กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 7 เมษายน 2563
ตามรหัสหลักสูตร 25560201104482

มคอ.2

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สารบัญ

หน้า

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Computer Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

: Doctor of Philosophy (Computer Engineering)

ชื่อย่อ : ปร.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

: Ph.D. (Computer Engineering)

3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร

-ไม่มี-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

4.1 กรณีจัดการศึกษาแบบ 1.1 (ปริญญาโทต่อปริญญาเอก)

ทำวิทยานิพนธ์เท่านั้น ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

4.2 กรณีจัดการศึกษาแบบ 1.2 (ปริญญาตรีต่อปริญญาเอก)

ทำวิทยานิพนธ์เท่านั้น ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

4.3 กรณีจัดการศึกษาแบบ 2.1 (ปริญญาโทต่อปริญญาเอก)

เรียนรายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

4.4 กรณีจัดการศึกษาแบบ 2.2 (ปริญญาตรีต่อปริญญาเอก)

เรียนรายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับ 6 ปริญญาเอก ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 กำหนดการเปิดสอน

ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2561 เป็นต้นไป

6.2 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

ปรับปรุงจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556

6.3 คณะกรรมการของมหาวิทยาลัย เห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร

6.3.1 คณะทำงานกลั่นกรองหลักสูตรและงานด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 5/2561
เมื่อวันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2561

6.3.2 คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 4/2561
เมื่อวันที่ 11 เมษายน พ.ศ.2561

6.3.3 สภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่เมื่อวันที่ 5/2561
เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ.2561

6.3.4 สภามหาวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ 248 (6/2561)
เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2561

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพ และมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 ในปี พ.ศ. 2563

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

ดุษฎีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาสามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพได้หลากหลาย ตัวอย่างเช่น

8.1 วิศวกรคอมพิวเตอร์

8.2 วิศวกรซอฟต์แวร์

8.3 นักวิชาการคอมพิวเตอร์

8.4 นักวิจัยในสาขาคอมพิวเตอร์

8.5 อาจารย์ในสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

8.6 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบคอมพิวเตอร์

8.7 นักเขียนโปรแกรม หรือผู้พัฒนาซอฟต์แวร์

8.8 นักวิชาชีพในสถานประกอบการที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

8.9 ผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (จำนวนชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อปรับปรุงหลักสูตรนี้
1	นายไพศาล มุณีสว่าง	ศาสตราจารย์	Ph.D	Computer Engineering	The University of Sydney	Australia	2546	26	26
			M.Eng.Sc.	Electrical Engineering	The University of New South Wales	Australia	2543		
			วศ.บ.	วิศวกรรมโทรคมนาคม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	ไทย	2539		
2	นางสาวพนมขวัญ ริยะมงคล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Electrical and Computer Engineering	University of Miami	USA.	2546	15	15
			M.S.E.CE.	Electrical and Computer Engineering	University of Miami	USA.	2542		
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2539		
3	นายพงศ์พันธ์ กิจสนาโยธิน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Computer Science	Texas Tech University	USA.	2553	15	15
			วศ.ม.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2545		
			วศ.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2541		

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในที่ตั้ง ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร คณะวิศวกรรมศาสตร์

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ปัจจัยหลักด้านเศรษฐกิจที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 ได้แก่

วิสัยทัศน์ “ประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0)” ที่จะกำหนดเป้าหมายใน 4 มิติดังนี้

1) มิติที่ 1 ความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจ โดยมุ่งปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจของไทยในปัจจุบันไปสู่ “**ระบบเศรษฐกิจที่เน้นการสร้างมูลค่า (Value - Based Economy)**” ที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์

2) มิติที่ 2 ความอยู่ดีมีสุขทางสังคม โดยมุ่งปรับเปลี่ยนโครงสร้างสังคมของไทยในปัจจุบันไปสู่ “**สังคมที่ไม่ทอดทิ้งใครไว้ข้างหลัง (Inclusive Society)**” ด้วยการเติมเต็มศักยภาพของผู้คนในสังคมเพื่อสร้างหลักประกันความมั่นคงทางเศรษฐกิจสังคม และฟื้นความสมานฉันท์และความเป็นปึกแผ่นของคนในสังคม ให้กลับคืนมาอีกครั้งหนึ่ง

3) มิติที่ 3 การยกระดับคุณค่ามนุษย์ด้วยการพัฒนาคนไทยให้เป็น “**มนุษย์ที่สมบูรณ์ในศตวรรษที่ 21**” ควบคู่ไปกับการเป็น “คนไทย 4.0 ในโลกที่หนึ่ง”

4) มิติที่ 4 การรักษ์สิ่งแวดล้อมมี “**ระบบเศรษฐกิจที่สามารถปรับสภาพตามภูมิอากาศ**” ควบคู่ไปกับการเป็น “**สังคมคาร์บอนต่ำ**” อย่างเต็มรูปแบบ

ยุทธศาสตร์ที่ 8 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 ที่มุ่งเน้นในเรื่องการ**เพิ่มความเข้มแข็งด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ** และการเพิ่มความสามารถในการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อยกระดับความสามารถการแข่งขันของภาคการผลิตและบริการ และคุณภาพชีวิตของประชาชน

กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2554 – 2563 (ICT 2020) มุ่งเน้นการพัฒนาอย่างฉลาด การดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมจะอยู่บนพื้นฐานของความรู้และปัญญา โดยให้โอกาสแก่ประชาชนทุกคนมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาอย่างเสมอภาคนำไปสู่การเติบโตอย่างสมดุลและยั่งยืน (Smart Thailand 2020)

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งในส่วนของเทคโนโลยีและการใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ปัจจุบันการใช้คอมพิวเตอร์ได้กลายเป็นสิ่งปกติธรรมดาที่พบได้ทุกหนทุกแห่ง ซึ่งนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม ก่อให้เกิดเครือข่ายสังคมและธุรกิจในรูปแบบใหม่ ซึ่งเป็นทั้งโอกาสและภัยคุกคามต่อประเทศไทย การสร้างภูมิคุ้มกันของประเทศในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องผลิตบุคลากรด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่พร้อมทั้งความรู้ ความสามารถ คุณธรรม จริยธรรม และความเป็นมืออาชีพ ที่มีความเข้าใจในผลกระทบทางสังคมและวัฒนธรรม ที่จะช่วยชี้นำและขับเคลื่อนให้การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นไปในรูปแบบที่สอดคล้องและเหมาะสมกับวิถีชีวิตของสังคมไทย

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก การพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และรองรับการแข่งขันทางธุรกิจทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ โดยการผลิตบัณฑิตและบุคลากรทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ให้มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานอย่างมืออาชีพได้ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจในผลกระทบของคอมพิวเตอร์ต่อสังคม โดยต้องปฏิบัติตนอย่างมืออาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศในด้านเทคโนโลยีและการวิจัย และการผลิตบัณฑิตที่พร้อมทั้งวิชาการและคุณธรรม

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

พันธกิจหลักที่สำคัญของมหาวิทยาลัยนเรศวร คือการพัฒนาไปสู่สถาบันอุดมศึกษาที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานสากล โดยมุ่งกระจายโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษาให้กับประชากรในภูมิภาคโดยเฉพาะในเขตภาคเหนือตอนล่าง 9 จังหวัด ได้แก่ พิษณุโลก พิจิตร สุโขทัย กำแพงเพชร เพชรบูรณ์ อุตรดิตถ์ ตาก นครสวรรค์ และอุทัยธานี โดยการจัดการเรียนการสอน ในสาขาวิชาต่างๆ ทั้งกลุ่มสังคมศาสตร์ กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและกลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ ให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและประเทศชาติ

การผลิตบัณฑิตและการวิจัย คือ สองในสี่พันธกิจสำคัญของมหาวิทยาลัย การพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์จึงเป็นหนึ่งในพันธกิจของมหาวิทยาลัยนเรศวรในด้านจัดการเรียนการสอนในกลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อกระจายโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษาให้กับประชากรในภูมิภาคและในประเทศ เพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการชักนำให้เกิดความเจริญยิ่งยืนนานและการหลีกเลี่ยงภาวะชะงักงันเส้นทางการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศ

การพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์มีความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาโดยเฉพาะการวิจัยประยุกต์ เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่มีรูปแบบที่ซับซ้อนขึ้น เช่น การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี เพื่ออุตสาหกรรมสมัยใหม่ที่ใช้ทุนปัญญามากกว่าทุนแรงงานหรือทุนวัตถุดิบ การวิจัยเชิงอุตสาหกรรม เป็นต้น ในขณะเดียวกันมหาวิทยาลัยนเรศวรให้ความสำคัญสูงขึ้นแก่การวิจัยพื้นฐานควบคู่ไปกับการวิจัยประยุกต์ โดยมุ่งให้การพัฒนาการวิจัยพื้นฐานในสาขาต่าง ๆ เป็นฐานนำไปสู่การวิจัยประยุกต์ที่มีประสิทธิภาพและการเรียนการสอนที่มีประสิทธิผล และสร้างความสามารถในการพึ่งพาตนเองด้านความรู้ของประเทศไทยได้อย่างแท้จริงในระยะยาว

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มุ่งเน้นการผลิตดุษฎีบัณฑิตให้เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศโดยเฉพาะอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ของประเทศไทยให้สามารถพึ่งพาตนเองได้ซึ่งจะต้องอาศัยบุคลากรทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถวิจัยประยุกต์และสร้างนวัตกรรมได้ด้วยตนเอง อีกประการหนึ่งหลักสูตรนี้สามารถพัฒนาดุษฎีบัณฑิตให้มีศักยภาพที่สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. มีความรู้และทักษะขั้นสูงในวิชาชีพสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะยิ่งในเรื่องของการโต้ตอบระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ (Human and Computer Interaction) ระบบฝังตัว (Embedded System) และวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)
2. มีความพร้อมในการปฏิบัติงานหรือประกอบอาชีพและวิจัยเชิงลึก
3. มีความใฝ่รู้ สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต และมีทักษะในการคิด วิจัย สร้างสรรค์ และประยุกต์ใช้ความรู้ เพื่อสร้างสรรผลิตภัณฑ์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์อย่างเหมาะสม
4. ตระหนักในคุณค่าของวัฒนธรรมไทย และมีคุณธรรมจริยธรรม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

2.1 แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มีแผนในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่กำหนดโดยกระทรวงศึกษาธิการ (ศธ.) และในการดำเนินการจะมีความสอดคล้องกับกรอบนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนกลยุทธ์ของทางมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยจะมีแผนการพัฒนา กลยุทธ์ และหลักฐาน/ตัวบ่งชี้ที่สำคัญดังนี้

แผนพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาระบบและกระบวนการจัดการเรียนการสอนการวิจัย รวมถึง	**พัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อการผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีคุณภาพ โดยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่**	

แผนพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ปัจจัยที่สนับสนุนระบบการเรียนการสอนและการวิจัย	1. ห้องเรียน ที่มีโสตทัศนูปกรณ์ที่ครบถ้วน สะอาด มีขนาดเหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน และสอดคล้องกับการเรียนการสอนในระดับดุษฎีบัณฑิต 2. ห้องสมุดที่มีหนังสือ และเอกสารทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ครบทุกสาขาวิชา 3. ห้องปฏิบัติการ ที่มีเครื่องมือและอุปกรณ์รองรับงานวิจัยระดับสูง 4. พื้นที่ทำงานที่เอื้ออำนวยต่อการทำวิจัยและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น **พัฒนากระบวนการการเรียนรู้ตามหลักสูตรสู่คุณภาพโดยมุ่งผลที่ดุษฎีบัณฑิต ที่มีความสามารถในการพัฒนาทักษะด้านงานวิจัย** 5. ส่งเสริมและสนับสนุนให้ดุษฎีบัณฑิตเผยแพร่ผลงานทางวิชาการในวารสารและ/หรือในที่ประชุมวิชาการ 6. สนับสนุนการใช้ภาษาอังกฤษในการศึกษา และวิจัย 7. มีการเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมาบรรยาย	1. ร้อยละของจำนวนห้องเรียนที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามกลยุทธ์ที่ 1 2. จำนวนและความทันสมัยของหนังสือในห้องสมุดที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3. สัดส่วนงบประมาณเพื่อการจัดซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์รองรับงานวิจัยระดับสูง 4. จำนวนห้องทำงานของดุษฎีบัณฑิต 5. จำนวนของบทความทางวิชาการที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด 6. ดุษฎีบัณฑิตมีความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย 7.เอกสารการเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ
2.ปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ศธ. กำหนด	1. มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในทุกปีและภายนอกอย่างน้อยทุก 5 ปี 2. มีการประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยดุษฎีบัณฑิต	1. ผลการสำรวจระดับความพึงพอใจของนายจ้างผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณภาพดุษฎีบัณฑิต 2. ผลการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ภายในทุกปีและคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทุก 5 ปี 3. ผลการประเมินโดยดุษฎีบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาทุก ๆ 5 ปี
3. พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และประสบการณ์	● ส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากร ● เข้าร่วมและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ	● จำนวนของบทความทางวิชาการที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่

แผนพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
เพียงพอสำหรับการพัฒนาประสิทธิภาพการสอนและการวิจัยและสามารถบูรณาการศาสตร์ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์อื่น เพื่อให้สามารถสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบรับ 7 hubs ของมหาวิทยาลัยและ 10 กลุ่มอุตสาหกรรมหลัก	● จัดให้มีโครงการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การวิจัย เพิ่มทักษะและประสบการณ์แก่บุคลากร ● ด้านวิชาการ ● มีการประเมินผลการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ	● มีการจัดโครงการแก่บุคลากรด้านวิชาการ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียน ● การสอน การวิจัย เพิ่มทักษะและประสบการณ์ ● รายงานผลการประเมินการเรียน ● การสอน

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบการจัดการศึกษาในหลักสูตร

ระบบการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา โดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

-ไม่มี-

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-ไม่มี-

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาต้น **<u>ตั้งแต่</u>** เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาปลาย **<u>ตั้งแต่</u>** เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 หลักสูตรแบบ 1.1

คุณสมบัติสำหรับผู้เข้ารับการศึกษาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ แบบ 1.1 มีดังนี้

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง

2. มีเอกสารแนะนำตัว 3 ฉบับ โดยเอกสารแนะนำตัวควรอธิบายถึงความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ โอกาสของการสำเร็จศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิต ศักยภาพที่จะสร้างผลงานสำคัญด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เอกสารแนะนำตัว อย่างน้อย 2 ฉบับ ควรมาจากผู้แนะนำที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอกโดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์

3. มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

4. มีคุณสมบัติสอดคล้องตามเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

4.1 มีเกรดเฉลี่ยขั้นต่ำ 3.25 จาก 4 ในระดับปริญญาโท

4.2 มีประสบการณ์การทำงานอย่างน้อย 3 ปีในสาขาที่เกี่ยวข้องคอมพิวเตอร์

4.3 คำอนุญาตจากกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2.2.2 หลักสูตรแบบ 1.2

คุณสมบัติสำหรับผู้เข้ารับการศึกษาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ แบบ 1.2 มีดังนี้

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง

2. มีเอกสารแนะนำตัว 3 ฉบับ โดยเอกสารแนะนำตัวควรอธิบายถึงความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ โอกาสของการสำเร็จศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิต ศักยภาพที่จะสร้างผลงานสำคัญด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เอกสารแนะนำตัว อย่างน้อย 2 ฉบับ ควรมาจากผู้แนะนำที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอกโดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์

3. มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

4. มีคุณสมบัติสอดคล้องตามเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

4.1 มีเกรดเฉลี่ยขั้นต่ำ 3.25 จาก 4 ในระดับปริญญาตรี

4.2 มีประสบการณ์การทำงานอย่างน้อย 7 ปี ในสาขาที่เกี่ยวข้องคอมพิวเตอร์

4.3 คำอนุญาตจากกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2.2.3 หลักสูตรแบบ 2.1

คุณสมบัติสำหรับผู้เข้ารับการศึกษาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ แบบ 2.1 มีดังนี้

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง

2. มีเอกสารแนะนำตัว 3 ฉบับ โดยเอกสารแนะนำตัวควรอธิบายถึงความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ โอกาสของการสำเร็จศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิต ศักยภาพที่จะสร้างผลงานสำคัญด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เอกสารแนะนำตัว อย่างน้อย 2 ฉบับ ควรมาจากผู้แนะนำที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอกโดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์

3. มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

2.2.4 หลักสูตรแบบ 2.2

คุณสมบัติสำหรับผู้เข้ารับการศึกษาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ แบบ 2.2 มีดังนี้

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง

2. มีเอกสารแนะนำตัว 3 ฉบับ โดยเอกสารแนะนำตัวควรอธิบายถึงความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ โอกาสของการสำเร็จศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิต ศักยภาพที่จะสร้างผลงานสำคัญด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เอกสารแนะนำตัว อย่างน้อย 2 ฉบับ ควรมาจากผู้แนะนำที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอกโดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์

3. มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

4. มีคุณสมบัติสอดคล้องตามเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

4.1 มีเกรดเฉลี่ยขั้นต่ำ 3.20 จาก 4 ในระดับปริญญาตรี

4.2 มีประสบการณ์การทำงานอย่างน้อย 3 ปี ในสาขาที่เกี่ยวข้องคอมพิวเตอร์

4.3 คำอนุญาตจากกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

นิสิตแรกเข้าอาจมีทักษะและพื้นฐานความรู้อยู่ในระดับต่ำ ซึ่งอาจมีปัญหาดังต่อไปนี้

1. ทักษะทางด้านภาษาอังกฤษ

นิสิตที่รับเข้ามาอาจจะมีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษค่อนข้างต่ำ โดยดูจากคะแนนสอบรายวิชาภาษาอังกฤษ และจากการเรียนการสอนเมื่อมอบหมายให้อ่านบทความวิจัยภาษาอังกฤษ หรือนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ

2. ทักษะทางด้านการทำวิจัย

นิสิตที่รับเข้ามาอาจจะขาดทักษะในการสืบค้นข้อมูลเชิงลึก และการวิเคราะห์ข้อมูล

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

ภาควิชาจะมอบหมายให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาสัมมนา จัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะความรู้ภาษาอังกฤษ โดยอาศัยการพัฒนาทักษะทางด้านการอ่าน การเขียน และการนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าข้อมูลในรูปแบบภาษาอังกฤษ

1. บรรจุรายวิชา 305640 งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เป็นวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิตเพื่อให้นิสิตได้เรียนรู้ระเบียบวิธีวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และภาควิชาจะมอบหมายให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบแต่ละรายวิชา จัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะการศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง ทั้งจากบทความ ตำราเรียน และเอกสารทางวิชาการ พร้อมทั้งส่งเสริมทักษะการวิเคราะห์และการนำเสนอผลการศึกษาที่นิสิตได้ค้นคว้ามาแก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบ

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 1.1

ชั้นปีที่	**จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา**				
	2561	**2562**	**2563**	**2564**	**2565**
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
จำนวนนิสิตรวมในแต่ละปี	2	4	6	6	6
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	**-**	**-**	**2**	**2**	**2**

2.5.2 หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 1.2

ชั้นปีที่	**จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา**				
	2561	**2562**	**2563**	**2564**	**2565**
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	2	2
จำนวนนิสิตรวมในแต่ละปี	2	4	6	8	8
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	**-**	**-**	**-**	**2**	**2**

2.5.3 หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 2.1

ชั้นปีที่	จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา				
	2561	2562	2563	2564	2565
ชั้นปีที่ 1	6	6	6	6	6
ชั้นปีที่ 2	-	6	6	6	6
ชั้นปีที่ 3	-	-	6	6	6
จำนวนนิสิตรวมในแต่ละปี	6	12	18	18	18
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	**-**	**-**	**6**	**6**	**6**

2.5.4 หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 2.2

ชั้นปีที่	จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา				
	2561	2562	2563	2564	2565
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	2	2
จำนวนนิสิตรวมในแต่ละปี	2	4	6	8	8
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	**-**	**-**	**-**	**2**	**2**

2.6 งบประมาณตามแผน (5 ปี)

ใช้งบประมาณดังนี้

2.6.1 ประมาณการงบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

ประมาณการงบประมาณรายรับจากค่าธรรมเนียมการศึกษา 75,000 บาทต่อคนต่อปี

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2561	2562	2563	2564	2565
แบบ 1.1	150,000	300,000	450,000	450,000	450,000
แบบ 1.2	150,000	300,000	450,000	600,000	600,000
แบบ 2.1	450,000	900,000	1,350,000	1,350,000	1,350,000
แบบ 2.2	150,000	300,000	450,000	600,000	600,000
รวมรายรับ	**900,000**	**1,800,000**	**2,700,000**	**3,000,000**	**3,000,000**

2.6.2 ประมาณการงบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2561	2562	2563	2564	2565
1. ค่าตอบแทน	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
2. ค่าใช้สอย	100,000	200,000	200,000	200,000	200,000
3. ค่าวัสดุ	50,000	200,000	200,000	200,000	200,000
4. ครุภัณฑ์	150,000	300,000	400,000	400,000	400,000
ประมาณการรายจ่าย	**600,000**	**1,000,000**	**1,200,000**	**1,200,000**	**1,200,000**

2.6.3 ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตดุษฎีบัณฑิต เป็นเงินประมาณ 260,000 บาทต่อคน โดย คิดจากประมาณการรายจ่ายในการผลิตบัณฑิตตามแผนทั้ง 5 ปีการศึกษา เท่ากับ 5,200,000 บาท หารด้วยจำนวนนิสิตทั้งหมด 20 คน

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนหน่วยกิตระดับบัณฑิตศึกษา

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรแบบ 1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

หลักสูตรแบบ 1.2 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

หลักสูตรแบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

หลักสูตรแบบ 2.2 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ลำดับ	รายการ	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2558				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
1	งานรายวิชา (Course work)	-	-	12	24	-	-	12	24
	1.1 วิชาบังคับ	-	-	-	-	-	-	3	12
	1.2 วิชาเลือก	-	-	-	-	-	-	9	12
2	วิทยานิพนธ์	48	72	36	48	48	72	36	48
3	รายวิชาบังคับ ไม่นับหน่วยกิต	-	-	-	-	6	6	6	9
	หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	48	72	48	72	48	72	48	72

3.1.3 รายวิชา

1) กรณีจัดการศึกษา แบบ 1.1

วิทยานิพนธ์ (แบบ 1.1) **จำนวน 48 หน่วยกิต**

305651 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต
Dissertation 1, Type 1.1

305652 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต
Dissertation 2, Type 1.1

305653 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต
Dissertation 3, Type 1.1

305654	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation 4, Type 1.1	9 หน่วยกิต
305655	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 Dissertation 5, Type 1.1	9 หน่วยกิต
305656	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 Dissertation 6, Type 1.1	9 หน่วยกิต

รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 6 หน่วยกิต

305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Scientific Research in Computer Engineering	3(3-0-6)
305641	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)
305642	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)
305643	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)

2) กรณีจัดการศึกษา แบบ 1.2

วิทยานิพนธ์ (แบบ 1.2) จำนวน 72 หน่วยกิต

305661	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 Dissertation 1, Type 1.2	9 หน่วยกิต
305662	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 Dissertation 2, Type 1.2	9 หน่วยกิต
305663	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 Dissertation 3, Type 1.2	9 หน่วยกิต
305664	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 Dissertation 4, Type 1.2	9 หน่วยกิต
305665	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 Dissertation 5, Type 1.2	9 หน่วยกิต

305666	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 Dissertation 6, Type 1.2	9 หน่วยกิต
305667	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 Dissertation 7, Type 1.2	9 หน่วยกิต
305668	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 Dissertation 8, Type 1.2	9 หน่วยกิต

รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 6 หน่วยกิต

305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Scientific Research in Computer Engineering	3(3-0-6)
305641	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)
305642	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)
305643	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)

3) กรณีจัดการศึกษา แบบ 2.1

งานรายวิชา (Course work) ไม่น้อยกว่า จำนวน 12 หน่วยกิต

รายวิชาบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต

305601	วิธีการรูปนัย Formal Methods	3(3-0-6)

รายวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า จำนวน 9 หน่วยกิต

ให้นิสิตเลือกเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้ จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์

305610	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง Advanced Artificial Intelligence	3(2-2-5)
305611	ความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริม Virtual and Augmented Reality	3(2-2-5)

305612	การรู้จำแบบขั้นสูง Advanced Pattern Recognition	3(2-2-5)
305613	การประมวลผลภาพทางชีวการแพทย์ Biomedical Image Processing	3(2-2-5)
305614	ระบบสารสนเทศพื้นที่และการรับรู้ระยะไกล Spatial and Remote Sensing Information Systems	3(2-2-5)
305615	หัวข้อคัดสรรทางปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ Selected Topic in Human and Computer Interactions	3(2-2-5)
305616	หัวข้อคัดสรรทางการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการดูแลสุขภาพ Selected Topic in Computer Applications in Health Care	3(2-2-5)
305617	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีด้านการดูแลผู้สูงอายุ Selected Topic in Computer Engineering and Technology for Elderly Care	3(2-2-5)

กลุ่มวิชาเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์และระบบฝังตัว

305621	ระบบหุ่นยนต์และการประยุกต์ Robotics Systems and Application	3(2-2-5)
305622	การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครโพรเซสเซอร์ควบคุม Microprocessor based Control System Design	3(2-2-5)
305623	สถาปัตยกรรมระบบฝังตัวและอุปกรณ์อัจฉริยะ Embedded Systems and Smart Device Architecture	3(2-2-5)
305624	การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง Advanced Digital Systems Design	3(2-2-5)
305625	การออกแบบระบบวงจรรวมความจุสูงมาก Very Large Scale Integrated Circuit System Design	3(2-2-5)
305626	หัวข้อคัดสรรทางระบบฝังตัว Selected Topic in Embedded System	3(2-2-5)
305627	หัวข้อคัดสรรทางการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรมอาหาร Selected Topic in Computer Application in the Food Industry	3(2-2-5)

305628	หัวข้อคัดสรรทางการเกษตรแม่นยำ Selected Topic in Precision Agriculture	3(2-2-5)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

305630	การวิเคราะห์และการประเมินสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ Software Architecture Analysis and Evaluation	3(2-2-5)
305631	การวิเคราะห์และการประเมินสายผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ Software Product Line Analysis and Evaluation	3(2-2-5)
305632	กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering Process	3(2-2-5)
305633	การจัดการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Engineering Management	3(2-2-5)
305634	การบูรณาการระบบสารสนเทศวิสาหกิจ Enterprise Information Systems Integration	3(2-2-5)
305635	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Selected Topic in Software Engineering	3(2-2-5)
305636	หัวข้อคัดสรรทางเทคโนโลยีบิทคอยและคริปโตเคอเรนซี Selected Topic in Bitcoin and Cryptocurrency Technologies	3(2-2-5)
305637	หัวข้อคัดสรรทางการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ Selected Topic in Big Data Analysis	3(2-2-5)
305638	หัวข้อคัดสรรทางอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง Selected Topic in Internet of Things	3(2-2-5)
305639	หัวข้อคัดสรรทางซอฟแวร์สำหรับการเดินทาง ท่องเที่ยวและการบริการ Selected Topic in Software for travel, tourism, and hospitality	3(2-2-5)

วิทยานิพนธ์ (แบบ 2.1) **จำนวน 36 หน่วยกิต**

305671	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation 1, Type 2.1	3 หน่วยกิต
305672	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation 2, Type 2.1	6 หน่วยกิต

305673	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation 3, Type 2.1	9 หน่วยกิต
305674	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 Dissertation 4, Type 2.1	9 หน่วยกิต
305675	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 Dissertation 5, Type 2.1	9 หน่วยกิต

รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 6 หน่วยกิต

305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Scientific Research in Computer Engineering	3(3-0-6)
305641	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)
305642	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)
305643	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)

4) กรณีจัดการศึกษา แบบ 2.2

งานรายวิชา (Course work) ไม่น้อยกว่า จำนวน 24 หน่วยกิต

รายวิชาบังคับ จำนวน 12 หน่วยกิต

305500	คณิตศาสตร์สำหรับบัณฑิตศึกษาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Mathematics for Graduate Studies in Computer Engineering	3(3-0-6)
305501	สถาปัตยกรรมและองค์กรคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Architectures and Organizations	3(2-2-5)
305502	การวิเคราะห์และการออกแบบขั้นตอนวิธีขั้นสูง Advanced Algorithm Analysis and Design	3(2-2-5)
305601	วิธีการรูปนัย Formal Methods	3(3-0-6)

รายวิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า **จำนวน 12 หน่วยกิต**

ให้นิสิตเลือกเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้ จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์

305610	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง Advanced Artificial Intelligence	3(2-2-5)
305611	ความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริม Virtual and Augmented Reality	3(2-2-5)
305612	การรู้จำแบบขั้นสูง Advanced Pattern Recognition	3(2-2-5)
305613	การประมวลผลภาพทางชีวการแพทย์ Biomedical Image Processing	3(2-2-5)
305614	ระบบสารสนเทศพื้นที่และการรับรู้ระยะไกล Spatial and Remote Sensing Information Systems	3(2-2-5)
305615	หัวข้อคัดสรรทางปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ Selected Topic in Human and Computer Interactions	3(2-2-5)
305616	หัวข้อคัดสรรทางการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการดูแลสุขภาพ Selected Topic in Computer Applications in Health Care	3(2-2-5)
305617	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีด้านการดูแลผู้สูงอายุ Selected Topic in Computer Engineering and Technology for Elderly Care	3(2-2-5)

กลุ่มวิชาเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์และระบบฝังตัว

305621	ระบบหุ่นยนต์และการประยุกต์ Robotics Systems and Application	3(2-2-5)
305622	การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครโพรเซสเซอร์ควบคุม Microprocessor based Control System Design	3(2-2-5)
305623	สถาปัตยกรรมระบบฝังตัวและอุปกรณ์อัจฉริยะ Embedded Systems and Smart Device Architecture	3(2-2-5)
305624	การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง Advanced Digital Systems Design	3(2-2-5)

305625	การออกแบบระบบวงจรรวมความจุสูงมาก Very Large Scale Integrated Circuit System Design	3(2-2-5)
305626	หัวข้อคัดสรรทางระบบฝังตัว Selected Topic in Embedded System	3(2-2-5)
305627	หัวข้อคัดสรรทางการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรมอาหาร Selected Topic in Computer Application in the Food Industry	3(2-2-5)
305628	หัวข้อคัดสรรทางการเกษตรแม่นยำ Selected Topic in Precision Agriculture	3(2-2-5)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

305630	การวิเคราะห์และการประเมินสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ Software Architecture Analysis and Evaluation	3(2-2-5)
305631	การวิเคราะห์และการประเมินสายผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ Software Product Line Analysis and Evaluation	3(2-2-5)
305632	กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering Process	3(2-2-5)
305633	การจัดการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Engineering Management	3(2-2-5)
305634	การบูรณาการระบบสารสนเทศวิสาหกิจ Enterprise Information Systems Integration	3(2-2-5)
305635	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Selected Topic in Software Engineering	3(2-2-5)
305636	หัวข้อคัดสรรทางเทคโนโลยีบิทคอยและคริปโตเคอเรนซี Selected Topic in Bitcoin and Cryptocurrency Technologies	3(2-2-5)
305637	หัวข้อคัดสรรทางการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ Selected Topic in Big Data Analysis	3(2-2-5)
305638	หัวข้อคัดสรรทางอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง Selected Topic in Internet of Things	3(2-2-5)
305639	หัวข้อคัดสรรทางซอฟแวร์สำหรับการเดินทาง ท่องเที่ยวและการบริการ Selected Topic in Software for travel, tourism, and hospitality	3(2-2-5)

วิทยานิพนธ์ (แบบ 2.2)		**จำนวน**	**48**	**หน่วยกิต**
305681	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 Dissertation 1, Type 2.2		6	หน่วยกิต
305682	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 Dissertation 2, Type 2.2		6	หน่วยกิต
305683	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 Dissertation 3, Type 2.2		9	หน่วยกิต
305684	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 Dissertation 4, Type 2.2		9	หน่วยกิต
305685	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 Dissertation 5, Type 2.2		9	หน่วยกิต
305686	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 Dissertation 6, Type 2.2		9	หน่วยกิต

รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		**จำนวน**	**9**	**หน่วยกิต**
305570	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology		3(3-0-6)	
305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Scientific Research in Computer Engineering		3(3-0-6)	
305641	สัมมนา 1 Seminar 1		1(0-2-1)	
305642	สัมมนา 2 Seminar 2		1(0-2-1)	
305643	สัมมนา 3 Seminar 3		1(0-2-1)	

3.1.4 แผนการศึกษา

1) ปริญญาเอก แบบ 1.1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Scientific Research in Computer Engineering (Non-Credit)	3(3-0-6)
305651	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation 1, Type 1.1	6 หน่วยกิต
	รวม	**6 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

305641	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-Credit)	1(0-2-1)
305652	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1	6 หน่วยกิต
	รวม	**6 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

305653	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation 3, Type 1.1	9 หน่วยกิต
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

305642	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-Credit)	1(0-2-1)
305654	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation 4, Type 1.1	9 หน่วยกิต
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

305643	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
	Seminar 3 (Non-Credit)	
305655	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1	9 หน่วยกิต
	Dissertation 5, Type 1.1	
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

305656	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1	9 หน่วยกิต
	Dissertation 6, Type 1.1	
	รวม	**9 หน่วยกิต**

1) ปริญญาเอก แบบ 1.2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Scientific Research in Computer Engineering (Non-Credit)	3(3-0-6)
305661	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 Dissertation 1, Type 1.2	9 หน่วยกิต
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

305641	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-Credit)	1(0-2-1)
305662	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 Dissertation 2, Type 1.2	9 หน่วยกิต
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

305663	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 Dissertation 3, Type 1.2	9 หน่วยกิต
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

305642	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-Credit)	1(0-2-1)
305664	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 Dissertation 4, Type 1.2	9 หน่วยกิต
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

305643	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
	Seminar 3 (Non-Credit)	
305665	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต
	Dissertation 5, Type 1.2	
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

305666	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต
	Dissertation 6, Type 1.2	
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

305667	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต
	Dissertation 7, Type 1.2	
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

305668	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต
	Dissertation 8, Type 1.2	
	รวม	**9 หน่วยกิต**

3) ปริญญาเอก แบบ 2.1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

305601	วิธีการรูปนัย Formal Methods	3(3-0-6)
305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Scientific Research in Computer Engineering (Non-Credit)	3(3-0-6)
305xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
	รวม	**6 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

305641	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-Credit)	1(0-2-1)
3056xx	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
305671	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation 1, Type 2.1	3 หน่วยกิต
	รวม	**6 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

305672	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation 2, Type 2.1	6 หน่วยกิต
3056xx	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

305642	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-Credit)	1(0-2-1)
305673	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation 3, Type 2.1	9 หน่วยกิต
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

305643	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
	Seminar 3 (Non-Credit)	
305674	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1	9 หน่วยกิต
	Dissertation 4, Type 2.1	
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

305675	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1	9 หน่วยกิต
	Dissertation 5, Type 2.1	
	รวม	**9 หน่วยกิต**

4) แบบ 2.2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

305500	คณิตศาสตร์สำหรับบัณฑิตศึกษาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Mathematic for Graduate Studies in Computer Engineering	3(3-0-6)
305501	สถาปัตยกรรมและองค์กรคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Architectures and Organizations	3(2-2-5)
305570	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology (Non-Credit)	3(3-0-6)
305601	วิธีการรูปนัย Formal Methods	3(3-0-6)
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

305502	การวิเคราะห์และการออกแบบขั้นตอนวิธีขั้นสูง Advanced Algorithm Analysis and Design	3(2-2-5)
305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Scientific Research in Computer Engineering (Non-Credit)	3(3-0-6)
305641	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-Credit)	1(0-2-1)
305xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
305xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

305681	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 Dissertation 1, Type 2.2	6 หน่วยกิต
305xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

305642	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-Credit)	1(0-2-1)
305682	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 Dissertation 2, Type 2.2	6 หน่วยกิต
305xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

305643	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
	Seminar 3 (Non-Credit)	
305683	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2	9 หน่วยกิต
	Dissertation 3, Type 2.2	
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

305684	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2	9 หน่วยกิต
	Dissertation 4, Type 2.2	
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

305685	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2	9 หน่วยกิต
	Dissertation 5, Type 2.2	
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

305686	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2	9 หน่วยกิต
	Dissertation 6, Type 2.2	
	รวม	**9 หน่วยกิต**

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

305500 คณิตศาสตร์สำหรับบัณฑิตศึกษาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

Mathematics for Graduate Studies in Computer Engineering

เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน การเรียกซ้ำ วิธีอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ตรรกะ การพิสูจน์ กราฟ ทรี การนับ ระเบียบวิธีการทางสถิติ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่องบางชนิด การแจกแจงของตัวสถิติ ลูกโซ่มาร์คอฟเวลาไม่ต่อเนื่อง การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น การวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์

Sets; relations; functions; recursion; mathematical induction; logic; proof; graphs; trees; counting; statistical methodology; probability; random variables; some probability distributions of discrete and continuous random variables; sampling distribution; discrete-time Markov chain; elementary analysis of variance; regression and correlation analysis

305501 สถาปัตยกรรมและองค์กรคอมพิวเตอร์ขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced Computer Architectures and Organizations

ซอฟต์แวร์และการควบคุมแบบพร้อมกัน คอร์ มัลติคอร์ และมัลติเธรดดิ้ง ซอฟต์แวร์สำหรับมัลติโพรเซสเซอร์และสถาปัตยกรรมชุดคำสั่ง ระบบหน่วยความจำและการเชื่อมโยงกันของแคช ความคงที่ของหน่วยความจำ หน่วยความจำเชิงธุรกรรม สถาปัตยกรรมการเชื่อมต่อเครือข่ายบนชิป หน่วยประมวลผลแบบหนึ่งคำสั่งหลายข้อมูล (เอสไอเอ็มดี) และหน่วยประมวลผลแบบขนานขนาดใหญ่ (เอ็มพีพี) การจัดกลุ่มและหน่วยการประมวลผลกราฟิกสำหรับวัตถุประสงค์ทั่วไป (จีพีจีพียู)

Software and the concurrency controls; cores, multicores, and multithreading; multiprocessor software and instruction set architecture; memory systems and cache coherence; memory consistency; transactional memory; on-chip interconnection architecture; single instruction, multiple data (SIMD) and massively parallel processor (MPP); clusters and general-purpose graphics processing units (GPGPUs)

305502 การวิเคราะห์และการออกแบบขั้นตอนวิธีขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced Algorithm Analysis and Design

ทฤษฎีการคณนาเบื้องต้น ขั้นตอนวิธีการคำนวณ การวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี ความซับซ้อนของขั้นตอนวิธี ยุทธวิธีของขั้นตอนวิธี ขั้นตอนวิธีแบบกระจายและการประยุกต์ใช้

Basic computability theory; computing algorithms; algorithmic analysis; algorithmic complexity; algorithmic strategies; distributed algorithms and applications

305570 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)

Research Methodology in Science and Technology

ความหมาย ลักษณะและเป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมุติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำการวิจัยไปใช้ จรรยาบรรณนักวิจัย เทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Research definition, characteristic and goal; type and research process; research problem determination; variables and hypothesis; data collection; data analysis; proposal and research report writing; research evaluation; research application; ethics of researchers and research techniques in science and technology

305601 วิธีการรูปนัย 3(3-0-6)

Formal Methods

ตรรกะแบบโฮร์ เครือข่ายเพทริ แคลคูลัสกระบวนการ ตรรกะเชิงกาลเวลา แคลคูลัส-แลมบ์ดา

Hoare Logic; Petri Net; Process Calculus; Temporal Logic; Lambda Calculus

305610 ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced Artificial Intelligence

วิธีการขั้นสูงของปัญญาประดิษฐ์เชิงสัญลักษณ์และเชิงตัวเลข การเรียนรู้เชิงลึก การโปรแกรมตรรกะแบบอุปนัย การให้เหตุผลภายใต้สถานการณ์ไม่แน่นอน การให้เหตุผลตามความเชื่อ ประเด็นปัจจุบันของปัญญาประดิษฐ์

Advanced methods in symbolic and quantitative artificial intelligence; Deep Learning; Inductive logic programming; Uncertainly reasoning; Beliefs reasoning; Current issues in aritificial intelligence

305611 ความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริม 3(2-2-5)

Virtual and Augmented Reality

เทคโนโลยีระบบความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริม นิยามและลักษณะเฉพาะของความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริม การประยุกต์ความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริม ปัจจัยมนุษย์และการรับรู้ของมนุษย์ เรขภาพคอมพิวเตอร์เชิงตอบโต้สำหรับความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริม การจำลองแบบสภาพแวดล้อมเสมือน ระบบค้นหาและติดตามการเคลื่อนไหว การซ้อนทับวัตถุสามมิติส่วนต่อประสานแบบมีรูปร่าง การคอมพิวเตอร์แบบสวมใส่ได้

Virtual reality and augmented reality technology; definition and characteristics of virtual reality and augmented reality; applications of virtual reality and augmented reality; human factors and human perception; interactive computer graphics for virtual reality and augmented reality; modeling of virtual environments; motion tracking systems; 3D object registration; tangible interfaces; wearable computing

305612 การรู้จำแบบขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced Pattern Recognition

ระบบเชิงเส้น และการแปลงเชิงเส้น ทฤษฎีความน่าจะเป็น การเลือกค่าลักษณะเด่น การประเมินค่าลักษณะเด่น และการแปลงค่าลักษณะเด่น ตัวจำแนกแบบเบย์เซียน การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีความควรจะเป็นสูงสุด การประมาณค่าพารามิเตอร์แบบเบย์เซียน แบบจำลองฮิดเดนมาร์คอฟ ตัวจำแนกแบบเครือข่ายประสาทเทียม ตัวจำแนกแบบฟัซซี่ลอจิก การประยุกต์การรู้จำแบบกับภาพและเสียง

Linear system and linear transformations; probability theory; feature selection; feature evaluation; feature transformation; Bayesian classifier; maximum likelihood parameter estimation; Bayesian parameter estimation; Hidden Markov model; neural network classifier; fuzzy logic classifier; application of pattern recognition on images and voice

305613 การประมวลผลภาพทางชีวการแพทย์ 3(2-2-5)

Biomedical Image Processing

การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลในงานทางชีวการแพทย์ การได้ข้อมูลทางชีวการแพทย์ การสร้างภาพทางชีวการแพทย์ขึ้นใหม่ การประมวลผลภาพสำหรับภาพทางชีวการแพทย์ การถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ การสร้างภาพด้วยเรโซแนนซ์แม่เหล็ก (เอ็มอาร์ไอ) ภาพทางชีวการแพทย์แบบอื่น ๆ

Digital signal processing in biomedical work; biomedical data acquisition; biomedical image reconstruction; image processing for biomedical images; computed tomography; Magnetic Resonance Imaging (MRI); other biomedical image modalities

305614 ระบบสารสนเทศพื้นที่และการรับรู้ระยะไกล 3(2-2-5)

Spatial and Remote Sensing Information Systems

สารสนเทศเชิงพื้นที่ ข้อมูลและรูปแบบข้อมูล ข้อมูลเข้าและข้อมูลออก โครงสร้างข้อมูล ซอฟต์แวร์ระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ การประมวลผลข้อมูลเชิงพื้นที่ การอ้างอิงพื้นที่และการประยุกต์ ระเบียบวิธีการแปลและประเมินสำหรับการประเมินภูมิทัศน์ วิธีการสุ่มตัวอย่างพื้นที่ การรับรู้ระยะไกล

Spatial information; data and data-formats; input and output; data structures; Spatial Information System (SIS) software; spatial data processing, spatial referencing and applications; interpretation and evaluation methodology for terrain evaluation; landscape sampling; remote sensing

305615 หัวข้อคัดสรรทางปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Selected Topic in Human and Computer Interactions

ศึกษาและอภิปรายเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่และแนวโน้มของการวิจัยทางการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์

Studying and discussion of the emerging technologies and research trends in the area of human and computer interactions

305616 หัวข้อคัดสรรทางการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการดูแลสุขภาพ 3(2-2-5)

Selected Topic in Computer Applications in Health Care

ศึกษาและอภิปรายเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่และแนวโน้มของการวิจัยทางระบบสารสนเทศเพื่อการดูแลสุขภาพ ระบบสารสนเทศทางการแพทย์ การสนับสนุนการตัดสินใจและการประกันคุณภาพ ประวัติทางการแพทย์ที่ใช้คอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศแบบบูรณาการ มาตรฐานข้อมูลทางการแพทย์

Studying and discussion of the emerging technologies and research trends in Health Care Information Systems; Medical Information Systems; Decision Support and Quality Assurance; Computer-based Medical Records; Integrated Information Systems; Medical Information Standards

305617 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีด้านการดูแลผู้สูงอายุ 3(2-2-5)

Selected Topic in Computer Engineering and Technology for Elderly Care

ศึกษาและอภิปรายเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่และแนวโน้มของการวิจัยทางเทคโนโลยี Big Data สำหรับการวิเคราะห์และเก็บข้อมูลเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้สูงอายุ อุปกรณ์ตรวจจับการเคลื่อนไหว อุปกรณ์เพื่อปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การดูแลสุขภาพผู้สูงอายุด้วยเทคโนโลยีไร้สาย การใช้ GPS ในการนำทางผู้สูงอายุ หุ่นยนต์ดูแลผู้สูงอายุ

Studying and discussion of the emerging technologies and research trends in Big data for data collection and analysis for elderly care; Motion detector equipment for social interaction; Elderly health care with wireless technology; Using GPS to navigate; Elderly Care Robot

305621 ระบบหุ่นยนต์และการประยุกต์ 3(2-2-5)

Robotics Systems and Application

หุ่นยนต์แขนกลและหุ่นยนต์เคลื่อนที่ ริจิดโมชั่นและการแปลงแบบเอกพันธ์ ไคนิเมทิกแบบไปข้างหน้าและย้อนกลับ ไคนิเมทิกความเร็ว พลวัตและการควบคุม ตัวรับรู้วิทัศน์และไม่วิทัศน์ในระบบหุ่นยนต์ ขั้นตอนวิธีการประมาณค่าตำแหน่งของหุ่นยนต์ การวางแผนการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ การควบคุมแรงในหุ่นยนต์แขนกล โปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์

Robot manipulator and mobile robot; rigid motion and homogeneous transformations; forward and inverse kinematics; velocity kinematics; dynamics and control; visual and non-visual sensors in robotics systems; robotics localization algorithm; robot path planning; force control in robot manipulator; robot programming

305622 การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครโพรเซสเซอร์ควบคุม 3(2-2-5)

Microprocessor based Control System Design

การใช้งานไมโครโพรเซสเซอร์เพื่อจำลองตรรกะเชิงเลขและอุปกรณ์ต่างๆ ที่เวลาจริง แนวคิดในการออกแบบ อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ทรานซ์ดิวเซอร์และการเชื่อมต่อ ภาษาระดับสูงสำหรับการควบคุม การออกแบบระบบประมวลผลหลายตัว การเขียนโปรแกรมสำหรับไมโครโพรเซสเซอร์

Microprocessor simulation of digital logic and real-time devices; design concepts; device hardware and software configurations; transducers and interfaces; high level languages for control; multi-processing system design; microprocessor programming

305623 สถาปัตยกรรมระบบฝังตัวและอุปกรณ์อัจฉริยะ 3(2-2-5)

Embedded Systems and Smart Device Architecture

การออกแบบและการจำแนกประเภทของสถาปัตยกรรมระบบฝังตัว การจัดการระบบความจำ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อจุดประสงค์พิเศษ อุปกรณ์อัจฉริยะสมรรถนะสูงชนิดต่างๆ แก่นระบบฝังตัว แบบจำลองระบบฝังตัว ซอฟต์แวร์ระบบฝังตัว ระบบปฏิบัติการฝังตัว

Design and classification of embedded system architectures; memory management; special purpose computer architectures; varieties of high-performance smart device; embedded system kernel; embedded system model; embedded system software; embedded operating system

305624 การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced Digital Systems Design

เทคนิคและเครื่องมือในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสำหรับการออกแบบระบบดิจิทัล ภาษาพรรณนาฮาร์ดแวร์ ตัวแปลภาษาฮาร์ดแวร์ การประเมินและจำลองสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และวงจรตรรกศาสตร์ การตรวจสอบ การแบ่งส่วน ขั้นตอนวิธีการวางตำแหน่งและการจัดเส้นทาง เครื่องมือการออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสำหรับการออกแบบระบบอัตโนมัติ

Techniques and tools for the Computer-Aided Design (CAD) of digital systems; hardware description languages; hardware compilers; evaluation and simulation of computer architectures and logic circuit; testing; partition; placement and routing algorithms; CAD tools for design automation systems

305625 การออกแบบระบบวงจรรวมความจุสูงมาก 3(2-2-5)

Very Large Scale Integrated Circuit System Design

การออกแบบวงจรรวมความจุสูงมาก สถาปัตยกรรมของหน่วยประมวลผล หน่วยความจำและวงจรตรรกะ การวางตำแหน่งไอซี การออกแบบและการสร้างต้นแบบวงจรรวมขนาดใหญ่อย่างรวดเร็ว การประมาณการหน่วงเวลา การวิเคราะห์ขีดความสามารถ การใช้เครื่องมือช่วยการสังเคราะห์และจำลองวงจรรวมความจุสูงมาก

Very Large Scale Integrated (VLSI) Design; processing unit architecture; memory and logic circuit; IC placement; design and construction of a rapid prototype large scale integration; delay time determination; performance analysis; synthesis and simulation of the circuit via tools

305626 หัวข้อคัดสรรทางระบบฝังตัว 3(2-2-5)

Selected Topic in Embedded System

ศึกษาและอภิปรายเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่และแนวโน้มของการวิจัยทางระบบฝังตัว

Studying and discussion of the emerging technologies and research trends in the area of embedded system

305627 หัวข้อคัดสรรทางการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรมอาหาร 3(2-2-5)

Selected Topic in Computer Application in the Food Industry

ศึกษาและอภิปรายเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่และแนวโน้มของการวิจัยทางระบบสำหรับการแปรรูปอาหาร กระบวนการผลิตอัตโนมัติ ระบบสำหรับการทดสอบอาหาร ระบบการวิจัยเพื่อสำรวจแนวคิดผลิตภัณฑ์ใหม่ วิจัยการตลาด โปรแกรมประยุกต์สำหรับการโต้ตอบกับผู้บริโภคลูกค้าและผู้ผลิต

Studying and discussion of the emerging technologies and research trends in systems for food processing - automating the production process; systems for food testing; research systems for exploring new product concepts; marketing research; applications for interactions with consumers, customers, and suppliers

305628 หัวข้อคัดสรรทางการเกษตรแม่นยำ 3(2-2-5)

Selected Topic in Precision Agriculture

ศึกษาและอภิปรายเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่และแนวโน้มของการวิจัยทางสถานีอากาศและเซ็นเซอร์ อุปกรณ์สำรวจความแม่นยำของ GPS เซ็นเซอร์ออปติคัลที่ใช้งานบนพื้นดิน ดาวเทียมรีโมทเซนเซอร์ การติดตามสัตว์เลี้ยงด้วย GPS ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

Studying and discussion of the emerging technologies and research trends in Weather stations and sensors; Precision GPS survey equipment; Ground-based active optical sensors; Satellite remote sensing; GPS livestock tracking; Geographical information systems

305630 การวิเคราะห์และการประเมินสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)

Software Architecture Analysis and Evaluation

วิธีการวิเคราะห์และประเมินสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การประเมินหน้าที่ การประเมินเทคนิค การประเมินคุณลักษณะเชิงคุณภาพ การประเมินทางเศรษฐศาสตร์ การทวนสอบ การตรวจสอบความสมเหตุสมผล และการทดสอบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์

Software architecture analysis and evaluation methods; functional assessment; technical assessment; quality attribute assessment; economic assessment; software architectural verification, validation, and testing

305631 การวิเคราะห์และการประเมินสายผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)

Software Product Line Analysis and Evaluation

วิธีการการวิเคราะห์และประเมินสายผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ การประเมินสถาปัตยกรรมสายผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ การประเมินหลักปฏิบัติของสายผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ เช่น การประเมินหลักปฏิบัติด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การประเมินหลักปฏิบัติด้านการจัดการทางเทคนิค และการประเมินหลักปฏิบัติด้านการจัดการองค์กร การทวนสอบ การตรวจสอบความสมเหตุสมผล และการทดสอบสายผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์

Software product line analysis and evaluation methods; software product line architecture assessment; software product line practice area assessment: software engineering practice area assessment, technical management practice area assessment, and organizational management practice assessment; software product line verification, validation, and testing

305632 กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)

Software Engineering Process

การพรรณากระบวนการ การนิยามกระบวนการ การประเมินกระบวนการ การวัดกระบวนการ การปรับปรุงกระบวนการ วิวัฒนาการกระบวนการ วิศวกรรมกระบวนการ มาตรฐานกระบวนการ แบบจำลองวุฒิภาวะความสามารถบูรณาการ (ซีเอ็มเอ็มไอ)

Process description; process definition; process assessment; process measurement; process improvement; process evolution; process engineering; process standard; Capability Maturity Model Integration (CMMI)

305633 การจัดการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Computer Engineering Management

การจัดการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ การจัดการโครงการด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ การจัดการองค์กร การจัดการทางเทคนิค การจัดการทรัพยากรบุคคลด้านเทคนิค

Computer engineering management; computer engineering project management; organizational management; technical management; technical human resource management

305634 การบูรณาการระบบสารสนเทศวิสาหกิจ 3(2-2-5)

Enterprise Information Systems Integration

แนวคิดและนิยามของการบูรณาการระบบสารสนเทศวิสาหกิจ ปัญหาหลักในการบูรณาการโปรแกรมประยุกต์ขนาดใหญ่ การบูรณาการเข้ากับระบบที่มีอยู่เดิม มาตรฐานการบูรณาการระบบมิดเดิลแวร์ ระบบการไหลของงาน สถาปัตยกรรมการแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ สถาปัตยกรรมเชิงบริการ (เอสโอเอ) สถาปัตยกรรมการเชื่อมต่อบริการระหว่างองค์กร การสื่อสารแบบประสานเวลาและแบบไม่ประสานเวลา มุมมองทางด้านกระบวนการของการบูรณาการระบบสารสนเทศวิสาหกิจ การตรวจสอบกระบวนการ การวิเคราะห์และการปรับปรุงกระบวนการ เกณฑ์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับหน้าที่ของระบบ

Enterprise system integration concepts and definitions; key problems in large-scale application integration; integration with legacy systems; system integration standard; middleware systems; workflow systems; Electronic data interchange architectures; Service-oriented architectures ; Enterprise Service Bus architectures; synchronous and asynchronous communications; process-oriented view of the enterprise information systems integration; process monitoring; process analysis and improvement; non-functional aspects of enterprise system integration

305635 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)

Selected Topic in Software Engineering

ศึกษาและอภิปรายเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่และแนวโน้มของการวิจัยทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์

Studying and discussion of the emerging technologies and research trends in the area of software engineering

305636 หัวข้อคัดสรรทางเทคโนโลยีบิทคอยและคริปโตเคอเรนซี 3(2-2-5)

Selected Topic in Bitcoin and Cryptocurrency Technologies

ศึกษาและอภิปรายเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่และแนวโน้มของการวิจัยทางการแนะนำบิทคอย แพลตฟอร์มแนวคิดเกี่ยวกับการคำนวณของบิทคอย วิศวกรรมซอฟต์แวร์รักษาความปลอดภัยปฏิสัมพันธ์กับเครือข่ายบิทคอย โครงการบิทคอย บริการอินเทอร์เน็ตของบิทคอย

Studying and discussion of the emerging technologies and research trends in Introduction to Bitcoin; Bitcoin-enabled computing conceptual foundations of Bitcoin; Secure software engineering; Interaction with Bitcoin network; Bitcoin projects; Bitcoin-powered Internet service

305637 หัวข้อคัดสรรทางการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ 3(2-2-5)

Selected Topic in Big Data Analysis

ศึกษาและอภิปรายเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่และแนวโน้มของการวิจัยทางพื้นฐานของการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ในธุรกิจ การจัดการและการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่; ระบบ Hadoop; ความท้าทายทางระเบียบและปัญหา การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ในทางปฏิบัติ

Studying and discussion of the emerging technologies and research trends in Fundamentals of Big Data Analysis; Using Big Data in Businesses; Handling and Processing Big Data; Hadoop Ecosystem; Methodological Challenges and Problems; Big Data Analysis in Practice

305638 หัวข้อคัดสรรทางอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(2-2-5)

Selected Topic in Internet of Things

ศึกษาและอภิปรายเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่และแนวโน้มของการวิจัยทางการแนะนำ IoT มุมมองของตลาด IoT การจัดการข้อมูลและความรู้และการใช้อุปกรณ์ในเทคโนโลยี IoT ศาสตร์แห่งศิลป์ของเทคโนโลยี IoT ข้อจำกัด ในการออกแบบ IoT ในทางปฏิบัติ ระบบอัตโนมัติในภาคอุตสาหกรรมใน IoT

Studying and discussion of the emerging technologies and research trends in Introduction to internet of things (IoT); IoT market perspective; Data and knowledge

management and use of devices in IoT technology; State of the art of IoT; Real world IoT design constraints; Industrial automation in IoT

305639 หัวข้อคัดสรรทางซอฟแวร์สำหรับการเดินทาง ท่องเที่ยวและการบริการ 3(2-2-5)

Selected Topic in Software for travel, tourism, and hospitality

ศึกษาและอภิปรายเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่และแนวโน้มของการวิจัยทางแอ็พพลิเคชั่นสินค้าคงคลัง ระบบการจัดการเนื้อหา บริการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ความคล่องตัวขององค์กร บริการ ERP/CRM ฝ่ายบริหารการขายและการตลาด แอพพลิเคชั่น Help Desk

Studying and discussion of the emerging technologies and research trends in Inventory Applications; Content Management Systems; e-Commerce Services; Enterprise Mobility; ERP/CRM Services; Sales and Marketing Management; Help Desk Applications

305640 งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

Scientific Research in Computer Engineering

เป้าหมาย กระบวนการและชนิดของการวิจัยทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ที่มาของข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดปัญหาการวิจัย การวางแผนดำเนินการวิจัยทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ การสร้างตัวแปรและสมมุติฐานในการวิจัย การทดลองและประเมินผลการวิจัยทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิธีการนำเสนอผลการวิจัย การเขียนบทความทางวิชาการทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ การประยุกต์ใช้ผลงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในเชิงอุตสาหกรรมและเชิงวิชาการ

Research goal, process and types in computer engineering; sources of data and data analysis for research problem identification; research methodology plan; research variables and hypothesis development; research experiments and evaluations in computer engineering; research presentation methods; academic article writing in computer engineering; applications of computer engineering research results in industry and academic domains

305641 สัมมนา 1 1(0-2-1)

Seminar 1

การฝึกค้นคว้า วิเคราะห์และวิจารณ์ บทความหรือผลงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ทั้งในและต่างประเทศ การค้นคว้าเพื่อเตรียมโจทย์วิจัย เตรียมโครงร่างวิทยานิพนธ์ การนำเสนอด้วยวาจา

Learning, analyzing, and criticizing national and international scientific publications related to computer engineering; searching for a research topic; preparing a thesis proposal; oral presentation

305642 สัมมนา 2 1(0-2-1)

Seminar 2

การฝึกค้นคว้า วิเคราะห์และวิจารณ์ บทความหรือผลงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ทั้งในและต่างประเทศ ค้นคว้าเพื่อเตรียมรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ การนำเสนอด้วยวาจา

Learning, analyzing, and criticizing national and international scientific publications related to computer engineering; preparing a progressive report of thesis; oral presentation

305643 สัมมนา 3 1(0-2-1)

Seminar 3

การฝึกค้นคว้า วิเคราะห์และวิจารณ์ บทความหรือผลงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ทั้งในและต่างประเทศ ประกอบการนำเสนอผลการวิจัยเพื่อการตีพิมพ์

Learning, analyzing, and criticizing national and international scientific publications related to computer engineering; to prepare a reseach publication by oral presentation

305651 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต

Dissertation 1, Type 1.1

ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์

Study the elements of thesis, review literature and related research, and determine thesis title

305652 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต

Dissertation 2, Type 1.1

พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Develop concept paper and prepare the summary of literature and related research synthesis

305653 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 3, Type 1.1

พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ

Develop research instruments and research methodology, and prepare thesis proposal in order to present it to the committee

305654 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 4, Type 1.1

เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Collect data and report the progress of the thesis to the thesis advisor

305655 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 5, Type 1.1

วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง

Analyze data and prepare a draft of the thesis

305656 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 6, Type 1.1

จัดทำวิทยานิพนธ์สมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

Prepare full-text thesis and research article in order to get published according to the graduation criteria

305661 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 1, Type 1.2

ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์

Study the elements of thesis, review literature and related research, and determine thesis title

305662 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 2, Type 1.2

พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper)

Develop concept paper

305663 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 3, Type 1.2

จัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Prepare the summary of literature and related research synthesis

305664 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 4, Type 1.2

พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ

Develop research instruments and research methodology and prepare thesis proposal in order to present it to the committee

305665 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 5, Type 1.2

เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Collect data and report the progress of the thesis to the thesis advisor

305666 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 6, Type 1.2

เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ต่อที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Collect data, analyze data, and report the progress of the thesis to the thesis advisor

305667 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 7, Type 1.2

วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง

Analyze data and prepare a draft of the thesis

305668 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 8, Type 1.2

จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

Prepare full-text thesis and research article in order to get published according to the graduation criteria

305671 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 3 หน่วยกิต

Dissertation 1, Type 2.1

ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์

Study the elements of thesis, review literature and related research, and determine thesis title

305672 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต

Dissertation 2, Type 2.1

พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Develop concept paper and prepare the summary of literature and related research synthesis

305673 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 3, Type 2.1

พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ

Develop research instruments and research methodology and prepare thesis proposal in order to present it to the committee

305674 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 4, Type 2.1

เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง

Collect data, analyze data, and prepare a draft of the thesis

305675 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 5, Type 2.1

จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

Prepare full-text thesis and research article in order to get published according to the graduation criteria

305681 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต

Dissertation 1, Type 2.2

ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์

Study the elements of thesis, review literature and related research, and determine thesis title

305682 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต

Dissertation 2, Type 2.2

พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Develop concept paper and prepare the summary of literature and related research synthesis

305683 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 3, Type 2.2

พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ

Develop research instruments and research methodology and prepare thesis proposal in order to present it to the committee

305684 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 4, Type 2.2

เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Collect data and report the progress of the thesis to the thesis advisor

305685 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 5, Type 2.2

วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง

Analyze data and prepare a draft of the thesis

305686 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 6, Type 2.2

จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

Prepare full-text thesis and research article in order to get published according to the graduation criteria

3.1.6 ความหมายของเลขรหัสวิชา

ความหมายของเลขรหัสวิชา เป็นจำนวนเลข 6 หลักนั้น มีความหมาย ดังนี้

1) ชุดที่ 1 เลขรหัสสามตัวแรก เป็น กลุ่มเลขประจำสาขาวิชา คือ

305 หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

2) ชุดที่ 2 เลขรหัสสามตัวหลัง เป็น กลุ่มเลขประจำวิชา

2.1) เลขรหัสตัวแรก (หลักร้อย) แสดงถึง ระดับการศึกษา

6 หมายถึง รายวิชาในระดับปริญญาเอก

2.2) เลขรหัสตัวกลาง (หลักสิบ) แสดงถึงหมวดหมู่ในสาขาวิชา ซึ่งประกอบด้วย

0 หมายถึง กลุ่มวิชาบังคับ

1 หมายถึง กลุ่มวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์

2 หมายถึง กลุ่มวิชาเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์และระบบฝังตัว

3 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

4 หมายถึง กลุ่มวิชาสัมมนา/ระเบียบวิธีวิจัย

5 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์ แบบ 1.1

6 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์ แบบ 1.2

7 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์ แบบ 2.1

8 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์ แบบ 2.2

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (จำนวนชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อปรับปรุงหลักสูตรนี้
1	นายไพศาล มุณีสว่าง	ศาสตราจารย์	Ph.D	Computer Engineering	The University of Sydney	Australia	2546	26	26
			M.Eng.Sc.	Electrical Engineering	The University of New South Wales	Australia	2543		
			วศ.บ.	วิศวกรรมโทรคมนาคม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	ไทย	2539		
2	นางสาวพนมขวัญ ริยะมงคล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Electrical and Computer Engineering	University of Miami	USA.	2546	15	15
			M.S.E.CE.	Electrical and Computer Engineering	University of Miami	USA.	2542		
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2539		
3	นายพงศ์พันธ์ กิจสนาโยธิน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Computer Science	Texas Tech University	USA.	2553	15	15
			วศ.ม.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2545		
			วศ.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2541		

1.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
1*	นายไพศาล มุณีสว่าง	ศาสตราจารย์	Ph.D	Computer Engineering	The University of Sydney	Australia.	2546	26	20
			M.Eng.Sc.	Electrical Engineering	The University of New South Wales	Australia.	2543		
			วศ.บ.	วิศวกรรมโทรคมนาคม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	ไทย	2539		
2	นายธนิต มาลากร	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Electrical Engineering	Virginia Polytechnic Institute and State University	USA.	2546	21	21
			M.Sc.	Electrical Engineering	Virginia Polytechnic Institute and State University	USA.	2542		
			วศ.บ.	วิศวกรรมระบบควบคุม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2538		
3	นายธวัชชัย เมธีวรัญญู	รองศาสตราจารย์	วศ.ด.	วิศวกรรมโทรคมนาคม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	ไทย	2548	6	6
			M.Eng.Sc.	Communication	The University of New South Wales	Australia.	2542		
			วศ.บ.	วิศวกรรมโทรคมนาคม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	ไทย	2538		
4	นายสุชาติ แย้มเม่น	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Electrical Engineering	Vanderbilt University	USA.	2544	12	12
			M.Sc.	Electrical Engineering	Vanderbilt University	USA.	2541		
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2531		
5	นายสุวิทย์ กิระวิทยา	รองศาสตราจารย์	ปร.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2546	13	12
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2541		
6	นายนิพัทธ์ จันทรมินทร์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Electrical Engineering	University of Leeds	UK.	2551	21	15
			M.Sc.	Electrical Engineering	University of Kassel	Germany.	2545		
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2540		
7	นายปิยดนัย ภาชนะพรรณ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Electronic and Electrical Engineering	University of Strathclyde	UK.	2555	3	12
			วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2547		

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2544		
8*	นายพงศ์พันธ์ กิจสนาโยธิน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Computer Science	Texas Tech University	USA.	2553	12	12
			วศ.ม.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2545		
			วศ.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2541		
9*	นางสาวพนมขวัญ ริยะมงคล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Electrical and Computer Engineering	University of Miami	USA.	2546	15	15
			M.S.E.CE.	Electrical and Computer Engineering	University of Miami	USA.	2542		
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2539		
10	นายพนัส นัถฤทธิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Mechanical and Systems Engineering	Newcastle University	UK.	2554	-	12
			วศ.ม.	เมคคาทรอนิคส์	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	ไทย	2545		
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2543		
11	นางสาวมุฑิตา สงฆ์จันทร์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Automatic Control and Systems Engineering	University of Sheffield	UK.	2550	12	12
			วศ.ม.	เมคคาทรอนิคส์	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	ไทย	2545		
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2542		
12	นายสมพร เรืองสินชัยวานิช	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Electrical Engineering	The University of Sheffield	UK.	2548	16	6
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	ไทย	2541		
13	นางสุพรรณนิกา วัฒนะ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Energy Planning & Policy	University of Technology, Sydney	Australia.	2553	10	12
			วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2545		
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2541		

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
14	นายสุรเชษฐ์ กานต์ประชา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Electrical Engineering	Virginia Polytechnic Institute and State University	USA.	2546	15	15
			M.Sc.	Electrical Engineering	Virginia Polytechnic Institute and State University	USA.	2542		
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2539		
15	นายอัครพันธ์ วงศ์กังแห	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Electrical Engineering	University of Idaho	USA.	2547	9	9
			M.Sc.	Electrical Engineering	Vanderbilt University	USA.	2541		
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2535		
16	นางสาวจิรวดี ผลประเสริฐ	อาจารย์	วศ.ด.	การจัดการระบบไฟฟ้ากำลัง	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	ไทย	2558	3	3
			วศ.ม.	การจัดการระบบไฟฟ้ากำลัง	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	ไทย	2550		
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	ไทย	2547		
17	นายพิสุทธิ์ อภิชยกุล	อาจารย์	Ph.D.	Automatic Control and Systems Engineering	The University of Sheffield	UK.	2553	-	3
			วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2545		
			วศ.บ.	วิศวกรรมระบบควบคุม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2539		
18	นางสาววรลักษณ์ คงเด่นฟ้า	อาจารย์	Ph.D.	Computer Science and Engineering	University of New South Wales, Sydney	Australia.	2552	9	9
			วศ.ม.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	ไทย	2543		
			วศ.บ.	วิศวกรรมโทรคมนาคม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2541		
19	นายสราวุฒิ วัฒนวงค์พิทักษ์	อาจารย์	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ไทย	2557	6	6
			วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	ไทย	2550		
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2541		

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
20	นายสุรเดช จิตประไพกุลศาล	อาจารย์	Ph.D.	Electrical Engineering and Computer Science	Case Western Reserve University	USA.	2548	9	9
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2534		

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

-ไม่มี-

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์หรือโครงงานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงงานค้นคว้าวิจัยอิสระภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อค้นคว้าหาความรู้ใหม่ทั้งด้านทฤษฎีหรือการทดลอง โดยเน้นในหัวข้อที่มีแนวความคิดใหม่และสามารถนำผลที่เป็นประโยชน์และขยายองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ กระบวนการดำเนินงานเริ่มด้วยนิสิตเลือกสาขาวิจัยและอาจารย์ที่ปรึกษา ทบทวนวรรณกรรม เสนอหัวข้อและขอบเขตวิจัย พัฒนาโครงร่างวิทยานิพนธ์ และเสนอต่อคณะกรรมการวิทยานิพนธ์ซึ่งได้รับการแต่งตั้ง นิสิตผลิตผลลัพธ์ของงานวิจัย โดยใช้เครื่องมือและวิธีด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อวิเคราะห์ประเด็นวิจัย และวินิจฉัยผลลัพธ์ในรูปแบบที่สามารถเข้าใจได้ ใช้ภาษาทางวิทยาศาสตร์ที่ชัดเจนและกระชับเพื่อเสนอบทวิเคราะห์ เขียนวิทยานิพนธ์และสอบวิทยานิพนธ์

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

การทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต จะต้องเป็นไปอย่างถูกต้องตามหลักจริยธรรมและจรรยาบรรณของนักวิจัย สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลเพื่อทำการวิจัย ค้นหาองค์ความรู้ใหม่ สามารถแก้ไขปัญหาโดยวิธีวิจัย สามารถสังเคราะห์องค์ความรู้จากการวิจัย เพื่อนำเสนอและสื่อสารด้วยภาษาพูดและภาษาเขียน โดยนิสิตจะต้องสามารถสรุปผลการทำงานวิจัยออกมาเขียนวิทยานิพนธ์ และนำเสนอในที่ประชุมทางวิชาการหรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการเพื่อประกอบการสำเร็จการศึกษา นอกจากนั้นยังสามารถนำความรู้ที่ได้ไปสร้างนวัตกรรม อันเป็นการแสดงให้เห็นถึงการบรรลุผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านอย่างครบถ้วน โดยกระบวนการประเมินผลเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

5.3 ช่วงเวลา

แบบ 1.1 เริ่มวางแผนและดำเนินการทำงานวิจัยตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ชั้นปีที่ 1

แบบ 1.2 เริ่มวางแผนและดำเนินการทำงานวิจัยตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ชั้นปีที่ 1

แบบ 2.1 เริ่มวางแผนและดำเนินการทำงานวิจัยตั้งแต่ภาคการศึกษาปลาย ชั้นปีที่ 1

แบบ 2.2 เริ่มวางแผนและดำเนินการทำงานวิจัยตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ชั้นปีที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

แบบ 1.1 วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต

แบบ 1.2 วิทยานิพนธ์ 72 หน่วยกิต

แบบ 2.1 วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

แบบ 2.2 วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการเตรียมการเพื่อการดำเนินงานวิจัยแก่นิสิต ดังนี้

1. มีคณะกรรมการวิทยานิพนธ์ ทำหน้าที่วางแผนการศึกษา แนะนำการศึกษาและการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต โดยคณะกรรมการมีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนดของบัณฑิตวิทยาลัยของมหาวิทยาลัยนเรศวร

2. จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงานวิจัย มีระบบการค้นหาข้อมูลวิจัยแบบออนไลน์จากห้องสมุดของมหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งระบบสามารถให้บริการค้นหาข้อมูลวิจัยจากฐานข้อมูลทั้งในประเทศและต่างประเทศ

3. นิสิตสามารถฝึกความพร้อมทางภาษาอังกฤษจากสถานพัฒนาวิชาการด้านภาษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร

ทั้งนี้ข้อกำหนดอื่นๆ มีรายละเอียดเป็นไปตาม ประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์

5.6 การประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำงานวิจัยภายใต้การให้คำปรึกษาจากอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และประเมินผลรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลาโดยมีคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ตามมหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ และกลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
1. ด้านภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ	- มีกิจกรรมนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยในชั้นเรียนสัมมนาเพื่อส่งเสริมให้นิสิตมีภาวะผู้นำทางความคิดกล้าแสดงออก และมีความรับผิดชอบต่อผลงานที่นำเสนอ - มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลา เข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
2. ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	- มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม จรรยาบรรณเกี่ยวกับวิชาชีพ และพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และ/หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
3. ด้านความคิดสร้างสรรค์	- มีการมอบหมายให้นิสิตทำโครงงานย่อยที่ต้องคิดแก้ปัญหาเชิงประยุกต์เทคโนโลยี บนพื้นฐานความรู้ตามหลักวิชาการเพื่อเป็นการฝึกให้นิสิตใช้ความคิดสร้างสรรค์
4. ด้านบุคลิกภาพ	- มีการสอดแทรกเรื่อง การแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจา สื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรมและจริยธรรมในสภาพแวดล้อมของการทำงานและชุมชนที่กว้างขวางขึ้น

2. สามารถจัดการและวินิจฉัยปัญหาทางคุณธรรมและจริยธรรม อย่างผู้รู้ด้วยความยุติธรรม

3. สนับสนุนอย่างจริงจังให้ผู้อื่นใช้การวินิจฉัยทางด้านคุณธรรมและจริยธรรมในการจัดการข้อโต้แย้งและปัญหาที่มีผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

หลักสูตรกำหนดให้มีการสอดแทรก นำประเด็นปัญหาของสังคมมาอภิปรายในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง การแนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรม และจรรยาบรรณ เช่น การอ้างอิงผลงานวิชาการให้ถูกต้องและครบถ้วน และนำเสนอข้อมูลผลงานวิจัยให้ถูกต้องตรงไปตรงมาในระหว่างการสอนหรืองานที่กำหนดให้ทำ ตลอดจนระหว่างการสัมมนาและวิทยานิพนธ์ และยกประเด็นตัวอย่างปัญหาของสังคมที่วิศวกรคอมพิวเตอร์หรือนักวิจัยมีส่วนในการแก้ไข

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. มีการประเมินการใช้หลักคุณธรรม จริยธรรมในการแก้ปัญหาที่นำเสนอ

2. มีการประเมินในวิชาสัมมนาและวิชาอื่นๆ ในเรื่องการอ้างอิงที่ถูกต้องและข้อมูลที่ถูกต้อง

3. ตรวจสอบและควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามหลักวิชาการ คุณธรรมและจริยธรรม

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเนื้อหาสาระหลัก ทฤษฎีที่สำคัญ งานวิจัย และแนวปฏิบัติทางวิชาชีพของสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งสามารถนำความรู้ ความเข้าใจดังกล่าวไปประยุกต์ในการสร้างสรรค์ผลงานวิจัยในระดับชาติและระดับนานาชาติได้

2. มีความสามารถในการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ

3. ตระหนักเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงในวิชาชีพในระดับชาติหรือนานาชาติ

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

เน้นการสอนที่ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากงานที่มอบหมาย เชิญวิทยากรพิเศษมาให้ความรู้ในรายวิชาต่างๆ และวิชาสัมมนา จัดการเรียนแบบอภิปรายกลุ่มถึงหลักการและทฤษฎีต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถ่องแท้

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์จากการเรียนและปฏิบัติของนิสิตในวิธีต่างๆ ดังนี้ สอบกลางภาคและปลายภาค รายงานผลการศึกษา การนำเสนอผลงาน การอภิปรายกลุ่มและสัมมนา และการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. สามารถใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ

2. สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการหรือรายงานทางวิชาชีพและพัฒนาความคิดใหม่ๆ โดย บูรณการเข้ากับองค์ความรู้เดิม หรือเสนอความรู้ใหม่ที่ท้าทาย สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทางในการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์ รวมถึงการพัฒนาข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพของสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

3. สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการวิจัยค้นคว้าด้วยตนเอง โดยการใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตลอดถึงการใช้เทคนิคการวิจัยและให้ข้อสรุปซึ่งขยายองค์ความรู้หรือแนวปฏิบัติในวิชาการและวิชาชีพที่มีอยู่เดิมได้อย่างมีนัยสำคัญ

4. สามารถใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติในการจัดการบริบทใหม่ทางวิชาการและวิชาชีพและพัฒนาแนวคิดริเริ่ม สร้างสรรค์เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหา

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

เน้นการสอนที่มีการนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยใหม่อย่างกว้างขวาง ให้นิสิตจัดทำหัวเรื่อง โครงร่างวิทยานิพนธ์และวิทยานิพนธ์ด้วยตนเอง โดยคำแนะนำจากอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1.1 การสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ไขปัญหาตามลำดับขั้นตอนในหลักการวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

1.2 การประเมินจากการอภิปรายผลงาน

1.3 การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

1. มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเองและร่วมมือกับผู้อื่นในการจัดการกับข้อโต้แย้งและปัญหาต่างๆ

2. สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเองและสามารถประเมินตนเองได้รวมทั้งวางแผนในการปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูงได้

3. แสดงออกซึ่งทักษะการเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม

4. สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนหรือความยุ่งยากทางวิชาชีพด้วยตนเอง

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้เรียน ฝึกร่วมกันคิด ในการแก้ปัญหาและแบ่งความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกันรวมทั้งฝึกเป็นผู้นำในการอภิปรายในแต่ละหัวข้อ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในกิจกรรมต่างๆ ที่ทำร่วมกัน

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา สรุปปัญหาและเสนอแนะการแก้ไขปัญหาในด้านต่างๆ

2. สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆทั้งในวงวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงชุมชนทั่วไป ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ให้มีการนำเสนอผลงานวิจัยในวิชาต่างๆ และสัมมนาที่มีการวิเคราะห์และส่งเสริมให้นิสิตนำเสนอผลงานวิจัยต่อสาธารณชน ที่ประชุมวิชาการ และวารสารวิชาการ

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ประเมินจากงานที่นำเสนอที่มีการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในการทำวิจัย

2. ประเมินจากกิจกรรมต่างๆ ที่มีการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์				5. ทักษะการวิเคราะห์	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2
305500	คณิตศาสตร์สำหรับบัณฑิตศึกษาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์		○		●		○		●		○	○			○	●	
305501	สถาปัตยกรรมและองค์กรคอมพิวเตอร์ขั้นสูง			○	○	●	○			●	○		○		●		○
305502	การวิเคราะห์และการออกแบบขั้นตอนวิธีขั้นสูง	●		○	●		○	○	●		○			○	○	○	
305570	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	●	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●
305601	วิธีการรูปนัย		○	○	●	○		●		○			○		○	●	
305610	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง	○		○	●	○			●	○			○		○	●	
305611	ความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริม	○		●		●	○		○	○	○		○		○	●	○
305612	การรู้จำแบบขั้นสูง		○	○	●		○	○	●			○	○		●	○	
305613	การประมวลผลภาพทางชีวการแพทย์	○		●		●	○		○		●	○			○	○	
305614	ระบบสารสนเทศพื้นที่และการรับรู้ระยะไกล			○		●	○	○	○		●			●	○		○
305615	หัวข้อคัดสรรทางปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์	○		●		○	●		○	○	●	○			○		○
305616	หัวข้อคัดสรรทางการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการดูแลสุขภาพ	●		○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์				5. ทักษะการวิเคราะห์	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2
305617	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีด้านการดูแลผู้สูงอายุ	●		○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
305621	ระบบหุ่นยนต์และการประยุกต์		○	○	●	○			○		●	○		●		○	
305622	การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครโพรเซสเซอร์ควบคุม		○	○	●	○			○		●	○		●		○	
305623	สถาปัตยกรรมระบบฝังตัวและอุปกรณ์อัจฉริยะ	●	○			●	○		○		●		○	○		○	
305624	การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง			○	○	●	○			●	○		○		●		○
305625	การออกแบบระบบวงจรรวมความจุสูงมาก	●		○	●		○	○	●		○			○	○	○	
305626	หัวข้อคัดสรรทางระบบฝังตัว		○	○	○	●		○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
305627	หัวข้อคัดสรรทางการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรมอาหาร	●		○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
305628	หัวข้อคัดสรรทางการเกษตรแม่นยำ	●		○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
305630	การวิเคราะห์และการประเมินสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์			○	●		○	●						○	○	○	●
305631	การวิเคราะห์และการประเมินสายผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์			○		●	○	●	○				○		○		●
305632	กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์		○	○	○	●	○		○	●	○	●			○	○	○

รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์				5. ทักษะการวิเคราะห์	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2
305633	การจัดการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	●	○		○		○	○		●	○		●		○	○	○
305634	การบูรณาการระบบสารสนเทศวิสาหกิจ	○	○			●	○	○	●		○	○	○	○	○	○	○
305635	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์		○		○	●	○	●	○	○	○		○	○		○	●
305636	หัวข้อคัดสรรทางเทคโนโลยีบิทคอยและคริปโตเคอเรนซี	●		○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
305637	หัวข้อคัดสรรทางการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่	●		○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
305638	หัวข้อคัดสรรทางอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	●		○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
305639	หัวข้อคัดสรรทางซอฟแวร์สำหรับการเดินทาง ท่องเที่ยวและการบริการ	●		○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	●	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●
305641	สัมมนา 1		●	○	○	●			●	○		○	○	●	○	○	●
305642	สัมมนา 2		●	○		●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●
305643	สัมมนา 3		●	○		●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●
305651	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
305652	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์				5. ทักษะการวิเคราะห์	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2
305653	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
305654	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
305655	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
305656	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
305661	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
305662	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
305663	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
305664	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
305665	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
305666	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
305671	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
305672	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
305673	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
305674	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์				5. ทักษะการวิเคราะห์	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2
305675	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
305681	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
305682	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
305683	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
305684	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
305685	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
305686	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 การทวนสอบในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบและผลสัมฤทธิ์ของนิสิตให้เป็นไปตามแผนการสอนและมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด

การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิต

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

มีการประเมินคุณภาพของหลักสูตรจากดุษฎีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและจากผู้ใช้ดุษฎีบัณฑิต โดย

2.2.1 สำรวจภาวะการได้งานทำของดุษฎีบัณฑิต โดยส่งแบบสอบถามไปยังดุษฎีบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษาเพื่อประมวลข้อมูลด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในดุษฎีบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ ในคาบระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปีที่ 1 หรือ ปีที่ 3 หลังจบการศึกษา เป็นต้น

2.2.3 การประเมินจากดุษฎีบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตรที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของดุษฎีบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.4 สอบถามความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนิสิตในการเรียนและคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และ (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2561

ข้อ 27 การทำวิทยานิพนธ์

(7) การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ การสอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ เมื่อนิสิตผ่านการสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน 2 สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์

ข้อ 28 การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะจบหลักสูตรการศึกษา นิสิตต้องยื่นใบรายงานที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาภายใน 4 สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา จะต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

(5) ปริญญาเอก แบบ 1

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

(จ) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(ฉ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

1) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน 2 เรื่อง โดย 1 เรื่อง ต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCOPUS หรือ ISI และอีก 1 เรื่อง เป็นวารสารระดับชาติหรือนานาชาติให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ.รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ 1)

2) กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน 2 เรื่อง โดยทั้ง 2 เรื่อง เป็นวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติ และให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ. รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ 1)

ทั้งนี้ กรณีได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ต้องระบุปีที่ ฉบับที่ตีพิมพ์

ปริญญาเอก แบบ 2

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

(จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00

(ฉ) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

(ช) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(ซ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรือย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

1) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน 1 เรื่อง โดยต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCOPUS หรือ ISI

2) กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน 1 เรื่อง โดยเป็นวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติ และให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ. รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ 1)

ทั้งนี้ กรณีได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ต้องระบุปีที่ ฉบับที่ตีพิมพ์

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 กำหนดให้อาจารย์ที่เพิ่งได้รับการบรรจุ เข้าร่วมปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ของมหาวิทยาลัย ซึ่งจัดเป็นประจำทุกปี เพื่อทำความรู้จักกับมหาวิทยาลัย หลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา การประกันคุณภาพ การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน ฯลฯ

1.2 สำหรับอาจารย์พิเศษจะได้รับการประสานงานจากภาควิชา ถึงวัตถุประสงค์ของหลักสูตร พร้อมทั้งแจกเอกสารประกอบที่จำเป็น

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลที่หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยจัดขึ้น โดยสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมโครงการ

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 จัดสรรงบประมาณในการเข้าร่วมอบรมสัมมนาทางวิชาการและวิชาชีพแก่คณาจารย์โดยให้เข้าร่วมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งต่อคน

2.2.2 สนับสนุนให้อาจารย์เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ โดยจัดโครงการชี้แจงรายละเอียดแก่คณาจารย์ที่สนใจ

2.2.3 สนับสนุนงบประมาณในการนำเสนอผลงานวิชาการทั้งในและต่างประเทศ

2.2.4 สนับสนุนให้อาจารย์ส่งผลงานลงตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ เช่น วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1.1 การดำเนินการจัดทำ และติดตาม มคอ. ต่างๆ ของหลักสูตรให้ดำเนินการตามแผนการบริหารจัดการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ภาคการศึกษาต้น และภาคการศึกษาปลาย โดยให้มีการกำกับติดตามโดยคณบดี ผู้อำนวยการวิทยาลัย รายละเอียดดังนี้

- จัดทำ และส่ง มคอ. 3 - 7 และรายงานตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยอัพโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF
- คณะรายงานการจัดส่ง มคอ. 3 - 7 เสนอที่ประชุมคณะทำงานกลั่นกรองหลักสูตรและงานด้านวิชาการ และสภาวิชาการตามลำดับ

1.2 อาจารย์ และภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชา ต้องจัดการเรียนการสอน และประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในรายวิชา

1.3 อาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต้องควบคุมการจัดการเรียนการสอนวิทยานิพนธ์และการประเมินผลการเรียน ให้เป็นไปตามคุณภาพการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

2. บัณฑิต

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561 เป็นที่ต้องการของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ และเอกชน บัณฑิตวิทยาลัย จึงได้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้มีความทันสมัย ทันต่อสภาวการณ์ปัจจุบัน และอนาคต สามารถตอบสนองความต้องการของประเทศ และของภูมิภาคได้

3. นิสิต

3.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่น ๆ แก่นิสิต

3.1.1 มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจหรือภาคอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงในรายวิชาต่างๆ มาเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ในแก่นิสิต

3.1.2 มีผู้ช่วยสอนประจำห้องปฏิบัติการที่มีความรู้ในจำนวนที่เหมาะสม

3.1.3 คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นิสิตทุกคน โดยนิสิตที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นิสิตและทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงว่าง (Office Hours) เพื่อให้นิสิตเข้า

ปรึกษาได้ นอกจากนี้ ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการทำกิจกรรมแก่นิสิต

3.2 การอุทธรณ์ของนิสิต

เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

4. คณาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

กระบวนการในการรับอาจารย์ใหม่ เริ่มจากการส่งใบสมัครให้แก่ภาควิชาที่มีผู้มาสมัคร กลั่นกรองประวัติ คุณสมบัติและประสบการณ์ว่าเพียงพอต่อความรับผิดชอบการสอนในเบื้องต้น จากนั้นคณะจะพิจารณากรอบอัตรา หากยังมีว่าง ก็จะนำเข้าที่ประชุมคณะกรรมการคณะเพื่อพิจารณากลั่นกรองในรอบที่สอง หากคณะกรรมการเห็นชอบ ก็จะนำเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อขออนุมัติบรรจุ หรือหากไม่มีกรอบอัตราแต่ผู้สมัครมีคุณวุฒิสูง ก็จะดำเนินการขอกรอบอัตราจากมหาวิทยาลัย

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตาม และทบทวนหลักสูตร

กระบวนการในการปรึกษาหารือร่วมกันและการมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการติดตามคุณภาพหลักสูตร การทบทวนประจำปีและการวางแผนสำหรับการปรับปรุงหลักสูตร

4.3 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

แต่งตั้งอาจารย์พิเศษมุ่งให้เกิดการพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้แก่นิสิตนอกเหนือไปจากความรู้ตามทฤษฎี เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ในการทำงานในวิชาชีพจริง

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 การบริหารหลักสูตร

มีการบริหารหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1. มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้ที่มีคุณวุฒิและประสบการณ์ที่สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร ทำหน้าที่บริหารหลักสูตรและการเรียนการสอนให้เป็นไปตามแผนการศึกษาของหลักสูตร ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรและการติดตามประเมินผลหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของสังคม

2. จัดให้มีการประชุม สัมมนา หรือแลกเปลี่ยนความรู้ของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน เช่น นิสิต ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิใน

สาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อเข้าร่วมเสนอแนะหรือให้ความคิดเห็นต่อแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร การเรียนการสอน อย่างสม่ำเสมอ

3. มีกระบวนการติดตามและประเมินผลการเรียนของผู้เรียนในทุกรายวิชาผ่านที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการประจำคณะหรือที่ประชุมของภาควิชา ที่ดูแลหลักสูตรอยู่

4. มีระบบการประเมินและสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนต่อประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ ตลอดจนมีการประเมินประสิทธิผลของการจัดการเรียนการสอน โดยฝ่ายวิชาการประจำคณะ หรือภาควิชาที่ดูแลหลักสูตร เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

5. มีการจัดการเรียนการสอนที่เป็นระบบ โดยจัดทำประมวลรายวิชา (Course Syllabus) และแผนการสอนที่มีความครอบคลุมในเนื้อหาสาระครบทุกรายวิชา มีการกำหนดกระบวนการเรียนการสอนที่มีทั้งบรรยาย ปฏิบัติ สัมมนา ศึกษาดูงานและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและมีการแจกประมวลรายวิชาและแผนการสอน ให้ผู้เรียนได้รับทราบตลอดจนแจ้งให้ผู้เรียนได้รับทราบถึงเกณฑ์ในการวัดผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาด้วย

6. มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกสถาบันมาเป็นวิทยากร หรืออาจารย์พิเศษ เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ รวมทั้งจัดให้มีโครงการพัฒนาทักษะการสอนแก่คณาจารย์เป็นประจำ

5.2 การประเมินการสำเร็จการศึกษาของผู้เรียนให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559 (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 3 พ.ศ.2561 ดังนี้

ก. ปริญญาเอก แบบ 1.1 และ แบบ 1.2

1) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

2) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

3) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

4) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

5) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าซึ่งเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้

6) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน 2 เรื่อง โดย 1 เรื่อง ต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCOPUS หรือ ISI และอีก 1 เรื่อง เป็นวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ. รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ 1)

ข. ปริญญาเอก แบบ 2.1 และ แบบ 2.2

1) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

2) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

3) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

4) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

5) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00

6) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

7) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าซึ่งเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้

8) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน 1 เรื่อง โดยต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCOPUS หรือ ISI

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ วัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และวัสดุครุภัณฑ์สนับสนุนการเรียนปฏิบัติการอย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนภาคทฤษฎีและปฏิบัติการ ตลอดจนสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิต นอกจากนี้ยังสนับสนุนให้มีระบบบริหารจัดการที่ใช้ทรัพยากรร่วมกัน ทั้งในระดับภาควิชา ในระดับคณะและภายนอกสถาบัน

6.2 ทรัพยากรเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำราและการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยผ่านการบริการของสำนักหอสมุดของมหาวิทยาลัยและห้องสมุดคณะ ทั้งนี้หนังสือเรียนและเอกสาร Website ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมศาสตร์มีดังนี้

สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยนเรศวร มีตำรา เอกสารในกลุ่มวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ดังนี้

ตำราเรียน	: ภาษาไทย	50,458	เล่ม
	: ภาษาต่างประเทศ	27,010	เล่ม
วารสาร	: ภาษาไทย	139	ชื่อเรื่อง
	: ภาษาต่างประเทศ	202	ชื่อเรื่อง
ฐานข้อมูล (Database)		33	ฐานข้อมูล

โสตทัศนวัสดุ วีดีทัศน์	: ภาษาไทย	2,385	รายการ
	: ภาษาอังกฤษ	1,083	รายการ

ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีตำราตามยอดปี 2554 ดังนี้

ตำราเรียน	: ภาษาไทย	6,846	เล่ม
	: ภาษาอังกฤษ	2,557	เล่ม
วารสาร	: ภายในประเทศ	51	ชื่อเรื่อง
	: ต่างประเทศ	28	ชื่อเรื่อง
โสตทัศนวัสดุ วีดีทัศน์	: ซีดีรอม	1,400	แผ่น

จัดให้มีห้องคอมพิวเตอร์สำหรับนิสิตเพื่อใช้ในการค้นคว้าและการเรียนรู้ นอกจากนี้คณะมีอุปกรณ์ที่สนับสนุนการเรียนการสอนภาคบรรยายและปฏิบัติการอย่างพอเพียง

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

จัดเตรียมงบประมาณโดยประสานงานกับสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้องในการจัดซื้อนี้ได้เปิดโอกาสให้นิสิตและอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชามีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆที่จำเป็น สำหรับห้องสมุดของคณะมีการเตรียมงบประมาณสำหรับจัดซื้อหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง นอกจากนี้ยังจัดเตรียมงบประมาณสำหรับจัดซื้อครุภัณฑ์ สื่อการสอนและครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนของอาจารย์

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

การเตรียมความพร้อมสนับสนุนการเรียนการสอนตามหลักสูตรให้เป็นไปตาม

1. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 ข้อ 15 ว่าด้วยการประกันคุณภาพหลักสูตร

2. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2549 ว่าด้วยมาตรฐานด้านพันธกิจของการบริหารอุดมศึกษาและมาตรฐานด้านการสร้างและพัฒนาสังคมฐานความรู้และสังคมแห่งการเรียนรู้

โดยมีการประเมินความพอเพียงของทรัพยากรตามข้อกำหนดข้างต้นด้วย

1. จัดทำแบบสำรวจความต้องการจากนิสิตในการใช้ทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน

2. จัดประชุมระดมความคิดเห็นจากอาจารย์ผู้ใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้ดุษฎีบัณฑิตมีคุณภาพตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ กำหนดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานดังนี้

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1 2561	ปีที่ 2 2562	ปีที่ 3 2563	ปีที่ 4 2564	ปีที่ 5 2565
1	อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6	มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1 2561	ปีที่ 2 2562	ปีที่ 3 2563	ปีที่ 4 2564	ปีที่ 5 2565
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11	ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	✓	✓	✓
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	✓	✓

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานเพื่อการรับรองและเผยแพร่หลักสูตร

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินการ เป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ต้องมีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) และตัวบ่งชี้ที่ 6-12 จะต้องดำเนินการให้บรรลุตามเป้าหมายอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ในปีที่ประเมิน 2 ปีติดต่อกัน จึงจะได้รับรองว่าหลักสูตรมีมาตรฐานเพื่อเผยแพร่ต่อไป และจะต้องรับการประเมินให้อยู่ในระดับดีตามหลักเกณฑ์นี้ตลอดไป เพื่อการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง

7.2 ตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชา (Expected Learning Outcomes)

Expected Learning Outcomes ที่เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชาที่กำหนดใน มคอ.2 จะถูกควบคุมตัวบ่งชี้ให้บรรลุเป้าหมาย โดยคณะ/หลักสูตร/สาขา

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (สาขา)	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
		2561	2562	2563	2564	2565
1	ร้อยละของนิสิตที่เผยแพร่ผลงานทางวิชาการในรูปแบบของบทความในฐานข้อมูลในระดับสากล เช่น Scopus หรือ ISI เป็นต้น	-	-	50	75	100

7.3 ตัวบ่งชี้ระดับมหาวิทยาลัย

ตัวบ่งชี้ระดับมหาวิทยาลัย จะควบคุมโดยการออกประกาศ มาตการ กำกับ ติดตาม ประเมินตัวบ่งชี้ให้บรรลุเป้าหมาย โดยมหาวิทยาลัย

<u>หลักสูตรระดับปริญญาเอก แบบ 1.1 และ แบบ 1.2</u>

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในระดับมหาวิทยาลัย	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4
		2561	2562	2563	2564
1	ร้อยละของผู้สำเร็จการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดตามแผนการศึกษาของหลักสูตร	-	-	20	20
2	ร้อยละของจำนวนรายวิชาที่มีการเรียนการสอนในลักษณะบูรณาการศาสตร์	50	60	70	70
3	ร้อยละของจำนวนงานวิจัยที่มีงานวิจัยในลักษณะบูรณาการศาสตร์	-	-	40	40
4	จำนวนนวัตกรรมที่สร้างขึ้นโดยนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษา	-	-	-	1
5	จำนวน start-up/ entrepreneurship	-	-	-	1
6	จำนวนเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการกับภาครัฐ เอกชน สถานประกอบการ ในประเทศ และ หรือต่างประเทศ	-	-	1	1
7	จำนวนพื้นที่เป้าหมาย (target area) ให้ผู้เรียนได้พัฒนาองค์ความรู้และสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจ และคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน	-	1	1	2

หลักสูตรระดับปริญญาเอก แบบ 2.1 และแบบ 2.2

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในระดับมหาวิทยาลัย	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
		2561	2562	2563	2564	2565
1	ร้อยละของรายวิชาเฉพาะสาขาทั้งหมดที่เปิดสอนมีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐมาบรรยายพิเศษอย่างน้อย 1 ครั้ง	40	45	50	55	55
2	ร้อยละของผู้สำเร็จการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดตามแผนการศึกษาของหลักสูตร	-	-	-	20	20
3	ร้อยละของจำนวนรายวิชาที่มีการเรียนการสอนในลักษณะบูรณาการศาสตร์	50	60	70	80	80
4	ร้อยละของจำนวนงานวิจัยที่มีงานวิจัยในลักษณะบูรณาการศาสตร์	-	-	-	40	40
5	จำนวนนวัตกรรมที่สร้างขึ้นโดยนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษา	-	-	-	1	1
6	จำนวน start-up/ entrepreneurship	-	-	-	1	1
7	จำนวนเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการกับภาครัฐ เอกชน สถานประกอบการ ในประเทศ และ หรือ ต่างประเทศ	-	-	1	1	1
8	จำนวนพื้นที่เป้าหมาย (target area) ให้ผู้เรียนได้พัฒนาองค์ความรู้และสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจ และคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน	-	1	1	2	2

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

1.1.1 มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนิสิตและนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอนเพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมแก่อาจารย์

1.1.2 มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการสอบ

1.1.3 มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการปฏิบัติงานกลุ่ม

1.1.4 วิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนิสิตแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์แต่ละท่าน

1.2 กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นิสิตได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอนและการใช้สื่อในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 ประเมินโดยนิสิตปีสุดท้าย

2.2 ประเมินโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

2.3 ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

ให้คณะกรรมการซึ่งเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรรวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นิสิต บัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิตและข้อมูลจาก มคอ.5 และ มคอ.7 เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชาและนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำภายในช่วงเวลาไม่เกิน 5 ปี เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) คณะวิศวกรรมศาสตร์

คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร
ที่ 3360/2560
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 และ
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตามที่มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้มีนโยบายให้ทุกคณะดำเนินการจัดทำหลักสูตรใหม่ และปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ.2558 เพื่อให้ใช้หลักสูตรดังกล่าวกับนิสิตที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2561 เป็นต้นไป ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรปริญญาโท และปริญญาเอก ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นไปตามด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ฉะนั้น อาศัยอำนาจความตามมาตรา 17 มาตรา 20 และมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. 2533 จึงแต่งตั้งบุคคลดังต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ดังนี้

ที่ปรึกษา
1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
3. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
4. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

<u>หน้าที่</u> ให้คำปรึกษาด้านต่างๆให้การพัฒนาเพื่อปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตร ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ.2552 และสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

<u>หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561</u>

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

1.	รองศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล	มุณีสร่าง	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ประธานกรรมการ
2.	ศาสตราจารย์ ดร.จิตชนก	เหลือสินทรัพย์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3.	รองศาสตราจารย์ ดร.ธนชาติ	นุ่มนนท์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
4.	ดร.สุรเดช	จิตประไพกุลศาล	-	กรรมการ
5.	ดร.วรลักษณ์	คงเด่นฟ้า	-	กรรมการและเลขานุการ
6.	นางสุกัญญา	ผนึกทอง	เจ้าหน้าที่	ผู้ช่วยเลขานุการ

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

1.	รองศาสตราจารย์ ดร.มงคล	เอกปัญญาพงศ์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ประธานกรรมการ
2.	ดร.ทิพยรัตน์	ประโยชน์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3.	รองศาสตราจารย์ ดร.ธวัชชัย	เมธีวัฒญู	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
4.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนมขวัญ	ชิยะมงคล	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
5.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศ์พันธ์	กิจสนาโยธิน	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
6.	ดร.วรลักษณ์	คงเด่นฟ้า	-	กรรมการและเลขานุการ
7.	นางสุกัญญา	ผนึกทอง	เจ้าหน้าที่	ผู้ช่วยเลขานุการ

<u>หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561</u>

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

1.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พเนมขวัญ	รียะมงคล	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ประธานกรรมการ
2.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศ์พันธ์	กิจสนาโยธิน	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
3.	รองศาสตราจารย์ ดร.มงคล	เอกปัญญาพงศ์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
4.	รองศาสตราจารย์ ดร.ธวัชชัย	เมธีวรัญญู	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
5.	ดร.ทิพยรัตน์	ประโยชน์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
6.	ดร.วรลักษณ์	คงเด่นฟ้า	-	กรรมการและเลขานุการ
7.	นางสุกัญญา	ผนึกทอง	เจ้าหน้าที่	ผู้ช่วยเลขานุการ

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

1.	ศาสตราจารย์ ดร.ชิดชนก	เหลือสินทรัพย์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ประธานกรรมการ
2.	รองศาสตราจารย์ ดร.ธนชาติ	นุ่มนนท์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3.	รองศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล	มุณีสว่าง	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
4.	ดร.สุรเดช	จิตประไพทุลศาล	-	กรรมการ
5.	ดร.วรลักษณ์	คงเด่นฟ้า	-	กรรมการและเลขานุการ
6.	นางสุกัญญา	ผนึกทอง	เจ้าหน้าที่	ผู้ช่วยเลขานุการ

<u>หน้าที่</u>

1. พัฒนา หรือปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552 หรือมาตรฐานสาขาวิชา (ถ้ามี)

ทั้งนี้ตั้งแต่วันที่ กันยายน 2560 เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2560

(รองศาสตราจารย์ ดร.รสริน ว่องวิไลรัตน์)
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก ข

แบบสรุปผลการวิพากษ์หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561

สรุปความคิดเห็นจากคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

คณะกรรมการร่างหลักสูตร	ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม	ปรับแก้ไขจากข้อเสนอแนะและความคิดเห็น
รศ.ดร.มงคล เอกปัญญาพงศ์	- ทำไมหลักสูตร 1.1 และ 2.1 เรียนสามปี 48 หน่วยกิต แต่หลักสูตร 1.2 และ 2.2 เรียนสี่ปี แต่เพิ่มขึ้นเป็น 72 หน่วยกิต - ในหัวข้อวิทยานิพทธ์ ไม่ได้ระบุจำนวนคณะกรรมการวิทยานิพทธ์ที่ชัดเจน เกณฑ์การให้ผ่าน เช่น มติต้องเป็นเอกฉันท์ หรือเสียงข้างมากของกรรมการ ต้องมีบทความ - ต้องมีสอบ Qualify Exam ไหม	ข้อชี้แจ้งคณะกรรมการ - หลักสูตร 1.2 และ 2.2 เป็นหลักสูตรที่ผู้สำเร็จปริญญาตรีเข้าศึกษาต่อ จึงมีการใช้เวลาในศึกษามากกว่า - ในการสอบวิทยานิพนธ์ ผลการสอบจะพิจารณาโดยคณะกรรมการสอบซึ่งผลการสอบจะต้องออกมาเป็น ผ่าน หรือ ไม่ผ่าน เท่านั้น ดังนั้นจึงผลการสอบจึงขึ้นกับดุลยพินิจของคณะกรรมการการสอบ - การสอบ .... เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินการสำเร็จศึกษาของนิสิต ดังระบุไว้ใน ....
ดร.ทิพยรัตน์ ประโยชน์	- มีข้อสงสัยในรายวิชาบังคับที่ให้เลือกเรียน ไม่แน่ใจในเจตนา ปกติวิชาบังคับคือต้องเรียนทั้งหมดหรือเปล่าคะ - วิชา 305610 Advance AI คำอธิบายรายวิชา ดูจะสั้น แตกต่างจากรายวิชาอื่นค่ะ - เอกสารหน้าสุดท้าย เหมือนจะมีปัญหาค่ะ	- ปรับรายวิชาบังคับให้เหลือแค่สามตัวและเป็นวิชาที่นิสิตต้องลงไม่ให้มีการเลือก - ปรับคำอธิบายรายวิชา 305610
ศ.ดร.ขิดขนก เหลือสินทรัพย์	- วิชาบังคับ แบบ 2.1 (1.1) น่าจะสอนวิชาการคำนวณที่เกี่ยวกับ vector space, multivariate analysis,	ข้อชี้แจ้ง - เนื่องจากสาขาวิชาได้แบ่งกลุ่มนิสิตตามความสนใจซึ่งในแต่ละ

คณะกรรมการร่างหลักสูตร	ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม	ปรับแก้ไขจากข้อเสนอแนะและความคิดเห็น
	statistics for machine intelligence, วิชาพวกนี้ใช้ทำวิจัยขั้นสูงที่เกี่ยวกับ machine learning, data analysis, robotics, recognition วิชาบังคับที่ใส่ในหลักสูตร (formal method, computability theory) เรียนให้รู้แต่ในงานวิจัยปัจจุบันใช้น้อยมาก น่าจะย้ายไปเป็นวิชาเลือก	กลุ่มจะมีวิชาเฉพาะที่ต้องเรียนไม่เหมือนกัน ดังนั้นทางสาขาจึงเลือกรายวิชาที่จำเป็นเพื่อเป็นการปูพื้นให้กับนิสิตในแต่ละกลุ่ม
รศ.ดร.ธนชาติ นุ่มนนท์	- ยังไม่เห็นเกณฑ์การจบของการทำวิทยานิพนธ์ที่ระบุชัดเจนในหลักสูตร	ข้อชี้แจ้ง - ในการสอบวิทยานิพนธ์ ผลการสอบจะพิจารณาโดยคณะกรรมการสอบซึ่งผลการสอบจะต้องออกมาเป็น ผ่าน หรือ ไม่ผ่าน เท่านั้น ดังนั้นผลการสอบจึงขึ้นกับดุลยพินิจของคณะกรรมการการสอบ

ภาคผนวก ค

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556 กับ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

สาระสำคัญของการปรับปรุงหลักสูตร

1. ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

1.1 หลักสูตร แบบ 1.1 (ไม่เปลี่ยนแปลง)

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2558	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
1	งานรายวิชา (Course work)	-	-	-
	1.1 วิชาบังคับ	-	-	-
	1.2 วิชาเลือก	-	-	
2	วิทยานิพนธ์	48	48	48
3	รายวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	-	6	6
	หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	48	48	48

1.2 หลักสูตร แบบ 1.2 (เพิ่มแผนในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2558	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
1	งานรายวิชา (Course work)	-	-	-
	1.1 วิชาบังคับ	-	-	-
	1.2 วิชาเลือก	-	-	-
2	วิทยานิพนธ์	72	-	72
3	รายวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	-	-	6
	หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	72	-	72

1.3 หลักสูตร แบบ 2.1 (ไม่เปลี่ยนแปลง)

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2558	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
1	งานรายวิชา (Course work)	12	12	12
	1.1 วิชาบังคับ	-	3	3
	1.2 วิชาเลือก	-	9	9
2	วิทยานิพนธ์	36	36	36
3	รายวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	-	6	6
	หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	48	48	48

1.4 หลักสูตร แบบ 2.2 (ไม่เปลี่ยนแปลง)

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2558	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
1	งานรายวิชา (Course work)	24	24	24
	1.1. วิชาบังคับ	-	12	12
	1.2. วิชาเลือก	-	12	12
2	วิทยานิพนธ์	48	48	48
3	รายวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	-	9	9
	หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	72	72	72

1. โครงสร้างหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

1.1 กรณีจัดการศึกษา แบบ 1.1 (ไม่เปลี่ยนแปลง)

1.1.1 วิทยานิพนธ์ (ไม่เปลี่ยนแปลง)

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สาระในการปรับปรุง
305651	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation 1, Type 1.1	6 หน่วยกิต	305651	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation 1, Type 1.1	6 หน่วยกิต	คงเดิม
305652	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1	6 หน่วยกิต	305652	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1	6 หน่วยกิต	คงเดิม
305653	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation 3, Type 1.1	9 หน่วยกิต	305653	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation 3, Type 1.1	9 หน่วยกิต	คงเดิม
305654	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation 4, Type 1.1	9 หน่วยกิต	305654	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation 4, Type 1.1	9 หน่วยกิต	คงเดิม
305655	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 Dissertation 5, Type 1.1	9 หน่วยกิต	305655	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 Dissertation 5, Type 1.1	9 หน่วยกิต	คงเดิม
305656	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 Dissertation 6, Type 1.1	9 หน่วยกิต	305656	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 Dissertation 6, Type 1.1	9 หน่วยกิต	คงเดิม

1.1.2 วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต (ไม่เปลี่ยนแปลง)

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สาระในการปรับปรุง
305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Scientific Research in Computer Engineering	3(3-0-6)	305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Scientific Research in Computer Engineering	3(3-0-6)	คงเดิม
305641	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	305641	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	คงเดิม
305642	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)	305642	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)	คงเดิม
305643	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)	305643	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)	คงเดิม

1.1 กรณีจัดการศึกษา แบบ 1.2

1.2.1 วิทยานิพนธ์

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สาระในการปรับปรุง
			305661	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 Dissertation 1, Type 1.2	9 หน่วยกิต	
			305662	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 Dissertation 2, Type 1.2	9 หน่วยกิต	
			305663	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 Dissertation 3, Type 1.2	9 หน่วยกิต	
			305664	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 Dissertation 4, Type 1.2	9 หน่วยกิต	
			305665	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 Dissertation 5, Type 1.2	9 หน่วยกิต	
			305666	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 Dissertation 7, Type 1.2	9 หน่วยกิต	

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สาระในการปรับปรุง
			305667	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 Dissertation 8, Type 1.2	9 หน่วยกิต	
			305668	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 Dissertation 8, Type 1.2	9 หน่วยกิต	

1.2.2 วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สาระในการปรับปรุง
			305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Scientific Research in Computer Engineering	3(3-0-6)	
			305641	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	
			305642	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)	
			305643	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)	

1.3 กรณีจัดการศึกษา แบบ 2.1

1.3.1 งานรายวิชา (Course work)

1) วิชาบังคับ 3 หน่วยกิต (ไม่เปลี่ยนแปลง)

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สาระในการปรับปรุง
วิชาบังคับ 1 วิชา			เลือกเรียน 1 วิชาจากกลุ่มวิชาบังคับ			
305601	วิธีการรูปนัย Formal Methods	3(3-0-6)	305601	วิธีการรูปนัย Formal Methods	3(3-0-6)	คงเดิม

2) วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สาระในการปรับปรุง
1. กลุ่มวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์			1. กลุ่มวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์			
305610	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง Advanced Artificial Intelligence	3(2-2-5)	305610	ปัญญาประดิษฐ์ ขั้นสูง Advanced Artificial Intelligence	3(2-2-5)	เพิ่มเติมเนื้อหาในรายวิชา
305611	ความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริม Virtual and Augmented Reality	3(2-2-5)	305611	ความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริม Virtual and Augmented Reality	3(2-2-5)	คงเดิม
305612	การรู้จำแบบขั้นสูง Advanced Pattern Recognition	3(2-2-5)	305612	การรู้จำแบบขั้นสูง Advanced Pattern Recognition	3(2-2-5)	คงเดิม
305613	การประมวลผลภาพทางชีวการแพทย์ Biomedical Image Processing	3(2-2-5)	305613	การประมวลผลภาพทางชีวการแพทย์ Biomedical Image Processing	3(2-2-5)	คงเดิม
305614	ระบบสารสนเทศพื้นที่และการรับรู้ระยะไกล Spatial and Remote Sensing Information Systems	3(2-2-5)	305614	ระบบสารสนเทศพื้นที่และการรับรู้ระยะไกล Spatial and Remote Sensing Information Systems	3(2-2-5)	คงเดิม
305680	หัวข้อคัดสรรทางปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ Selected Topic in Human and Computer Interactions	3(2-2-5)	305615	หัวข้อคัดสรรทางปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ Selected Topic in Human and Computer Interactions	3(2-2-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สาระในการปรับปรุง
1. กลุ่มวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์			1. กลุ่มวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์			
			305616	หัวข้อคัดสรรทางการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการดูแลสุขภาพ Selected Topic in Computer Applications in Health Care	3(2-2-5)	เพิ่มรายวิชา
			305617	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีด้านการดูแลผู้สูงอายุ Selected Topic in Computer Engineering and Technology for Elderly Care	3(2-2-5)	เพิ่มรายวิชา
1. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์และระบบฝังตัว			2. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์และระบบฝังตัว			
305620	เมคคาทรอนิกส์ Mechatronics	3(2-2-5)				ตัดรายวิชา
305621	ระบบหุ่นยนต์และการประยุกต์ Robotics Systems and Application	3(2-2-5)	305621	ระบบหุ่นยนต์และการประยุกต์ Robotics Systems and Application	3(2-2-5)	คงเดิม
305622	การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครโพรเซสเซอร์ควบคุม Microprocessor based Control System Design	3(2-2-5)	305622	การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครโพรเซสเซอร์ควบคุม Microprocessor based Control System Design	3(2-2-5)	คงเดิม
305623	สถาปัตยกรรมระบบฝังตัวและอุปกรณ์อัจฉริยะ Embedded Systems and Smart Device Architecture	3(2-2-5)	305623	สถาปัตยกรรมระบบฝังตัวและอุปกรณ์อัจฉริยะ Embedded Systems and Smart Device Architecture	3(2-2-5)	คงเดิม
305624	การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง Advanced Digital Systems Design	3(2-2-5)	305624	การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง Advanced Digital Systems Design	3(2-2-5)	คงเดิม
305625	การออกแบบระบบวงจรรวมความจุสูงมาก Very Large Scale Integrated Circuit System Design	3(2-2-5)	305625	การออกแบบระบบวงจรรวมความจุสูงมาก Very Large Scale Integrated Circuit System Design	3(2-2-5)	คงเดิม

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สาระในการปรับปรุง
1. กลุ่มวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์			1. กลุ่มวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์			
305681	หัวข้อคัดสรรทางระบบฝังตัว Selected Topic in Embedded System	3(2-2-5)	305626	หัวข้อคัดสรรทางระบบฝังตัว Selected Topic in Embedded System	3(2-2-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา
			305627	หัวข้อคัดสรรทางการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรมอาหาร	3(2-2-5)	เพิ่มรายวิชา
			305628	หัวข้อคัดสรรทางการเกษตรแม่นยำ Selected Topic in Precision Agriculture	3(2-2-5)	เพิ่มรายวิชา
3. กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์			3. กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์			
305630	การวิเคราะห์และการประเมินสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ Software Architecture Analysis and Evaluation	3(2-2-5)	305630	การวิเคราะห์และการประเมินสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ Software Architecture Analysis and Evaluation	3(2-2-5)	คงเดิม
305631	การวิเคราะห์และการประเมินสายผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ Software Product Line Analysis and Evaluation	3(2-2-5)	305631	การวิเคราะห์และการประเมินสายผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ Software Product Line Analysis and Evaluation	3(2-2-5)	คงเดิม
305632	กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering Process	3(2-2-5)	305632	กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering Process	3(2-2-5)	คงเดิม
305633	การจัดการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Engineering Management	3(2-2-5)	305633	การจัดการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Engineering Management	3(2-2-5)	คงเดิม
305634	การบูรณาการระบบสารสนเทศวิสาหกิจ Enterprise Information Systems Integration	3(2-2-5)	305634	การบูรณาการระบบสารสนเทศวิสาหกิจ Enterprise Information Systems Integration	3(2-2-5)	คงเดิม
305682	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Selected Topic in Software Engineering	3(2-2-5)	305635	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Selected Topic in Software Engineering	3(2-2-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สาระในการปรับปรุง
1. กลุ่มวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์			1. กลุ่มวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์			
3. กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์			3. กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์			
			305636	หัวข้อคัดสรรทางเทคโนโลยีบิทคอยและคริปโตเคอเรนซี Selected Topic in Bitcoin and Cryptocurrency Technologies	3(2-2-5)	เพิ่มรายวิชา
			305637	หัวข้อคัดสรรทางการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ Selected Topic in Big Data Analysis	3(2-2-5)	เพิ่มรายวิชา
			305638	หัวข้อคัดสรรทางอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง Selected Topic in Internet of Things	3(2-2-5)	เพิ่มรายวิชา
			305639	หัวข้อคัดสรรทางซอฟแวร์สำหรับการเดินทางท่องเที่ยวและการบริการ Selected Topic in Software for travel, tourism, and hospitality	3(2-2-5)	เพิ่มรายวิชา

3) วิทยานิพนธ์

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สาระในการปรับปรุง
305661	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation 1, Type 2.1	9 หน่วยกิต	305671	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation 1, Type 2.1	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา และแก้ไขจำนวนหน่วยกิตโดยใช้วิทยานิพนธ์ตัวกลาง
305662	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation 2, Type 2.1	9 หน่วยกิต	305672	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation 2, Type 2.1	6 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา และแก้ไขจำนวนหน่วยกิตโดยใช้วิทยานิพนธ์ตัวกลาง
305663	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation 3, Type 2.1	9 หน่วยกิต	305673	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation 3, Type 2.1	9 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
305664	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 Dissertation 4, Type 2.1	9 หน่วยกิต	305674	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 Dissertation 4, Type 2.1	9 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
			305675	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 Dissertation 4, Type 2.1	9 หน่วยกิต	เพิ่มรายวิชาโดยใช้วิทยานิพนธ์ตัวกลาง

4) วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต (ไม่เปลี่ยนแปลง)

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สาระในการปรับปรุง
305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Scientific Research in Computer Engineering	3(3-0-6)	305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Scientific Research in Computer Engineering	3(3-0-6)	คงเดิม
305641	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	305641	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	คงเดิม
305642	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)	305642	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)	คงเดิม
305643	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)	305643	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)	คงเดิม

1.4 กรณีจัดการศึกษา แบบ 2.2

1.4.1 งานรายวิชา (Course work) ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

1) วิชาบังคับ 12 หน่วยกิต (ไม่เปลี่ยนแปลง)

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สาระในการปรับปรุง
305500	คณิตศาสตร์สำหรับบัณฑิตศึกษาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Mathematics for Graduate Studies in Computer Engineering	3(3-0-6)	305500	คณิตศาสตร์สำหรับบัณฑิตศึกษาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Mathematics for Graduate Studies in Computer Engineering	3(3-0-6)	คงเดิม
305501	สถาปัตยกรรมและองค์กรคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Architectures and Organizations	3(2-2-5)	305501	สถาปัตยกรรมและองค์กรคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Architectures and Organizations	3(2-2-5)	คงเดิม
305502	การวิเคราะห์และการออกแบบขั้นตอนวิธีขั้นสูง Advanced Algorithm Analysis and Design	3(2-2-5)	305502	การวิเคราะห์และการออกแบบขั้นตอนวิธีขั้นสูง Advanced Algorithm Analysis and Design	3(2-2-5)	คงเดิม
305601	วิธีการรูปนัย Formal Methods	3(3-0-6)	305601	วิธีการรูปนัย Formal Methods	3(3-0-6)	คงเดิม

2) วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สาระในการปรับปรุง
1. กลุ่มวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์			1. กลุ่มวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์			
305610	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง Advanced Artificial Intelligence	3(2-2-5)	305610	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง Advanced Artificial Intelligence	3(2-2-5)	คงเดิม
305611	ความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริม Virtual and Augmented Reality	3(2-2-5)	305611	ความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริม Virtual and Augmented Reality	3(2-2-5)	คงเดิม
305612	การรู้จำแบบขั้นสูง Advanced Pattern Recognition	3(2-2-5)	305612	การรู้จำแบบขั้นสูง Advanced Pattern Recognition	3(2-2-5)	คงเดิม

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สาระในการปรับปรุง
305613	การประมวลผลภาพทางชีวการแพทย์ Biomedical Image Processing	3(2-2-5)	305613	การประมวลผลภาพทางชีวการแพทย์ Biomedical Image Processing	3(2-2-5)	คงเดิม
305614	ระบบสารสนเทศพื้นที่และการรับรู้ระยะไกล Spatial and Remote Sensing Information Systems	3(2-2-5)	305614	ระบบสารสนเทศพื้นที่และการรับรู้ระยะไกล Spatial and Remote Sensing Information Systems	3(2-2-5)	คงเดิม
305680	หัวข้อคัดสรรทางปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ Selected Topic in Human and Computer Interactions	3(2-2-5)	305615	หัวข้อคัดสรรทางปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ Selected Topic in Human and Computer Interactions	3(2-2-5)	แก้ไขรหัสวิชา
			305616	หัวข้อคัดสรรทางการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการดูแลสุขภาพ Selected Topic in Computer Applications in Health Care	3(2-2-5)	เพิ่มรายวิชา
			305617	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีด้านการดูแลผู้สูงอายุ Selected Topic in Computer Engineering and Technology for Elderly Care	3(2-2-5)	เพิ่มรายวิชา
2. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์และระบบฝังตัว			2. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์และระบบฝังตัว			
305620	เมคคาทรอนิกส์ Mechatronics	3(2-2-5)				ตัดรายวิชา
305621	ระบบหุ่นยนต์และการประยุกต์ Robotics Systems and Application	3(2-2-5)	305620	ระบบหุ่นยนต์และการประยุกต์ Robotics Systems and Application	3(2-2-5)	แก้ไขรหัสวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สาระในการปรับปรุง
305622	การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครโพรเซสเซอร์ควบคุม Microprocessor based Control System Design	3(2-2-5)	305621	การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครโพรเซสเซอร์ควบคุม Microprocessor based Control System Design	3(2-2-5)	แก้ไขรหัสวิชา
305623	สถาปัตยกรรมระบบฝังตัวและอุปกรณ์อัจฉริยะ Embedded Systems and Smart Device Architecture	3(2-2-5)	305622	สถาปัตยกรรมระบบฝังตัวและอุปกรณ์อัจฉริยะ Embedded Systems and Smart Device Architecture	3(2-2-5)	แก้ไขรหัสวิชา
305624	การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง Advanced Digital Systems Design	3(2-2-5)	305623	การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง Advanced Digital Systems Design	3(2-2-5)	แก้ไขรหัสวิชา
305625	การออกแบบระบบวงจรรวมความจุสูงมาก Very Large Scale Integrated Circuit System Design	3(2-2-5)	305624	การออกแบบระบบวงจรรวมความจุสูงมาก Very Large Scale Integrated Circuit System Design	3(2-2-5)	แก้ไขรหัสวิชา
305681	หัวข้อคัดสรรทางระบบฝังตัว Selected Topic in Embedded System	3(2-2-5)	305625	หัวข้อคัดสรรทางระบบฝังตัว Selected Topic in Embedded System	3(2-2-5)	แก้ไขรหัสวิชา
			305627	หัวข้อคัดสรรทางการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรมอาหาร	3(2-2-5)	เพิ่มรายวิชา
			305628	หัวข้อคัดสรรทางการเกษตรแม่นยำ Selected Topic in Precision Agriculture	3(2-2-5)	เพิ่มรายวิชา
3. กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์			3. กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์			
305630	การวิเคราะห์และการประเมินสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ Software Architecture Analysis and Evaluation	3(2-2-5)	305630	การวิเคราะห์และการประเมินสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ Software Architecture Analysis and Evaluation	3(2-2-5)	คงเดิม

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สาระในการปรับปรุง
305631	การวิเคราะห์และการประเมินสายผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ Software Product Line Analysis and Evaluation	3(2-2-5)	305631	การวิเคราะห์และการประเมินสายผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ Software Product Line Analysis and Evaluation	3(2-2-5)	คงเดิม
305632	กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering Process	3(2-2-5)	305632	กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering Process	3(2-2-5)	คงเดิม
305633	การจัดการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Engineering Management	3(2-2-5)	305633	การจัดการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Engineering Management	3(2-2-5)	คงเดิม
305634	การบูรณาการระบบสารสนเทศวิสาหกิจ Enterprise Information Systems Integration	3(2-2-5)	305634	การบูรณาการระบบสารสนเทศวิสาหกิจ Enterprise Information Systems Integration	3(2-2-5)	คงเดิม
305682	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Selected Topic in Software Engineering	3(2-2-5)	305635	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Selected Topic in Software Engineering	3(2-2-5)	แก้ไขรหัสวิชา
			305636	หัวข้อคัดสรรทางเทคโนโลยีบิทคอยและคริปโตเคอเรนซี Selected Topic in Bitcoin and Cryptocurrency Technologies	3(2-2-5)	เพิ่มรายวิชา
			305637	หัวข้อคัดสรรทางการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ Selected Topic in Big Data Analysis	3(2-2-5)	เพิ่มรายวิชา
			305638	หัวข้อคัดสรรทางอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง Selected Topic in Internet of Things	3(2-2-5)	เพิ่มรายวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สาระในการปรับปรุง
			305639	หัวข้อคัดสรรทางซอฟแวร์สำหรับการเดินทางท่องเที่ยวและการบริการ Selected Topic in Software for travel, tourism, and hospitality	3(2-2-5)	เพิ่มรายวิชา

3) วิทยานิพนธ์ (ไม่เปลี่ยนแปลง)

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สาระในการปรับปรุง
305671	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 Dissertation 1, Type 2.2	6 หน่วยกิต	305681	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 Dissertation 1, Type 2.2	6 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
305672	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 Dissertation 2, Type 2.2	6 หน่วยกิต	305682	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 Dissertation 2, Type 2.2	6 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
305673	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 Dissertation 3, Type 2.2	9 หน่วยกิต	305683	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 Dissertation 3, Type 2.2	9 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
305674	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 Dissertation 4, Type 2.2	9 หน่วยกิต	305684	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 Dissertation 4, Type 2.2	9 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
305675	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 Dissertation 5, Type 2.2	9 หน่วยกิต	305685	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 Dissertation 5, Type 2.2	9 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
305676	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 Dissertation 6, Type 2.2	9 หน่วยกิต	305686	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 Dissertation 6, Type 2.2	9 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา

4) วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สาระในการปรับปรุง
305500	ระเบียบวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology	3(3-0-6)	305500	ระเบียบวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology	3(3-0-6)	คงเดิม
305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Scientific Research in Computer Engineering	3(3-0-6)	305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Scientific Research in Computer ngineering	3(3-0-6)	คงเดิม
305641	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	305641	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	คงเดิม
305642	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)	305642	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)	คงเดิม
305643	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)	305643	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)	คงเดิม

ตารางเปรียบเทียบแผนการเรียนของหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

1. *กรณีจัดการศึกษา แบบ 1.1*

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สาระในการปรับปรุง
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น			
305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Scientific Research in Computer Engineering (Non-credit)	3(3-0-6)	305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Scientific Research in Computer Engineering (Non-credit)	3(3-0-6)	คงเดิม
305651	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation 1, Type 1.1	6 หน่วยกิต	305651	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation 1, Type 1.1	6 หน่วยกิต	คงเดิม
	รวม	6 หน่วยกิต		**รวม**	6 หน่วยกิต	คงเดิม
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย			
305641	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-credit)	1(0-2-1)	305641	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-credit)	1(0-2-1)	คงเดิม
305652	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1	6 หน่วยกิต	305652	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1	6 หน่วยกิต	คงเดิม
	รวม	6 หน่วยกิต		**รวม**	6 หน่วยกิต	คงเดิม
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น			
305653	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation 3, Type 1.1	9 หน่วยกิต	305653	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation 3, Type 1.1	9 หน่วยกิต	คงเดิม
	รวม	9 หน่วยกิต		**รวม**	9 หน่วยกิต	คงเดิม
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย			
305642	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)	1(0-2-1)	305642	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)	1(0-2-1)	คงเดิม
305654	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation 4, Type 1.1	9 หน่วยกิต	305654	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation 4, Type 1.1	9 หน่วยกิต	คงเดิม
	รวม	9 หน่วยกิต		**รวม**	9 หน่วยกิต	คงเดิม
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น			ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น			
305643	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-credit)	1(0-2-1)	305643	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-credit)	1(0-2-1)	คงเดิม
305655	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 Dissertation 5, Type 1.1	9 หน่วยกิต	305655	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 Dissertation 5, Type 1.1	9 หน่วยกิต	คงเดิม
	รวม	9 หน่วยกิต		**รวม**	9 หน่วยกิต	คงเดิม

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สาระในการปรับปรุง
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย			ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย			
305656	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 Dissertation 6, Type 1.1	9 หน่วยกิต	305656	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 Dissertation 6, Type 1.1	9 หน่วยกิต	คงเดิม
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต	คงเดิม

2. กรณีจัดการศึกษา แบบ 1.2 (เพิ่มแผนในหลักสูตร พ.ศ. 2561) (เปิดเพิ่ม)

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สาระในการปรับปรุง
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น			
			305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Scientific Research in Computer Engineering (Non-credit)	3(3-0-6)	
			305661	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 Dissertation 1, Type 1.2	9 หน่วยกิต	
				รวม	9 หน่วยกิต	
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย			
			305641	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-credit)	1(0-2-1)	
			305662	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 Dissertation 2, Type 1.2	9 หน่วยกิต	
				รวม	9 หน่วยกิต	
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น			
			305663	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 Dissertation 3, Type 1.2	9 หน่วยกิต	
				รวม	9 หน่วยกิต	
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย			
			305642	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)	1(0-2-1)	
			305664	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 Dissertation 4, Type 1.2	9 หน่วยกิต	
				รวม	9 หน่วยกิต	

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สาระในการปรับปรุง
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น			ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น			
			305643	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-credit)	1(0-2-1)	
			305665	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 Dissertation 5, Type 1.2	9 หน่วยกิต	
				รวม	9 หน่วยกิต	
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย			ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย			
			305666	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 Dissertation 6, Type 1.2	9 หน่วยกิต	
				รวม	9 หน่วยกิต	
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น			ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น			
			305667	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 Dissertation 7, Type 1.2	9 หน่วยกิต	
				รวม	9 หน่วยกิต	
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย			ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย			
			305668	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 Dissertation 8, Type 1.2	9 หน่วยกิต	
				รวม	9 หน่วยกิต	

3. กรณีจัดการศึกษา แบบ 2.1

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สาระในการปรับปรุง
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น			
305601	วิธีการรูปนัย Formal Methods	3(3-0-6)	305601	วิธีการรูปนัย Formal Methods	3(3-0-6)	คงเดิม
305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Scientific Research in Computer Engineering (Non-credit)	3(3-0-6)	305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Scientific Research in Computer Engineering (Non-credit)	3(3-0-6)	คงเดิม
3056xx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)	3056xx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)	คงเดิม
	รวม	6 หน่วยกิต		รวม	6 หน่วยกิต	คงเดิม
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย			
305641	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-credit)	1(0-2-1)	305641	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-credit)	1(0-2-1)	คงเดิม
3056xx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)	3056xx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)	คงเดิม
3056xx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)				ตัดออก
			305671	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation 1, Type 2.1	3 หน่วยกิต	ย้ายมาจากปี 2 ของภาคการศึกษาต้น
	รวม	6 หน่วยกิต		รวม	6 หน่วยกิต	คงเดิม
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น			
305661	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation 1, Type 2.1	9 หน่วยกิต	305672	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation 2, Type 2.1	6 หน่วยกิต	ย้ายมาจากปี 2 ของภาคการศึกษาปลาย
			3056xx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)	เพิ่มรายวิชาเลือก
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต	คงเดิม
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย			
305642	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)	1(0-2-1)	305641	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)	1(0-2-1)	คงเดิม

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สาระในการปรับปรุง
305662	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation 2, Type 2.1	9 หน่วยกิต	305673	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation 3, Type 2.1	9 หน่วยกิต	ย้ายมาจากปี 3 ของภาคการศึกษาต้น
	รวม	**9 หน่วยกิต**		**รวม**	**9 หน่วยกิต**	คงเดิม
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น			**ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น**			
305643	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-credit)	1(0-2-1)	305643	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-credit)	1(0-2-1)	คงเดิม
305663	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation 3, Type 2.1	9 หน่วยกิต	305674	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 Dissertation 4, Type 2.1	9 หน่วยกิต	ย้ายมาจากปี 3 ของภาคการศึกษาปลาย
	รวม	9 หน่วยกิต		**รวม**	9 หน่วยกิต	คงเดิม
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย			**ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย**			
305664	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 Dissertation 4, Type 2.1	9 หน่วยกิต	305675	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 Dissertation 5, Type 2.1	9 หน่วยกิต	เพิ่มรายวิชาวิทยานิพนธ์
	รวม	9 หน่วยกิต		**รวม**	9 หน่วยกิต	คงเดิม

3. กรณีจัดการศึกษา แบบ 2.2

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สาระในการปรับปรุง
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น			
305500	คณิตศาสตร์สำหรับบัณฑิตศึกษาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)	305500	คณิตศาสตร์สำหรับบัณฑิตศึกษาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)	คงเดิม
305501	สถาปัตยกรรมและองค์กรคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	3(2-2-5)	305501	สถาปัตยกรรมและองค์กรคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	3(2-2-5)	คงเดิม
305550	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology (Non-Credit)	3(3-0-6)	305550	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology (Non-Credit)	3(3-0-6)	คงเดิม
305601	วิธีการรูปนัย Formal Methods	3(3-0-6)	305601	วิธีการรูปนัย Formal Methods	3(3-0-6)	คงเดิม
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต	คงเดิม
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย			
305502	การวิเคราะห์และการออกแบบขั้นตอนวิธีขั้นสูง Advanced Algorithm Analysis and Design	3(2-2-5)	305502	การวิเคราะห์และการออกแบบขั้นตอนวิธีขั้นสูง Advanced Algorithm Analysis and Design	3(2-2-5)	คงเดิม
305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Scientific Research in Computer Engineering (Non-credit)	3(3-0-6)	305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Scientific Research in Computer Engineering (Non-credit)	3(3-0-6)	คงเดิม
305641	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-credit)	1(0-2-1)	305641	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-credit)	1(0-2-1)	คงเดิม
305xxx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)	305xxx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)	คงเดิม
305xxx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)	305xxx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)	คงเดิม
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต	คงเดิม

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สาระในการปรับปรุง
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น			
305671	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 Dissertation 1, Type 2.2	6 หน่วยกิต	305681	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 Dissertation 1, Type 2.2	6 หน่วยกิต	คงเดิม
305xxx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)	305xxx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)	คงเดิม
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต	คงเดิม
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย			
305642	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)	1(0-2-1)	305642	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)	1(0-2-1)	คงเดิม
305672	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 Dissertation 2, Type 2.2	6 หน่วยกิต	305682	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 Dissertation 2, Type 2.2	6 หน่วยกิต	คงเดิม
305xxx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)	305xxx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)	คงเดิม
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต	คงเดิม
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น			ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น			
305643	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-credit)	1(0-2-1)	305643	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-credit)	1(0-2-1)	คงเดิม
305673	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 Dissertation 3, Type 2.2	9 หน่วยกิต	305683	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 Dissertation 3, Type 2.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต	คงเดิม
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย			ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย			
305674	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 Dissertation 4, Type 2.2	9 หน่วยกิต	305684	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 Dissertation 4, Type 2.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต	คงเดิม
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น			ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น			
305675	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 Dissertation 5, Type 2.2	9 หน่วยกิต	305685	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 Dissertation 5, Type 2.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต	คงเดิม
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย			ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย			
305676	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 Dissertation 6, Type 2.2	9 หน่วยกิต	305686	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 Dissertation 6, Type 2.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต	คงเดิม

ตารางเปลี่ยนแปลงโดยการปรับปรุงเนื้อหา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
305610	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง Advanced Artificial Intelligence	3(2-2-5)	305610	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง Advanced Artificial Intelligence	3(2-2-5)
วิธีการขั้นสูงของปัญญาประดิษฐ์เชิงสัญลักษณ์และเชิงตัวเลข ประเด็นปัจจุบันของปัญญาประดิษฐ์ Advanced methods in symbolic and quantitative artificial intelligence; current issues in Artificial Intelligence			วิธีการขั้นสูงของปัญญาประดิษฐ์เชิงสัญลักษณ์และเชิงตัวเลข การเรียนรู้เชิงลึก การโปรแกรมตรรกะแบบอุปนัย การให้เหตุผลภายใต้สถานการณ์ไม่แน่นอน การให้เหตุผลตามความเชื่อ ประเด็นปัจจุบันของปัญญาประดิษฐ์ Advanced methods in symbolic and quantitative artificial intelligence; Deep Learning; Inductive logic programming; Uncertainly reasoning; Beliefs reasoning; Current issues in aritificial intelligence		
			<u>สาระการปรับปรุง</u> เพิ่มเติมเนื้อหาในรายวิชา		

ภาคผนวก ง

ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้าวิจัย หรือการแต่งตำราของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) : ธนิต มาลากร
(ภาษาอังกฤษ) : Tanit Malakorn

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปีปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้มและขีดเส้นใต้ชื่อ พร้อมทั้งระบุชื่อฐานข้อมูลที่ผลงานถูกตีพิมพ์เผยแพร่)

1.1 ระดับนานาชาติ

-

1.2 ระดับชาติ

B. Wattana, T. Malakorn, N. Rachapradit and S. Wattana, "Implications of Ethanol Production on Agriculture, Water Energy and Environment in Thailand", *Naresuan University Engineering Journal*, vol. 12, no. 2, pp. 1-14, 2017. (TCI กลุ่ม 1)

ธนภัทร เอี่ยมตาล และ ธนิต มาลากร, "การประมาณพารามิเตอร์สำหรับแบบจำลองความผันผวนเชิงเฟ้นสุ่มด้วยขั้นตอนวิธี EM", *วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร*, ปีที่ 11, ฉบับที่ 2, หน้า 1-7, 2559. (TCI กลุ่ม 1)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

ธนิต มาลากร และ ธนภัทร เอี่ยมตาล, "ขั้นตอนวิธี EM ร่วมกับตัวกรองอนุภาคเกาส์เซียนสำหรับการประมาณพารามิเตอร์", ใน *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 39*, เพชรบุรี, 2559.

T. Malakorn and T. Iamtan, "Parameter estimation of stochastic volatility models using Particle method and EM algorithm", In *The 38th Electrical Engineering Conference*, Ayutthaya, 2015.

ธนภัทร เอี่ยมตาล, สุพรรณนิกา วัฒนะ, ธนิต มาลากร, และ ประพิธาร์ ธนารักษ์, "การศึกษามาตรการส่งเสริมด้านการเงินตามนโยบายส่งเสริมด้านพลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงาน", ใน *การประชุมวิชาการนเรศวรวิจัยครั้งที่ 10: เครือข่ายวิจัยสร้างความรู้สู่อาเซียน*, พิษณุโลก, 2557.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

ธนิต มาลากร, "*ระบบพลวัตและการควบคุม*". กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2560.

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(รศ.ดร.ธนิต มาลาฤาร)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) : ธวัชชัย เมธีวรัญญู
(ภาษาอังกฤษ) : Thawatchai Mayteevarunyoo

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปีปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้ม&ขีดเส้นใต้ชื่อ พร้อมทั้งระบุชื่อฐานข้อมูลที่ผลงานถูกตีพิมพ์เผยแพร่)

1.1 ระดับนานาชาติ

T. Mayteevarunyoo and B. A. Malomed, "The Interaction of Airy waves and solitons in a three-wave system", *Journal of Optics*, Vol. 19, No. 8, 085501, 2017. (Scopus)

P. Poolnisai and T. Mayteevarunyoo, "Mobile WiMAX Handover for Real-Time Application", *IEICE Transactions on Communications*, vol. 99, no. 8, 1910-1918, 2016. (Scopus)

T. Mayteevarunyoo and B. A. Malomed, "Two-dimensional χ^2 solitons generated by the downconversion of Airy waves", *Optics letters*, vol. 41, no. 13, 2919-2922, 2016. (Scopus)

T. Mayteevarunyoo and B. A. Malomed, "Generation of χ^2 solitons from the Airy wave through the parametric instability. *Optics letters*, vol. 40, no. 21, 4947-4950, 2015. (Scopus)

T. Mayteevarunyoo and B. A. Malomed, "Gap solitons attached to a gapless layer. *Journal of the Optical Society of America B: Optical Physics*, vol. 32, no. 5, 774-786, 2015. (Scopus)

T. Mayteevarunyoo and B. A. Malomed, B. A. "Interaction of spatial solitons with a gapless stripe embedded into a Bragg-grating area", *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 574, no. 1, p. 012023, 2014. (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

P. Akkaraputtipat, A. Phayak, T. Mayteevarunyoo and P. Chumchu, "Enhanced power saving mechanism for supporting broadcast/multicast services in IEEE 802.11 wireless LANs", In The 13th International Conference on *Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2016)*, Chiangmai, Thailand, 2016, pp. 1-6.

T. Mayteevarunyoo, A. Reoksabutr and B. A. Malomed, "Localized modes in a nonlinear medium with a PT-symmetric dipole", In The 2014 International *Electrical Engineering Congress (IEECON 2014)*, Pattaya, Thailand, 2014, pp. 1-4.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(รศ.ดร.ธวัชชัย เนื่องวัฒญ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) : ไพศาล มุณีสว่าง
(ภาษาอังกฤษ) : Paisarn Muneesawang

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปีปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้ม& ขีดเส้นใต้ชื่อ พร้อมทั้งระบุชื่อฐานข้อมูลที่ผลงานถูกตีพิมพ์เผยแพร่)

1.1 ระดับนานาชาติ

J. Ieamsaard, P. Muneesawang and F. Sandnes, "Automatic Optical Inspection of Solder Ball Burn Defects on Head Gimbal Assembly", *Journal of Failure Analysis and Prevention*, pp. 1-10, 2018. https://doi.org/10.1007/s11668-018-0426-4 (Scopus)

W. Kwankhoom and P. Muneesawang, "Person Re-identification Using 3D Data Analysis Method and Kinect Sensor", *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering (JTEC)*, vol. 9, no. 2-5, pp. 151-154, 2017. (Scopus)

J. Ieamsaard, F. E. Sandnes and P. Muneesawang, "Reducing False Detection during Inspection of HDD using Super Resolution Image Processing and Deep Learning", *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering (JTEC)*, vol. 9, no. 2-5, pp. 91-95, 2017. (Scopus)

C. Termritthikun, P. Muneesawang and S. Kanprachar, (2017). "NU-InNet: Thai Food Image Recognition Using Convolutional Neural Networks on Smartphone", *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering (JTEC)*, vol. 9, no. 2-6, pp. 63-67, 2017. (Scopus)

J. Ieamsaard, F. E. Sandnes and P. Muneesawang, "An Area-Based Prior Value Method for Detection of Micro Contamination in Hard Disk Drives", *IEEE Access*, vol. 5, pp. 10017-10023, 2017. (Scopus)

P. Muneesawang, N. M. Khan, M. Kyan, R. B. Elder, N. Dong, G. Sun, H. Li, L. Zhong and L. Guan, "A machine intelligence approach to virtual ballet training", *IEEE MultiMedia*, vol. 22, no. 4, pp. 80-92, 2015. (Scopus)

M. Kyan, G. Sun, H. Li, L. Zhong, P. Muneesawang, N. Dong, B. Elder and L. Guan, "An approach to ballet dance training through ms kinect and visualization in a cave virtual reality environment", *ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology (TIST)*, vol. 6, no. 2, 2015. (Scopus)

P. Muneesawang, C. Sirisathitkul and Y. Sirisathitkul, "Multi-level segmentation procedure for measuring the size distribution of nanoparticles in transmission electron microscope images", *Science of Advanced Materials*, vol. 7, no. 4, pp. 769-783, 2015. (Scopus)

P. Muneesawang and C. Sirisathitkul, "Size measurement of nanoparticle assembly using multilevel segmented tem images", *Journal of Nanomaterials*, vol. *16, no.* 1, 2015. (Scopus)

K. Chokprasombat, P. Harding, C. Sirisathitkul, W. Tangwatanakul, S. Pinitsoontorn and P. Muneesawang, "Substituent effect of Fe (β-diketonate) 3 on the control of self-assembly FePt-based nanoparticles", *Journal of nanoparticle research*, vol. 16, no. 6, 2014. (Scopus)

S. Yammen and P. Muneesawang, "An advanced vision system for the automatic inspection of corrosions on pole tips in hard disk drives". *IEEE Transactions on Components, Packaging and Manufacturing Technology*, vol. 4, no. 9, pp. 1523-1533, 2014. (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

วิศรุต ขวัญคุ้ม และ ไพศาล มุณีสว่าง, "การรู้จำท่ารำวงมาตรฐานโดยการวิเคราะห์ข้อมูล 3 มิติ", *วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร*, ปีที่ 11, ฉบับที่ 1, หน้า 75-84, 2559. (TCI กลุ่ม 1)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

W. Kwankhoom and P. Muneesawang, "An Incremental Dynamic Time Warping for person re-identification". In *2017 14th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering (JCSSE 2017)*, Nakhon Si Thammarat, Thailand, 2017.

J. Ieamsaard, P. Muneesawang and F. E. Sandnes, "Detection of micro contamination in hard disk drives using maximum likelihood estimation and angle detection". In *2016 13th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering (JCSSE 2016)*, Khon Kaen, Thailand, 2016.

J. Ieamsaard, P. Muneesawang and F.E. Sandnes, "Image based contamination detection on hard disk head gimbal assembly", In *2015 11th International Conference on Signal-Image Technology & Internet-Based Systems (SITIS 2015)*, Bangkok, Thailand, 2015, pp. 143-146.

J. Ieamsaard, S. Yammen and P. Muneesawang, "Vertical edge detection-based automatic optical inspection for solder jet ball joint defect on Head Gimbal Assembly". In *2015 12th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2015)*, Hua Hin, Thailand, 2015, pp. 1-6.

G. Sun, P. Muneesawang, M. Kyan, H. Li, L. Zhong, N. Dong, B. Elder and L. Guan, (2014, December). "An advanced computational intelligence system for training of ballet dance in a cave virtual reality environment", In *2014 IEEE International Symposium on Multimedia (ISM 2014)*, Taichung, Taiwan, 2014, pp. 159-166.

K. Banluphoisakul, J. Ieamsaard and P. Muneesawang, "Re-ranking approach to mobile landmark recognition", In *2014 International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC 2014)*, Khon Kaen, Thailand, 2014, pp. 251-254.

P. Muneesawang, "A re-ranking approach to video retrieval on the peer-to-peer network", In *2014 International Electrical Engineering Congress (IEECON 2014)*, Chonburi, Thailand, 2014, pp. 1-4.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

วนารัตน์ จุฬพันธ์ทอง, สุรเดช จิตประไพกุลศาล และ ไพศาล มุณีสว่าง, "การพัฒนาระบบฝึกภาษามือไทยด้วยอุปกรณ์เซนเซอร์เพื่อตรวจสอบการเคลื่อนไหวไคเนต", ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ สังคมความรู้และดิจิทัล 2016*, กรุงเทพฯ, 2559, หน้า 580-592.

W. Kwankhoom and P. Muneesawang, "Recognition of Standard Thai Traditional Dance Based on IDTW algorithm", In The 39th Electrical Engineering Conference (EECON 2016), Prachin Buri, Thailand, 2016.

กันตภณ โล่นพันธ์, ไพศาล มุณีสว่าง, นันทวัฒน์ อู่ดู และ ฤวิทย์ กิระวิทยา, "การต่อภาพถ่ายเอกซเรย์เชอร์กิตเบรกเกอร์กำลังแรงดันสูงด้วยวิธีการปรับมวลผลภาพดิจิทัล", ใน *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38*, พระนครศรีอยุธยา, 2558.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

P. Muneesawang and S. Yammen, (Eds.), *"Visual Inspection Technology in the Hard Disk Drive Industry"*, John Wiley & Sons, 2015.

M. Kyan, P. Muneesawang, K. Jarrah and L. Guan, *"Unsupervised Learning: A Dynamic Approach"*, John Wiley & Sons, 2014.

P. Muneesawang, N. Zhang and L. Guan, *"Multimedia Database Retrieval: Technology and Applications"*, Springer, 2014.

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(รศ.ดร.ไพศาล มุณีสว่าง)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) : สุชาติ แย้มเนน
(ภาษาอังกฤษ) : Suchart Yammen

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้ม& ขีดเส้นใต้ชื่อ พร้อมทั้งระบุชื่อฐานข้อมูลที่ผลงานถูกตีพิมพ์เผยแพร่)

1.1 ระดับนานาชาติ

S. Yammen and C. Rityen, "An effective method for classification of white rice grains using various image processing techniques", *Lecture Notes in Electrical Engineering*, vol. 345, pp. 91-97, 2016. (Scopus)

S. Yammen and P. Muneesawang, "An advanced vision system for the automatic inspection of corrosions on pole tips in hard disk drives". *IEEE Transactions on Components, Packaging and Manufacturing Technology*, vol. 4, no. 9, pp. 1523-1533, 2014. (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

ปฏิวัติ โชติมล, ไกลตา ศรีสิงห์ และ สุชาติ แย้มเนน, "การพัฒนาเครื่องตรวจวัดสมรรถภาพปอดด้วยตัววัดการรับรู้การไหลชนิดท่อปิโตต์", *วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร*, ปีที่ 12, ฉบับที่ 1, หน้า 47-54, 2560. (TCI กลุ่ม 1)

สุชาติ แย้มเนน, ณรงค์ฤทธิ์ พิมพ์คำวงศ์ และ โชคชรัตน์ ฤทธิ์เย็น, "การจำแนกประเภทเมล็ดข้าวขาวด้วยการประมวลผลภาพ", *วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร*, ปีที่ 10, ฉบับที่ 1, หน้า 1-14, 2559. (TCI กลุ่ม 1)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

P. Suthisopapan, V. Imtawil, S Yammen and S. Wongroekdee, "A Novel Detection and LDPC Coded QAM Systems in Presence of Angular Skew", in *The 6th KKU International Engineering Conference 2016 (KKU-IENC 2016)*, Khon Kaen, Thailand, 2016.

J. Ieamsaard, S. Yammen, and P. Muneesawang, "Vertical edge detection-based automatic optical inspection for solder jet ball joint defect on Head Gimbal Assembly", in *2015 12th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2015)*, Hua Hin, Thailand, 2015, pp. 1-6.

S. Yammen and C. Rityen, "An Effective Method for Classification of White Rice Grains Using Various Image Processing Techniques", in The 3rd International Conference on Intelligent Technologies and Engineering Systems (ICITES2014), Kaohsiung, Taiwan, 2014.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

วรรัช พาหา, สุชาติ แย้มเปน และ ปิยะนันท์ เจริญสวรรค์, "ระบบควบคุมอุณหภูมิในตู้อบโดยใช้พลังงานร่วมระหว่างแสงอาทิตย์และก๊าซปิโตรเลียมเหลว", ใน *การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยบัณฑิตศึกษาระดับชาติและนานาชาติ 2559*, ขอนแก่น, 2559, หน้าที่ 183-190.

S. Yammen, "Development of Banana Dryer by Heat Pipe Heat Exchanger in Combined Energy of Solar and LPG", in 37th Electrical Engineering Conference, Khon Kaen, 2016, pp. 1049-1052.

C. Rilyen and S. Yammen (2014, March), "Algorithms for Classification of White Rice Grains", in *6th Conference of Electrical Engineering Network of Rajamangala University of Technology 2014 (EENET 2014)*, 2014, Krabi.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

สุชาติ แย้มเปน, *"หลักการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า"*, กรุงเทพฯ : คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2559.

P. Muneesawang and S. Yammen, (Eds.), *"Visual Inspection Technology in the Hard Disk Drive Industry"*, John Wiley & Sons, 2015.

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(รศ.ดร.สุชาติ แย้มเปน)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) : สุวิทย์ กิระวิทยา
(ภาษาอังกฤษ) : Suwit Kiravittaya

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปีปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้ม& ขีดเส้นใต้ชื่อ พร้อมทั้งระบุชื่อฐานข้อมูลที่ผลงานถูกตีพิมพ์เผยแพร่)

1.1 ระดับนานาชาติ

P. Narabadeesuphakorn, S. Thainoi, A. Tandaechanurat, S. Kiravittaya, N. Nuntawong, S. Sopitopan, V. Yordsri, C. Thanachayanont, S. Kanjanachuchai, S. Ratanathammaphan and S. Panyakeow, "Twin InSb/GaAs quantum nano-stripes: Growth optimization and related properties", *Journal of Crystal Growth*, vol. 487, pp. 40-44, 2018. (Scopus)

S. F. C. da Silva, T. Mardegan, S. R. de Araújo, C. A. O. Ramirez, S. Kiravittaya, O. D. D. Couto Jr, F. Iikawa and C. Deneke, "Fabrication and Optical Properties of Strain-free Self-assembled Mesoscopic GaAs Structures", Nanoscale Research Letters, vol. 12, no. 1, 2017. (Scopus)

S. Thainoi, S. Kiravittaya, T. Poempool and N. Nuntawong, "Molecular beam epitaxy growth of InSb / GaAs quantum nanostructures", *Journal of Crystal Growth*, vol. 477, pp. 30–33, 2017. (Scopus)

Y. Fang, S. Li, S. Kiravittaya and Y. Mei, "Exceptional points in rolled-up tubular microcavities", *Journal of Optics*, vol. 19, no. 9, 2017. (Scopus)

S. Thainoi, S. Kiravittaya, T. Poempool, Zon, S. Sopitpan, S. Kanjanachuchai, S. Ratanathammaphan, S. Panyakeow, "Growth of truncated pyramidal InSb nanostructures on GaAs substrate", *Journal of Crystal Growth*, vol. 468, pp. 737-739, 2017. (Scopus)

Zon, T. Poempool, S. Kiravittaya, S., Sopitpan, S. Thainoi, S Kanjanachuchai, S. Ratanathammaphan and S. Panyakeow, "Morphology of self-assembled InSb/GaAs quantum dots on Ge substrate", *Journal of Crystal Growth*, vol. 468, pp. 541-546, 2017. (Scopus)

Y. Lan, S. Li, Z. Cai, Y. Mei and S. Kiravittaya, "Semi-analytical calculation of resonant modes in axially asymmetric microtube resonators", *Optics Communications*, vol. *386*, pp. 72-76, 2017. (Scopus)

S. Sriphan, S. Kiravittaya and T. Bongkarn, "Effects of calcination temperature on the synthesis of $[KNbO_3]_{0.9}$ – $[BaNi_{0.5}Nb_{0.5}O_3]_{0.1}$ perovskite powders", *Integrated Ferroelectrics*, vol. 177, no. 1, pp. 112-120, 2017. (Scopus)

S. Sriphan, S. Kiravittaya, P. Kidkhunthod and T. Bongkarn, "Insight into an atomic arrangement of $[KNbO_3]_{0.9}$–$[BaNi_{0.5}Nb_{0.5}O_3]_{0.1}$ powder formed at various calcination temperatures by X-ray absorption spectroscopy", Results in physics, vol. 7, pp. 1550-1555, 2017. (Scopus)

U. Prasatsap, S. Kiravittaya and J. Polprasert, "Determination of Optimal Energy Storage System for Peak Shaving to Reduce Electricity Cost in a University", *Energy Procedia*, vol. 138, pp. 967-972, 2017. (Scopus)

Zon, T. Poempool, S. Kiravittaya, N. Nuntawong, S. Sopitpan, S. Thainoi, S. Kanjanachuchai, S. Ratanathammaphan and S. Panyakeow, "Raman and photoluminescence properties of type II GaSb/GaAs quantum dots on (001) Ge substrate", *Electronic Materials Letters*, vol. 12, no. 4, pp. 517-523, 2016. (Scopus)

A. Thongtha, S. Kiravittaya, A. Laowanidwatana and Theerachai Bongkarn, "Phase Formation, Microstructure and Electrical Properties of $(Bi_{0.5}Na_{0.5})TiO_3$–$(Bi_{0.5}K_{0.5})TiO_3$–$BaTiO_3$ Systems Fabricated Using the Combustion Technique", *Ferroelectrics*, vol. 490, no. 1, 2016. (Scopus)

T. C. Bui, S. Kiravittaya, K. Sripimanwat and N. H. Nguyen, "A comprehensive lighting configuration for efficient indoor visible light communication networks", *International Journal of Optics*, vol. 2016, 2016. (Scopus)

T. Poempool, S. Kiravittaya, S. Sopitpan, S. Thainoi, S. Kanjanachuchai, S. Ratanathamaphan and S. Panyakeow, "GaSb and InSb quantum nanostructures: morphologies and optical properties", *MRS Advances*, vol. 1, no. 23, pp. 1677-1682, 2016. (Scopus)

Zon, T. Poempool, S. Kiravittaya, S. Sopitpan, S. Thainoi, S. Kanjanachuchai, S. Ratanathammaphan and S. Panyakeow, "Investigation of GaSb/GaAs Quantum Dots Formation on Ge (001) Substrate and Effect of Anti-Phase Domains," *MRS Advances*, vol. 1, no. 23, pp. 1729–1734, 2016. (Scopus)

K. Khoklang, S. Kiravittaya, M. Kunrugsa, P. Prongjit, S. Thainoi, S. Ratanathammaphan and S. Panyakeow, 2015, "Molecular beam epitaxial growth of GaSb quantum dots on (0 0 1) GaAs substrate with InGaAs insertion layer", *Journal of Crystal Growth*, vol. 425, pp. 291-294, 2015. (Scopus)

S. F. C. Da Silva, E. M. Lanzoni, V. De Araujo Barboza, A. Malachias, S. Kiravittaya and C. Deneke, "InAs migration on released, wrinkled InGaAs membranes used as virtual substrate", *Nanotechnology*, vol. 25, no. 45, 2014. (Scopus)

M. Kunrugsa, S. Kiravittaya, S. Sopitpan, S. Ratanathammaphan and S. Panyakeow, "Molecular beam epitaxial growth of GaSb/GaAs quantum dots on Ge substrates", *Journal of Crystal Growth*, vol. 401, pp. 441-444, 2014. (Scopus)

M. Kunrugsa, S. Kiravittaya, S. Panyakeow and S. Ratanathammaphan, "Effect of Ga deposition rates on GaSb nanostructures grown by droplet epitaxy", *Journal of Crystal Growth*, vol. 402, pp. 285-290, 2014. (Scopus)

P. Cendula, A. Malachias, C. Deneke, S. Kiravittaya and O.G. Schmidta , "Experimental realization of coexisting states of rolled-up and wrinkled nanomembranes by strain and etching control", *Nanoscale*, vol. 6, no. 23, pp. 14326-14335, 2014. (Scopus)

J. Trommer, S. Böttner, S. Li, S. Kiravittaya, M.R. Jorgensen and O.G. Schmidt, "Observation of higher order radial modes in atomic layer deposition reinforced rolled-up microtube ring resonators", *Optics Letters*, vol. 39, no. 21, pp. 6335-6338, 2014. (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

U. Prasatsap, S. Kiravittaya and J. Polprasert, "Operation of Stand-Alone Ligthing System Powered by Energy Storage Device", *GMSARN International Journal*, vol. 11, no. 2, pp. 90-93, 2017. (TCI กลุ่ม 1)

A. Prapan, N. Udee, S. Kiravittaya, T. Pipatponglert, T. Rahotan and W. Janhom, "The Invention of a Prototype Breast Self-Exam Device for Breast Mass Screening in Breast Phantom: A Pilot Study", Songklanakarin Medical Journal, vol. 34, no. 2, pp. 51-60, 2016. (TCI กลุ่ม 1)

T.C. Bui, S. Sriphan and S. Kiravittaya, "Efficient usage of RGB-LED for optical wireless communication", Naresuan University Journal: Science and Technology, vol. 23, no. 3, pp. 87-97, 2015. (TCI กลุ่ม 1)

สายชล ศรีแป้น และ สุวิทย์ กิระวิทยา, "การวิจัยและพัฒนาเซลล์แสงอาทิตย์ด้วยโครงสร้างนาโน", วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร, ปีที่ 10, ฉบับที่ 2, หน้า 63-78, 2558. (TCI กลุ่ม 1)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

S. Kiravittaya, "Self-Organized Semiconductor Micro- and Nanostructures", *In the 3rd ICDAMT & 1st ECTI-NCON*, Chiangrai, Thailand, 2018. (Keynote Speaker).

K. Kongulai, C. Songchumsai, S. Thainoi, A. Tandaechanurat, S. Kiravittaya, N. Nuntawong, S. Sopitopan, S. Kanjanachuchai, S. Ratanathammaphan and S. Panyakeow, "Raman Spectroscopy of Multi-Stacked Tandem Quantum Nanostructures", *In the 2017 MRS Spring Meeting & Exhibit*, Massachusetts, USA, 2017.

J. Supasil, P. Narabadeesuphakorn, S. Thainoi, A. Tandaechanurat, S. Kiravittaya, N. Nuntawong, S. Sopitopan, S. Kanjanachuchai, S. Ratanathammaphan and S. Panyakeow, "Growth Control of Twin InSb/GaAs Nano-Stripes by Molecular Beam Epitaxi, in *the 2017 MRS Spring Meeting & Exhibit*, Massachusetts, USA, 2017.

W. Pansak, N. Khongdee, S. Choosumrong and S. Kiravittaya, "Evaluating Maize Height on Slope Area by Unmanned Aerial Vehicle", in GMSARN International Conference on Innovative Energy, Environment, and Development in GMS, Danang, Vietnam, 2017.

P. Heng, U. Prasatsap, J. Polprasert and S. Kiravittaya, "Optimal Placement of Distributed Generation using Analytical Approach to Minimize Losses in a University", in *12th GMSARN International Conference 2017*, Danang, Vietnam, 2017.

U. Prasatsap, S. Kiravittaya and J. Polprasert, "Investigation on the Management Strategies of Battery Energy Storage System for Peak Shaving of a University Load", in *12th GMSARN International Conference 2017*, Danang, Vietnam, 2017.

S. Kiravittaya, S. Li and Yongfeng Mei, "Ray model and ray-wave correspondence in rolled-up tube cavities", in 2017 Optical Microavity Workshop, Shanghai, China, 2017.

U. Prasatsap, S. Kiravittaya and J. Polprasert, "Determination of Optimal Energy Storage System for Peak Shaving to Reduce Electricity Cost in a University", in *2017 AEDCEE International Conference: Alternative Energy in Developing Countries and Emerging Economies*, Bangkok, Thailand, 2017.

S. Kiravittaya, S. Thainoi, Zon, S. Ratanathammaphan, S. Kanjanachuchai and S. Panyakeow, "Toward Quantum State Manipulation in Twin InSb/GaAs Quantum Dots", in the International Electrical Engineering Congress (IEECON 2017), Pattaya, Thailand, 2017.

U. Prasatsap, S. Kiravittaya and J. Polprasert, "Operation of Stand-Alone Lighting System Powered by Energy Storage Device", in *11th GMSARN International Conference 2016*, Yunnan, China, 2016.

K. Kongulai, C. Songchumsai, S. Thainoi, S. Kiravittaya, N. Nuntawong, S. Sopitpan, S. Kanjanachuchai, S. Ratanathammaphan and S. Panyakeow, "Tandem quantum dot nanostructures for photovoltaic applications", in *International Photovoltaic Science and Engineering Conference*, Singapore, 2016.

S. Kiravittaya, "Self-organized semiconductor nanostructures", in Joint Conference NU-AS – Frontier in Nano Material and Chemistry for Life Science", Phitsanulok, Thailand, 2016. (invited paper)

T. Poempool, S. Kiravittaya, S. Thainoi, N. Nuntawong, S. Sopitpan, S. Kanjanachuchai, S. Ratanathammaphan and S. Panyakeow, "InSb Quantum Nanostructure on Cross Hatched Substrate", in *International Conference on Molecular Beam Epitaxy (MBE 2016)*, Montpellier, France, 2016.

S. Thanavorn, S. Kiravittaya and T. Bongkarn, "Effects of calcination temperature on the synthesis of $[KNbO_3]_{0.9}$ – $[BaNi_{0.5}Nb_{0.5}O_3]_{0.1}$ perovskite powders", *in International Conference on Science and Technology of Emerging Materials (STEMa2016)*, Pattaya, Thailand, 2016.

T.C. Bui and S. Kiravittaya, "Demonstration of using camera communication based infrared LEDs for uplink in indoor visible light communication", in *2016 IEEE Sixth International Conference on Communications and Electronics (ICCE 2016)*, Halong, Vietnam, 2016.

S. Kiravittaya, Zon, T. Poempool, S. Thainoi, S. Kanjanachuchai, S. Ratanathammaphan and S. Panyakeow, "Effects of Material Intermixing on Electronic Energy Levels in GA(As)Sb/GaAs quantum dots", in 2016 13th *International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2016)*, Chiang Mai, Thailand, 2016.

S. Thainoi, S. Kiravittaya, S. Sopitpan, Zon, S. Kanjanachuchai, s. Ratanathammaphan and S. Panyakeow, "InSb quantum nanostructures on InGaAS/GaAs substrates and their photoluminescence properties", in *The 18th International Conference on Crystal Growth and Epitoxi (ICCGE-18)*, Nagoya, Japan, 2016.

S. Kiravittaya, S. Sopitpan, S. Thainoi, S. Kanjanachuchai, S. Ratanathammaphan and S. Panyakeow, "Twin InSb/GaAs nano-stripes by molecular beam epitaxy", in *33rd International Conference on the Physics of Semiconductors (ICPS 2016)*, Beijing, China, 2016.

Zon, T. Poempool, S. Kiravittaya, S. Sopitpan, S. Thainoi, S. Kanjanachuchai, S. Ratanathammaphan and S. Panyakeow, "InSb/GaAs quantum stripes grown on on-axis (001) Ge substrate by molecular beam epitaxy", in *International Union of Materials Research Societies – International Conference on Electronic Materials (IUMRS-ICEM 2016)*, Suntec, Singapore, 2016.

T. Poempool, S. Kiravittaya, S. Sopitpan, Zon, S. Thainoi, S. Kanjanachuchai, S. Ratanathammaphan and S. Panyakeow, "Local Positional Alignment of InSb Nanostructures by Self-Assembled Epitaxial Growth on Ge Substrate", in *the 60th International conference on Electron, Ion, and Photon Beam Technology and Nanofabrication (EIPBN-60)*, Pittsburgh, USA, 2016.

T. Poempool, Zon, S. Kiravittaya, S. Sopitpan, S. Thainoi, S. Kanjanachuchai, S. Ratanathammaphan, "InSb Quantum Nano-Stripes by Molecular Beam Epitaxy", in the 43rd Physics and Chemistry of Surfaces and Interaces (PCSI)", California, USA, 2016.

T. Poempool, Zon, S. Kiravittaya, S. Sopitpan, S. Thainoi, S. Kanjanachuchai, S. Ratanathammaphan and S. Panyakeow, "GaSb and InSb Quantum Nanostructures: Morphologies and Optical Properties", in *the 2015 MRS Fall Meeting & Exhibit*, Massachusetts, USA, 2015.

Zon, T. Poempool, S. Kiravittaya, S. Thainoi, S. Kanjanachuchai, S. Ratanathammaphan and S. Panyakeow, "Investigation of GaSb/GaAs Quantum Dots Formation on Ge (001) Substrate and Effect of Anti-Phase Domains", in *the 2015 MRS Fall Meeting & Exhibit*, Massachusetts, USA, 2015.

Zon, T. Poempool, S. Kiravittaya, S. Thainoi, S. Kanjanachuchai, S. Ratanathammaphan and S. Panyakeow, "GaSb/GaAs Quantum Dots grown on Ge (001) Substrate", in *the 25th International Photovoltaic Science & Engineering Conference (PVSEC-25) Global Photovoltaic Conference (GPVC)*, Busan, Korea (south), 2015.

Zon, T. Poempool, P. Prongjit, S. S. Han, S. Kiravittaya, S. Sopitpan, S. Thainoi, S. Kanjanachuchai, S. Ratanathammaphan and S. Panyakeow, "Growth Mechanism of Type II GaSb/GaAs Quantum Dots on (001) Ge Substrates", in *8th AUN/SEED-NET International Conference on EEE*, Manila, Philippines, 2015.

K. Khoklang, S. Kiravittaya, S. Thainoi, S. Panyakeow and S. Ratanathammaphan, "Effect of InGaAs insertion layers on the structural and optical properties of GaSb quantum dots", in *the 8th International conference on Materials for Advanced Technologies of the Materials Research Society of Singapore & 16th IUMRS – International Conference in Asia Together with 4th Photonics Global Conference (ICMAT 2015)*, Suntec, Singapore, 2015.

K. Khoklang, S. Kiravittaya, S. Thainoi, S. Panyakeow and S. Ratanathammaphan, "In-mole-fraction of InGaAs insertion layers effects on the structural and optical properties of GaSb quantum-dot grown on (100) GaAs substarte", in *the 2015 12th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2015)*, Hau Hin, Thailand, 2015.

S. Sriphan and S. Kiravittaya, "Virtual acceleration of sensor response by a prediction model: a case study on pH sensor", in *the 2015 International Conference on Embedded Systems and Intelligent Technology (ICESIT 2015)*, Melbourne, Australia, 2015.

S. Kiravittaya, K. Nounnapasri, T. Seefong and S. Tangkawanit, "Low-power wireless sensor network for measuring water content in paddy field", in *the 2015 International Conference on Embedded Systems and Intelligent Technology (ICESIT 2015)*, Melbourne, Australia, 2015.

T.C. Bui, S. Kiravittaya, N.H. Nguyen, N.T. Nguyen and K. Sripimanwat, "LEDs configuration method for supporting handover in visible light communication", in *2014 IEEE Region 10 Conference (TENCON 2014)*, Bangkok, Thailand, 2014.

S. Kiravittaya, "Principle of quantum communications", in *2014 IEEE Region 10 Conference (TENCON 2014)*, Bangkok, Thailand, 2014. (Invited paper)

S. Sriphan, S. Kiravittaya, S. Thainoi and S. Panyakeow, "Effects of temperature on I-V characteristics of InAs/GaAs quantum-dot solar cells", in *the International Conference on Safe and Sustainable Nanotechnology in conjunction with 4th German-Thai Symposium on Nanoscience and Nanotechnology (GTSNN 2014)*, Phitsanulok, Thailand, 2014.

S. Kiravittaya, "Semiconductor Quantum Dots and Rolled-Up Nanomembranes", in *the International Conference on Safe and Sustainable Nanotechnology in conjunction with 4th German-Thai Symposium on Nanoscience and Nanotechnology (GTSNN 2014)*, Phitsanulok, Thailand, 2014. (Invited paper)

K Khoklang, S. Kiravittaya, S. Thainoi, S. Ratanathamphan and S. Panyakeow, "Molecular beam epitaxial growth of GaSb quantum dots on (001) GaAs substrates with InGaAs insertion layers", in the 18th International Conference on Molecular Beam Epitaxi (MBE 2014), Flagstaff, USA, 2014.

S. Panyakeow, S. Kiravittaya, S. Thainoi, S. Kanjanachuchai and S. Ratanathammaphan, "GaSb/GaAs, InSb/GaAs and InAs/GaAs quantum dots on Ge for nanophotonic devices", in *the 32nd International Conference on the Physics of Semiconductors (ICPS 2014)*, Texas, USA, 2014.

S. Kiravittaya, M. Kunsugsa, S. Thainoi, S. Ratanathammaphan and S. Panyakeow, "Electronic Structure Calculation of GaSb/GaAs Quantum Dot", in *the 2014 International Electrical Engineering Congress (IEECON 2014)*, Pattaya, Thailand, 2014.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

S. Kiravittaya, "Semi-Analytical Calculation of Resonant Mode Profiles in Axially Asymmetric Tube Resonator", in *the 39th Electrical Engineering Conference (EECON-39)*, Petchbri, 2016.

S. Kiravittaya and K. Sripimanwat, "A simple experimental demonstration of a counterintuitive property of photons for an introduction of quantum physics to high school students", in *Siam Physics Congress 2016 (SPC 2016)*, Ubon Ratchathani, 2016.

T. Kosum, A. Vongkunghae, S. Kiravittaya, S. Tantanee and A. Warasing, "Investigation on lead-acid battery deterioration by observing its characteristics during charging", in 12th Conference on Energy Network of Thailand (E-NETT 2016), Phitsanulok, 2016, pp. 441-445.

S. Kiravittaya, J. Wetcharungsri, P. Sangwongngam and K. Sripimanwat, "Effects of excessive photons in optical quantum communication", in *the 38th Electrical Engineering Conference (EECON-38)*, Ayutthaya, 2015, vol. 2, pp. 765-768.

S. Sriphan and S. Kiravittaya, "Electrical characteristics of LEDs for visible light communication", in *the 38th Electrical Engineering Conference (EECON-38)*, Ayutthaya, 2015, vol. 2, pp. 777-780.

K. Lonphan, N. Oudee, P. Muneesawang and S. Kiravittaya, "X-ray image stitching of high-voltage circuit breaker by digital image processing", in *the 38th Electrical Engineering Conference (EECON-38)*, Ayutthaya, 2015, vol. 2, pp. 749-752.

S. Kiravittaya and S. Panyakeow, "Quantum-dot nanostructures for photovoltaic applications", in *Advanced Materials for Electronic Applications*, Pathumthani, 2015, p. 22. (invited paper)

S. Kiravittaya and S. Panyakeow, "Quantum-dot nanostructures for novel applications", in *Symposium on the 2nd Advanced Materials for ASEAN Network*, Phitsanulok, 2015, p. 15. (invited paper)

S. Kiravittaya, P. Prempree, P. Sangwongngam and K. Sripimanwat, "Noise signal in single photon detector used in quantum communication", in *the 37th Electrical Engineering Conference (EECON-37)*, Khon Kaen, vol. 2, pp. 739-742, 2014.

C. Polcharoensook, S. Kiravittaya and N. Oudee, "Internal inspection of high-voltage circuit breaker by x-ray imaging and digital image processing", in *the 37th Electrical Engineering Conference (EECON-37)*, Khon Kaen, vol. 1, pp. 85-88, 2014.

M. Nakdee, S. Kiravittaya and W. Pansak, "Developing methods to measure chlorophyll content in rice leaf by using a digital camera", in *the 3rd National Rice Conference*, 2014, Bangkok, pp. 45-49.

S. Kiravittaya, M. Nakdee and W. Pansak, "Image processing techniques for chlorophyll content analysis", in *the 10th Naresuan University National Research Conference*, Phitsanulok, 2014, p. 46.

S. Kiravittaya, "Semiconductor quantum dots for optoelectronic devices", in *Symposium on Advanced Materials for ASEAN Network*, 2014, p.8 (invited paper)

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

สุวิทย์ กิระวิทยา, ปรมินทร์ แสงวงษ์งาม, จุฬาเพชร เวชรังสี และเกียรติศักดิ์ ศรีพิมาวัฒน์, "รูป-รส กลิ่น เสียง สัมผัส ไอที ควอนตัม (2): การประยุกต์ควอนตัม", จรัลสนิทวงศ์การพิมพ์, 2559, ISBN 978-616-406-831-3.

สุวิทย์ กิระวิทยา, "วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น สำหรับนิสิตนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์สาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง", สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557, ISBN 978-974-03-3285-5.

สุวิทย์ กิระวิทยา, "อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น", พรพรหมการพิมพ์, 2557, ISBN 978-616-348-529-8

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ Suwit Kiravittaya

(รศ.ดร.สุวิทย์ กิระวิทยา)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) : นิพัทธ์ จันทรมินทร์
(ภาษาอังกฤษ) : Niphat Jantharamin

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปีปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้มและขีดเส้นใต้ชื่อ พร้อมทั้งระบุชื่อฐานข้อมูลที่ผลงานถูกตีพิมพ์เผยแพร่)

1.1 ระดับนานาชาติ

-

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

S. Dechasilaruk, C. Luangsawang, N. Jantharamin, S. Kaewsri and P. Doungta, "Evaluation of Thai speech Intelligibility based on noise reduction techniques for cochlear implants", In *10th International Congress on Image and Signal Processing, BioMedical Engineering and Informatics (CISP-BMEI 2017)*, Shanghai, China, 2017, pp. 1-5.

A. Buakam and N. Jantharamin, "Application of a Two-phase Interleaved Step-Up Converter for Photovoltaic Power Maximization", In *Proceeding of the 7th International Conference on Information Technology and Electrical Engineering*, October 29-30, 2015, Chaing Mai, Thailand, 2015, pp. 309-312.

N. Jantharamin and P. Thongbuaban, "Interleaving Technique Application for Photovoltaic Power Maximization", In *Proceedings of the 4th International Conference on Engineering and Applied Science (ICEAS 2014)*, Hokkaido, Japan, 2014, pp. 1-7.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ผศ.ดร.นิพัทธ์ จันทรมินทร์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) : ปิยดนัย ภาขนะพรรณ์
(ภาษาอังกฤษ) : Piyadanai Pachanapan

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปีปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้ม& ขีดเส้นใต้ชื่อ พร้อมทั้งระบุชื่อฐานข้อมูลที่ผลงานถูกตีพิมพ์เผยแพร่)

1.1 ระดับนานาชาติ

P. Pachanapan and S. Kanprachar, "Voltage Level Management of Low Voltage Radial Distribution Networks with High Penetration of Rooftop PV Systems", *GMSARN International Journal*, vol. 11, no. 1, pp. 16-22, 2017. (ACI)

P. Pachanapan and P. Inthai, "Micro Static Var Compensator for Over-Voltage Control in Distribution Networks with High Penetration of Rooftop Photovoltaic Systems", *Applied Mechanics and Materials*, vol. 839, pp. 54-58, 2016. (Scopus)

P. Pachanapan, "Voltage level control in weak distribution networks with DG by using hybrid reactive power compensations", *Jurnal Teknologi (Science & Engineering)*, vol. 78, no. 5, pp. 85-90, 2016. (Scopus)

P. Pachanapan and S. Premrudeepreechacharn, "Dynamic performance of reactive power control for voltage support in low-voltage distribution networks with photovoltaic systems", *Applied mechanics and materalls*, vol. 781, pp. 388-392, 2015. (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

ภูติท อินไทย และ ปิยดนัย ภาขนะพรรณ์, "การควบคุมระดับแรงดันไฟฟ้าเกินในสายส่งของระบบจำหน่าย แรงต่ำ 1 เฟส ที่เชื่อมต่อกับระบบไฟโตโวลตาอิก", *วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*, vol. 24, no. 2, หน้าที่ 66-75, 2560. (TCI กลุ่ม 1).

เดือนแรม แฟ่งเกี่ยว สิทธิพงษ์ เพ็งประเดิม ปิยดนัย ภาขนะพรรณ์ และ สมพร เรืองสินชัยวานิช, "การประมาณค่าพารามิเตอร์หม้อแปลงไฟฟ้า 1 เฟสเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพด้วยวิธีเชิงพันธุกรรม", *วารสารเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า (EENET Journal)*, vol. 1, no. 1, หน้าที่ 20-23, 2560.

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

P. Pachanapan and P. Inthai, "Micro Static Var Compensator for Over-voltage Control in Distribution Networks with High Penetration of Rooftop Photovoltaic Systems", in *An International Conference on Energy: World Future Alternatives*, Phitsanulok, Thailand, 2015.

P. Pachanapan, "Voltage Level Control in Weak Distribution Networks with DG by Using Hybrid Reactive Power Compensations",in *2015 Advanced Research in Electrical and Electronics (ARIEET 2015)*, Bandung, Indonesia, 2015.

P. Pachanapan and S. Premrudeepreechacharn, "Dynamic performance of Reactive Power Control for Voltage Support in Low-Voltage Distribution networks with Photovoltaic Systems", In *The 2015 International Electrical Engineering Congress (IEECON 2015)*, Phuket, Thailand, 2015.

P. Pachanapan and S. Premrudeepreechacharn, "Coordinated voltage control between wind power plant and shunt capacitors in weak distribution networks", In *The 2014 International Electical Engineering Congress (IEECON 2014)*, Pattaya, Thailand, 2014.

P. Pachanapan, "Hybrid reactive power compensations for power factor correction in distribution networks with DG", In *The 2014 International Electical Engineering Congress (IEECON 2014)*, Pattaya, Thailand, 2014.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

เดือนแรม แฟ่งเกี่ยว, สิทธิพงษ์ เพ็งประเดิม, ปิยดนัย ภาชนะพรรณ์, และ สมพร เรืองสินชัยวานิช, "การประมาณค่าพารามิเตอร์หม้อแปลงไฟฟ้า 1 เฟสเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพด้วยวิธีเชิงพันธุกรรม", ใน *การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 9 (EENET 2017)*, จันทบุรี, 2560.

ภานุพล ไตรรัตน์, ปิยดนัย ภาชนะพรรณ์ และ สุรเชษฐ์ กานต์ประชา, "การประเมินผลกระทบด้านระดับแรงดันในระบบจำหน่ายแรงดันต่ำที่มีการเชื่อมต่อระบบโฟโตโวลตาอิกจำนวนมาก", ใน *นเรศวรวิจัย ครั้งที่ 13*, พิษณุโลก, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2560.

ปิยดนัย ภาชนะพรรณ์, "ผลกระทบของการใช้ระบบผลิตไฟฟ้าชนิดโฟโตโวลตาอิกขนาดเล็กเป็นจำนวนมากเพื่อลดค่าความต้องการไฟฟ้าในครัวเรือน; กรณีศึกษาระดับฮาร์มอนิกส์ในระบบจำหน่ายแรงต่ำ", ใน *การประชุมวิชาการ PEA ปี 2558 (PEA Conference 2015)*, กรุงเทพฯ, 2558.

ภูดิท อินไทย และ ปิยดนัย ภาชนะพรรณ์, "การป้องกันปัญหาแรงดันเกินในระบบจำหน่ายแรงต่ำที่เชื่อมต่อระบบผลิตไฟฟ้าแบบกระจายเป็นจำนวนมากด้วยตัวขดเขยกำลังไฟฟ้าจินตภาพแบบสถิตย์ขนาดเล็ก", ใน *การประชุมวิชาการ PEA ปี 2558 (PEA Conference 2015)*, กรุงเทพฯ, 2558.

ภานุพล ไตรรัตน์ และ ปิยดนัย ภาชนะพรรณ์,"การประยุกต์โปรแกรม CREST เพื่อสร้างข้อมูลลักษณะการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟประเภทที่อยู่อาศัยสำหรับประเทศไทย", ใน *การประชุมวิชาการ PEA ปี 2558 (PEA Conference 2015)*, กรุงเทพฯ, 2558.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ผศ.ดร.ปิยดนัย ภาชนะพรรณ์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) : พงศ์พันธ์ กิจสนาโยธิน
(ภาษาอังกฤษ) : Phongphun Kijsanayothin

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปีปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้ม& ขีดเส้นใต้ชื่อ พร้อมทั้งระบุชื่อฐานข้อมูลที่ผลงานถูกตีพิมพ์เผยแพร่)

1.1 ระดับนานาชาติ

P. Mensin, P. Kijsanayothin, and W. Setthapun, "Scalable data integration system using representational state transfer", *Walailak Journal of Science and Technology*, vol. 14, no. 4, pp. 299-313, 2017. (Scopus)

R. Hewett, P. Kijsanayothin, S. Bak, and M. Galbrei, "Cybersecurity policy verification with declarative programming", *Applied Intelligence*, vol. 45, no.1, pp. 83-95, 2016. (Scopus)

R. Hewett, and P. Kijsanayothin, "Ranking intrusion likelihoods with exploitability of network vulnerabilities in a large-scale attack model", *International Journal of Network Security*, vol. 17, no. 4, pp. 383-394, 2015. (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

C. Tangrueng, W. Kongdenfha, and P. Kijsanayothin, "การบูรณาการข้อมูลแบบกระจายบนเครื่องถูกข่าย", *Naresuan University Engineering Journal*, vol. 12, no. 2, pp. 95-102, 2018. (TCI กลุ่ม 1)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

R. Hewett, S. Rudrapattana and P. Kijsanayothin, "Smart grid security: Deriving informed decisions from cyber attack game analysis", in *2014 IEEE International Conference on Smart Grid Communications (SmartGridComm 2014)*, Venice, Italy, 2014, pp. 946-951.

R. Hewett, S. Rudrapattana and P. Kijsanayothin, "Cyber-security analysis of smart grid SCADA systems with game models", in *the 9th Annual Cyber and Information Security Research Conference (CISR 2014)*, Tennessee, USA, 2014, pp. 109-112.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

ธีรวุฒิ ทวีภัทรวงศ์, พงศ์พันธ์ กิจสนาโยธิน, และ วรลักษณ์ คงเด่นฟ้า, "Scalable and stateless matrix multiplication using MapReduce", ใน *9th National & International Conference: Local & Global Sustainability : Meeting the Challenges & Sharing the Solutions*, กรุงเทพฯ, 2561.

เชาวรัตน์ แตงเรือง, พงศ์พันธ์ กิจสนาโยธิน และ วรลักษณ์ คงเด่นฟ้า, "การบูรณาการข้อมูลขนาดใหญ่แลยกระจายโดยอาศัยหลักการสืบค้นข้อมูลจากตัวอย่าง", ใน *การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 40*, สงขลา, 2559.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ผศ.ดร.พงศ์พันธ์ กิจสนาโยธิน)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) : พนมขวัญ ริยะมงคล
(ภาษาอังกฤษ) : Panomkhawn Riyamongkol

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปีปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้ม& ขีดเส้นใต้ชื่อ พร้อมทั้งระบุชื่อฐานข้อมูลที่ผลงานถูกตีพิมพ์เผยแพร่)

1.1 ระดับนานาชาติ

-

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

J. Thipakorn, R. Waranusast and P. Riyamongkol, "Egg weight prediction and egg size classification using image processing and machine learning", *In 2017 14th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2017)*, Phuket, Thailand, 2017, pp. 477-480.

J. Seebamrungsat, S. Praising and P. Riyamongkol, "Fire detection in the buildings using image processing", In *The 2014 3rd ICT International Student Project Conference (ICT-ISPC 2014)*, Nakhonpathom, Thailand, 2014, pp. 95-98.

T. Tiay, P. Benyaphaichit and P. Riyamongkol, "Flower recognition system based on image processing", In *The 2014 3rd ICT International Student Project Conference (ICT-ISPC 2014)*, Nakhonpathom, Thailand, 2014, pp. 99-102.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

จีราภา ทิพกรณ์, รัฐภูมิ วรานุสาสน์, สิทธิศักดิ์ ทิโน และ พนมขวัญ ริยะมงคล, "อิฐเสนาะ: ของเล่นตัวต่อในส่วนต่อประสานกับผู้ใช้แบบจังต้องได้สำหรับเสริมการเรียนรู้ด้านดนตรี", ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติสังคมความรู้และดิจิทัล ครั้งที่ 2*, กรุงเทพฯ, 2559, หน้า 555-566.

จีราภา ทิพกรณ์, รัฐภูมิ วรานุสาสน์, สิทธิศักดิ์ ทิโน, และ พนมขวัญ ริยะมงคล, "อิฐสนุก: ส่วนประสานกับผู้ใช้แบบจับต้องได้สำหรับเสริมการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น", ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติสังคมความรู้และดิจิทัล ครั้งที่ 2*, กรุงเทพฯ, 2559, หน้า 567-579.

จีราภา ทิพกรณ์, รัฐภูมิ วรานุสาสน์, สุรเดช จิตประไพกุลศาล และ พนมขวัญ ริยะมงคล, "การรู้จำพยัญชนะไทยสำหรับการติดต่อกับผู้ใช้ด้วยปากกาเสมือนโดยการประมวลผลภาพดิจิทัล", ใน *การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 8 (ECTI-CARD 2016)*, ประจวบคีรีขันธ์, 2559.

จีราภา ทิพกรณ์, รัฐภูมิ วรานุสาสน์, สุรเดช จิตประไพกุลศาล และ พนมขวัญ ริยะมงคล, "การรู้จำตัวเลขไทยสำหรับการติดต่อกับผู้ใช้ด้วยปากกาเสมือนโดยการประมวลผลภาพดิจิตอล", ใน *นเรศวรวิจัยครั้งที่ 12*, พิษณุโลก, 2559.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ผศ.ดร.พนมขวัญ ชีระมังคลา)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) : พนัส นัถฤทธิ์
(ภาษาอังกฤษ) : Panus Natthariith

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปีปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้ม& ขีดเส้นใต้ชื่อ พร้อมทั้งระบุชื่อฐานข้อมูลที่ผลงานถูกตีพิมพ์เผยแพร่)

1.1 ระดับนานาชาติ

M. S. Güzel, P. Natthariith and A. S. Duran, "A Goal Oriented Navigation System Using Vision", Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering (JTEC), vol. 9, no. 2-3, pp. 73-76, 2017. (Scopus)

P. Natthariith, "Motor Schema-based Control of Mobile Robot Navigation", *International Journal of Robotics and Automation*, vol. 31, no. 4, pp. 310-320, 2016. (Scopus)

P. Natthariith and M. S. Güzel, "Machine Vision and Fuzzy Logic-based Navigation Control of a Goal-oriented Mobile Robot"; *Adaptive Behavior*, vol. 24, no. 3, pp. 168-180, 2016. (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

M.S. Guzel and P. Natthariith, "New technique for distance estimation using SIFT for mobile robots", in *The 2014 International Electrical Engineering Congress (IEECON 2014)*, Chonburi, Thailand, 2014.

P. Natthariith and M. S. Guzel, "An indoor mobile robot development: A low-cost platform for robotics research", in *The 2014 International Electrical Engineering Congress (IEECON 2014)*, Chonburi, Thailand, 2014.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

เกรียงศักดิ์ ไกรกิจราษฎร์, กิตติศักดิ์ คงศรีไพร, พนัส นัถฤทธิ์ และ สมพร เรืองสินชัยวานิช, "การตรวจจับและจำแนกความผิดพร่องของตัวนำโรเตอร์ในมอเตอร์เหนี่ยวนำโดยตรรกศาสตร์กลุ่มเตรือ", ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ พิบูลสงครามวิจัย ครั้งที่ 3*, พิษณุโลก, 2560.

2. ผลงานที่ได้รับการจดลิขสิทธิ์บัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

พนัส นัถฤทธิ์, *ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้ในงานควบคุมหุ่นยนต์*. พิษณุโลก: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2560.

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ผศ.ดร.พนัส นัถฤทธิ์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) : มุฑิตา สงฆ์จันทร์
(ภาษาอังกฤษ) : Mutita Songjun

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปีปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้ม& ขีดเส้นใต้ชื่อ พร้อมทั้งระบุชื่อฐานข้อมูลที่ผลงานถูกตีพิมพ์เผยแพร่)

1.1 ระดับนานาชาติ

M. Songjun, "Comparison between parameter optimal and PID type ILC for one-link robot manipulator". *International Journal of Electrical and Electronics Engineering Research (IJEEER)*, vol. 6, no. 6, pp. 37-46, 2016.

M. Songjun, "Parameter optimal iterative learning control with application to a robot arm", *Universal Journal of Control and Automation*, vol. 3, no. 2, pp. 28-32, 2015.

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

M. Songjun, "Mobile Robot Speed Control using Fuzzy Logic Controller", In *12th GMSARN International Conference 2017; Energy Connectivity, Environment and Development in GMS*, Danang, Vietnam, 2017.

M. Songjun, "Comparison between Parameter Optimal and PID type ILC for one-link Robot Manipulator", In *Global Conference on Engineering and Applied Sciences 2016 (GCEAS 2016)*, Tokyo, Japan, 2016.

M. Songjun, "Parameter optimal Iterative Learning Control with application to a robot arm", In *Asian Conference on Engineering and Natural Science (ACENS 2015)*, Tokyo, Japan, 2015.

M. Songjun, "Polynomial model of the inverse plant ILC algorithm", In 2014 *International Conference on Information Science and Applications (ICISA 2014)*, Seoul, Korea (South), 2014.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ผศ.ดร.บุษิตา สุงฆ์จันทร์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) : สมพร เรืองสินชัยวานิช
(ภาษาอังกฤษ) : SOMPORN RUANGSINCHAIWANICH

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปีปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้ม& ขีดเส้นใต้ชื่อ พร้อมทั้งระบุชื่อฐานข้อมูลที่ผลงานถูกตีพิมพ์เผยแพร่)

1.1 ระดับนานาชาติ

-

1.2 ระดับชาติ

S. Pengpraderm, K. Kraikitrat and S. Ruangsinchaiwanich, "Automatic control of synchronous motor using PI controller for improving power factor", *Journal of Thai Interdisciplinary Research*, vol. 12, no. 5, หน้า 35-41, 2018. (TCI กลุ่ม 1)

บุญญฤทธิ์ วังงอน, ณัฐพล สิทธิศรีจันทร์, กิตติศักดิ์ ไชยนา, ศุจิน ตนดี, ธีรวัฒน์ แก้วเขียว, เกรียงศักดิ์ ไกรกิจราษฎร์, และ สมพร เรืองสินชัยวานิช, "วิเคราะห์ความเสียหายของมอเตอร์เหนี่ยวนำ 3 เฟส ด้วยวิธีตรวจวัดความร้อนและสัญญาณกระแสสเตเตอร์", *วิศวกรรมสารมหาวิทยาลัยนเรศวร*, ปีที่ 10, ฉบับที่ 2, หน้า 1-7, 2558. (TCI กลุ่ม 1)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

D. Phangkelo and S. Ruangsinchaiwanich, "Optimization of three-phase transformer design using adaptive genetic algorithm", in *19th International Conference Electrical Machines and Systems (ICEMS 2016)*, Chiba, Japan, 2016. (Scopus)

D. Phangkelo and S. Ruangsinchaiwanich, "Design optimization of electrical transformer using genetic algorithm. In *the 18th International Conference Electrical Machines and Systems (ICEMS 2015)*, Pattaya, Thailand, 2015. (Scopus)

N. Sittisrijan, B. Wangngon and S. Ruangsinchaiwanich, "Synthesis of stator current waveform of inverter-fed induction motor with broken bar conditions", in *17th International Conference Electrical Machines and Systems (ICEMS 2014)*, Hangzhou, China, 2014. (Scopus)

S. Pengpraderm and S. Ruangsinchaiwanich, "DC motor control based on artificial neural network and adaptive PI", in *17th International Conference Electrical Machines and Systems (ICEMS 2014)*, Hangzhou, China, 2014. (Scopus)

D. Phangkelo and S. Ruangsinchaiwanich, "Design optimization of electrical transformer using genetic algorithm", in 17th International Conference Electrical Machines and Systems (ICEMS 2014), Hangzhou, China, 2014. (Scopus)

1.4 ที่พิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

สิทธิพงษ์ เฟื่องประเดิม, เดือนเรม แฟ้งเกี่ยว, อัครพันธ์ วงศ์ถังแห แลย สมพร เรืองสินชัยวานิช, "การควบคุมกำลังไฟฟ้าจีแอลที่ฟ้าของมอเตอร์ซิงโครนัสด้วยตัวควบคุมแบบพีไอ", ใน *การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 9 (EENET-2017)*. จันทบุรี, 2560.

เดือนเรม แฟ้งเกี่ยว, สิทธิพงษ์ เฟื่องประเดิม, ปิยตนัย ภาขนะพฤรณ์ แลย สมพร เรืองสินชัยวานิช, "การประมาณค่าพารามิเตอร์หม้อแปลงไฟฟ้า 1 เฟสเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพด้วยวิธีเจิงฟันธุกรรม", ใน *การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 9 (EENET 2017)*. จันทบุรี, 2560.

เกรียงศักดิ์ ไกรกิจรางภูร์, กิตติศักดิ์ คงศรีไพร, พนัส นัถฤทธิ์ แลย สมพร เรืองสินชัยวานิช, "การตรวจจับและจำแนกความผิดพร่องของตัวนำโรเตอร์ในมอเตอร์เหนี่ยวนำโดยตรรกศาสตร์คลุมเครือ", ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ พิบูลสงครามวิจัย ครั้งที่ 3*, พิษณุโลก, 2560.

บุญญฤทธิ์ วังจอน, ณัฐพล สิทธิศรีจันทร์, กิตติศักดิ์ ไชยนา, เกรียงศักดิ์ ไกรกิจรางภูร์ แลย สมพร เรืองสินชัยวานิช, "วิเคราะห์ความเสียหายของมอเตอร์เหนี่ยวนำ 3 เฟส ด้วยวิธีตรวจจับอุณหภูมิและสัญญาณกระแสสเตเตอร์", ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชมงคล ครั้งที่ 7*, นครราชสีมา, 2558.

สิทธิพงษ์ เฟื่องประเดิม แลย สมพร เรืองสินชัยวานิช, "การควบคุมอุณหภูมิภายในตู้ทำความเย็นโดยใช้ชุดลวดความร้อนร่วมกับระบบทำความเย็น", ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 4*, พะเยา, 2558.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

- สมพร เรืองสินชัยวานิช, "การประมาณผลประหยัดสำหรับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า" กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ทริปเพิ้ล เอ็ดดูเคชั่น, 2560.

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์-งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ผศ.ดร.สมพร เรืองสินชัยวานิช)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) : สุพรรณนิกา วัฒนะ
(ภาษาอังกฤษ) : Supannika Wattana

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปีปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้ม& ขีดเส้นใต้ชื่อ พร้อมทั้งระบุชื่อฐานข้อมูลที่ผลงานถูกตีพิมพ์เผยแพร่)

1.1 ระดับนานาชาติ

S. Sowe, S. Somkun, P. Pachanapan, and S. Wattana, "Impacts of SCIG and DFIG on Voltage Stability in Greater Banjul Area Utility, The Gambia", *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering (JTEC)*, vol.9, no. 2-5, pp. 59-63, 2017. (Scopus)

S. Wattana, "Bioenergy development in Thailand: challenges and strategies", *Energy Procedia*, vol. 52, pp. 506-515, 2014. (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

B. Wattana, T. Malakorn, N. Rachapradit and S. Wattana, "Implications of Ethanol Production on Agriculture, Water Energy and Environment in Thailand", *Naresuan University Engineering Journal*, vol. 12, no. 2, pp. 1-14, 2017. (TCI กลุ่ม 1)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

S. Wattana, "Climate-Energy-Water-Land Linkages for Thailand: Final Results", *Technical Meeting on Review and Finalization of the Synthesis Report for the Climate, Land Use, Energy and Water Initiatives*, Vienna, Austria, 2015.

S. Wattana, "An Assessment of the Implications of Bio-ethanol Policies on Land-use, Water, Energy and Environment in Thailand", *Second Symposium on Food-Energy-Water Security Challenges: A Multi-dimensional Perspective*, Khon Kaen, Thailand, 2014.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ผศ.ดร.สุพรรณมิภา วัฒนะ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) : สุรเชษฐ์ กานต์ประชา
(ภาษาอังกฤษ) : Surachet Kanprachar

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปีปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้ม& ขีดเส้นใต้ชื่อ พร้อมทั้งระบุชื่อฐานข้อมูลที่ผลงานถูกตีพิมพ์เผยแพร่)

1.1 ระดับนานาชาติ

J. Patmanee and S. Kanprachar, "Analysis of the multimode fiber at low-frequency passband region", *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering (JTEC)*, vol. 9, no. 2-6, pp. 37-41, 2017. (Scopus)

C. Termritthikun, P. Muneesawang and S. Kanprachar, "NU-InNet: Thai Food Image Recognition Using Convolutional Neural Networks on Smartphone", *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering (JTEC)*, vol. 9, no. 2-6, pp. 63-67, 2017. (Scopus)

S. Tangkawanit, S. Buangam and S. Kanprachar, "An improvement of the arrival time estimation of an EV system using hybrid approach with ANN", *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering (JTEC)*, vol. 9, no. 2-6, pp. 17-21, 2017. (Scopus)

P. Pachanapan and S. Kanprachar, "Voltage Level Management of Low Voltage Radial Distribution Networks with High Penetration of Rooftop PV Systems", *GMSARN International Journal*, vol. 11, no. 1, pp. 16-22, 2017. (ACI)

C. Termritthikuna, S. Tangkawanit and S. Kanprachar, "Data and energy usage reduction for live streaming on smart phone using fuzzy logic", *Jurnal Teknologi*, vol. 78, no. 5-9, pp. 35-40, 2016. (Scopus)

S. Niruttisai, S. Tangkawanit and S. Kanprachar, "Character segmentation method for digital back-light console under different lighting conditions", *Jurnal Teknologi*, vol. 78, no. 5-9, pp. 41-46, 2016. (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

S. Tangkawanit, C. Pinthong and S. Kanprachar, "Development of Gunfire sound Classification System with a Smartphone using ANN", in *The 3rd Internation Conference on Digital Arts, Media, and Technology (ICDAMT 2018)*, Chiangrai, Thailand, 2018.

S. Niruttisai and S. Kanprachar, "Effects of Background to Foreground Ratio on Food Recognition Accuracy", In *ECTI-NCON 2018,* Chiang Rai, Thailand, 2018.

J. Patmanee, C. Pinthong and S. Kanprachar, "Performance of Linear Block Code with Subcarrier Multiplexing System on a Multimode Fiber using Low Frequency Passbands", In *ECTI-NCON 2018,* Chiangrai, Thailand, 2018.

J. Patmanee, C. Pinthong and S. Kanprachar, "BER Performance of Multimode Fiber Low-Frequency Passbands in Subcarrier Multiplexing Transmission", in *The 3rd International Conference on Photonics Solutions (ICPS 2017),* Pattaya, Thailand, 2017.

C. Termritthikun, P. Muneesawang and S. Kanprachar, "NU-LiteNet: Mobile Landmark Recognition using Convolutional Neural Networks", *The 2017 GPU Technology Conference,* California, USA, 2017.

J. Patmanee, C. Pinthong and S. Kanprachar, "Performance of Subcarrier Multiplexing Transmission over Multimode Fiber at Low-Frequency Passbands", In *The 8th International Conference on Information and Communication Technology for Embedded Systems (IC-ICTES 2017),* Chonburi, Thailand, 2017.

C. Termritthikun and S. Kanprachar, "Accuracy Improvement of thai food image recognition using deep convolutional neural networks" in *2017 International Electrical Engineering Congress (IEECON 2017),* Pattaya, Thailand, 2017.

S. Tangkawanit, S. Buangam and S. Kanprachar, "An Improvement of the Arrival Time Estimation of an EV System Using Hybrid Approach with ANN", In *The International Conference on Computer Sciences and Information Technology 2016,* Krabi, Thailand, 2016.

S. Tangkawanit, C. Termritthikun and S. Kanprachar, "Electric vehicle tracking and notification application for smart phones", in *2014 International Electrical Engineering Congress (IEECON 2014),* Chonburi, Thailand, 2014.

S. Tangkawanit, K. Wataniyanon and S. Kanprachar, "An Improvement of electric vehicle data updating time using fuzzy logic", In *2014 International Electrical Engineering Congress (IEECON 2014),* Chonburi, Thailand, 2014.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

ภานุพล ไตรรัตน์, ปิยดนัย ภาชนะพรรณ์ และ สุรเชษฐ์ กานต์ประชา, "การประเมินผลกระทบด้านระดับแรงดันในระบบจำหน่ายแรงดันต่ำที่มีการเชื่อมต่อระบบโฟโตโวลตาอิกจำนวนมาก", ใน *มเรศวรวิจัย ครั้งที่ 13,* พิษณุโลก, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2560.

สุรเชษฐ์ กานต์ประชา และ สมหมาย พิมพ์อูบ, "การพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูลการลงทะเบียนและส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยมะเร็ง เครือข่ายสถานพยาบาลจังหวัดอุตรดิตถ์", ใน *มเรศวรวิจัย ครั้งที่ 10,* พิษณุโลก, 2557.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ผศ.ดร.สุรเชษฐ์ กานต์ประชา)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) : อัครพันธ์ วงศ์กังแห
(ภาษาอังกฤษ) : Akaraphunt Vongkunghae

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปีปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้ม& ขีดเส้นใต้ชื่อ พร้อมทั้งระบุชื่อฐานข้อมูลที่ผลงานถูกตีพิมพ์เผยแพร่)

1.1 ระดับนานาชาติ

-

1.2 ระดับชาติ

สิทธิพงษ์ เพ็งประเดิม, เดือนแรม แฟ่งเกี่ยว, <u>อัครพันธ์ วงศ์กังแห</u> และ สมพร เรืองสินชัยวานิช, "การควบคุมกำลังไฟฟ้ารีแอคทีฟของมอเตอร์ซิงโครนัสด้วยตัวควบคุมแบบฟีไอ",*วารสารเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า (EENET Journal)*, ปีที่ 1, ฉบับที่ 1, หน้า 15-19, 2560.

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

<u>A. Vongkunghae</u> and D. Kannal, "A Training Algorithm for Artificial Feedforward Neural Networks, Least Cross Correlation between Self Excitation and Squared-Error Difference", In *the 2014 International Conference on Embedded Systems and Intelligent Technology (ICESIT 2014)*, Gwangju, Korea, 2014.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

สิทธิพงษ์ เพ็งประเดิม, เดือนแรม แฟ่งเกี่ยว, อัครพันธ์ วงศ์กังแห และ <u>สมพร เรืองสินชัยวานิช</u>, "การควบคุมกำลังไฟฟ้ารีแอคทีฟของมอเตอร์ซิงโครนัสด้วยตัวควบคุมแบบฟีไอ", ใน *การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 9 (EENET 2017)*, จันทบุรี, 2560.

T. Kosum, <u>A. Vongkunghae</u>, S. Kiravittaya, S. Tantanee and A. Warasing, "Investigation on lead-acid battery deterioration by observing its characteristics during charging", In 12th Conference on Energy Network of Thailand (E-NETT 2016), Phitsanulok, 2016, pp. 441-445.

<u>อัครพันธ์ วงศ์กังแห</u>, ศรินทร์ทิพย์ แหนชานี, ธานี โกสุม, อุดมศักดิ์ วังคีรี และ ดุสิต วิสิฐสกนธ์, "ลักษณะการตอบสนองของแบตเตอรี่ตะกั่วกรดที่มีต่อการประจุพลังงานโดยใช้กระแสแบบพัลส์คงที่", ใน *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37 (EECON-37)*, ขอนแก่น, 2557, หน้า 355-358.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ผศ.ดร.อัครพันธ์ วุงศ์กังแห่)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) : จิรวดี ผลประเสริฐ
(ภาษาอังกฤษ) : Jirawadee Polprasert

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปีปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้ม& ขีดเส้นใต้ชื่อ พร้อมทั้งระบุชื่อฐานข้อมูลที่ผลงานถูกตีพิมพ์เผยแพร่)

1.1 ระดับนานาชาติ

U. Prasatsap, S. Kiravittaya and J. Polprasert, "Determination of Optimal Energy Storage System for Peak Shaving to Reduce Electricity Cost in a University", *Energy Procedia*, vol. 138, pp. 967-972, 2017. (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

U. Prasatsap, S. Kiravittaya and J. Polprasert, "Operation of Stand-Alone Lighting System Powered by Energy Storage Device", *GMSARN International Journal*, vol. 11, no. 2, pp. 90-93, 2017. (TCI กลุ่ม 1)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

P. Heng, U. Prasatsap, J. Polprasert and S. Kiravittaya, "Optimal Placement of Distributed Generation using Analytical Approach to Minimize Losses in a University", in *12th GMSARN International Conference 2017*, Danang, Vietnam, 2017.

T. Laopaiboon, P. Boonthong, N. Sasidharan, J. Polprasert and W. Ongsakul, "Optimal Location and Sizing of Capacitor Placement in Radial Distribution", in *12th GMSARN International Conference 2017*, Danang, Vietnam, 2017.

U. Prasatsap, S. Kiravittaya and J. Polprasert, "Investigation on the Management Strategies of Battery Energy Storage System for Peak Shaving of a University Load", in *12th GMSARN International Conference 2017*, Danang, Vietnam, 2017.

U. Prasatsap, S. Kiravittaya and J. Polprasert, "Determination of Optimal Energy Storage System for Peak Shaving to Reduce Electricity Cost in a University", in *2017 AEDCEE International Conference: Alternative Energy in Developing Countries and Emerging Economies*, Bangkok, Thailand, 2017.

U. Prasatsap, S. Kiravittaya and J. Polprasert, "Operation of Stand-Alone Lighting System Powered by Energy Storage Device", in *11th GMSARN International Conference 2016*, Yunnan, China, 2016.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ดร.จิรวดี ผลประเสริฐ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) : พิสุทธิ์ อภิชยกุล
(ภาษาอังกฤษ) : Phisut Apichayakul

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปีปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้ม& ขีดเส้นใต้ชื่อ พร้อมทั้งระบุชื่อฐานข้อมูลที่ผลงานถูกตีพิมพ์เผยแพร่)

1.1 ระดับนานาชาติ

S. Tantanee, P. Buranajarukorn and P. Apichayakul, "University-Industry Linkages in the Disaster Resilience Sector: A Case Study of Thailand", *Procedia Engineering*, vol. 212, pp. 519-526, 2018. (Scopus)

T. Arunchal, K. Sonthipermpoon, P. Apichayakul and K. Tamee, "Resistance Spot Welding Optimization Based on Artificial Neural Network", *International Journal of Manufacturing Engineering*, vol. 2014, pp. 1-6, 2014.

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

P. Buranajarukorn, S. Tantanee, P. Apichayakul, "The Enablers that Support Research & Innovation in University", in *ASAIHL Conference 2017*, Phitsanulok, Thailand, 2017.

P. Apichayakul, "Spatio-Temporal State Space Model Application in Dynamic Supply Chain System", in *2017 International Conference on Industrial Engineering, Management Science and Application (ICIMSA 2017)*, Seoul, Korea, 2017.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ดร.พิสุทธิ์ อภิชยกุล)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) : วรลักษณ์ คงเด่นฟ้า
(ภาษาอังกฤษ) : Woralak Kongdenfha

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปีปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้ม& ขีดเส้นใต้ชื่อ พร้อมทั้งระบุชื่อฐานข้อมูลที่ผลงานถูกตีพิมพ์เผยแพร่)

1.1 ระดับนานาชาติ

-

1.2 ระดับชาติ

C. Tangrueng, W. Kongdenfha and P. Kijsanayothin, "การบูรณาการข้อมูลแบบกระจายบนเครื่องลูกข่าย", *Naresuan University Engineering Journal*, vol. 12, no. 2, pp. 95-102, 2018. (TCI กลุ่ม 1)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

S. Tongsiri and W. Kongdenfha, "Development of the Thai ICF Inforamtion System", In *2nd CBR World Congress*, Kuala Lumpur, Malaysia, 2016.

S. Tati, A. Phetmetleam and W. Kongdenfha, "Senoir Long Term Care Information System", In The 2015 International Conference on Embedded Systems and Intelligent Technology (ICESIT 2015), Phitsanulok, Thailand, 2015.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

ธีรวุฒิ ทวีภัทรวงศ์, พงศ์พันธ์ กิจสนาโยธิน และ วรลักษณ์ คงเด่นฟ้า, "Scalable and stateless matrix multiplication using MapReduce", ใน *9th National & International Conference: Local & Global Sustainability : Meeting the Challenges & Sharing the Solutions*, กรุงเทพฯ, 2561.

เชาวรัตน์ แดงเรือง, พงศ์พันธ์ กิจสนาโยธิน และ วรลักษณ์ คงเด่นฟ้า, "การบูรณาการข้อมูลขนาดใหญ่และกระจายโดยอาศัยหลักการสืบค้นข้อมูลจากตัวอย่าง", ใน *การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 40*, สงขลา, 2559.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ดร.วรลักษณ์ คงเด่นฟ้า)

เจ้าของประวัติและผู้ผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) : สราวุฒิ วัฒนวงศ์พิทักษ์
(ภาษาอังกฤษ) : Sarawut Wattanawongpitak

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปีปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้ม& ขีดเส้นใต้ชื่อ พร้อมทั้งระบุชื่อฐานข้อมูลที่ผลงานถูกตีพิมพ์เผยแพร่)

1.1 ระดับนานาชาติ

C. Suwanasri, T. Suwanasri, and S. Wattanawongpitak, "A new asset value estimation using zero profit method for renovation planning of high voltage equipment in power substation", *International Transactions on Electrical Energy Systems*, vol. 24, no. 12, pp. 1633-1649, 2014. (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

O. Rugchati, K. Thanacharoenchanaphas and S. Wattanawongpitak, "Effect of Electric Stimulation on Characteristic Changes in Hot-Boned Beef Brisket of Different Potential Tenderness", in *19th International Conference on Agricultural, Biotechnology, Biological and Biosystems Engineering (ICABBBE 2017)*, Paris, France, 2017.

S. Kumpalavalee, T. Suwanasri, C. Suwannasri, S. Wattanawongpitak, T. Sooksodklao, P. Tanprasert and B. Kaewkamthong, "Condition evaluation of power transformers using dissolved gas analysis and dielectric breakdown voltage test", in *The 2017 Electrical Engineering Congress (IEECON 2017)*, Pattaya, Thailand, 2017.

S. Wattanawongpitak, R. Phadungthin and T. Suwannasri, "Program Development for Condition Assessment of Power Transformer in Thailand Metropolitan Area", in *The 2016 International Conference on Condition Monitoring and Diagnosis (CMD 2016)*, Xi'an, China, 2016.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ดร.สุรางคณา วัฒนางค์พิทักษ์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล
(ภาษาไทย) : สุรเดช จิตประไพกุลศาล
(ภาษาอังกฤษ) : Suradet Jitprapaikulsarn

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปีปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้ม& ขีดเส้นใต้ชื่อ พร้อมทั้งระบุชื่อฐานข้อมูลที่ผลงานถูกตีพิมพ์เผยแพร่)

   1.1 ระดับนานาชาติ

   -

   1.2 ระดับชาติ

   -

   1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

   S. Jitprapaikulsarn, "Design patterns for low energy consumption devices", In 12th Working IEEE/IFIP Conference on Software Architecture (WICSA 2015), Canada, 2015.

   S. Jitprapaikulsarn, "An Iterative approach to software product line using lean techniques", In Software Engineering Institue (SEI) Architecture Technology User Network (SATURN) Conference, USA, 2015.

   S. Jitprapaikulsarn, "Integrating Agile practices through curriculum", In 27th Conference on Software Engineering Education and Training, Austria, 2014.

   1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

   วนารัตน์ จุหพันธ์ทอง, สุรเดช จิตประไพกุลศาล และ ไพศาล มุณีสว่าง, "การพัฒนาระบบฝึกภาษามือไทยด้วยอุปกรณ์เซนเซอร์เพื่อตรวจสอบการเคลื่อนไหวไดเนค", ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ สังคมความรู้และดิจิทัล 2016*, กรุงเทพฯ, 2559, หน้า 580-592.

   จีรากา ทิพกรณ์, รัฐภูมิ วรานุสาสน์, สุรเดช จิตประไพกุลศาล และ พนมขวัญ ริยะมงคล, "การรู้จำพยัญชนะไทยสำหรับการติดต่อกับผู้ใช้ด้วยปากกาเสมือนโดยการประมวลผลภาพดิจิทัล", ใน *การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 8 (ECTI-CARD 2016)*, ประจวบคีรีขันธ์, 2559.

   จีรากา ทิพกรณ์, รัฐภูมิ วรานุสาสน์, สุรเดช จิตประไพกุลศาล และ พนมขวัญ ริยะมงคล, "การรู้จำตัวเลขไทยสำหรับการติดต่อกับผู้ใช้ด้วยปากกาเสมือนโดยการประมวลผลภาพดิจิตอล", ใน *นเรศวรวิจัยครั้งที่ 12*, พิษณุโลก, 2559.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

   -

3. ตำรา/หนังสือ

   -

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ดร.สุรเดช จิตประไพกุลศาล)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ภาคผนวก จ

1. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย
   การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559
2. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย
   การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 (แก้ไขเพิ่มเติม)
   ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2560
3. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย
   การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 (แก้ไขเพิ่มเติม)
   ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2561

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
พ.ศ.๒๕๕๙

เพื่อให้การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีมาตรฐานและคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๕ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ และโดยมติสภามหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ ๒๑๙ (๕/๒๕๕๙) เมื่อวันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๕๙ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีรหัสประจำตัวขึ้นต้นด้วย ๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้บัณฑิตวิทยาลัยควบคุมคุณภาพและอำนวยการจัดการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้

ข้อ ๔ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษามีดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น และเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเปิดเสรีในตัวเอง

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

(๒) หลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่างๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างอิสระ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างหรือคิดจรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตน

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ
นิติกร

เชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ทั้งนี้ในระดับปริญญาโท มุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อการพัฒนางานและสังคม ในขณะที่ระดับปริญญาเอก มุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสรรค์สร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางาน สังคม และประเทศ

ข้อ ๕ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) วุฒิการศึกษา

(ก) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ข) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตขั้นสูง ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ค) หลักสูตรปริญญาโท ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ง) หลักสูตรปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

(๒) ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(๓) ไม่เคยถูกคัดชื่อออกจากสถาบันการศึกษาใดอันเนื่องมาจากความประพฤติ

(๔) มีร่างกายแข็งแรงและไม่เป็นโรค หรือภาวะอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(๕) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๖ การรับเข้าศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับผู้สมัครเข้าเป็นนิสิต โดยวิธีการคัดเลือก หรือสอบคัดเลือก หรือวิธีอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าเป็นคราวๆ ไป

(๒) ผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาแต่กำลังรอผลการศึกษาอยู่ มหาวิทยาลัยจะรับรายงานตัวเป็นนิสิตเมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๗ ประเภทของนิสิต

(๑) นิสิตสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติครบตามข้อ ๕ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งทางมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตขั้นสูง หรือปริญญาเอก

(๒) นิสิตวิสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติไม่ครบตามข้อ ๕ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งทางมหาวิทยาลัยรับเข้าทดลองศึกษา

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร ทวงสมบัติ)
นิติกร

ข้อ ๘ การเปลี่ยนประเภทนิสิตวิสามัญ

ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๙ นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับนิสิต / นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ โดยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา หรือมาทำการศึกษาค้นคว้าเฉพาะเรื่องได้ตามความเหมาะสม เพื่อนำหน่วยกิตและผลการศึกษาไปเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่ตนศึกษาอยู่ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร กรณีนิสิตของมหาวิทยาลัยนเรศวรต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวรหรือมหาวิทยาลัยที่รับ

ข้อ ๑๐ ผู้เข้าร่วมศึกษา

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลอื่นนอกเหนือจากนิสิตบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นผู้เข้าร่วมศึกษาเป็นบางรายวิชาได้ โดยคณะเจ้าของหลักสูตรนั้นให้ความเห็นชอบ และผู้เข้าร่วมศึกษามีสิทธิ์ได้รับใบรับรองในการศึกษาในรายวิชานั้นๆ

ข้อ ๑๑ การรายงานตัวเป็นนิสิต

ผู้ที่ได้รับพิจารณาให้เข้าศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย จะต้องไปรายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต ตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

ข้อ ๑๒ รูปแบบการจัดการศึกษา

มหาวิทยาลัย จัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ แต่ละหลักสูตรอาจจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน โดยกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต ให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

ข้อ ๑๓ การจัดการศึกษา แบ่งเป็น ๒ รูปแบบ ดังนี้

(๑) การศึกษาภาคปกติ หมายถึง การจัดการศึกษาในวันเวลาราชการเป็นหลัก โดยกำหนดให้นิสิตต้องลงทะเบียนแบบเต็มเวลา

(๒) การศึกษาภาคพิเศษ หมายถึง การจัดการศึกษานอกเวลาราชการ โดยนิสิตลงทะเบียนแบบไม่เต็มเวลา

การจัดการศึกษาภาคพิเศษให้เป็นการจัดการศึกษาที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะเพื่อแก้ปัญหาของประเทศอย่างเร่งด่วนตามช่วงระยะเวลาที่กำหนด

หลักสูตรใดที่จะจัดการศึกษาตามข้อ (๒) ต้องจัดการศึกษาตามข้อ (๑) ควบคู่กันไปด้วย

ข้อ ๑๔ การจัดการศึกษาตามข้อ ๑๓ ให้พิจารณาตามความเหมาะสมกับแต่ละหลักสูตรและสอดคล้องกับการคิดหน่วยกิตระบบทวิภาค โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่จัดการเรียนการสอนและคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ

นิติกร

ข้อ ๑๕ การคิดหน่วยกิต

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๔) การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนการสอนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๕) การค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๖) วิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

ข้อ ๑๖ การลงทะเบียนรายวิชา

มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา และให้นิสิตถือปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

(๑) นิสิตต้องลงทะเบียนรายวิชาตามเงื่อนไขการลงทะเบียนรายวิชาของมหาวิทยาลัย

(๒) การลงทะเบียนรายวิชาใดๆ นิสิตต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

(๓) รายวิชาใดที่เคยได้ระดับขั้น B หรือสูงกว่า จะลงทะเบียนรายวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้

(๔) การลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา

(ก) นิสิตภาคปกติจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ สำหรับภาคฤดูร้อน ให้กำหนดจำนวนหน่วยกิตที่จะลงทะเบียนเรียนให้มีสัดส่วนเทียบเคียงได้กับการศึกษาภาคปกติ

(ข) นิสิตภาคพิเศษจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษา

(๕) การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับอักษร W

(๖) นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าศึกษารายวิชาใดๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าธรรมเนียมและค่าหน่วยกิตรายวิชานั้นตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา และนิสิตจะได้อักษร S หรือ U

(๗) นิสิตที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร จะต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)

(๘) ผู้เข้าร่วมศึกษาจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษา ทั้งนี้ ผู้เข้าร่วมศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียม และค่าหน่วยกิต ตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา กรณีผู้เข้าร่วมเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรจะได้อักษร S หรือ U กรณีบุคคลภายนอกที่เข้าร่วมศึกษา จะได้รับใบรับรองในการศึกษาในรายวิชานั้นๆ

(๙) นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัยจะลงทะเบียนเรียนได้ตาม (๔) ต้องชำระค่าธรรมเนียม และค่าหน่วยกิตตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา

ข้อ ๑๗ การเพิ่มและการถอนรายวิชา

การเพิ่มและการถอนรายวิชา จะต้องได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) การเพิ่มรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนภาคปกติและภาคพิเศษ จะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน สำหรับภาคปกติ และภาคเรียนฤดูร้อน

(๒) การถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินระยะเวลาร้อยละ ๗๕ ของเวลาเรียนของภาคการศึกษานั้นๆ นับตั้งแต่เปิดภาคการศึกษา

การถอนรายวิชาในกำหนดเวลาเดียวกันการเพิ่มรายวิชา จะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียนผลการเรียน และการถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาดังกล่าว นิสิตจะได้รับอักษร W ในระเบียนผลการเรียน

(๓) การเพิ่มและถอนรายวิชา ให้มีขั้นตอนในการปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๘ โครงสร้างของหลักสูตร

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๙ หน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๒ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

(ก) แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(๑) แบบ ก ๑ เป็นการศึกษาที่ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยมหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้น โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) แบบ ก ๒ เป็นการศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๒ หน่วยกิต และต้องศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(ข) แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษางานรายวิชาโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต และไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

สำเนาถูกต้อง

นางสาวปัณณพร หวงสมบัติ)
นิติกร

(ก) แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษา ที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นโดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

(๑) แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

(๒) แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๑.๑ และแบบ ๑.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

(ข) แบบ ๒ เป็นแผนการศึกษา ที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

(๑) แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(๒) แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๙ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๒.๑ และแบบ ๒.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

ข้อ ๑๙ ระยะเวลาการศึกษา

(๑) ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

(๒) ระยะเวลาในการศึกษาหลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

(๓) ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรปริญญาเอก สำหรับผู้ที่สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

(๔) นิสิตจะต้องมีเวลาเรียนในแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนในภาคการศึกษานั้นๆ จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบ

(๕) กรณีที่มีการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้มีระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรที่เทียบโอนไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร

(๖) กรณีที่ใช้ระยะเวลาการศึกษาต่ำกว่าที่กำหนดในหลักสูตร ให้คณะเจ้าของหลักสูตรเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๒๐ การย้ายสาขาวิชาภายในมหาวิทยาลัย

การย้ายสาขาวิชาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การย้ายหลักสูตร การย้ายสาขาวิชา และการย้ายแผนการเรียน

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)

วิทิตร

ข้อ ๒๑ การรับโอนนิสิต และ/หรือ การเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

การรับโอนนิสิต และ/หรือการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๒๒ อาจารย์ที่ปรึกษา

บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาที่เสนอโดยคณะเจ้าของหลักสูตร หรือคณะที่รับผิดชอบจัดการศึกษา เพื่อให้คำแนะนำและดูแลจัดแผนกำหนดการศึกษาของนิสิตให้สอดคล้องกับหลักสูตรและกฎข้อบังคับ ก่อนที่จะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ / อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

ข้อ ๒๓ ชื่อและรหัสรายวิชา

(๑) รายวิชาหนึ่งๆ มีรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชากำกับไว้

(๒) รหัสรายวิชาประกอบด้วย

(ก) เลข ๓ ตัวแรก	แสดงถึง	สาขาวิชา
(ข) เลขตัวที่ ๔	แสดงถึง	ระดับบัณฑิตศึกษา
(ค) เลขตัวที่ ๕	แสดงถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา
(ง) เลขตัวที่ ๖	แสดงถึง	อนุกรมของรายวิชา

ข้อ ๒๔ การวัดและประเมินผลการศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยให้มีการประเมินผลการศึกษาอย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง

(๒) มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับขั้นและค่าระดับขั้นในการวัดและประเมินผล นอกจากกรณีต่อไปนี้ ให้กำหนดการวัดและประเมินผลด้วยอักษร S หรือ U คือ

(ก) รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต

(ข) การสอบประมวลความรู้/การสอบวัดคุณสมบัติ

(ค) สัมมนา

(ง) วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

(๓) อักษร และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่างๆ ให้กำหนดดังนี้

A	หมายถึง ดีเยี่ยม	(EXCELLENT)
B+	หมายถึง ดีมาก	(VERY GOOD)
B	หมายถึง ดี	(GOOD)
C+	หมายถึง ดีพอใช้	(FAIRY GOOD)
C	หมายถึง พอใช้	(FAIR)
D+	หมายถึง อ่อน	(POOR)
D	หมายถึง อ่อนมาก	(VERY POOR)
F	หมายถึง ตก	(FAILED)
S	หมายถึง เป็นที่พอใจ	(SATISFACTORY)
U	หมายถึง ไม่เป็นที่พอใจ	(UNSATISFACTORY)

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)
นิติกร

I หมายถึง การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (INCOMPLETE)

P หมายถึง การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (IN PROGRESS)

W หมายถึง การถอนรายวิชา (WITHDRAWN)

(๔) ระบบระดับขั้น กำหนดเป็นตัวอักษร A, B+, B, C+, C, D+, D และ F ซึ่งแสดงผลการศึกษาของนิสิตที่ได้รับการประเมินในแต่ละรายวิชา และมีค่าระดับขั้นดังนี้

ระดับขั้น	A	มีค่าระดับขั้นเป็น๔.๐๐
ระดับขั้น	B+	มีค่าระดับขั้นเป็น๓.๕๐
ระดับขั้น	B	มีค่าระดับขั้นเป็น๓.๐๐
ระดับขั้น	C+	มีค่าระดับขั้นเป็น๒.๕๐
ระดับขั้น	C	มีค่าระดับขั้นเป็น๒.๐๐
ระดับขั้น	D+	มีค่าระดับขั้นเป็น๑.๕๐
ระดับขั้น	D	มีค่าระดับขั้นเป็น๑.๐๐
ระดับขั้น	F	มีค่าระดับขั้นเป็น๐

(๕) อักษร I แสดงว่านิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้นให้สำเร็จสมบูรณ์ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่

นิสิตจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ก่อน ๒ สัปดาห์สุดท้ายของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับขั้น F หรืออักษร U

(๖) อักษร P แสดงว่ารายวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ ยังไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน โดยอักษร P จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้รับการวัดและประเมินผลแล้ว ทั้งนี้ให้ใช้อักษร P ในกรณีต่อไปนี้

(ก) เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(ข) การจัดทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ที่เป็นรายวิชาสุดท้ายยังไม่สิ้นสุด และไม่สามารถประเมินผลด้วยอักษร S หรือ U ได้

(๗) อักษร W แสดงว่า

(๑) การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ ตามข้อ ๑๖ (๕)

(๒) นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียน ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามข้อ ๑๗ (๒)

(๓) นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

(๔) กรณีเหตุสุดวิสัย ลาออก ตาย หรือมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน

(๘) รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาของแต่ละสาขาวิชา

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณ์พร พวงสมบัติ)
นิติกร

(ก) นิสิตระดับปริญญาเอก หรือระดับปริญญาโท หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องได้ระดับขั้นไม่ต่ำกว่า C หากได้ต่ำกว่านี้จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำ

(ข) รายวิชาใด หากระบุการประเมินผลเป็นอักษร S หรือ U นิสิตจะต้องได้อักษร S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกระทั่งได้อักษร S

(๙) ในกรณีนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรี ให้ใช้ข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลสำหรับรายวิชานั้นโดยอนุโลม

(๑๐) อักษร S, U, I, P และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

(๑๑) การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณหาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

(ก) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตครั้งสุดท้ายที่ประเมินว่าสอบได้ นำไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว

(ข) มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับขั้นของรายวิชาทั้งหมดที่นิสิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

(ค) การคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับขั้นของทุกๆ รายวิชาตามข้อ ๒๔ (๑๑) (ก) มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นที่ระบุไว้ในข้อ ๒๔ (๑๐) และในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับขั้นที่นิสิตลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

(๑๒) กรณีที่นิสิตได้เรียนรายวิชาใดที่จัดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง อาจขอเทียบโอนรายวิชานั้นเข้าไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ จะไม่นำผลมาคำนวณหาระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

อนึ่ง ให้การจัดการประเมินผล มีผลตั้งแต่วันที่มีการแก้ไขเสร็จสิ้น

ข้อ ๒๕ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ

เงื่อนไขการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๖ การสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION) และการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

(๑) นิสิตระดับปริญญาโทแผน ข ต้องสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION) ด้วยข้อเขียน หรือข้อเขียนและปากเปล่า ในหลักสูตรนั้นๆ

(๒) นิสิตระดับปริญญาเอก ต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION) ด้วยข้อเขียน หรือข้อเขียนและปากเปล่า โดยสามารถสอบได้ตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ เป็นต้นไป

ให้มีการดำเนินการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ ปีการศึกษาละ ๓ ครั้ง

สำเนาถูกต้องใช้สำหรับประกาศของมหาวิทยาลัย

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)
นิติกร

การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ ให้ทำเป็นคำสั่งของมหาวิทยาลัย และเมื่อดำเนินการแล้วให้บัณฑิตวิทยาลัยรายงานผลสอบให้มหาวิทยาลัยทราบภายใน ๔ สัปดาห์หลังวันสอบ

ข้อ ๒๗ การทำวิทยานิพนธ์

(๑) การลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์

(ก) นิสิตระดับปริญญาโทต้องลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตามเงื่อนไข ดังนี้

(๑) แผน ก แบบ ก ๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต

(๒) แผน ก แบบ ก ๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๒ หน่วยกิต

(ข) นิสิตระดับปริญญาเอก ต้องลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตามเงื่อนไข ดังนี้

(๑) แบบ ๑.๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และแบบ ๑.๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

(๒) แบบ ๒.๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และแบบ ๒.๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

(๒) การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ภาควิชา/สาขาวิชา เสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิตที่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์เรียบร้อยแล้วผ่านคณะที่สังกัด เพื่อบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาทำประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(ก) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท มีประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ๑ คน และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี) อีก ๑ - ๒ คน

(ข) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก มีประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ๑ คน และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี) อีก ๑ - ๓ คน

(๓) การพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์

นิสิตต้องเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างที่ภาควิชา / สาขาวิชา เสนอคณะที่สังกัดแต่งตั้ง โดยคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ประกอบด้วย ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) และอาจารย์บัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง รวมจำนวน ๓ - ๖ คน เพื่อทำหน้าที่ ประธาน กรรมการ และเลขานุการ โครงร่างวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ แจ้งผลการอนุมัติพร้อมโครงร่างฉบับสมบูรณ์ให้บัณฑิตวิทยาลัยออกประกาศให้นิสิตสามารถดำเนินการวิจัยได้

(๔) การทำวิทยานิพนธ์ ให้นิสิตดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์

สำเนาถูกต้อง

างสาวปัณณพร พวงสมบัติ,
นิสิต

(๕) การขอสอบวิทยานิพนธ์

ให้ภาควิชา/สาขาวิชาเสนอคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เพื่อให้คณะและบัณฑิตวิทยาลัยให้ความเห็นชอบโดยบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และกำหนดวันสอบ

(ก) นิสิตระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์เมื่อลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามหลักสูตร และแบบ ก ๒ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์เมื่อลงทะเบียนรายวิชาและวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามหลักสูตร

(ข) นิสิตระดับปริญญาเอก แบบ ๑ และแบบ ๒ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์ เมื่อลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ หรือลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตร สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา ทั้งนี้ การขอสอบวิทยานิพนธ์ให้ดำเนินการตามประกาศ เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์

(๖) คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(ก) บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๓ คน ประกอบด้วย

(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นประธาน

(๒) ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) เป็นกรรมการ

(๓) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน เป็นกรรมการ

ทั้งนี้ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน.

(ข) บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๕ คน ประกอบด้วย

(๑) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นประธาน

(๒) ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) เป็นกรรมการ

(๓) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน เป็นกรรมการ

ทั้งนี้ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๓ คน

(๗) การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ

การสอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ เมื่อนิสิตผ่านการสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์

สำเนาถูกต้อง

นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ
นิติกร

ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะจบหลักสูตรการศึกษา นิสิตต้องยื่นใบรายงานที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาภายใน ๔ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา จะต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

(๑) ประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

(ง) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๒) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(จ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ จาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขาวิชานั้น ๆ

(๓) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

(จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(ฉ) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(ช) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่

สำเนาถูกต้อง

นางสาวปัณณ์พร พวงสมบัติ

นิติกร

ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขาวิชานั้น ๆ

(๔) ปริญญาโท แผน ข

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

(จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(ฉ) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION)

(ช) รายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

(๕) ปริญญาเอก แบบ ๑

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

(จ) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(ฉ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัย ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือในวารสารระดับนานาชาติใน ISI หรือ SCOPUS อย่างน้อย ๒ เรื่อง

(๖) ปริญญาเอก แบบ ๒

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

(จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(ฉ) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

(ช) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ
นิติกร

(ช) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการอย่างน้อย ๒ เรื่องหรือในวารสารระดับนานาชาติใน ISI หรือ SCOPUS อย่างน้อย ๑ เรื่อง

ข้อ ๒๙ การพ้นสภาพการเป็นนิสิต

นิสิตจะพ้นสภาพการเป็นนิสิตในกรณี ดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ลาออก

(๓) โอนไปเป็นนิสิตสถาบันการศึกษาอื่น

(๔) ขาดคุณสมบัติของการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๕

(๕) ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมิได้ลาพักการศึกษาภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา และภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน

(๖) เป็นนิสิตครบระยะเวลาศึกษาตามหลักสูตรในข้อ ๑๙ (๑), ๑๙ (๒) และ ๑๙ (๓)

(๗) เป็นนิสิตที่ได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยน้อยกว่า ๒.๕๐

(๘) เป็นนิสิตวิสามัญที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงสภาพเป็นสามัญตามข้อ ๗ (๒)

(๙) ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๑๐) ลาพักการศึกษา และ/หรือลาป่วยติดต่อกัน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ในปีการศึกษาแรก โดยไม่มีหน่วยกิตสะสม สำหรับนิสิตในระบบภาคการศึกษาที่เรียนปีละ ๑ ภาคการศึกษา ให้ถือ ๒ ภาคการศึกษาแรกของการเรียน โดยไม่มีหน่วยกิตสะสม

(๑๑) มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพ นอกเหนือจากข้อดังกล่าวข้างต้น

ข้อ ๓๐ การลา

(๑) นิสิตที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษาตลอดภาคการศึกษา จะต้องชำระค่าธรรมเนียมการลาพักภาคการศึกษาทุกภาคการศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาและภายใน ๑ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ชำระค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนรายวิชาไปแล้ว

(๒) นิสิตที่กลับมาเรียนหลังจากลาพักไปแล้ว ให้มีสภาพการเป็นนิสิตเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๓) นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนิสิต ให้ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยและระหว่างที่ยังไม่ได้รับอนุมัติให้ลาออกนี้ให้ถือว่านิสิตผู้ขอลาออกนั้นยังมีสภาพเป็นนิสิตที่จะต้องปฏิบัติตามระเบียบต่างๆ ของมหาวิทยาลัยทุกประการ

ข้อ ๓๑ การประกันคุณภาพหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วยประเด็นหลัก ๔ ประเด็น คือ

(๑) การบริหารหลักสูตร

(๒) ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและการวิจัย

สำเนาถูกต้อง

นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ
นิติกร

(๓) การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

(๔) ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

ข้อ ๓๒ การพัฒนาหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุกๆ ๕ ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก ๕ ปี

ข้อ ๓๓ การให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยม

มหาวิทยาลัยอาจให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยมแก่นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ๔.๐๐ หรือได้รับการจดสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตรที่เป็นผลสืบเนื่องจากผลงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

ในกรณีการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาอื่นหรือสถาบันต่างประเทศ ที่มหาวิทยาลัยลงนามร่วมกัน ให้เป็นไปตามบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือนั้นๆ

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๔ ให้บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ คำสั่ง หรือมติอื่นใด ที่เกี่ยวกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาซึ่งออกโดยอาศัยอำนาจตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔ ซึ่งใช้บังคับอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลบังคับใช้ ยังคงใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้โดยอนุโลมไปพลางก่อนเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้

ข้อ ๓๕ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาจากการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้หรือที่ข้อบังคับนี้มิได้กำหนดไว้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดีที่จะวินิจฉัยสั่งการและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ดร.กระแส ชนะวงศ์)
นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวปัณณพร พวงสมบัติ)
นิติกร

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙
(แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๖๐

.....

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีมาตรฐานและคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยนเรศวร ในคราวประชุมครั้งที่ ๒๓๓ (๘/๒๕๖๐)เมื่อวันที่ ๒๘ พฤษภาคม พ.ศ.๒๕๖๐ จึงให้แก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๖๐"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีรหัสประจำตัวขึ้นต้นด้วย ๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๓๑ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๓๑ การประกันคุณภาพหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน โดยมีองค์ประกอบในการประกันคุณภาพอย่างน้อย ๖ ด้าน คือ

(๑) การกำกับมาตรฐาน
(๒) บัณฑิต
(๓) นักศึกษา
(๔) คณาจารย์
(๕) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน
(๖) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้"

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความในข้อ ๓๒ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๓๒ การพัฒนาหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษาเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆอย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี"

ข้อ ๕ ความอื่นใดนอกจากที่แก้ไขนี้ ให้ถือปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙

สำเนาถูกต้อง

(นางจันทร์นภา สุขะวิริยะ)
นิติกร

ข้อ ๖ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาจากการปฏิบัติตามข้อบังคับที่ หรือที่ข้อบังคับนี้มิได้กำหนดไว้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดีที่จะวินิจฉัยสั่งการและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๖๐

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ดร.กระแส ชนะวงศ์)
นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง

(นางจันทร์นภา สุขะวิริยะ)
นิติกร

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙
(แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๓ พ.ศ.๒๕๖๑

.....

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปด้วยความเรียบร้อยมีมาตรฐานและคุณภาพสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ.๒๕๓๓ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยนเรศวร ในการประชุมครั้งที่ ๒๙๓ (๑/๒๕๖๑) เมื่อวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๑ จึงให้ออกข้อบังคับแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๓ พ.ศ.๒๕๖๑"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีรหัสประจำตัวขึ้นต้นด้วย ๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๘(๔) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๔) ปริญญาโท แผน ข

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

(จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(ฉ) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION)

(ช) เสนอรายงานการค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

(ซ) รายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว"

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรพิญ อ่อนศรี)

นิติกร

/ข้อ ๔ ให้ยกเลิก...

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๘(๕)(ก) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๕) ปริญญาเอก แบบ ๑

(ก) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

๑) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน ๒ เรื่อง โดย ๑ เรื่อง ต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCOPUS หรือ ISI และอีก ๑ เรื่อง เป็นวารสารระดับชาติหรือนานาชาติให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ. รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ ๑)

๒) กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน ๒ เรื่อง โดยทั้ง ๒ เรื่อง เป็นวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติ และให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ. รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ ๒)

ทั้งนี้ กรณีได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ต้องระบุปีที่ ฉบับที่ตีพิมพ์

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๘(๕)(ข) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๕) ปริญญาเอก แบบ ๒

(ข) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

๑) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน ๑ เรื่อง โดยต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCOPUS หรือ ISI

๒) กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน ๑ เรื่อง โดยเป็นวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติ และให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ. รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ ๑)

ทั้งนี้ กรณีได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ต้องระบุปีที่ ฉบับที่ตีพิมพ์"

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ ศ่อนศรี)
นิติกร

/ข้อ ๖ ...

ข้อ ๖ ความเอื้นไดนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้ถือปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ หรือมิได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยตัดสินและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ.๒๕๖๑

(ศาสตราจารย์นายแพทย์ ดร.กรุณนส ชมพิวงศ์)
นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)
นิติกร

ภาคผนวก ฉ

โครงสร้างในแต่ละกลุ่มรายวิชาหลักของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2556 และผังหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561

ฉ.1) โครงสร้างหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

(Program Structure of Doctor of Philosophy Program in Computer Engineering)

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เป็นหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนเต็มเวลา 3 ปี สำหรับแผนการศึกษาแบบ 1.1 หรือแบบ 2.1 และ 4 ปี สำหรับแผนการศึกษาแบบ 1.2 หรือแบบ 2.2 โดยมุ่งเน้นการผลิตดุษฎีบัณฑิตที่สามารถวิจัย ประยุกต์ และสร้างนวัตกรรมได้ด้วยตนเอง และมีศักยภาพที่สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล โดยมีแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยที่มีการทำวิทยานิพนธ์ตามแผนการศึกษาแบบ 1.1, 1.2, 2.1 และ 2.2

หลักสูตรแผน แผนการศึกษาแบบ 1.1 ออกแบบมาสำหรับผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท และต้องการทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ที่มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต พร้อมทั้งเรียนวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 6 หน่วยกิต โดยหลักสูตรฯ จัดให้เรียนรู้งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ร่วมกับการออกแบบงานวิทยานิพนธ์ และดำเนินการงานวิจัยวิทยานิพนธ์พร้อมทั้งเผยแพร่ผลงานวิจัยสู่สาธารณะก่อนที่จะมีการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

หลักสูตรแผนการศึกษาแบบ 1.2 ออกแบบมาสำหรับผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี และต้องการทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ที่มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต วิทยานิพนธ์ พร้อมทั้งเรียนวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 6 หน่วยกิต โดยหลักสูตรฯ จัดให้เรียนรู้งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ร่วมกับการออกแบบงานวิทยานิพนธ์ และดำเนินการงานวิจัยวิทยานิพนธ์พร้อมทั้งเผยแพร่ผลงานวิจัยสู่สาธารณะก่อนที่จะมีการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

หลักสูตรแผนการศึกษาแบบ 2.1 ออกแบบมาสำหรับผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ซึ่งเน้นเรียนรายวิชาจำนวน 12 หน่วยกิต และทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต พร้อมทั้งเรียนวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 6 หน่วยกิต โดยหลักสูตรฯ จัดให้เรียนรู้งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ร่วมกับการออกแบบงานวิทยานิพนธ์ และดำเนินการงานวิจัยวิทยานิพนธ์พร้อมทั้งเผยแพร่ผลงานวิจัยสู่สาธารณะก่อนที่จะมีการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

หลักสูตรแผนการศึกษาแบบ 2.2 ออกแบบมาสำหรับผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ที่เน้นเรียนรายวิชาจำนวน 24 หน่วยกิต และทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต พร้อมทั้งเรียนวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 6 หน่วยกิต โดยหลักสูตรฯ จัดให้เรียนรู้งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ร่วมกับการออกแบบงานวิทยานิพนธ์ และดำเนินการงานวิจัยวิทยานิพนธ์พร้อมทั้งเผยแพร่ผลงานวิจัยสู่สาธารณะก่อนที่จะมีการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ฉ.2) Expected learning outcomes

ฉ.2.1) กรณีจัดการศึกษา แบบ 1.1

ชั้นปีที่ 1 (ภาคเรียนต้น)	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
305640 งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 305651 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1	จัดให้นิสิตได้ฝึกการอ่านและวิเคราะห์บทความทางวิชาการเพื่อนำเสนองานต่อสาธารณะ เรียนรู้และวางแผนดำเนินการวิจัยวิทยานิพนธ์
ชั้นปีที่ 1 (ภาคเรียนปลาย)	**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**
305641 สัมมนา 1 305652 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1	จัดให้นิสิตเพิ่มความรู้ความเข้าใจในงานวิจัย และนำเสนอผลการดำเนินการวิจัยเบื้องต้น
ชั้นปีที่ 2 (ภาคเรียนต้น)	**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**
305653 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1	จัดให้นิสิตได้ฝึกการอ่านและวิเคราะห์บทความทางวิชาการเพื่อนำเสนองานต่อสาธารณะ
ชั้นปีที่ 2 (ภาคเรียนปลาย)	**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**
305642 สัมมนา 2 305654 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1	จัดให้นิสิตดำเนินการวิจัย และนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการเพื่อให้ข้อเสนอแนะแผนการวิจัยและเริ่มดำเนินการวิจัย
ชั้นปีที่ 3 (ภาคเรียนต้น)	**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**
305643 สัมมนา 3 305655 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1	จัดให้นิสิตได้ฝึกการอ่านและวิเคราะห์บทความทางวิชาการเพื่อนำเสนองานต่อสาธารณะ เรียนรู้ ดำเนินการวิจัย และนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์
ชั้นปีที่ 3 (ภาคเรียนปลาย)	**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**
305656 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1	จัดให้นิสิตดำเนินการวิจัย และเผยแพร่ผลงานวิจัยลักษณะใดลักษณะหนึ่งตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ฉ.2) Expected learning outcomes (continuous)

ฉ.2.2) กรณีจัดการศึกษาแบบ 1.2

ชั้นปีที่ 1 (ภาคเรียนต้น)	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
305640 งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 305661 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2	จัดให้นิสิตได้ฝึกการอ่านและวิเคราะห์บทความทางวิชาการเพื่อนำเสนองานต่อสาธารณะ เรียนรู้หลักการและวิธีการดำเนินการวิจัย และวางแผนการดำเนินการวิจัยวิทยานิพนธ์
ชั้นปีที่ 1 (ภาคเรียนปลาย)	**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**
305641 สัมมนา 1 305662 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2	จัดให้นิสิตเพิ่มความรู้ความเข้าใจในงานวิจัย และดำเนินการวิจัยเบื้องต้นพร้อมนำเสนอ
ชั้นปีที่ 2 (ภาคเรียนต้น)	**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**
305663 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2	จัดให้นิสิตได้ฝึกการอ่านและวิเคราะห์บทความทางวิชาการเพื่อนำเสนองานต่อสาธารณะ เรียนรู้ และนำเสนอผลการดำเนินการวิจัยเบื้องต้น
ชั้นปีที่ 2 (ภาคเรียนปลาย)	**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**
305642 สัมมนา 2 305664 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2	จัดให้นิสิตได้ดำเนินการวิจัยเบื้องต้นพร้อมนำเสนอผล
ชั้นปีที่ 3 (ภาคเรียนต้น)	**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**
305643 สัมมนา 3 305665 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2	จัดให้นิสิตได้ฝึกการอ่านและวิเคราะห์บทความทางวิชาการเพื่อนำเสนองานต่อสาธารณะ เรียนรู้ดำเนินการวิจัย และนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการเพื่อให้ข้อเสนอแนะแผนการวิจัยและเริ่มดำเนินการวิจัย
ชั้นปีที่ 3 (ภาคเรียนปลาย)	**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**
305666 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2	จัดให้นิสิตดำเนินการวิจัย และนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์
ชั้นปีที่ 4 (ภาคเรียนต้น)	**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**
305667 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2	จัดให้นิสิตดำเนินการวิจัย และนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์
ชั้นปีที่ 4 (ภาคเรียนปลาย)	**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**
305668 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2	จัดให้นิสิตดำเนินการวิจัย และเผยแพร่ผลงานวิจัยลักษณะใดลักษณะหนึ่งตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ฉ.2) Expected learning outcomes (continuous)

ฉ.2.3) กรณีจัดการศึกษาแบบ 2.1

ชั้นปีที่ 1 (ภาคเรียนต้น)	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
305601 วิธีการรูปนัย 305640 งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 305xxx วิชาเลือก	จัดให้นิสิตได้เรียนรู้ความรู้ที่จำเป็นสำหรับงานวิจัยด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ฝึกการอ่านและวิเคราะห์บทความทางวิชาการเพื่อนำเสนองานต่อสาธารณะ
ชั้นปีที่ 1 (ภาคเรียนปลาย)	**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**
305641 สัมมนา 1 305671 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 305xxx วิชาเลือก	จัดให้นิสิตได้เลือกเรียนรู้ความรู้ที่จำเป็นสำหรับงานวิจัยด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์จากกลุ่มวิชาที่สนใจ และนำเสนอผลการดำเนินการวิจัยเบื้องต้น
ชั้นปีที่ 2 (ภาคเรียนต้น)	**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**
305672 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 305xxx วิชาเลือก	จัดให้นิสิตได้ฝึกการอ่านและวิเคราะห์บทความทางวิชาการเพื่อนำเสนองานต่อสาธารณะ เรียนรู้ และวางแผนการวิจัย
ชั้นปีที่ 2 (ภาคเรียนปลาย)	**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**
305642 สัมมนา 2 305673 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1	จัดให้นิสิตดำเนินการวิจัย และนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการเพื่อให้ข้อเสนอแนะแผนการวิจัยและเริ่มดำเนินการวิจัย
ชั้นปีที่ 3 (ภาคเรียนต้น)	**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**
305643 สัมมนา 3 305674 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1	จัดให้นิสิตได้ฝึกการอ่านและวิเคราะห์บทความทางวิชาการเพื่อนำเสนองานต่อสาธารณะ เรียนรู้ ดำเนินการวิจัย และนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์
ชั้นปีที่ 3 (ภาคเรียนปลาย)	**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**
305675 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1	จัดให้นิสิตดำเนินการวิจัย และเผยแพร่ผลงานวิจัยลักษณะใดลักษณะหนึ่งตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ฉ.2.4) กรณีจัดการศึกษาแบบ 2.2

ชั้นปีที่ 1 (ภาคเรียนต้น)	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
305500 คณิตศาสตร์สำหรับบัณฑิตศึกษาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 305501 สถาปัตยกรรมและองค์กรคอมพิวเตอร์ขั้นสูง 305570 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 305601วิธีรูปนัย	จัดให้นิสิตได้เรียนรู้ความรู้ที่จำเป็นสำหรับงานวิจัยด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ฝึกการอ่านและวิเคราะห์บทความทางวิชาการเพื่อนำเสนองานต่อสาธารณะ เรียนรู้หลักการและวิธีการดำเนินการวิจัย และวางแผนการดำเนินการวิจัยวิทยานิพนธ์
ชั้นปีที่ 1 (ภาคเรียนปลาย)	**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**
305502 การวิเคราะห์และการออกแบบขั้นตอนวิธีขั้นสูง 305640 งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 305641 สัมมนา 1 305xxx วิชาเลือก 305xxx วิชาเลือก	จัดให้นิสิตได้เรียนรู้ความรู้ที่จำเป็นสำหรับงานวิจัยด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ฝึกการอ่านและวิเคราะห์บทความทางวิชาการเพื่อนำเสนองานต่อสาธารณะ
ชั้นปีที่ 2 (ภาคเรียนต้น)	**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**
305681 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 305xxx วิชาเลือก	จัดให้นิสิตได้ฝึกการอ่านและวิเคราะห์บทความทางวิชาการเพื่อนำเสนองานต่อสาธารณะ เรียนรู้ และนำเสนอผลการดำเนินการวิจัยเบื้องต้น
ชั้นปีที่ 2 (ภาคเรียนปลาย)	**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**
305642 สัมมนา 2 305682 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 305xxx วิชาเลือก	จัดให้นิสิตได้เลือกเรียนรู้เพิ่มเติมจากกลุ่มวิชาที่สนใจ และ วางแผนการวิจัย
ชั้นปีที่ 3 (ภาคเรียนต้น)	**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**
305643 สัมมนา 3 305683 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2	จัดให้นิสิตดำเนินการวิจัย และนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการเพื่อให้ข้อเสนอแนะแผนการวิจัยและเริ่มดำเนินการวิจัย
ชั้นปีที่ 3 (ภาคเรียนปลาย)	**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**
305684 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2	จัดให้นิสิตดำเนินการวิจัย และนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์
ชั้นปีที่ 4 (ภาคเรียนต้น)	**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**
305685 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2	จัดให้นิสิตดำเนินการวิจัย และนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

ชั้นปีที่ 4 (ภาคเรียนปลาย)	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
305686 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2	จัดให้นิสิตดำเนินการวิจัย และเผยแพร่ผลงานวิจัยลักษณะใดลักษณะหนึ่งตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ฉ.3) แผนผังหลักสูตร แยกตามกลุ่มรายวิชาและภาคเรียน

ฉ.3.1) หลักสูตรแผนการศึกษาแบบ 1.1

กลุ่มรายวิชา	รหัสรายวิชา						รวมหน่วยกิตหลักสูตร (ไม่นับหน่วยกิต)
	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3		
	ภาคต้น	ภาคปลาย	ภาคต้น	ภาคปลาย	ภาคต้น	ภาคปลาย	
1) งานรายวิชา							-
1.1)วิชาบังคับ							-
1.2)วิชาเลือก							-
2) วิทยานิพนธ์	305651	305652	305653	305654	305655	305656	48 (0)
3) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	305640	305641		305642	305643		0 (6)
รวมหน่วยกิต (รวมไม่นับหน่วยกิต)	6 (3)	6 (1)	9 (0)	9 (1)	9 (1)	9 (0)	48 (6)

ฉ.3.2) หลักสูตรแผนการศึกษาแบบ 1.2

กลุ่มรายวิชา	รหัสรายวิชา								รวมหน่วยกิตหลักสูตร (ไม่นับหน่วยกิต)
	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3		ชั้นปีที่ 4		
	ภาคต้น	ภาคปลาย	ภาคต้น	ภาคปลาย	ภาคต้น	ภาคปลาย	ภาคต้น	ภาคปลาย	
1) งานรายวิชา									-
1.1) วิชาบังคับ									-
1.2) วิชาเลือก									-
2) วิทยานิพนธ์	305691	305692	305693	305694	305695	305696	305967	305698	48 (0)
3) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	305640	305641		305642	305643				0 (6)
รวมหน่วยกิต (รวมไม่นับหน่วยกิต)	9 (3)	9 (1)	9 (0)	9 (1)	9 (1)	9 (0)	9 (0)	9 (0)	72 (6)

ฉ.3.3) หลักสูตรแผนการศึกษาแบบ 2.1

กลุ่มรายวิชา	รหัสรายวิชา						รวมหน่วยกิตหลักสูตร (ไม่นับหน่วยกิต)
	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3		
	ภาคต้น	ภาคปลาย	ภาคต้น	ภาคปลาย	ภาคต้น	ภาคปลาย	
1) งานรายวิชา							12 (0)
1.1) วิชาบังคับ	30560x						3 (0)
1.2) วิชาเลือก	305xxx	3056xx 3056xx					9 (0)
2) วิทยานิพนธ์			305661	305662	305663	305664	32 (0)
3) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	305640	305641		305642	305643		0 (6)
รวมหน่วยกิต (รวมไม่นับหน่วยกิต)	6 (3)	6 (1)	9 (0)	9 (1)	9 (1)	9 (0)	48 (6)

ฉ.3.4) หลักสูตรแผนการศึกษาแบบ 2.2

กลุ่มรายวิชา	รหัสรายวิชา								รวมหน่วยกิตหลักสูตร (ไม่นับหน่วยกิต)
	ชั้นปีที่ 1		ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3		ชั้นปีที่ 4		
	ภาคต้น	ภาคปลาย	ภาคต้น	ภาคปลาย	ภาคต้น	ภาคปลาย	ภาคต้น	ภาคปลาย	
1) งานรายวิชา									24 (0)
1.1) วิชาบังคับ	305xxx 305xxx 305xxx	305xxx							12 (0)
1.2) วิชาเลือก		305xxx 305xxx	305xxx		305xxx				12 (0)
2) วิทยานิพนธ์			305671	305672	305673	305674	305675	305676	48 (0)
3) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	305640	305641		305642	305643				0 (6)
รวมหน่วยกิต (รวมไม่นับหน่วยกิต)	9 (3)	9 (1)	9 (0)	9 (1)	9 (1)	9 (0)	9 (0)	9 (0)	72 (6)

ภาคผนวก ช. โครงสร้างและผังหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561

Program Structure and Curriculum Mapping of
Doctor of Philosophy in Computer Engineering (updated 2018)

โครงสร้างหลักสูตร: ปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

(Program Structure of the Doctor of Philosophy Program in Computer Engineering)

<u>แบบที่ 1.1 และ 1.2</u>

หมวดวิชา		**ผลการเรียนรู้ตามหลักสูตร** (Program Learning Outcomes)
รายวิชาวิทยานิพนธ์	**ผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้ที่มีความรู้ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถทำวิจัย ประยุกต์และสร้างนวัตกรรมได้ด้วยตนเองเพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ**	Expected Learning Outcomes
ตระหนักในจริยธรรมในการวิจัย มีศักยภาพในการกำหนดเจาะจงปัญหาที่สนใจนำมาเป็นประเด็นวิจัย ออกแบบการวิจัย ดำเนินการทำวิจัยเพื่อแสวงหาคำตอบได้ด้วยตนเอง สามารถวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่ได้รับ มีความรู้ในประเด็นวิจัยที่เลือกศึกษาที่ลึกซึ้งและทันสมัย สามารถนำเสนอผลงานในเวทีวิชาการได้ มีความสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ และตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานในวารสารทางวิชาการได้		**K: ทักษะและความรู้ทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัย** **S: สามารถกำหนดปัญหาและดำเนินการทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง** **A: มีคุณธรรม จริยธรรมในการวิจัย มีความสามารถคิดวิเคราะห์และตีความผลลัพธ์ได้**
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		Expected Learning Outcomes
ตระหนักในจริยธรรมในการวิจัย เข้าใจในกระบวนการวิจัย มีความรู้ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย สามารถทำความเข้าใจ วิเคราะห์และนำเสนอผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องได้		**K: ความรู้ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย สอดคล้องกับสถานการณ์ที่สนใจอยู่ในปัจจุบัน** **S: ประเมินภาพรวมขององค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในเรื่องที่เป็นที่สนใจอยู่ในปัจจุบัน** **A: มีคุณธรรม จริยธรรม ในการวิจัย**

แบบที่ 2.1 และ 2.2

หมวดวิชา		ผลการเรียนรู้ตามหลักสูตร (Program Learning Outcomes)
รายวิชาวิทยานิพนธ์	ผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้ที่มีความรู้ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถทำวิจัยประยุกต์และสร้างนวัตกรรมได้ด้วยตนเองเพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ	Expected Learning Outcomes
ตระหนักในจริยธรรมในการวิจัย มีศักยภาพในการกำหนดเจาะจงปัญหาที่สนใจนำมาเป็นประเด็นวิจัย ออกแบบการวิจัย ดำเนินการทำวิจัยเพื่อแสวงหาคำตอบได้ด้วยตนเอง สามารถวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่ได้รับ มีความรู้ในประเด็นวิจัยที่เลือกศึกษาที่ลึกซึ้งและทันสมัย สามารถนำเสนอผลงานในเวทีวิชาการได้ มีความสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ และตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานในวารสารทางวิชาการได้		**K: ทักษะและความรู้ทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัย** **S: สามารถกำหนดปัญหาและดำเนินการทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาด้วยตนเอง และสามารถนำเสนอผลการวิจัยได้** **A: มีคุณธรรม จริยธรรม ในการวิจัย มีความสามารถคิดวิเคราะห์และตีความผลลัพธ์ได้**
รายวิชาบังคับและวิชาเลือก		Expected Learning Outcomes
มีความรู้ทางวิชาการทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์อย่างถ่องแท้ สามารถสร้างกรอบแนวคิดทางทฤษฎีที่เป็นแนวทางที่นำไปประยุกต์ใช้กับงานวิจัยที่สนใจได้จริง และมีความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาในเชิงวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง		**K: ความรู้เชิงทฤษฎีทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์** **S: มีความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาในเชิงวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง** **A: มีแนวคิดที่ถูกต้องเกี่ยวกับขอบเขตและการประยุกต์ใช้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง**
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		Expected Learning Outcomes
ตระหนักในจริยธรรมในการวิจัย เข้าใจในกระบวนการวิจัย มีความรู้ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย สามารถทำความเข้าใจ วิเคราะห์และนำเสนอผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องได้		**K: ความรู้ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย สอดคล้องกับสถานการณ์ที่สนใจอยู่ในปัจจุบัน**

		S: ประเมินภาพรวมขององค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในเรื่องที่เป็นที่สนใจอยู่ในปัจจุบัน A: มีคุณธรรม จริยธรรม ในการวิจัย

ผังหลักสูตร: ปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

(Curriculum Mapping of the Doctor of Philosophy Program in Computer Engineering)

<u>แบบที่ 1.1</u>

ปีที่ 1		ปีที่ 2		ปีที่ 3	
ภาคการศึกษาต้น	**ภาคการศึกษาปลาย**	**ภาคการศึกษาต้น**	**ภาคการศึกษาปลาย**	**ภาคการศึกษาต้น**	**ภาคการศึกษาปลาย**
รายวิชาวิทยานิพนธ์/รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	รายวิชาวิทยานิพนธ์/รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	รายวิชาวิทยานิพนธ์	รายวิชาวิทยานิพนธ์/รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	รายวิชาวิทยานิพนธ์/รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	รายวิชาวิทยานิพนธ์
K: ความรู้ทางวิชาการ (ทฤษฎี) ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิจัยที่สนใจ **S:** เริ่มดำเนินการวิจัยได้ด้วยตนเอง **A:** มีคุณธรรม จริยธรรม ในการทำวิจัย	**K:** ความรู้ทางวิชาการ (ทฤษฎี) ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิจัยที่สนใจ **S:** เลือกหรือสังเคราะห์ประเด็นการวิจัยหรือโจทย์วิจัยที่เหมาะสม **A:** มีคุณธรรม จริยธรรม ในการทำวิจัย	**K:** ทักษะและความรู้ทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง **S:** สามารถกำหนดปัญหาและริเริ่มดำเนินการเพื่อแก้ปัญหาด้วยตนเอง **A:** มีคุณธรรม จริยธรรม ในการวิจัย มีความสามารถคิดวิเคราะห์และตีความผลลัพธ์	**K:** ทักษะและความรู้ทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง **S:** สามารถดำเนินการทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง **A:** มีคุณธรรม จริยธรรม ในการวิจัย มีความสามารถคิดวิเคราะห์และตีความผลลัพธ์	**K:** ทักษะและความรู้ทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง **S:** สามารถดำเนินการทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาได้ และสามารถนำเสนอผลการวิจัยได้ **A:** มีคุณธรรม จริยธรรม ในการวิจัย มีความสามารถคิดวิเคราะห์และตีความผลลัพธ์	**K:** ทักษะและความรู้ทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง **S:** สามารถดำเนินการทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาได้ และสามารถนำเสนอผลการวิจัยได้ **A:** มีคุณธรรม จริยธรรม ในการวิจัย มีความสามารถคิดวิเคราะห์และตีความผลลัพธ์

แบบที่ 1.1

<table>
<tr><th colspan="2">ปีที่ 1</th><th colspan="2">ปีที่ 2</th><th colspan="2">ปีที่ 3</th></tr>
<tr><th>ภาคการศึกษาต้น</th><th>ภาคการศึกษาปลาย</th><th>ภาคการศึกษาต้น</th><th>ภาคการศึกษาปลาย</th><th>ภาคการศึกษาต้น</th><th>ภาคการศึกษาปลาย</th></tr>
<tr><td colspan="2">ผลการเรียนรู้: 1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาหรือประเด็นวิจัยเชิงลึกที่เป็นที่สนใจในปัจจุบัน</td><td colspan="2">ผลการเรียนรู้: มีความรู้ด้านเทคนิคในเชิงลึก สามารถออกแบบและดำเนินการวิจัย ที่นำมาซึ่งข้อสรุปหรือแนวทางการแก้ปัญหาที่สนใจ</td><td colspan="2">ผลการเรียนรู้: สามารถวิเคราะห์และสรุปผลลัพธ์จากการทำวิจัย สามารถเผยแพร่ผลงานลงตีพิมพ์ในบทความทางวิชาการที่ผ่านการรับรองคุณภาพของ Scopus</td></tr>
<tr><td colspan="6">ผลการเรียนรู้ (Expected Learning Outcomes): 1) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาหรือประเด็นวิจัยที่เป็นที่สนใจในปัจจุปัน 2) มีความรู้ด้านเทคนิค สามารถออกแบบและดำเนินการวิจัย ที่นำมาซึ่งข้อสรุปหรือแนวทางการแก้ปัญหาที่สนใจ 3) สามารถวิเคราะห์และสรุปผลลัพธ์จากการทำวิจัย และ 4) สามารถนำเสนอผลงานทางวิชาการในรูปแบบของการนำเสนอในการประชุมและในรูปแบบบทความวิชาการได้</td></tr>
<tr><td colspan="6">ปรัชญาหลักสูตร: ผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้ที่มีความรู้ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถทำวิจัยประยุกต์และสร้างนวัตกรรมได้ด้วยตนเองเพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ</td></tr>
</table>

แบบที่ 1.2

ปีที่ 1		ปีที่ 2		ปีที่ 3		ปีที่ 4	
ภาคการศึกษาต้น	**ภาคการศึกษาปลาย**	**ภาคการศึกษาต้น**	**ภาคการศึกษาปลาย**	**ภาคการศึกษาต้น**	**ภาคการศึกษาปลาย**	**ภาคการศึกษาต้น**	**ภาคการศึกษาปลาย**
รายวิชาวิทยานิพนธ์/รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	รายวิชาวิทยานิพนธ์/รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	รายวิชาวิทยานิพนธ์	รายวิชาวิทยานิพนธ์/รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	รายวิชาวิทยานิพนธ์/รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	รายวิชาวิทยานิพนธ์	รายวิชาวิทยานิพนธ์/รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	รายวิชาวิทยานิพนธ์
K: ความรู้ทางวิชาการ (ทฤษฎี) ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิจัยที่สนใจ S: เริ่มดำเนินการวิจัยได้ด้วยตนเอง A: มีคุณธรรมจริยธรรม ในการทำวิจัย	K: ความรู้ทางวิชาการ (ทฤษฎี) ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิจัยที่สนใจ S: เลือกหรือสังเคราะห์ประเด็นการวิจัยหรือโจทย์วิจัยที่เหมาะสม A: มีคุณธรรมจริยธรรมในการทำวิจัย	K: ทักษะและความรู้ทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง S: สามารถกำหนดปัญหาและริเริ่มดำเนินการเพื่อแก้ปัญหาด้วยตนเอง A: มีคุณธรรมจริยธรรมในการวิจัย มีความสามารถคิดวิเคราะห์และตีความผลลัพธ์	K: ทักษะและความรู้ทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง S: สามารถดำเนินการทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาด้วยตนเอง A: มีคุณธรรมจริยธรรม ในการวิจัย มีความสามารถคิดวิเคราะห์ และตีความผลลัพธ์	K: ทักษะและความรู้ทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง S: สามารถดำเนินการทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาได้ และสามารถนำเสนอผลการวิจัยได้ A: มีคุณธรรมจริยธรรมในการวิจัย มีความสามารถคิดวิเคราะห์และตีความผลลัพธ์	K: ทักษะและความรู้ทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง S: สามารถดำเนินการทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาได้ และสามารถนำเสนอผลการวิจัยได้ A: มีคุณธรรมจริยธรรมในการวิจัย มีความสามารถคิดวิเคราะห์และตีความผลลัพธ์	K: ทักษะและความรู้ทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง S: สามารถดำเนินการทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาได้ และสามารถนำเสนอผลการวิจัยได้ A: มีคุณธรรมจริยธรรมในการวิจัย มีความสามารถคิดวิเคราะห์และตีความผลลัพธ์	K: ทักษะและความรู้ทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง S: สามารถดำเนินการทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาได้ และสามารถนำเสนอผลการวิจัยได้ A: มีคุณธรรมจริยธรรมในการวิจัย มีความสามารถคิดวิเคราะห์และตีความผลลัพธ์
ผลการเรียนรู้: มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีพื้นฐานที่เชื่อมโยงกับปัญหา		**ผลการเรียนรู้: มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาหรือประเด็นวิจัยเชิงลึกที่เป็นที่สนใจในปัจจุบัน**		**ผลการเรียนรู้: มีความรู้ด้านเทคนิคในเชิงลึก สามารถออกแบบและดำเนินการวิจัย ที่**		**ผลการเรียนรู้: สามารถวิเคราะห์และสรุปผลลัพธ์จากการทำวิจัย สามารถเผยแพร่**	

หรือประเด็นวิจัยเชิงลึกที่เป็นที่สนใจในปัจจุบัน		นำมาซึ่งข้อสรุปหรือแนวทางการแก้ปัญหาที่สนใจ	ผลงานลงตีพิมพ์ในบทความทางวิชาการที่ผ่านการรับรองคุณภาพของ Scopus
ผลการเรียนรู้ (Expected Learning Outcomes): 1) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาหรือประเด็นวิจัยที่เป็นที่สนใจในปัจจุปัน 2) มีความรู้ด้านเทคนิค สามารถออกแบบและดำเนินการวิจัย ที่นำมาซึ่งข้อสรุปหรือแนวทางการแก้ปัญหาที่สนใจ 3) สามารถวิเคราะห์และสรุปผลลัพธ์จากการทำวิจัย และ 4) สามารถนำเสนอผลงานทางวิชาการในรูปแบบของการนำเสนอในการประชุมและในรูปแบบบทความวิชาการได้			
ปรัชญาหลักสูตร: ผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้ที่มีความรู้ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถทำวิจัยประยุกต์และสร้างนวัตกรรมได้ด้วยตนเองเพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ			

<u>แบบที่ 2.1</u>

ปีที่ 1		ปีที่ 2		ปีที่ 3	
ภาคการศึกษาต้น	**ภาคการศึกษาปลาย**	**ภาคการศึกษาต้น**	**ภาคการศึกษาปลาย**	**ภาคการศึกษาต้น**	**ภาคการศึกษาปลาย**
รายวิชาบังคับ/รายวิชาเลือก/รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	รายวิชาเลือก/รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	รายวิชาวิทยานิพนธ์	รายวิชาวิทยานิพนธ์/รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	รายวิชาวิทยานิพนธ์/รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	รายวิชาวิทยานิพนธ์
K: ความรู้ทางวิชาการ (ทฤษฎี) ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิจัยที่สนใจ S: สามารถเชื่อมโยงความรู้ทางวิชาการกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ A: มีคุณธรรม จริยธรรม ในการทำวิจัย	K: ความรู้ทางวิชาการ (ทฤษฎี) ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิจัยที่สนใจ S: เริ่มดำเนินการวิจัยได้ด้วยตนเอง A: มีคุณธรรม จริยธรรม ในการทำวิจัย	K: ทักษะและความรู้ทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง S: เลือกหรือสังเคราะห์ประเด็นการวิจัยหรือโจทย์วิจัยที่เหมาะสม A: มีคุณธรรม จริยธรรม ในการวิจัย มีความสามารถคิดวิเคราะห์และตีความผลลัพธ์ได้	K: ทักษะและความรู้ทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง S: สามารถกำหนดปัญหาและริเริ่มดำเนินการเพื่อแก้ปัญหาด้วยตนเอง A: มีคุณธรรม จริยธรรมในการวิจัย มีความสามารถคิดวิเคราะห์และตีความผลลัพธ์ได้	K: ทักษะและความรู้ทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง S: สามารถดำเนินการทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาด้วยตนเอง A: มีคุณธรรม จริยธรรมในการวิจัย มีความสามารถคิดวิเคราะห์และตีความผลลัพธ์ได้	K: ทักษะและความรู้ทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง S: สามารถดำเนินการทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาได้ และสามารถนำเสนอผลการวิจัยได้ A: มีคุณธรรม จริยธรรม ในการวิจัย มีความสามารถคิดวิเคราะห์และตีความผลลัพธ์ได้
ผลการเรียนรู้: มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาหรือประเด็นวิจัยที่เป็นที่สนใจในปัจจุบัน		**ผลการเรียนรู้: มีความรู้ด้านเทคนิค สามารถออกแบบและดำเนินการวิจัย ที่นำมาซึ่งข้อสรุปหรือแนวทางการแก้ปัญหาที่สนใจ**		**ผลการเรียนรู้: สามารถวิเคราะห์และสรุปผลลัพธ์จากการทำวิจัย สามารถเผยแพร่ผลงานลงตีพิมพ์ในบทความทางวิชาการที่ผ่านการรับรองคุณภาพของ TCI ในกลุ่มที่ 1 หรือ Scopus**	
ผลการเรียนรู้ (Expected Learning Outcomes): 1) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาหรือประเด็นวิจัยที่เป็นที่สนใจในปัจจุปัน 2) มีความรู้ด้านเทคนิค สามารถออกแบบและดำเนินการวิจัย ที่นำมาซึ่งข้อสรุปหรือแนวทางการแก้ปัญหาที่สนใจ 3) สามารถวิเคราะห์และสรุปผลลัพธ์จากการทำวิจัย และ 4) สามารถนำเสนอผลงานทางวิชาการในรูปแบบของการนำเสนอในการประชุมและในรูปแบบบทความวิชาการได้					
ปรัชญาหลักสูตร: ผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้ที่มีความรู้ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถทำวิจัยประยุกต์และสร้างนวัตกรรมได้ด้วยตนเองเพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ					

<u>แบบที่ 2.2</u>

ปีที่ 1		ปีที่ 2		ปีที่ 3		ปีที่ 4	
ภาคการศึกษาต้น	**ภาคการศึกษาปลาย**	**ภาคการศึกษาต้น**	**ภาคการศึกษาปลาย**	**ภาคการศึกษาต้น**	**ภาคการศึกษาปลาย**	**ภาคการศึกษาต้น**	**ภาคการศึกษาปลาย**
รายวิชาบังคับ/รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	รายวิชาบังคับ/รายวิชาเลือก/รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	รายวิชาวิทยานิพนธ์/รายวิชาเลือก	รายวิชาวิทยานิพนธ์/รายวิชาเลือก/รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	รายวิชาวิทยานิพนธ์/รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	รายวิชาวิทยานิพนธ์	รายวิชาวิทยานิพนธ์	รายวิชาวิทยานิพนธ์
K: ความรู้ทางวิชาการ (ทฤษฎี) ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิจัยที่สนใจ S: สามารถเชื่อมโยงความรู้ทางวิชาการกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ A: มีคุณธรรมจริยธรรม ในการทำวิจัย	K: ความรู้ทางวิชาการ (ทฤษฎี) ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิจัยที่สนใจ S: เลือกหรือสังเคราะห์ประเด็นการวิจัยหรือโจทย์วิจัยที่เหมาะสม A: มีคุณธรรมจริยธรรม ในการทำวิจัย	K: ทักษะและความรู้ทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง S: เริ่มดำเนินการวิจัยได้ด้วยตนเอง A: มีคุณธรรมจริยธรรมในการวิจัย มีความสามารถคิดวิเคราะห์และตีความผลลัพธ์ได้	K: ทักษะและความรู้ทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง S: สามารถกำหนดปัญหาและริเริ่มดำ-เนินการเพื่อแก้ปัญหาด้วยตนเอง A: มีคุณธรรมจริยธรรมในการวิจัย มีความสามารถคิดวิเคราะห์และตีความผลลัพธ์ได้	K: ทักษะและความรู้ทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง S: สามารถดำเนินการทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาด้วยตนเอง A: มีคุณธรรมจริยธรรมในการวิจัย มีความสามารถคิดวิเคราะห์และตีความผลลัพธ์ได้	K: ทักษะและความรู้ทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง S: สามารถดำเนินการทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาได้ และสามารถนำเสนอผลการวิจัยได้ A: มีคุณธรรมจริยธรรมในการวิจัย มีความสามารถคิดวิเคราะห์และตีความผลลัพธ์ได้	K: ทักษะและความรู้ทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง S: สามารถดำเนินการทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาได้ และสามารถนำเสนอผลการวิจัยได้ A: มีคุณธรรมจริยธรรม ในการวิจัย มีความสามารถคิดวิเคราะห์และตีความผลลัพธ์ได้	K: ทักษะและความรู้ทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง S: สามารถดำเนินการทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาได้ และสามารถนำเสนอผลการวิจัยได้ A: มีคุณธรรมจริยธรรม ในการวิจัย มีความสามารถคิดวิเคราะห์และตีความผลลัพธ์ได้
ผลการเรียนรู้: มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีพื้นฐานที่เชื่อมโยงกับปัญหาหรือประเด็นวิจัยที่เป็นที่สนใจในปัจจุบัน		**ผลการเรียนรู้: มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาหรือประเด็นวิจัยที่เป็นที่สนใจในปัจจุบัน**		**ผลการเรียนรู้: มีความรู้ด้านเทคนิคสามารถออกแบบและดำเนินการวิจัย ที่**		**ผลการเรียนรู้: สามารถวิเคราะห์และสรุปผลลัพธ์จากการทำวิจัย สามารถเผยแพร่ผลงานลงตีพิมพ์ในบทความทางวิชาการที่**	

		นำมาซึ่งข้อสรุปหรือแนวทางการแก้ปัญหาที่สนใจ	ผ่านการรับรองคุณภาพของ TCI ในกลุ่มที่ 1 หรือ Scopus
ผลการเรียนรู้ (Expected Learning Outcomes): 1) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาหรือประเด็นวิจัยที่เป็นที่สนใจในปัจจุปัน 2) มีความรู้ด้านเทคนิค สามารถออกแบบและดำเนินการวิจัย ที่นำมาซึ่งข้อสรุปหรือแนวทางการแก้ปัญหาที่สนใจ 3) สามารถวิเคราะห์และสรุปผลลัพธ์จากการทำวิจัย และ 4) สามารถนำเสนอผลงานทางวิชาการในรูปแบบของการนำเสนอในการประชุมและในรูปแบบบทความวิชาการได้			
ปรัชญาหลักสูตร: ผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้ที่มีความรู้ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถทำวิจัยประยุกต์และสร้างนวัตกรรมได้ด้วยตนเองเพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ			