อง

- กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติมโดยไม่นับหน่วยกิตต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

3.2 แบบ 2.1

- ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร
 - ได้ระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)
 - สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Exam)
 - เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าสุดท้าย โดยต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเข้ารับฟังได้

- ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเรื่อง เกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ จำนวน 1 ฉบับ และ

มีผลงานที่ได้รับการนำเสนอผลงานต่อที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่มีรายงานการประชุม (Proceedings) จำนวน 1 เรื่อง หรือ

มีผลงานที่ได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI จำนวน 1 เรื่อง

- กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติมโดยไม่นับหน่วยกิตต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- (1) หัวหน้าสาขาวิชาและอาจารย์ประจำหลักสูตร แนะนำอาจารย์ใหม่ ในเรื่องบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ในรายวิชาที่รับผิดชอบ
- (2) ชี้แจงและมอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ รายละเอียดหลักสูตร ซึ่งแสดงถึงปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร กฎระเบียบของหน่วยงาน ภาควิชา สถานศึกษา เพื่อให้เข้าใจและปฏิบัติได้ตรงกัน
- (3) ชี้แจงและมอบตัวอย่างเอกสารรายละเอียดรายวิชา ซึ่งแสดงถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากรายวิชา และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล
- (4) กำหนดให้อาจารย์ใหม่ต้องผ่านการฝึกอบรม (หลักสูตรสำหรับอาจารย์ใหม่) ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยอาจให้มีการสอนร่วมกับอาจารย์เดิม เพื่อให้ได้เห็นตัวอย่างการสอน และการประเมินผล หรือมอบหมายให้มีอาจารย์พี่เลี้ยงให้คำแนะนำ และติดตามการทำงานของอาจารย์ใหม่ อย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา

(5) ให้คำแนะนำการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่หน่วยงานใช้ ในการประเมินผลการเรียน การตัดเกรด และพิมพ์ผลการประเมินการสอนจากนักศึกษาผ่านระบบออนไลน์ เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงการสอนในครั้งต่อไป

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

มีกระบวนการให้ความรู้วิธีการปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบ และเปิดโอกาสให้คณาจารย์ พัฒนาตนเองทางวิชาการ และงานวิจัยที่สนใจ โดยอาจารย์ทุกคนต้องได้รับการพัฒนาไม่น้อยกว่า 1 ครั้งต่อปี และแนะนำแหล่งทุนวิจัยที่สามารถรับการสนับสนุนได้

2.1 การพัฒนาความรู้และทักษะด้านการจัดการเรียนการสอน การวัด และการประเมินผล

- (1) ให้เข้าร่วมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติด้านการจัดการเรียนการสอน (กลยุทธ์การสอน) การทำสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ตามที่คณะหรือมหาวิทยาลัยจัดให้
- (2) การประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ในการสอน การวัดผลและการให้คำแนะนำแก่นักศึกษา ร่วมกันอภิปรายปัญหาและแนวทางการแก้ไขระหว่างอาจารย์ในคณะ/ภาควิชา
- (3) การสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมประชุม/ฝึกอบรมภายนอกมหาวิทยาลัย และนำการเรียนรู้มาถ่ายทอดในภาควิชา
- (4) การแลกเปลี่ยนเอกสาร ข้อมูล ระหว่างอาจารย์
- (5) การสนับสนุนการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และเผยแพร่ผลงานในเครือข่ายมหาวิทยาลัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- (1) การสนับสนุนการเข้าร่วมฟัง และนำเสนอผลงานวิชาการในที่ประชุมวิชาการ
- (2) การฝึกอบรมการพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัยและการเขียนบทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ
- (3) การสนับสนุนการร่วมมือในงานวิจัย และการขอทุนสนับสนุนจากแหล่งต่างๆ
- (4) การสนับสนุนการเข้ารับการฝึกอบรม การประชุมการสัมมนาเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ และทราบความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาที่เกี่ยวข้อง
- (5) การสนับสนุนด้านคุณธรรม จริยธรรม เช่น สนับสนุนให้เข้าร่วมการปฏิบัติธรรม และฟังธรรมบรรยายที่จัดขึ้นภายใน และภายนอกมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

การประกันคุณภาพหลักสูตรเป็นการดำเนินการภายใต้การกำกับมาตรฐานตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และการประกันคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA โดยให้รายงานผลการดำเนินการตามเกณฑ์ดังกล่าวทุกปี ทั้งนี้ เกณฑ์การประเมินผ่านคือ มีการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร (1) ทุกข้อ และผ่านการประเมินการพัฒนาคุณภาพตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร ตามวงรอบที่กำหนด

2. บัณฑิต

สำหรับความต้องการกำลังคนสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศนั้น คาดว่ามีความต้องการกำลังคนที่สูงมาก ทั้งนี้ คณะ/วิทยาลัยโดยมีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยจัดการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเกี่ยวกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนักศึกษา

3. นักศึกษา

3.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นักศึกษา

มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่ นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียน วิชาวิทยานิพนธ์ สามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาได้ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจะกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้ นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ โดยมี การประสานการนัดหมายอย่างเป็นระบบ

3.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่ นักศึกษา มีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใด สามารถที่จะยื่นคำร้องขอ ดูกระดาษคำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ หรือสามารถดำเนินการอุทธรณ์ได้

4. คณาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิ การศึกษาระดับปริญญาเอกขึ้นไป หรือมีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไปในสาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

4.2 การพัฒนาอาจารย์

สนับสนุนให้อาจารย์ได้ร่วมสัมมนา ฝึกอบรม ดูงาน เพื่อรับวิทยาการใหม่ ๆ ในวิชาชีพ เพิ่มศักยภาพ ด้านการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ โดยร่วมปฏิบัติงานกับหน่วยงานวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำ ผลงานมาพัฒนาการเรียนการสอน สร้างแรงจูงใจในการทำผลงานวิชาการ

4.3 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียน การสอน ประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับ การปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิต ตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์

4.4 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

อาจารย์พิเศษหรือผู้บรรยายพิเศษนั้น ไม่ว่าจะสอนทั้งรายวิชาหรือบางชั่วโมง จะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง ทั้งนี้ การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษจะเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 หลักสูตร

มีคณะกรรมการประจำหลักสูตรเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ แนวปฏิบัติให้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะ/วิทยาลัยและอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูลโดยมีการประเมินความพึงพอใจหลักสูตรและการเรียนการสอนในทุกภาคการศึกษา เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาในภาพรวมของผลการดำเนินงานทั้งหมด สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย ก้าวทันความก้าวหน้าทางวิทยาการที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา มีการบริหารจัดการการเปิดรายวิชาต่าง ๆ ทั้งวิชาบังคับและวิชาเลือกที่เน้นการพัฒนาทักษะด้านการวิจัยและการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยสนองความต้องการของตลาดแรงงานและความต้องการของประเทศ ทั้งนี้ จะมีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี

5.2 การเรียนการสอน

มีคณะกรรมการประจำหลักสูตรเป็นผู้กำกับดูแลพิจารณาการวางระบบผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในวิชาที่สอน และเป็นความรู้ที่ทันสมัยของอาจารย์ที่ได้รับมอบหมายให้สอนในวิชานั้น ๆ เน้นการใช้เทคนิคการสอนที่เน้นการวิจัยเป็นฐานและการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน รวมถึงการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำการเรียนรู้ มคอ.3 และ มคอ.4 เพื่อให้นักศึกษาได้รับความรู้ ประสบการณ์ และได้รับการพัฒนาความสามารถจากผู้รู้จริง รวมถึงการพิจารณา กำหนดหัวข้อวิทยานิพนธ์ การกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่เหมาะสมกับหัวข้อ เพื่อสามารถให้คำปรึกษาตั้งแต่กระบวนการพัฒนาหัวข้อจนถึงการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยในระดับบัณฑิตศึกษาจนสำเร็จการศึกษา

5.3 การประเมินผู้เรียน

มีคณะกรรมการประจำหลักสูตรเป็นผู้กำกับข้อมูลเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและการประเมินหลักสูตร (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7) และการประเมินวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ เพื่อสะท้อนสภาพจริงด้วยวิธีการหรือเครื่องมือประเมินที่เชื่อถือได้ ให้ข้อมูลที่ช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียนมีแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนต่อไปด้วย ทั้งนี้ ความเหมาะสมของระบบประเมินต้องให้ความสำคัญกับการกำหนดเกณฑ์การประเมิน วิธีการประเมิน เครื่องมือประเมินที่มีคุณภาพ และวิธีการให้เกรดที่สะท้อนผลการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะ/วิทยาลัยจัดสรรงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยการบริหารงบประมาณเป็นไปตามระเบียบ/ประกาศมหาวิทยาลัย การจัดการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัยมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูล โดยมีสำนักหอสมุดกลางที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่น ๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนระดับคณะ/วิทยาลัย มีหนังสือตำราเฉพาะทาง รวมทั้งมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

คณะ/วิทยาลัยประสานงานกับสำนักหอสมุดกลางในการจัดซื้อหนังสือ ตำรา สิ่งพิมพ์ วารสาร ฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้น แหล่งเรียนรู้ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อบริการ หนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น ในส่วนของคณะ/วิทยาลัย มีห้องสมุดเพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง และมีการจัดสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมือมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ Wifi เป็นต้น ติดตั้งประจำอยู่ในทุกห้องเรียนระดับบัณฑิตศึกษา

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสำรวจความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนการสอนในทุกภาคการศึกษา โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษาและอาจารย์ เพื่อจัดทำงบประมาณประจำปีในการจัดหาทรัพยากรให้พอเพียงต่อความต้องการในการเรียนการสอน

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้/เกณฑ์	เกณฑ์ดำเนินการ		
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิ/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุด ภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุด ปีการศึกษา	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการ เรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศน์หรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการ สอน	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0		✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่ใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากผลการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยในส่วนของความรู้ภาคทฤษฎีซึ่งผู้สอนอาจประเมินกลยุทธ์การสอนโดยใช้การสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรม การอภิปรายโต้ตอบหรือตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ส่วนการนำความรู้ไปใช้ปฏิบัติงาน สามารถประเมินจากผลงานที่มอบหมายและการนำเสนอในชั้นเรียน ส่วนช่วงหลังการสอนมีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษาและการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา และนำเข้าที่ประชุมคณาจารย์ในภาควิชา เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำไปปรับเปลี่ยนวิธีการสอนให้เหมาะสมต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะดังกล่าว สามารถทำการประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละวิชา การสังเกตการณ์ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร และ/หรือ ทีมผู้สอน ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชาและการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำอย่างต่อเนื่องทุก 2 ปี โดยเน้นการติดตามประเมินร่วมกับผู้ใช้บัณฑิต หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ ว่าผู้สำเร็จการศึกษามีสมรรถนะในการปฏิบัติงานวิชาชีพอย่างน้อยเพียงใด และยังมีจุดอ่อนในด้านใด รวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อการพัฒนารายละเอียดในหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการในการจัดการเรียนการสอนในภาพรวมและในแต่ละวิชา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ผ่านการประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตรตามระบบและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอนสามารถทำได้โดยการรวบรวมข้อเสนอแนะและข้อมูลจากการประเมินโดยนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และทบทวนโดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร และนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน และมีการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตรเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์ต่อไป (ถ้ามี) โดยกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้มีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตอย่างแท้จริง