หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	**ข้อมูลทั่วไป**	
1	รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2	ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3	วิชาเอก	1
4	จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5	รูปแบบของหลักสูตร	2
6	สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7	ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8	อาชีพที่สามารถประกอบอาชีพได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9	ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10	สถานที่จัดการเรียนการสอน	3
11	สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	3
12	ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกต่อการปรับปรุงหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	4
13	ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในสำนักวิชา/สาขาวิชาอื่นของสถาบัน	5
หมวดที่ 2	**ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร**	
1	ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	6
2	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome: PLOs)	6
3	แผนพัฒนาปรับปรุง	7
หมวดที่ 3	**ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร**	
1	ระบบการจัดการศึกษา	8
2	การดำเนินการหลักสูตร	8
3	หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	11
4	องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	24
5	ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย	24
หมวดที่ 4	**ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล**	
1	การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	26
2	การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	26
3	แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา จากหลักสูตรสู่รายวิชา	32
4	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี	38
5	แผนที่ผลลัพธ์การเรียนรู้กับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ปรัชญาของมหาวิทยาลัยและทักษะในศตวรรษที่ 21	39

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
หมวดที่ 5	**หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา**	
1	กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	40
2	กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	40
3	เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	40
หมวดที่ 6	การพัฒนาคณาจารย์	
1	การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	44
2	การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์	44
หมวดที่ 7	**การประกันคุณภาพหลักสูตร**	
1	การกำกับมาตรฐาน	45
2	บัณฑิต	45
3	นักศึกษา	45
4	อาจารย์	46
5	หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	46
6	สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	47
7	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	56
หมวดที่ 8	**การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร**	
1	การประเมินประสิทธิผลของการสอน	57
2	การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	57
3	การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	57
4	การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	57
ภาคผนวก		
ก	คำอธิบายรายวิชา	ก-1
ข	ตารางการเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร	ข-1
ค	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)	ค-1
ง	ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	ง-1
จ	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566	จ-1

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สำนักวิชา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทย) : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
(ภาษาอังกฤษ) : Doctor of Philosophy Program in Mechatronics Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์)
(ภาษาอังกฤษ) : Doctor of Philosophy (Mechatronics Engineering)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : ปร.ด. (วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์)
(ภาษาอังกฤษ) : Ph.D. (Mechatronics Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ระดับปริญญาเอก

แผน 1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์โดยไม่ต้องศึกษารายวิชา
แผน 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต
แผน 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์
แผน 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต
แผน 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาตรี (เกียรตินิยม) ไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ เป็นหลักสูตรระดับปริญญาเอก หลักสูตร 3 ปี ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

5.2 ภาษาที่ใช้ จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย และ/หรือภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา รับทั้งนักศึกษาไทยและต่างประเทศ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)
เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568
สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 5/2568 เมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม 2568
สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีอนุมัติหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 5/2568 วันที่ 14 มิถุนายน 2568

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา ในปีการศึกษา 2568

8. อาชีพที่สามารถประกอบอาชีพได้หลังสำเร็จการศึกษา

1) วิศวกรอาวุโสด้านการวิเคราะห์ ประยุกต์ และออกแบบ ด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ด้านระบบควบคุม และระบบอัตโนมัติ
2) ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรมหรือหน่วยงานวิจัย
3) วิศวกรออกแบบระบบอัจฉริยะ (Intelligent System Design Engineer) สำหรับ Smart Factory
4) วิศวกรวิจัยและพัฒนาในบริษัทที่เกี่ยวข้องกับ AI, IoT หรืออุตสาหกรรม 4.0
5) ที่ปรึกษาด้านการจัดการออกแบบนวัตกรรม ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมให้กับหน่วยงานภาครัฐหรือภาคเอกชน
6) นักวิจัยด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ หรือปัญญาประดิษฐ์
7) อาจารย์ และนักวิชาการ ในสาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และสาขาที่เกี่ยวข้อง

9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชา
1	รศ.ดร.จิระพล ศรีเสริฐผล	- Ph.D. (System Analysis, Control and Processing Information), St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Russia, พ.ศ. 2546 - M.E. (Technical Maintenance Aviation Electrosystems and Pilot- Navigation Complexes), St.Petersburg State Academy of Aerospace Instrumentation, Russia, พ.ศ. 2541
2	ผศ.ดร.ธีทัต ดลวิชัย	- ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, พ.ศ. 2552 - วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. 2543 - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2540
3	อ.ดร.วิชัย ศรีสุรักษ์	- วศ.ด. (วิศวกรรมการผลิต), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี,พ.ศ. 2564 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2550 - วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี,พ.ศ. 2541 - อ.วท. (เคมีปฏิบัติ), มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์, พ.ศ. 2535

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ใช้สถานที่และอุปกรณ์การสอนของอาคารเรียนรวม ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในปัจจุบัน รัฐบาลมียุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ที่จะขับเคลื่อนเศรษฐกิจแบบเดิมไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมยุค Thailand 4.0 โครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ให้เป็นพื้นที่ยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนและยกระดับการพัฒนาประเทศ ตามนโยบาย Thailand 4.0 โดยการทำให้เกิดการลงทุนในอุตสาหกรรมเป้าหมายอย่างเป็นรูปธรรม อีกทั้งการพัฒนากิจกรรมทางเศรษฐกิจและพื้นที่จะนำไปสู่การสร้างฐานสะสมการลงทุนและเทคโนโลยีเพื่ออนาคตที่ยั่งยืนของประเทศไทย เพื่อให้ประเทศกลายเป็นประเทศที่มีรายได้สูง และการเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจดิจิทัลที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อน โดยทุกอุตสาหกรรมจะอยู่ในภายใต้ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ อาทิ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ อินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การติดต่อสื่อสารกันผ่านเครือข่ายไร้สายความเร็วสูงร่วมกับสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต ซึ่งทำให้เกิดโอกาสทางธุรกิจใหม่ ๆ มากมายในแทบทุกสาขา จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดังกล่าวในอนาคต โดยจะต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ ทั้งการพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้รองรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม และแผนกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยเน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมซึ่งต้องการบุคลากรเป็นจำนวนมาก เพื่อร่วมพัฒนาเศรษฐกิจในประเทศให้มีความก้าวหน้า และแข่งขันในระดับนานาชาติได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรม

ปัจจุบันประเทศที่พัฒนาแล้วหลายประเทศกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นทั้งโอกาสและภัยคุกคามต่อประเทศไทย โดยประเทศไทยจะมีโอกาสมากขึ้นในการขยายตลาดสินค้าและการให้บริการด้านสุขภาพ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และแพทย์พื้นบ้าน สถานที่ท่องเที่ยวสำหรับการพักผ่อนระยะยาวของผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นประโยชน์ในการนำเทคโนโลยีมาสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้ แต่ในขณะเดียวกัน ภัยคุกคามอาจเกิดขึ้นในหลายรูปแบบ เช่น การเคลื่อนย้ายแรงงานที่มีฝีมือและทักษะไปสู่ประเทศที่มีผลตอบแทนสูงกว่า การดูแลและป้องกันเด็กและวัยรุ่นจากค่านิยมไม่พึงประสงค์ซึ่งเกิดพร้อมกับการแพร่ขยายของเทคโนโลยีเป็นไปอย่างลำบากมากขึ้น ฯลฯ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องให้ความรู้ ทักษะและจริยธรรมที่ถูกต้องแก่กลุ่มวัยกำลังศึกษาที่จะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศในอนาคต ส่งผลต่อวิถีการดำรงชีพของสังคมอย่างทั่วถึงในการจัดการเรียนรู้ เพื่อสร้างทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมทักษะด้านสารสนเทศ ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ ทักษะของคนในศตวรรษที่ 21 ที่ทุกคนต้องเรียนรู้ตลอดชีวิตในการพัฒนาประเทศในอนาคต

12. ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกต่อการปรับปรุงหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การปรับปรุงหลักสูตร

ในยุคที่เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะการเติบโตของระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์อัจฉริยะ ปัญญาประดิษฐ์ (AI), Digital Twin, Internet of Things (IoT), และการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง (Big Data Analytics) ส่งผลให้ความต้องการกำลังคนที่มีความรู้ลึกและทักษะขั้นสูงในด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และระบบอัจฉริยะเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งแนวโน้มของอุตสาหกรรมในยุค Industry 4.0 และการก้าวเข้าสู่ยุคของ Smart Manufacturing ล้วนเป็นแรงผลักดันสำคัญต่อการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับบริบทและความท้าทายใหม่ของโลก

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) ได้รับการปรับปรุงให้ตอบรับต่อสถานการณ์ภายนอกเหล่านี้ โดยเน้นการเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนให้สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ พัฒนาเทคโนโลยีอัจฉริยะ และคิดค้นนวัตกรรมที่สามารถนำไปใช้ได้จริง ทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ หลักสูตรยังเน้นการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และการใช้ AI/Digital Twin ในงานวิศวกรรม เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืนของสังคมในระยะยาว ผลการรวบรวมข้อมูลความต้องการผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร ประกอบไปด้วย ผู้ใช้บัณฑิตจากภาคอุตสาหกรรมและการศึกษา ศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบัน และอาจารย์ผู้สอน สรุปได้ตามตาราง

ที่	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	PLOs						
			1	2	3	4	5	6	7
1	ผู้ใช้บัณฑิตจากภาคอุตสาหกรรม	1.ความรู้ (Hard Skills) ที่จำเป็นต่อการทำงาน							
		• บูรณาการความรู้ในศาสตร์วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ต่อกระบวนการผลิตที่ทันสมัย			√	√	√	√	√
		• ด้านการจัดการข้อมูลและ AI			√				√
		2.ทักษะ(Soft Skills) ที่จำเป็นต่อการทำงาน							
		• ประเมินและตัดสินใจในงานที่ซับซ้อนด้วยความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	√						
		• การหาความรู้ใหม่ หรือการเรียนรู้ตลอดชีวิต			√				√
		• การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมากับงานวิจัยและการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ					√		√
		• การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์พร้อมเลือกใช้เครื่องมือและเทคนิคที่เหมาะสม					√		
		• การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์					√		
		3. ข้อเสนอแนะอื่นๆ							
		• การทำงานในสภาพแวดล้อมพหุวัฒนธรรม		√					
		• การบริหารงาน ความรู้ด้านบัญชีและการเงิน			√				
		• การนำเสนองานในที่สาธารณะ			√			√	
2	ผู้ใช้บัณฑิตจากภาคการศึกษา	1.ความรู้ (Hard Skills) ที่จำเป็นต่อการทำงาน							
		• บูรณาการความรู้ในศาสตร์วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ต่อกระบวนการผลิตที่ทันสมัย				√	√		
		• ด้านการจัดการข้อมูลและ AI ต่อกระบวนการผลิตที่ทันสมัย			√	√	√		
		• การเขียนโครงงาน ประเมินโครงงาน และการนำเสนองานบริการวิชาการ งานวิจัย			√			√	
		2.ทักษะ(Soft Skills) ที่จำเป็นต่อการทำงาน							
		• ประเมินและตัดสินใจกับงานที่ซับซ้อนด้วยความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมอย่างมีจริยธรรม	√						
		• การหาความรู้ใหม่ หรือการเรียนรู้ตลอดชีวิต การใช้เทคโนโลยี AI ต่อการพัฒนาการเรียนการสอน และงานวิจัย			√				√
		• การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่กับงานวิจัยและการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ							√
		• การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์พร้อมเลือกใช้เครื่องมือและเทคนิคที่เหมาะสม					√		
		• การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ที่เป็นประโยชน์ต่อภาคอุตสาหกรรม					√		
		3. ข้อเสนอแนะอื่นๆ							
		• การทำงานในสภาพแวดล้อมพหุวัฒนธรรม		√					
		• การเชิญวิทยากรเชี่ยวชาญเฉพาะทางมาบรรยายพิเศษในหัวข้อที่ทันสมัย			√				

3	ศิษย์เก่า	1.ความรู้ (Hard Skills) ที่จำเป็นต่อการทำงาน • ด้านการจัดการข้อมูลและ AI ต่องานวิจัย และกระบวนการผลิตที่ทันสมัย • การเขียนโครงงาน ประเมินโครงงาน และการนำเสนองานบริการวิชาการ งานวิจัย 2.ทักษะ(Soft Skills) ที่จำเป็นต่อการทำงาน • การหาความรู้ใหม่ หรือการเรียนรู้ตลอดชีวิต การใช้เทคโนโลยี AI ต่อการพัฒนาการเรียนการสอน และงานวิจัย • การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่กับงานวิจัย • การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ที่เป็นประโยชน์ต่อภาคอุตสาหกรรม 3. ข้อเสนอแนะอื่นๆ • Upskill/Reskill กับเทคโนโลยีสมัยใหม่			√ √ √ √				√ √ √ √
4	ศิษย์ปัจจุบัน	1.ความรู้ (Hard Skills) ที่จำเป็นต่อการทำงาน • ด้านการจัดการข้อมูลและการประยุกต์ใช้ AI ต่องานวิจัย • การเขียนโครงงาน ประเมินโครงงาน และการนำเสนองานบริการวิชาการ งานวิจัย • การออกแบบการทดลอง การตั้งสมมุติฐานและทดสอบงานวิจัย 2.ทักษะ(Soft Skills) ที่จำเป็นต่อการทำงาน • ประเมินผลและตัดสินใจกับงานวิจัยที่ซับซ้อน • การหาความรู้ใหม่ หรือการเรียนรู้ตลอดชีวิต การใช้เทคโนโลยี AI ต่องานวิจัย • การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ พร้อมเลือกใช้เครื่องมือและเทคนิคที่เหมาะสม • การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ที่เป็นประโยชน์ต่อภาคอุตสาหกรรม 3. ข้อเสนอแนะอื่นๆ • การทำงานในสภาพแวดล้อมพหุวัฒนธรรม • การเชิญวิทยากรเชี่ยวชาญเฉพาะทางมาบรรยายพิเศษในหัวข้อที่ทันสมัย แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์	√	√	√ √ √ √ √	√ √	√ √	√	√ √ √
5	อาจารย์ผู้สอน	นักศึกษาต้องสามารถ • บูรณาการความรู้ในศาสตร์วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ต่อกระบวนการผลิตที่ทันสมัย • จัดการข้อมูลและ AI ต่อกระบวนการผลิตที่ทันสมัย • เขียนโครงงาน ประเมินโครงงาน และการนำเสนองานบริการวิชาการ งานวิจัย • ประเมินและตัดสินใจในกับงานที่ซับซ้อนด้วยความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมอย่างมีจริยธรรม • การหาความรู้ใหม่ หรือการเรียนรู้ตลอดชีวิต การใช้เทคโนโลยี AI ต่อการพัฒนาการเรียนการสอน และงานวิจัย • การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่กับงานวิจัยและการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมเลือกใช้เครื่องมือและเทคนิคที่เหมาะสม	√ √	√ √ √	√ √ √	√	√	√	√ √ √

		• การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ที่เป็นประโยชน์ต่อภาคอุตสาหกรรม • การทำงานในสภาพแวดล้อมพหุวัฒนธรรม		√		√	√		

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้สอดคล้องอย่างยิ่งกับ พันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งมุ่งเน้นการเป็นมหาวิทยาลัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะในประเด็นสำคัญดังนี้:

การผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีความรู้ และมีคุณธรรม นำปัญญา

– หลักสูตรนี้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ลึกในศาสตร์เฉพาะทางด้านเมคคาทรอนิกส์ควบคู่กับการพัฒนาจริยธรรมวิจัยและความรับผิดชอบต่อสังคม

การสร้างสรรค์งานวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยี

– หลักสูตรส่งเสริมการวิจัยที่มีคุณภาพระดับนานาชาติในด้าน AI, หุ่นยนต์, Digital Twin, และการออกแบบนวัตกรรม เพื่อให้สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ภาคอุตสาหกรรมได้จริง

การให้บริการวิชาการ และถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

– ด้วยความร่วมมือระหว่างภาควิชากับภาคเอกชนและอุตสาหกรรม ทำให้หลักสูตรนี้สามารถเป็นศูนย์กลางของการถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมอัจฉริยะได้อย่างเป็นรูปธรรม

การยึดหลักความเป็นอิสระทางวิชาการ และธรรมาภิบาล

– หลักสูตรถูกออกแบบให้มีความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ สนับสนุนการวิจัยอย่างอิสระภายใต้กรอบคุณธรรม พร้อมทั้งบริหารจัดการด้วยหลักธรรมาภิบาล

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในสำนักวิชา/สาขาวิชาอื่นของสถาบัน

13.1 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนโดยสำนักวิชา/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น ๆ

หลักสูตรนี้เป็นหลักสูตรที่เชื่อมโยงองค์ความรู้ของสาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ วิศวกรรมการสื่อสาร วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมซอฟท์แวร์ วิศวกรรมปัญญาประดิษฐ์ และวิศวกรรมสารสนเทศ

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

ประธานหลักสูตรเป็นผู้ประสานงานระหว่างสาขาวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ มีปรัชญาที่มุ่งเน้นการบูรณาการความรู้ในศาสตร์เมคคาทรอนิกส์ขั้นสูงร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ระบบอัตโนมัติ และหุ่นยนต์อัจฉริยะ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่และพัฒนาเทคโนโลยีที่สามารถขับเคลื่อนอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจของประเทศ โดย

มุ่งเน้นการพัฒนานักวิจัยที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์นวัตกรรม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมและอุตสาหกรรมในยุคดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

ในยุคที่เทคโนโลยีอัจฉริยะและระบบอัตโนมัติมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจของโลก วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์เป็นปัจจัยหลักที่ช่วยผลักดันนวัตกรรมด้านระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และการควบคุมอัจฉริยะ หลักสูตรนี้ได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับแนวโน้มเทคโนโลยีสมัยใหม่ อาทิ ปัญญาประดิษฐ์สำหรับระบบอัตโนมัติ อุตสาหกรรม 4.0 ซึ่งเป็นเทคโนโลยีสำคัญที่ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรม

หลักสูตรนี้ยังให้ความสำคัญกับการพัฒนาองค์ความรู้ด้านเมคคาทรอนิกส์ที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในอุตสาหกรรม ตลอดจนการวิจัยที่สามารถสร้างผลกระทบต่อภาคเศรษฐกิจและสังคม โดยมหาวิทยาลัยมีความร่วมมือกับองค์กรชั้นนำทั้งในและต่างประเทศ เพื่อสนับสนุนให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์วิจัยที่เข้มข้น และสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ตอบโจทย์ความต้องการของอุตสาหกรรมสมัยใหม่ ซึ่งจะมีความสำคัญอย่างมากต่อความเจริญก้าวหน้าของอุตสาหกรรมต่าง ๆ ของประเทศไทย

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1) ผลิตบัณฑิตที่สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่และนวัตกรรมในสาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ โดยเน้นการปฏิบัติตามหลักคุณธรรมและจริยธรรมของนักวิจัยอย่างเคร่งครัด

2) ผลิตบัณฑิตที่มีทักษะสูงในการออกแบบและควบคุมระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ ตลอดจนส่งเสริมการวิจัยที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในภาคอุตสาหกรรม

3) ฝึกฝนบัณฑิตให้มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ความสามารถในการค้นคว้าและต่อยอดองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีศักยภาพในการทำงานร่วมกับทีมวิจัยและการเป็นผู้นำทีมวิจัย รวมถึงพัฒนาทักษะการสื่อสารเพื่อเผยแพร่งานวิจัยสู่สังคมวิชาการและภาคอุตสาหกรรม

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome: PLOs)

PLO1 แสดงพฤติกรรมที่สอดคล้องกับหลักจรรยาบรรณวิศวกรและนักวิจัย โดยสามารถประเมินและตัดสินใจในบริบทที่ซับซ้อนด้วยความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

PLO2 สามารถร่วมมือกับทีมงานในสภาพแวดล้อมพหุวัฒนธรรม โดยบูรณาการความคิดเห็นที่หลากหลายและนำค่านิยมสากลไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

PLO3 ระบุและแสวงหาความรู้ใหม่ พร้อมวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสมในรูปแบบที่มีประสิทธิภาพ

PLO4 อธิบายและบูรณาการความรู้ในศาสตร์วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ พร้อมวิเคราะห์และพัฒนาองค์ความรู้ที่ตอบโจทย์ปัญหาในบริบททางอุตสาหกรรมและสังคม

PLO5 วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ พร้อมเลือกใช้เครื่องมือและเทคนิคที่เหมาะสมในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

PLO6 วางแผนและดำเนินการวิจัยเชิงลึกเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ พร้อมสังเคราะห์และเผยแพร่ผลการวิจัยในระดับนานาชาติด้วยวิธีที่เหมาะสมและมีคุณภาพ

PLO7 สามารถนำทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตและเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยและการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ให้มีมาตรฐานเป็นไปตามที่ กมอ. กำหนด	- ปรับปรุงหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากลที่ทันสมัย - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ - เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมามีส่วนร่วมในการปรับปรุงหลักสูตร	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ - ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจด้านทักษะ ความรู้ และความสามารถในการทำงานของบัณฑิตโดยเฉลี่ยในระดับดี
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการ หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ - การจัดการเรียนการสอนแบบใช้โครงงานเป็นพื้นฐาน และการสัมมนาวิเคราะห์โครงงาน	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ - รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน/ผู้เข้ารับการอบรม - ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจด้านทักษะ ความรู้ และความสามารถในการทำงานของบัณฑิตโดยเฉลี่ยในระดับดี
3. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการเพื่อให้มีความรู้ในเชิงลึกที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีด้านที่เกี่ยวข้องและ/หรือเพื่อให้มีประสบการณ์จากการนำความรู้ทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ไปปฏิบัติงานจริง	- สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียน การสอนให้ทำงานวิจัยในเชิงลึกและ/หรือโดยใช้โจทย์ปัญหาจากอุตสาหกรรม - สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก - สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้เข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการระดับประเทศหรือระดับนานาชาติ	- ปริมาณผลงานวิจัยต่ออาจารย์ในหลักสูตร - ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร - จำนวนอาจารย์ที่เข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบไตรภาค (1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ระบบไตรภาค ให้ใช้สัดส่วนหน่วยกิต โดย 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ 12/15 หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ 4 หน่วยกิตระบบทวิภาค เทียบได้กับ 5 หน่วยกิตระบบไตรภาค

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วันเวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

จัดการเรียนการสอนโดย 1 ปีการศึกษาแบ่งเป็น 3 ภาคการศึกษา ดังนี้

ภาคการศึกษาที่ 1 เปิดภาคการศึกษาเดือน กรกฎาคม สิ้นสุดภาคการศึกษาเดือน ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เปิดภาคการศึกษาเดือน พฤศจิกายน สิ้นสุดภาคการศึกษาเดือน กุมภาพันธ์

ภาคการศึกษาที่ 3 เปิดภาคการศึกษาเดือน มีนาคม สิ้นสุดภาคการศึกษาเดือน มิถุนายน

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลการสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 และประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ไม่มี

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

ไม่มี

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษาจำแนกตามชั้นปีในแต่ละปีการศึกษามีดังต่อไปนี้

2.5.1 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต แผน 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2568	2569	2570	2571	2572
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2		2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3			2	2	2
รวม	2	4	6	6	6
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	**2**	**2**	**2**

2.5.2 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต แผน 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2568	2569	2570	2571	2572
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2		5	5	5	5
ชั้นปีที่ 3			5	5	5
รวม	5	10	15	15	15
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	**5**	**5**	**5**

2.5.3 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต แผน 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาตรี (เกียรตินิยม)

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2568	2569	2570	2571	2572
ชั้นปีที่ 1	3	3	3	3	3
ชั้นปีที่ 2		3	3	3	3
ชั้นปีที่ 3			3	3	3
ชั้นปีที่ 4				3	3
รวม	3	6	9	12	12
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	**3**	**3**

2.6 งบประมาณตามแผน

สำหรับบัณฑิต (หลักสูตรนอกเวลา)

ประมาณค่าใช้จ่าย

อัตราธรรมเนียมการศึกษาต่อคน

รายการ	ค่าใช้จ่ายต่อปี (บาท)	ตลอดหลักสูตร (บาท)
ค่าธรรมเนียมลงทะเบียนวิชาเรียนตามแผนของหลักสูตร (เหมาจ่าย)	80,000	240,000
รวม	**80,000**	**240,000**

หมายเหตุ :

(1) ค่าบำรุงการศึกษาในอัตราปัจจุบันคือ 20,000 บาท/ คน/ ปี

2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning)
- แบบทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต e-Meeting เช่น Zoom, Microsoft Teams และ Google Meet

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 หมวด 9 การย้ายสาขาวิชา การโอนย้าย และการเทียบโอนรายวิชา ข้อ 24 หลักเกณฑ์การโอนย้ายและการเทียบโอนรายวิชา (ภาคผนวก ง)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

แผน 1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์โดยไม่ต้องศึกษารายวิชา

แผน 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต

แผน 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

แผน 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต

แผน 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาตรี (เกียรตินิยม) ไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 และประกาศสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เรื่อง ระบบการจัดการศึกษาและการคิดหน่วยกิต พ.ศ. 2565 กำหนดดังนี้

แผน 1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์โดยไม่ต้องศึกษารายวิชา

แผน 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท

ผู้เข้าศึกษาจะทำงานวิจัยและนำเสนอในรูปของวิทยานิพนธ์โดยไม่ต้องศึกษารายวิชา โดยมีจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์รวมไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทก่อนเข้าศึกษาในหลักสูตรฯ อย่างไรก็ตามอาจารย์ที่ปรึกษาหรือคณะกรรมการของหลักสูตร อาจกำหนดให้ผู้เข้าศึกษาต้องศึกษารายวิชาบางวิชาที่อาจจะเป็นการเพิ่มพูนความรู้ของผู้เข้าศึกษาซึ่งเอื้อประโยชน์ต่องานวิจัย

แผน 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

แผน 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท

ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทก่อนเข้าศึกษาในหลักสูตรฯ จะศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต และทำงานวิจัยและนำเสนอในรูปของวิทยานิพนธ์ โดยมีจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์รวมไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต รวมเป็นหน่วยกิตรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต ดังนี้

วิชาบังคับ	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	45	หน่วยกิต

แผน 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาตรี (เกียรตินิยม)

ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีก่อนเข้าศึกษาในหลักสูตรฯ จะศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต และทำงานวิจัยและนำเสนอในรูปของวิทยานิพนธ์ โดยมีจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์รวมไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต รวมเป็นหน่วยกิตรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต ดังนี้

วิชาบังคับ	ไม่น้อยกว่า	16	หน่วยกิต
วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	14	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	60	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

แผน 1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์โดยไม่ต้องศึกษารายวิชา

ENG51 6901 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 1.1 60 หน่วยกิต
(Doctoral Thesis Scheme 1.1)

แผน 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

แผน 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท

กลุ่มวิชาบังคับ จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า **6 หน่วยกิต**

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

ENG51 6101 ระบบเมคคาทรอนิกส์ขั้นสูงเสริมปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0 9)
(Advanced AI-Enhanced Mechatronics)

ENG51 6102 ระเบียบวิธีวิจัย 1(0-3-3)
(Research Methodology)

ENG51 6103 วิธีการวิจัยเชิงนวัตกรรมในเมคคาทรอนิกส์ 1(0-3-3)
(Innovative Research Methods in Mechatronics)
ENG51 6104 กลยุทธ์การวิจัยสมัยใหม่ในสาขาเมคคาทรอนิกส์ 1(0-3-3)
(Modern Research Strategies in Mechatronics)

กลุ่มวิชาเลือก จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า **9 หน่วยกิต**
หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

ENG51 6201 ระบบควบคุมขั้นสูงและการเพิ่มประสิทธิภาพ 3(3-0 9)
(Advanced Control Systems and Optimization)
ENG51 6202 ระบบปรับตัวและการควบคุมด้วยเทคนิคอัจฉริยะสำหรับเมคคาทรอนิกส์ขั้นสูง 3(3-0-9)
(Adaptive Systems and Intelligent Control Techniques for Advanced Mechatronics)
ENG51 6203 ระบบจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและ 3(3-0 9)
ยั่งยืนสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
(Energy-Efficient Management System and Sustainable for Mechatronic Engineering)
ENG51 6204 เครือข่ายการสื่อสารอุตสาหกรรมสำหรับเมคคาทรอนิกส์ 4(4-0-12)
(Industrial Communication Networks for Mechatronics)
ENG51 6205 5G กับการประมวลผล Edge สำหรับเมคคาทรอนิกส์ 4(4-0-12)
(5G and Edge Computing for Mechatronics)
ENG51 6206 ปัญญาประดิษฐ์ด้านการมองเห็นสำหรับระบบเมคคาทรอนิกส์ 3(3-0-9)
(Visual Intelligence for Mechatronic Systems)
ENG51 6207 นวัตกรรมและระบบอัจฉริยะเพื่อความยั่งยืนในอุตสาหกรรม 3(3-0-9)
(Sustainable Intelligent System Management)
ENG51 6208 การบูรณาการอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่งในการผลิตอัจฉริยะ 3(3-0-9)
(Integration of IoTs in Smart Manufacturing)
ENG51 6209 เทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติอัจฉริยะ 3(3-0-9)
(Smart Robotics and Automation Technologies)
ENG51 6301 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ดุษฎีบัณฑิต 1 4(4-0-12)
(Doctoral Special Problems in Mechatronics Engineering I)
ENG51 6302 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ดุษฎีบัณฑิต 2 4(4-0-12)
(Doctoral Special Problems in Mechatronics Engineering II)
ENG51 6303 หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ดุษฎีบัณฑิต 1 4(4-0-12)
(Doctoral Selected Topics in Mechatronics Engineering I)
ENG51 6304 งานวิจัยความร่วมมือระหว่างอุตสาหกรรมและมหาวิทยาลัย 6 หน่วยกิต
ด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
(Industry-University Collaborative of Mechatronics Engineering Research)

กลุ่มรายวิชาสหกิจศึกษา (Cooperative Education)

ENG51 6401 สหกิจศึกษาดุษฎีบัณฑิต 8 หน่วยกิต
(Doctoral Cooperative Education)

กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต

ENG51 6902 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.1 **45 หน่วยกิต**
(Doctoral Thesis Scheme 2.1)

แผน 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาตรี (เกียรตินิยม)

กลุ่มวิชาบังคับ จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า **16 หน่วยกิต**

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

ENG51 6101 ระบบเมคคาทรอนิกส์ขั้นสูงเสริมปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0 9)
(Advanced AI-Enhanced Mechatronics)

ENG51 6102 ระเบียบวิธีวิจัย 1(0-3-3)
(Research Methodology)

ENG51 6103 วิธีการวิจัยเชิงนวัตกรรมในเมคคาทรอนิกส์ 1(0-3-3)
(Innovative Research Methods in Mechatronics)

ENG51 6104 กลยุทธ์การวิจัยสมัยใหม่ในสาขาเมคคาทรอนิกส์ 1(0-3-3)
(Modern Research Strategies in Mechatronics)

ENG51 6105 การหาค่าที่เหมาะสมสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 2(2-0-4)
(Optimization for Mechatronics Engineering)

ENG51 6106 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 2(2-0-4)
(Artificial Intelligence for Mechatronics Engineering)

ENG51 6107 การเรียนรู้ของเครื่องและการเรียนรู้เชิงลึก 2(2-0-4)
(Machine Learning and Deep Learning)

ENG51 6108 สถิติสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 2(2-0-4)
(Statistic for Mechatronics Engineering)

ENG51 6109 การบริหารจัดการอุตสาหกรรมนวัตกรรม 2(2-0-4)
(Innovative Industry Management)

กลุ่มวิชาเลือก จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า **14 หน่วยกิต**

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

ENG51 6201 ระบบควบคุมขั้นสูงและการเพิ่มประสิทธิภาพ 3(3-0 9)
(Advanced Control Systems and Optimization)

ENG51 6202 ระบบปรับตัวและการควบคุมด้วยเทคนิคอัจฉริยะสำหรับเมคคาทรอนิกส์ขั้นสูง 3(3-0-9)
(Adaptive Systems and Intelligent Control Techniques for Advanced Mechatronics)

ENG51 6203 ระบบจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 3(3-0 9)
(Energy-Efficient Management System and Sustainable for Mechatronic Engineering)

ENG51 6204 เครือข่ายการสื่อสารอุตสาหกรรมสำหรับเมคคาทรอนิกส์ (Industrial Communication Networks for Mechatronics)	4(4-0 12)
ENG51 6205 5G กับการประมวลผล Edge สำหรับเมคคาทรอนิกส์ (5G and Edge Computing for Mechatronics)	4(4-0 12)
ENG51 6206 ปัญญาประดิษฐ์ด้านการมองเห็นสำหรับระบบเมคคาทรอนิกส์ (Visual Intelligence for Mechatronic Systems)	3(3-0-9)
ENG51 6207 นวัตกรรมและระบบอัจฉริยะเพื่อความยั่งยืนในอุตสาหกรรม (Sustainable Intelligent System Management)	3(3-0-9)
ENG51 6301 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ดุษฎีบัณฑิต 1 (Doctoral Special Problems in Mechatronics Engineering I)	4(4-0-12)
ENG51 6302 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ดุษฎีบัณฑิต 2 (Doctoral Special Problems in Mechatronics Engineering II)	4(4-0-12)
ENG51 6303 หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ดุษฎีบัณฑิต 1 (Doctoral Selected Topics in Mechatronics Engineering I)	4(4-0-12)
ENG51 6304 งานวิจัยความร่วมมือระหว่างอุตสาหกรรมและมหาวิทยาลัยด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	6 หน่วยกิต
กลุ่มรายวิชาสหกิจศึกษา (Cooperative Education)	
ENG51 6401 สหกิจศึกษาดุษฎีบัณฑิต (Doctoral Cooperative Education)	**8 หน่วยกิต**
กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต	
ENG51 6903 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.2 (Doctoral Thesis Scheme 2.2)	**60 หน่วยกิต**

3.1.4 แผนการศึกษา

แผน 1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์โดยไม่ต้องศึกษารายวิชา

แผน 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 3	หน่วยกิต
1	ENG51 6901 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 1.1	3	ENG51 6901 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 1.1	3	ENG51 6901 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 1.1	3
	รวม	**3**	**รวม**	**3**	**รวม**	**3**
2	ENG51 6901 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 1.1	9	ENG51 6901 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 1.1	9	ENG51 6901 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 1.1	9
	รวม	**9**	**รวม**	**9**	**รวม**	**9**
3	ENG51 6901 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 1.1	9	ENG51 6901 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 1.1	9	ENG51 6901 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 1.1	6
	รวม	**9**	**รวม**	**9**	**รวม**	**6**

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต

แผน 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

แผน 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 3	หน่วยกิต
1	ENG51 6101 ระบบเมคคาทรอนิกส์ขั้นสูงเสริมญญาปัญญาดิษฐ์	3	ENG51 6103 วิธีการวิจัยเชิงนวัตกรรมในเมคคาทรอนิกส์	1	ENG51 6104 กลยุทธ์การวิจัยสมัยใหม่ในสาขาเมคคาทรอนิกส์	1
	ENG51 6102 ระเบียบวิธีวิจัย	3	ENG51 6902 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.1	3	ENG51 6902 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.1	3
	วิชาเลือก (1)	1	วิชาเลือก (2)	3	วิชาเลือก (3)	3
	รวม	**7**	**รวม**	**7**	**รวม**	**7**
2	ENG51 6902 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.1	8	ENG51 6902 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.1	8	ENG51 6902 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.1	8
	รวม	**8**	**รวม**	**8**	**รวม**	**8**
3	ENG51 6902 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.1	6	ENG51 6902 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.1	6	ENG51 6902 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.1	3
	รวม	**6**	**รวม**	**6**	**รวม**	**3**

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต

แผน 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาตรี (เกียรตินิยม)

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 3	หน่วยกิต
1	ENG51 6108 สถิติสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	2	ENG51 6106 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	2	ENG51 6101 ระบบเมคคาทรอนิกส์ขั้นสูงเสริมญญาปัญญาดิษฐ์	3
	ENG51 6105 การหาค่าที่เหมาะสมสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	2	ENG51 6107 การเรียนรู้ของเครื่องและการเรียนรู้เชิงลึก	2	ENG51 6109 การบริหารจัดการอุตสาหกรรมนวัตกรรม	2
	วิชาเลือก (1)	4	วิชาเลือก (2)	4	วิชาเลือก (3)	3
	รวม	**8**	**รวม**	**8**	**รวม**	**8**
2	ENG51 6102 ระเบียบวิธีวิจัย	1	ENG51 6103 วิธีการวิจัยเชิงนวัตกรรมในเมคคาทรอนิกส์	1	ENG51 6104 กลยุทธ์การวิจัยสมัยใหม่ในสาขาเมคคาทรอนิกส์	1
	วิชาเลือก (1)	3				
	ENG51 6903 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิตแผน 2.2	3	ENG51 6903 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิตแผน 2.2	3	ENG51 6903 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิตแผน 2.2	3
	รวม	**7**	**รวม**	**4**	**รวม**	**4**
3	ENG51 6903 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิตแผน 2.2	9	ENG51 6903 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิตแผน 2.2	9	ENG51 6903 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิตแผน 2.2	9
	รวม	**9**	**รวม**	**9**	**รวม**	**9**
4	ENG51 6903 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิตแผน 2.2	8	ENG51 6903 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิตแผน 2.2	8	ENG51 6903 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิตแผน 2.2	8
	รวม	**8**	**รวม**	**8**	**รวม**	**8**

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

แสดงในภาคผนวก ก

ความหมายของรหัสวิชา

รหัสรายวิชา ประกอบด้วยตัวอักษรลำดับที่ 1-3 และตัวเลข ลำดับที่ 4-9 มีความหมายดังนี้

1	2	3	4	5	6	7	8	9

ลำดับที่ 1 -3 แสดงรหัสสำนักวิชา ENG หมายถึง สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ลำดับที่ 4 และ 5 แสดงรหัสสาขาวิชา

ลำดับที่ 6 แสดงชั้นปี
- 1 หมายถึง ชั้นปีที่ 1
- 2 หมายถึง ชั้นปีที่ 2

ลำดับที่ 7 แสดงกลุ่มวิชา/หมวดวิชา เช่น
- 1 หมายถึง กลุ่มวิชาบังคับ
- 2 หมายถึง กลุ่มวิชาเลือก
- 3 หมายถึง วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต
- 4 หมายถึง โครงงานมหาบัณฑิต
- 5 หมายถึง วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิตแผน 1
- 6 หมายถึง วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิตแผน 2.1
- 7 หมายถึง วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิตแผน 2.2

ลำดับที่ 8 และ 9 แสดงลำดับรายวิชา

ความหมายของเลขระบุหน่วยกิตและชั่วโมงเรียน

ตัวเลขระบุหน่วยกิตและชั่วโมงเรียนจะใช้รูปแผน A (B-C-D)

โดย

A หมายถึง จำนวนหน่วยกิตของรายวิชา

B หมายถึง ชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎีหรือการบรรยาย

C หมายถึง ชั่วโมงเรียนภาคปฏิบัติการหรือการฝึกทักษะ

D หมายถึง ชั่วโมงในการทบทวนบทเรียน

เช่น 4(4-0-12) หมายความว่าเป็นรายวิชา 1 หน่วยกิต ประกอบด้วยภาคทฤษฎี 4 ชั่วโมง ภาคปฏิบัติ 0 ชั่วโมง และ 12 ชั่วโมงในการทบทวนบทเรียน

3.2 ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา
1	รศ. ร.อ. ดร.กนต์ธร ชำนิประศาสน์	- Ph.D. (Mechanical Engineering), University of Pittsburgh, U.S.A., พ.ศ. 2535 - M.Sc. (Mechanical Engineering), University of Pittsburgh, U.S.A., พ.ศ. 2532 - วท.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) เกียรตินิยมอันดับ 1, โรงเรียนนายเรืออากาศ, พ.ศ. 2530
2	รศ.ดร.จิระพล ศรีเสริฐผล*	- Ph.D. (System Analysis, Control and Processing Information), St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Russia, พ.ศ. 2546 - M.E. (Technical Maintenance Aviation Electrosystems and Pilot- Navigation Complexes), St.Petersburg State Academy of Aerospace Instrumentation, Russia, พ.ศ. 2541
3	รศ.ดร.เผด็จ เผ่าละออ	- วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2549 - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2546 - วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2541
4	รศ. ดร.อาทิตย์ ศรีแก้ว	- Ph.D. (Electrical Engineering), Vanderbilt University, U.S.A., พ.ศ. 2543 - M.S. (Electrical Engineering), Vanderbilt University, U.S.A., พ.ศ. 2540 - วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) เกียรตินิยมอันดับ 2, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, พ.ศ. 2537
5	ผศ.ดร.ชโลธร ธรรมแท้	- วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2552 - วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, พ.ศ. 2545 - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2543
6	ผศ.ดร.ชิตพงศ์ เวชไธสงค์	- Ph.D. (Information and Communication Engineering), Shibaura Institute of Technology, Japan, พ.ศ. 2559 - วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2554 - วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2548
7	ผศ. ดร.เศรษฐวิทย์ ภูฉายา	- วศ.ด. (วิศวกรรมโทรคมนาคม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2558 - วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2554 - วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) เกียรตินิยมอันดับ 1, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2552
8	รศ.ดร.วีณา ฟั่นเฟ็ง	- Ph.D. (Aeronautics Engineering), Imperial College London, U.K., พ.ศ. 2558 - วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2550 - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2547
9	ผศ ดร.โศรฎา แข็งการ	- วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2557 - วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2545 - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2541
10	ผศ. ดร.อุเทน ลีตน	- วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2557 - วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2550
11	อ.ดร.จิตติมา วระกุล	- Ph.D. (Functional Control Systems), Shibaura Institute of Technology, Japan, พ.ศ. 2561 - วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2554 - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2550
12	ผศ.ดร.ธีทัต ดลวิชัย*	- ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, พ.ศ. 2552 - วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. 2543 - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2540

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา
13	ผศ. ดร.สมศักดิ์ ศิวดำรงพงศ์	- D.Eng. (Energy and Environment), Nagaoka University of Technology, Japan, พ.ศ. 2547 - M.Eng. (Environmental System Engineering), Nagaoka University of Technology, Japan, พ.ศ. 2544 - วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. 2538
14	ผศ. ดร.สุรเดช ตัญตรัยรัตน์	- Ph.D. (Automatic Control and Systems Engineering), The University of Sheffield, U.K., พ.ศ. 2559 - วศ.ม. (วิศวกรรมการบินและอากาศ), รางวัลเรียนดี,มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, พ.ศ. 2550 - วศ.บ. (วิศวกรรมการบินและอากาศ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, พ.ศ. 2548
15	อ.ดร.วิชัย ศรีสุรักษ์*	-วศ.ด. (วิศวกรรมการผลิต), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี,พ.ศ. 2564 -วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2550 -วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี,พ.ศ. 2541 -อ.วท. (เคมีปฏิบัติ), มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์, พ.ศ. 2535

หมายเหตุ * หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีใช้กระบวนการสร้างประสบการณ์ภาคสนาม โดยให้นักศึกษาทำโครงงานในรายวิชาหรือวิทยานิพนธ์ เพื่อให้มีความรู้เชิงลึกที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ และ/หรือเพื่อให้มีประสบการณ์จากการนำความรู้ทางวิศวกรรมวิศวกรรมไปแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในสถานประกอบการ ทั้งนี้อาจารย์ในสาขาวิชาฯ เป็นผู้ดูแลให้นักศึกษาได้รับความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในวิชาชีพอย่างครบถ้วน และสมบูรณ์ในระหว่างการทำโครงงานหรือการทำวิทยานิพนธ์

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

นักศึกษามีความรู้เชิงลึกด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ และ/หรือสามารถนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในสถานประกอบการ

4.2 ช่วงเวลา

ปฏิบัติงานระหว่างภาคการศึกษาปกติ

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

เป็นไปตามที่อาจารย์ผู้สอนรายวิชากำหนด

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำโครงงานในรายวิชา คือ การที่นักศึกษาทำงานภายใต้การควบคุมของอาจารย์ผู้สอนรายวิชา ส่วนการทำวิทยานิพนธ์ คือการที่นักศึกษาทำงานภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ เป็นหลัก

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

การทำโครงงานดังกล่าวข้างต้นจะมีประโยชน์กับนักศึกษา เช่น

1) มีองค์ความรู้จากการทำโครงงาน
2) สามารถแก้ไขปัญหาโดยวิธีวิจัย
3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล
4) สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
5) สามารถนำเสนอและสื่อสารด้วยภาษาพูด และภาษาเขียน

5.3 ช่วงเวลา

ปฏิบัติงานระหว่างภาคการศึกษาปกติ

5.4 จำนวนหน่วยกิต

เป็นไปตามจำนวนหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์ที่กำหนดในโครงสร้างหลักสูตรในข้อ 3.1.2

5.5 การเตรียมการ

การเตรียมการให้คำแนะนำช่วยเหลือทางวิชาการแก่นักศึกษา เช่น

1) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำนักศึกษา โดยให้นักศึกษาเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษา และหัวข้อโครงงานหรือหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่นักศึกษาสนใจ
2) อาจารย์ที่ปรึกษาจัดตารางเวลาการให้คำปรึกษา และการติดตามการทำงานของนักศึกษา
3) จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงาน โครงงาน วิจัย เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องมืออุปกรณ์ เป็นต้น

5.6 กระบวนการประเมินผล

กระบวนการประเมินผล กลไกการทวนสอบมาตรฐาน เช่น

1) ประเมินคุณภาพโครงงานโดยอาจารย์ประจำวิชา หรือประเมินคุณภาพวิทยานิพนธ์โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

2) ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำวิจัย หรือวิทยานิพนธ์โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และคณาจารย์ อย่างน้อย 3 คน จากการสังเกต จากการรายงานด้วยวาจา และ/หรือเอกสารอื่น

3) ประเมินผลการทำงานของนักศึกษาในภาพรวม จากการติดตามการทำงาน ผลงานที่เกิดในแต่ละขั้นตอน และรายงานโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

ตารางด้านล่างระบุลักษณะพิเศษของนักศึกษาที่นอกเหนือไปจากความคาดหวังโดยทั่ว ๆ ไปที่มหาวิทยาลัย สำนักวิชา หรือสาขาวิชา พยายามพัฒนาให้มีขึ้นในตัวของนักศึกษาหลักสูตรนี้

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1) ด้านภาวะความเป็นผู้นำและการทำงานร่วมกับผู้อื่น	- การมอบหมายงานหรือกิจกรรมที่ต้องทำร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความกล้าในการแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น พร้อมทั้งให้มีตัวแทนกลุ่มเป็นผู้นำในการทำงานเพื่อฝึกการบริหารการทำงาน ความเป็นผู้นำของตนเอง และสามารถนำเสนอรายงานของกลุ่มได้อย่างมีคุณภาพ
2) ด้านความรับผิดชอบและการมีวินัยในตนเอง	- ในการศึกษาทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติได้ฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายมีการวางแผนการทำงานในส่วนที่ได้รับมอบหมายและจัดให้มีการรายงานผลเป็นระยะ โดยมีการกำหนดเวลาในการส่งงานเพื่อฝึกให้มีวินัยในการทำงานและยังเป็นการฝึกการวางแผนการทำงานและการเรียนให้แก่นักศึกษาอีกด้วย
3) ด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	- มีการสอนที่สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ ในระหว่างการสอนวิชาต่าง ๆ
4) ด้านการเรียนรู้และการพัฒนาด้วยตนเอง	- การมอบหมายงานที่ต้องค้นคว้าด้วยตนเองเพื่อที่จะสามารถเกิดความคิดสร้างสรรค์ใหม่ ๆ จากพื้นฐานความรู้ที่มีอยู่เดิม - การมอบหมายงานที่เป็นโครงงานเป็นระบบครบวงจร การทำกิจกรรมที่ต้องมีการจัดสรรงาน คน และเวลา - จัดให้มีรายวิชาที่ให้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้อย่างเสรี

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) มุ่งสร้างบัณฑิตที่มีลักษณะอันพึงประสงค์ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes) และให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ดังต่อไปนี้

2.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) มีดังนี้

PLO1 แสดงพฤติกรรมที่สอดคล้องกับหลักจรรยาบรรณวิศวกรและนักวิจัย โดยสามารถประเมินและตัดสินใจในบริบทที่ซับซ้อนด้วยความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

PLO2 สามารถร่วมมือกับทีมงานในสภาพแวดล้อมพหุวัฒนธรรม โดยบูรณาการความคิดเห็นที่หลากหลายและนำค่านิยมสากลไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

PLO3 ระบุและแสวงหาความรู้ใหม่ พร้อมวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสมในรูปแบบที่มีประสิทธิภาพ

PLO4 อธิบายและบูรณาการความรู้ในศาสตร์วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ พร้อมวิเคราะห์และพัฒนาองค์ความรู้ที่ตอบโจทย์ปัญหาในบริบททางอุตสาหกรรมและสังคม

PLO5 วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ พร้อมเลือกใช้เครื่องมือและเทคนิคที่เหมาะสมในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

PLO6 วางแผนและดำเนินการวิจัยเชิงลึกเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ พร้อมสังเคราะห์และเผยแพร่ผลการวิจัยในระดับนานาชาติด้วยวิธีที่เหมาะสมและมีคุณภาพ

PLO7 สามารถนำทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตและเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยและการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 รายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

Categories of Program Learning Outcomes (PLOs)

PLOs	Specific LO	Generic LO	Level
PLO1 แสดงพฤติกรรมที่สอดคล้องกับหลักจรรยาบรรณวิศวกรและนักวิจัย โดยสามารถประเมินและตัดสินใจในบริบทที่ซับซ้อนด้วยความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม		✓	Apply
PLO2 สามารถร่วมมือกับทีมงานในสภาพแวดล้อมพหุวัฒนธรรม โดยบูรณาการความคิดเห็นที่หลากหลาย และนำค่านิยมสากลไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์		✓	Apply
PLO3 ระบุและแสวงหาความรู้ใหม่ พร้อมวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสมในรูปแบบที่มีประสิทธิภาพ		✓	Apply
PLO4 อธิบายและบูรณาการความรู้ในศาสตร์วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ พร้อมวิเคราะห์และพัฒนาองค์ความรู้ที่ตอบโจทย์ปัญหาในบริบททางอุตสาหกรรมและสังคม	✓		Analysis
PLO5 วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ พร้อมเลือกใช้เครื่องมือและเทคนิคที่เหมาะสมในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	✓		Evaluate/ Create
PLO6 วางแผนและดำเนินการวิจัยเชิงลึกเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ พร้อมสังเคราะห์และเผยแพร่ผลการวิจัยในระดับนานาชาติด้วยวิธีที่เหมาะสมและมีคุณภาพ	✓		Analysis/ Create
PLO7 สามารถนำทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตและเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยและการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓		Apply/ Analysis

2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และกลยุทธ์การประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล
1) ความรู้ (Knowledge) ความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อการนำไปปฏิบัติ ต่อยอดความรู้ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่ เพื่อการค้นพบ และสร้างสิ่งใหม่ที่เป็นที่ยอมรับ	1) ใช้การเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 2) ให้มีโครงการวิจัย (ด้านความเข้าใจตนเอง ครอบครัว สังคม และวัฒนธรรม) 3) จัดกิจกรรมตั้งคำถาม ตอบปัญหา โดยให้นักศึกษาอ่านเตรียมก่อนเข้าห้องเรียนเพื่อนำข้อมูลมาอภิปรายและแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนกับเพื่อนนักศึกษาและผู้สอน (นโยบายการพัฒนาและผลกระทบของการพัฒนาตนเอง การสร้างความรู้นวัตกรรม และความเป็นผู้ประกอบการ) และให้เห็นความรู้และความคิดที่แตกต่างกัน (รู้จักตนเองและสังคม) 4) เชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญในด้านที่เกี่ยวข้องมาแบ่งปันประสบการณ์ตรงให้กับนักศึกษา 5) เปรียบเทียบและวิเคราะห์สถานการณ์ของปัญหาด้านสังคมและวัฒนธรรม	1) การใช้ข้อสอบแผนปรนัยและอัตนัย เพื่อวัดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาที่สอน 2) การวัดผลแผนไม่จำกัดคำตอบ (Extended Response Question)
2) ทักษะ (Skills) 2.1 ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และทักษะการสร้างความรู้ในการปฏิบัติ การคิดริเริ่มสิ่งใหม่ เพื่อสร้างความรู้ใหม่เชิงวิชาการ หรือวิชาชีพ 2.2 ทักษะด้านดิจิทัล	1) ส่งเสริมให้มีการจัดการเรียนการสอนที่นักศึกษาได้มีกิจกรรมสื่อสาร และใช้ภาษาอย่างถูกต้อง ไม่ว่าจะเป็นภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศ 2) ให้นักศึกษานำเสนอข้อมูลโดยใช้รูปแผนและเทคโนโลยีที่เหมาะสม และกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นถึงความสำคัญและประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอ และสืบค้นข้อมูล 3) มอบหมายงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ และตรรกศาสตร์อย่างถูกต้องตามระเบียบวิธี	1) ประเมินทักษะการใช้ภาษาสื่อสาร ทั้งจากการเรียนในห้องเรียน และจากการนำเสนองาน 2) ประเมินจากความถูกต้องในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการศึกษาและสืบค้นข้อมูล รวมทั้งวิธีการที่ถูกต้องในการจัดทำเอกสารทางวิชาการ 3) ประเมินจากการทำข้อสอบและงานเขียนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์และตรรกศาสตร์
3) จริยธรรม (Ethics)	1) ให้นักศึกษาทำงาน ค้นคว้า ศึกษาปัญหาของตนเอง ปัญหาทางสังคม และดูความมีวินัยในการทำงาน การส่งงานตรงเวลา การไม่ลอกงาน การนำฐานคิดเศรษฐกิจพอเพียงในการนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหา	1) ใช้แผนทดสอบอัตนัยในลักษณะคำถามแผนจำกัดคำตอบ (Restricted Response) 2) ใช้แผนทดสอบปรนัย แผนเลือกตอบ (Multiple Choices Question) 3) สังเกตพฤติกรรมการเข้าห้องเรียน การ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล
	2) นักศึกษานำเสนอปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยแทรกแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน ดูเจตคติจากเนื้อหาที่นำเสนอที่แสดงถึงความตระหนัก และการปฏิบัติตนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 3) ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเปรียบเทียบความเป็นพลเมืองโดยใช้ตัวอย่างจากสื่อดิจิทัล 4) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม	ตรงต่อเวลา ความใส่ใจอย่างต่อเนื่อง 4) การสร้างคำถามโดยผู้สอน และผู้เรียนระหว่างทำการเรียนการสอน 5) การเขียนสะท้อนการเรียนรู้ (Reflection) และการพูดคุย การอภิปรายแผนกลุ่มและรายบุคคล
4) ลักษณะบุคคล (Character)	1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการสื่อสารความคิดระหว่างบุคคล 2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการอภิปรายกลุ่ม 3) จัดการเรียนการสอนด้วยการให้ทำรายงานกลุ่ม และนำเสนอในชั้นเรียน	1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาขณะทำกิจกรรม 2) สังเกตจากการให้ความร่วมมือในการอภิปราย 3) ประเมินจากความคิดเห็นของเพื่อนร่วมกลุ่มทำงานและจากความคิดเห็นของเพื่อนร่วมชั้นเรียน

2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม PLOs กลยุทธ์การสอน และกลยุทธ์การประเมินผล

PLO	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล
PLO1 แสดงพฤติกรรมที่สอดคล้องกับหลักจรรยาบรรณวิศวกรและนักวิจัย โดยสามารถประเมินและตัดสินใจในบริบทที่ซับซ้อนด้วยความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	1) การศึกษาและวิเคราะห์กรณีศึกษา (Case Studies) เกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมในวิชาชีพวิศวกรรมและการวิจัย 2) การมอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้าและศึกษากรอบมาตรฐานและจรรยาบรรณวิชาชีพที่เป็นสากล โดยเชื่อมโยงกับบริบทด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม 3) การจัดกิจกรรมอภิปรายกลุ่มเกี่ยวกับสถานการณ์ที่ต้องใช้การตัดสินใจทางจริยธรรม 4) การสอดแทรกประเด็นด้านคุณธรรมจริยธรรมในการเรียนการสอนทุกรายวิชา 5) การเชิญผู้เชี่ยวชาญหรือวิศวกรอาวุโสมาแบ่งปันประสบการณ์ด้านจรรยาบรรณวิชาชีพ	1) การประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรมระหว่างการเรียนและการทำงานที่ได้รับมอบหมาย 2) การใช้แบบทดสอบอัตนัยแบบจำกัดคำตอบ (Restricted Response) เพื่อประเมินความเข้าใจในหลักจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ 3) การประเมินผ่านการเขียนสะท้อนคิด (Reflection) เกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรม 4) การประเมินผ่านการนำเสนอและอภิปรายกรณีศึกษาทั้งแบบกลุ่มและรายบุคคล 5) การประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
PLO2 สามารถร่วมมือกับทีมงานในสภาพแวดล้อมพหุวัฒนธรรม โดยบูรณาการความคิดเห็นที่หลากหลาย และนำค่านิยมสากลไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	1) จัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม (Team-Based Learning) 2) มอบหมายโครงงานกลุ่มที่ต้องทำงานร่วมกับนักศึกษาจากพื้นเพหรือวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน 3) จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างวัฒนธรรม 4) เชิญวิทยากรหรือผู้เชี่ยวชาญจากหลากหลายวัฒนธรรมมาแบ่งปันประสบการณ์ และอภิปรายกลุ่มที่ส่งเสริมการรับฟังและเคารพความคิดเห็นที่แตกต่าง	1) ประเมินจากการทำงานเป็นทีมและคุณภาพของผลงานกลุ่ม 2) ประเมินทักษะการสื่อสารและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม 3) ประเมินจากการสะท้อนคิด (Reflection) เกี่ยวกับประสบการณ์การทำงานข้ามวัฒนธรรม 4) ประเมินจากความสามารถในการยอมรับและเคารพความคิดเห็นที่แตกต่าง 5) ใช้การประเมินแบบ 360 องศา จากเพื่อนร่วมทีม อาจารย์ และผู้เกี่ยวข้อง
PLO3 ระบุและแสวงหาความรู้ใหม่ พร้อมวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสมในรูปแบบที่มีประสิทธิภาพ	1) ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning) 2) มอบหมายโครงงานที่ต้องค้นคว้าและแสวงหาความรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย 3) ฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่องมือสืบค้นข้อมูล 4) จัดกิจกรรมการนำเสนอข้อมูลด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย	1) ประเมินจากคุณภาพของการค้นคว้าและการวิเคราะห์ข้อมูล 2) ประเมินทักษะการใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นและนำเสนอข้อมูล 3) ประเมินจากความสามารถในการเรียนรู้และปรับตัวกับเทคโนโลยีใหม่ๆ 4) ประเมินจากคุณภาพและความคิดสร้างสรรค์ในการนำเสนอข้อมูล 5) ติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

PLO	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล
PLO4 อธิบายและบูรณาการความรู้ในศาสตร์วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ พร้อมวิเคราะห์และพัฒนาองค์ความรู้ที่ตอบโจทย์ปัญหาในบริบททางอุตสาหกรรมและสังคม	1) จัดการเรียนการสอนโดยเน้นการเชื่อมโยงทฤษฎีกับการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมปัจจุบัน 2) เชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคอุตสาหกรรมมาบรรยายถึงเทคโนโลยีล่าสุดและความท้าทายในปัจจุบัน 3) มอบหมายโครงงานที่ต้องศึกษาและวิเคราะห์เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ Industry 4.0, AI 4) จัดกิจกรรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อสำรวจเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่ 5) ส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านกรณีศึกษาจากอุตสาหกรรมและสังคม	1) ประเมินจากคุณภาพของโครงงานและการวิเคราะห์เทคโนโลยีใหม่ 2) ประเมินความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางทฤษฎีกับการประยุกต์ใช้ 3) ประเมินจากการนำเสนอและการอภิปรายเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า 4) ใช้แบบทดสอบวัดความเข้าใจเชิงลึกในศาสตร์วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 5) ประเมินความสามารถในการเสนอแนวทางแก้ปัญหาที่ตอบโจทย์อุตสาหกรรมและสังคม
PLO5 วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ พร้อมเลือกใช้เครื่องมือและเทคนิคที่เหมาะสมในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	1) ใช้การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) 2) มอบหมายงานที่ต้องวิเคราะห์ปัญหาและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ไข 3) ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือและเทคนิคการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม 4) ส่งเสริมการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ในการแก้ปัญหา	1) ประเมินจากการนำเสนองาน การอธิบายกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาและกระบวนการออกแบบวิธีการแก้ปัญหา 2) ประเมินความคิดสร้างสรรค์และความเป็นนวัตกรรมของผลงาน 3) ประเมินความสามารถในการเลือกใช้เครื่องมือและเทคนิคที่เหมาะสม 4) ใช้การประเมินแบบรอบด้าน รวมถึงการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญภายนอก
PLO6 วางแผนและดำเนินการวิจัยเชิงลึกเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ พร้อมสังเคราะห์และเผยแพร่ผลการวิจัยในระดับนานาชาติด้วยวิธีที่เหมาะสมและมีคุณภาพ	1) การเรียนรู้ผ่านงานวิจัย โดยจัดการเรียนการสอนโดยให้นักศึกษาดำเนินโครงการวิจัยตั้งแต่การตั้งคำถาม การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ และการสรุปผล 2) การเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ โดยเชิญนักวิจัยหรือผู้เชี่ยวชาญในระดับนานาชาติมาบรรยายและให้คำแนะนำเกี่ยวกับกระบวนการวิจัยและการเผยแพร่ผลงาน 3) การพัฒนาทักษะการเขียนวิชาการ โดยจัดอบรมและฝึกปฏิบัติการเขียนบทความวิจัยสำหรับตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ 4) การส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการ โดยสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการหรือเวิร์กช็อประดับนานาชาติ	1) การประเมินผลงานวิจัยและกระบวนการ โดยตรวจสอบคุณภาพและความลึกซึ้งของโครงงานวิจัย ตั้งแต่การตั้งคำถาม การออกแบบการทดลองไปจนถึงการวิเคราะห์ข้อมูล โดยให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงผลงานให้ดีขึ้น 2) การประเมินการเผยแพร่ผลงาน โดยใช้เกณฑ์ประเมินจากการนำเสนองานวิจัยในที่ประชุมวิชาการ การตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ หรือการจดสิทธิบัตร เพื่อวัดความสำเร็จในการเผยแพร่ผลงาน 3) การประเมินความก้าวหน้าและการสะท้อนคิด โดยใช้การติดตามความคืบหน้าโครงการวิจัยผ่านรายงานความคืบหน้า การประชุมกับอาจารย์ที่ปรึกษา และการเขียนสะท้อนประสบการณ์การวิจัยและการพัฒนาตนเอง

PLO	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล
		4) การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญภายนอก โดยเชิญผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง ประเมินผลงานวิจัย พร้อมให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาผลงาน
PLO7 สามารถนำทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตและเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยและการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1) ส่งเสริมให้มีการจัดการเรียนการสอนที่นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในการแก้ปัญหา และประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ ๆ อย่างถูกต้อง ไม่ว่าจะเป็นภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศ 2) ให้นักศึกษานำเสนอข้อมูลโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม และกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นถึงความสำคัญและประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอ และสืบค้นข้อมูล 3) มอบหมายงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ และประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ตามที่ต้องการอย่างถูกต้อง	1) ประเมินทักษะการใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในการแก้ปัญหา ทั้งจากการเรียนในห้องเรียนและจากการนำเสนองาน 2) ประเมินจากความถูกต้องในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาและสืบค้นข้อมูล รวมทั้งวิธีการที่ถูกต้องในการจัดทำเอกสารทางวิชาการ 3) ประเมินจากการทำข้อสอบและงานเขียนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่กับปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา จากหลักสูตรสู่รายวิชา

<u>หมวดวิชาเฉพาะ</u>

1. ความรู้ (Knowledge)

1.1. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1.1.1 อธิบายคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์พื้นฐานได้ รวมถึงอธิบายการประยุกต์ใช้ในงานด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง

1.1.2 อธิบายเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมที่ศึกษาได้

1.1.3 บูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ในงานวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบด้านต่าง ๆ เช่น สุขภาพ สิ่งแวดล้อม สังคม เศรษฐศาสตร์ เป็นต้น

1.1.4 วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

1.1.5 ประยุกต์ความรู้ในสาขาวิชาของตนในการแก้ไขปัญหาในงานจริงได้

1.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1.2.1 ใช้การสอนโดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติและฝึกทักษะในชั้นเรียน

1.2.2 จัดการเรียนการสอนแผน CDIO เพื่อฝึกทักษะการคิด วิเคราะห์ การประยุกต์ทฤษฎี เพื่อการประกอบวิชาชีพได้

1.2.3 ใช้การเรียนการสอนแผนปัญหาเป็นฐาน และโครงงานเป็นฐาน ศึกษาจากตัวอย่างกรณีศึกษา

1.2.4 จัดกิจกรรมตั้งคำถาม ตอบปัญหา โดยให้นักศึกษาอ่านเตรียมก่อนเข้าห้องเรียนเพื่อนำข้อมูลมาอภิปราย และแสดงความคิดเห็นแบ่งปันกับเพื่อนนักศึกษาและผู้สอน (นโยบายการพัฒนาและผลกระทบของการพัฒนาตนเอง การสร้างความรู้นวัตกรรม และความเป็นผู้ประกอบการ) และให้เห็นความรู้และความคิดที่แตกต่างกัน (รู้จักตนเองและสังคม)

1.2.5 เชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญในด้านที่เกี่ยวข้องมาแบ่งปันประสบการณ์ตรงให้กับนักศึกษา

1.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1.3.1 ประเมินจากรายงานการศึกษาค้นคว้า

1.3.2 การใช้ข้อสอบแผนปรนัยและอัตนัยเพื่อวัดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาที่สอน

1.3.3 การวัดผลแผนไม่จำกัดคำตอบ (Extended Response Question)

1.3.4 ประเมินจากการดำเนินการและผลสัมฤทธิ์ของโครงงาน โครงงานบูรณาการ

1.3.5 ประเมินจากสัมมนา รายงาน กิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้รับมอบหมายที่นักศึกษาจัดทำการนำเสนอผลงานค้นคว้าหน้าชั้นเรียน และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

2. ทักษะ (Skills)

2.1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะ

2.1.1 ใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.2 การสื่อสารอย่างมีวิจารณญาณที่ดี ผ่านการเขียน การพูด และการสื่อสารทางวิศวกรรมตามมาตรฐานวิชาชีพ ในรูปแผนต่าง ๆ เช่น แผนแปลน แผนภาพการไหล เป็นต้น

2.1.3 แสดงออกถึงความสามารถในการทำงานเป็นทีม ทั้งในหน้าที่ผู้นำและผู้ตาม เช่น ความสามารถในจัดการเมื่อมีความขัดแย้งในทีม การจัดลำดับความสำคัญ การเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

2.1.4 แสดงออกถึงความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ อย่างมีวิจารณญาณ

2.1.5 วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างเป็นระบบ รวมถึงการตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลประกอบอย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.6 ใช้อุปกรณ์ เครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรม ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

2.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะ

2.2.1 ใช้วิธีการเรียนการสอนแผนใช้ปัญหาเป็นฐาน ใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อให้นักศึกษาฝึกคิดเชิงวิพากษ์ กระตุ้นให้เกิดความคิด วิเคราะห์ วิจารณ์จากกรณีศึกษา

2.2.2 การนำนักศึกษาไปศึกษาดูงานในโรงงานอุตสาหกรรม และร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมเพื่อศึกษากรณีศึกษาจากสถานการณ์จริง

2.2.3 กิจกรรมอภิปรายโดยเน้นการอภิปรายกลุ่ม เกี่ยวกับสาเหตุของปัญหา และการแก้ไขปัญหา

2.2.4 แผนฝึกหัดในและนอกชั้นเรียน ตอบปัญหา อภิปราย

2.2.5 มอบหมายให้ทำงานกลุ่ม เพื่อสังเกตการให้ความร่วมมือกันภายในกลุ่ม ความทุ่มเทในการทำงาน การแบ่งงานและเวลาในการทำงาน การดำเนินการเมื่อมีความขัดแย้ง

2.2.6 การฝึกปฏิบัติ ทดสอบ ในชั้นเรียนปฏิบัติการ

2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะ

2.3.1 ประเมินจากการเขียนรายงานของนักศึกษา

2.3.2 ประเมินจากการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในงานปฏิบัติการ

2.3.3 ประเมินจากการที่นักศึกษาจะต้องตั้งคำถาม และให้คำตอบได้ด้วยตนเอง

2.3.4 ประเมินจากการวิเคราะห์ แสดงความเห็นจากกรณีศึกษา

2.3.5 สังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นทีม

3. จริยธรรม (Ethics)

3.1 ผลการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

3.1.1 แสดงออกถึงความตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม ความเสียสละ และความซื่อสัตย์สุจริต

3.1.2 แสดงออกถึงความมีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

3.1.3 วิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม

3.1.4 แสดงออกถึงความมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และอธิบายความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพต่อองค์กร และสังคม

3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

3.2.1 กำหนดให้นักศึกษามีระเบียบวินัยในการเรียน เช่น การทำงาน การส่งงานตรงเวลา การไม่ลอกงาน เป็นต้น ทั้งในขณะเรียนและในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.2.2 มอบหมายให้ทำงานกลุ่ม เพื่อสังเกตการให้ความร่วมมือกันภายในกลุ่ม ความทุ่มเทในการทำงาน การแบ่งงานและเวลาในการทำงาน การดำเนินการเมื่อมีความขัดแย้ง

3.2.3 ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปราย เสนอความคิดเห็น สรุปผลการทำงาน สังเกตพฤติกรรม และความเห็นของผู้เรียน

3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

3.3.1 สังเกตพฤติกรรมการเข้าห้องเรียน การตรงต่อเวลา ความใส่ใจอย่างต่อเนื่อง การคัดลอกงาน

3.3.2 การสร้างคำถามโดยผู้สอนและผู้เรียนระหว่างทำการเรียนการสอน

3.3.3 การเขียนสะท้อนการเรียนรู้ (Reflection) และการพูดคุย การอภิปรายแผนกลุ่มและรายบุคคล

4. ลักษณะบุคคล (Character)

4.1 ผลการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

4.1.1 แสดงออกถึงความเป็นผู้นำ

4.1.2 แสดงออกถึงการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม การสืบค้นข้อมูลได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

4.1.3 แสดงออกถึงความมุ่งมั่น อุตสาหะ เพื่อให้งานบรรลุเป้าหมาย

4.1.4 แสดงออกถึงการปรับตัวให้เข้ากับสังคม สภาพแวดล้อมการทำงานที่เปลี่ยนไป

4.1.5 แสดงออกถึงความตระหนักต่อความแตกต่างทางสังคม และวัฒนธรรม

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

4.2.1 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการสื่อสารความคิดระหว่างบุคคล

4.2.2 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการอภิปรายกลุ่ม

4.2.3 จัดการเรียนการสอนแผนใช้โครงงานเป็นฐาน ปัญหาเป็นฐาน รายงานเป็นกลุ่ม และนำเสนอในชั้นเรียน

4.2.4 การนำนักศึกษาไปศึกษาดูงานในโรงงานอุตสาหกรรม และร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมเพื่อศึกษากรณีศึกษาจากสถานการณ์จริง

4.2.5 จัดการเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ

4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

4.3.1 สังเกตพฤติกรรมระหว่างดำเนินกิจกรรม การอภิปราย การนำเสนอ การตอบข้อซักถาม

4.3.2 การประเมินแผนรอบด้านจากสมาชิกในกลุ่ม

ตาราง 3.1 แผนที่แสดงความสอดคล้องระหว่างมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

● ความรับผิดชอบหลัก

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร		มาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)																			
		1.ความรู้					2.ทักษะ						3. จริยธรรม				4. ลักษณะบุคคล				
		1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.1.4	4.1.1	4.1.2	4.1.3	4.1.4	4.1.5
PLO1	แสดงพฤติกรรมที่สอดคล้องกับหลักจรรยาบรรณวิศวกรและนักวิจัย โดยสามารถประเมินและตัดสินใจในบริบทที่ซับซ้อนด้วยความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม						●	●			●	●	●	●	●	●	●			●	●
PLO2	สามารถร่วมมือกับทีมงานในสภาพแวดล้อมพหุวัฒนธรรม โดยบูรณาการความคิดเห็นที่หลากหลาย และนำค่านิยมสากลไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์			●			●		●		●						●			●	●
PLO3	ระบุและแสวงหาความรู้ใหม่ พร้อมวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสมในรูปแบบที่มีประสิทธิภาพ	●		●	●	●	●	●	●	●		●						●	●		
PLO4	อธิบายและบูรณาการความรู้ในศาสตร์วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ พร้อมวิเคราะห์และพัฒนาองค์ความรู้ที่ตอบโจทย์ปัญหาในบริบททางอุตสาหกรรมและสังคม	●	●	●	●	●	●	●			●	●			●			●		●	
PLO5	วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ พร้อมเลือกใช้เครื่องมือและเทคนิคที่เหมาะสมในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	●		●	●			●			●							●	●		
PLO6	วางแผนและดำเนินการวิจัยเชิงลึกเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ พร้อมสังเคราะห์และเผยแพร่ผลการวิจัยในระดับนานาชาติด้วยวิธีที่เหมาะสมและมีคุณภาพ	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●			●	●		●	●		
PLO7	สามารถนำทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตและเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยและการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	●		●		●					●	●			●			●		●	●
สรุปแผนที่การกระจายความรับผิดชอบ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

ตาราง 3.2 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรสู่รายวิชา
หมวดวิชาเฉพาะ ● ความรับผิดชอบหลัก

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
กลุ่มวิชาบังคับ							
ENG51 6101 ระบบเมคคาทรอนิกส์ขั้นสูงเสริมปัญญาประดิษฐ์			●	●	●	●	
ENG51 6102 ระเบียบวิธีวิจัย	●	●	●	●	●	●	●
ENG51 6103 วิธีการวิจัยเชิงนวัตกรรมในเมคคาทรอนิกส์	●	●	●	●	●	●	●
ENG51 6104 กลยุทธ์การวิจัยสมัยใหม่ในสาขาเมคคาทรอนิกส์	●	●	●	●	●	●	●
ENG51 6105 การหาค่าที่เหมาะสมสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์			●	●	●		
ENG51 6106 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์			●	●	●		
ENG51 6107 การเรียนรู้ของเครื่องและการเรียนรู้เชิงลึก			●	●	●		
ENG51 6108 สถิติสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์			●	●	●		
ENG51 6109 การบริหารจัดการอุตสาหกรรมนวัตกรรม	●	●	●	●	●		
กลุ่มวิชาเลือก							
ENG51 6201 ระบบควบคุมขั้นสูงและการเพิ่มประสิทธิภาพ				●	●	●	
ENG51 6202 ระบบปรับตัวและการควบคุมด้วยเทคนิคอัจฉริยะสำหรับเมคคาทรอนิกส์ขั้นสูง				●	●	●	
ENG51 6203 ระบบจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์			●	●	●	●	
ENG51 6204 เครือข่ายการสื่อสารอุตสาหกรรมสำหรับเมคคาทรอนิกส์			●	●	●	●	
ENG51 6205 5G กับการประมวลผล Edge สำหรับเมคคาทรอนิกส์			●	●	●	●	
ENG51 6206 ปัญญาประดิษฐ์ด้านการมองเห็นสำหรับระบบเมคคาทรอนิกส์				●	●	●	
ENG51 6207 นวัตกรรมและระบบอัจฉริยะเพื่อความยั่งยืนในอุตสาหกรรม			●	●	●	●	●
ENG51 6208 การบูรณาการอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่งในการผลิตอัจฉริยะ			●	●	●	●	
ENG51 6209 เทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติอัจฉริยะ				●	●	●	
ENG51 6301 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ดุษฎีบัณฑิต 1	●	●	●	●	●	●	●
ENG51 6302 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ดุษฎีบัณฑิต 2	●	●	●	●	●	●	●
ENG51 6303 หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ดุษฎีบัณฑิต 1	●	●	●	●	●	●	●
ENG51 6304 งานวิจัยความร่วมมือระหว่างอุตสาหกรรมและมหาวิทยาลัยด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	●	●	●	●	●	●	●
กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์							
ENG51 6901 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 1.1	●	●	●	●	●	●	●
ENG51 6902 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.1	●	●	●	●	●	●	●
ENG51 6903 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.2	●	●	●	●	●	●	●
Overall Mapping	●	●	●	●	●	●	●

ตาราง 3.3 แผนที่แสดงความเชื่อมโยงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา ตามระดับ Taxonomy

รายวิชา	ชั้นปี	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
กลุ่มวิชาบังคับ								
ENG51 6101 ระบบเมคคาทรอนิกส์ขั้นสูงเสริมปัญญาประดิษฐ์	1			C3	C3	C3	C3	
ENG51 6102 ระเบียบวิธีวิจัย	1	C2	C2	C2	C3	C3	C3	C3
ENG51 6103 วิธีการวิจัยเชิงนวัตกรรมในเมคคาทรอนิกส์	1	C2	C2	C3	C2	C3	C3	C3
ENG51 6104 กลยุทธ์การวิจัยสมัยใหม่ในสาขาเมคคาทรอนิกส์	1	C2	C2	C2	C2	C3	C3	C3
ENG51 6105 การหาค่าที่เหมาะสมสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์				C3	C3	C3	C3	
ENG51 6106 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส				C3	C3	C3	C3	
ENG51 6107 การเรียนรู้ของเครื่องและการเรียนรู้เชิงลึก				C3	C3	C3	C3	
ENG51 6108 สถิติสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์				C3	C3	C3	C3	
ENG51 6109 การบริหารจัดการอุตสาหกรรมนวัตกรรม	1	C2	C2		C3			
การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ (Proposal Examination)	2			C3		C3	C2	
การสอบวิทยานิพนธ์ (Thesis Examination)	3	C3	C3	C3	C3	C5	C5	C4
กลุ่มวิชาเลือก								
ENG51 6201 ระบบควบคุมขั้นสูงและการเพิ่มประสิทธิภาพ	1		C2	C3		C3		
ENG51 6202 ระบบปรับตัวและการควบคุมด้วยเทคนิคอัจฉริยะสำหรับเมคคาทรอนิกส์ขั้นสูง	1			C3	C3			
ENG51 6203 ระบบจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	1			C3	C3	C3		
ENG51 6204 เครือข่ายการสื่อสารอุตสาหกรรมสำหรับเมคาทรอนิกส์	1		C2	C3		C3		
ENG51 6205 5G กับการประมวลผล Edge สำหรับเมคคาทรอนิกส์	1			C3	C3	C3		
ENG51 6206 ปัญญาประดิษฐ์ด้านการมองเห็นสำหรับระบบเมคาทรอนิกส์	1			C3	C3	C3		
ENG51 6207 นวัตกรรมและระบบอัจฉริยะเพื่อความยั่งยืนในอุตสาหกรรม	1		C2	C3		C3		
ENG51 6208 การบูรณาการอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่งในการผลิตอัจฉริยะ	1			C3	C3	C3		
ENG51 6209 เทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติอัจฉริยะ	1			C3	C3	C3		
ENG51 6301 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ดุษฎีบัณฑิต 1	2		C4		C4		C5	C5
ENG51 6302 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ดุษฎีบัณฑิต 2	2		C4		C4		C5	C5
ENG51 6303 หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ดุษฎีบัณฑิต 1	2		C4		C4		C5	C5
ENG51 6304 งานวิจัยความร่วมมือระหว่างอุตสาหกรรมและมหาวิทยาลัยด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	2		C4		C4		C5	C5
กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์								
ENG51 6901 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 1.1	3	C5	C5	C6	C6	C5	C6	C6
ENG51 6902 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.1	3	C5	C5	C6	C6	C5	C6	C6
ENG51 6903 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.2	3	C5	C5	C6	C6	C5	C6	C6

หมายเหตุ : Revised Bloom's Taxonomy (2001) : Remember (C1), Understand (C2), Apply (C3), Analyze (C4), Evaluate (C5), Create (C6)

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี

แผน 1.1 และ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท

ปีที่	รายละเอียด
1	แสดงออกถึงความตระหนักในความเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคมและแสดงให้เห็นถึงลักษณะของการคิดเป็น ทำเป็น มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยการรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สามารถวิเคราะห์ กลั่นกรอง และนำเสนอความรู้ด้วยการใช้ภาษา เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม
2	แสดงออกถึงความเป็นพลเมืองโลกด้วยค่านิยมอันเป็นสากล เปิดใจยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น สามารถทำหน้าที่เป็นหัวหน้าทีมหรือทำงานในทีมที่ประกอบด้วยบุคคลจากหลากหลายเชื้อชาติและวัฒนธรรมและแสดงให้เห็นถึงการมีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์อยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก และสามารถเชื่อมโยงกับความรู้ขั้นสูงที่เป็นความก้าวหน้าใหม่
3	แสดงความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาและประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบด้วยเครื่องมือและเทคนิคที่เหมาะสม สามารถพัฒนานวัตกรรมที่เป็นการต่อยอดหรือประยุกต์องค์ความรู้ได้อย่างสร้างสรรค์ และแสดงออกอย่างเป็นรูปธรรมถึงความสามารถพัฒนาความรู้ในลักษณะของการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ และสามารถเผยแพร่ความรู้ในระดับนานาชาติ

แผน 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาตรี (เกียรตินิยม)

ปีที่	รายละเอียด
1	แสดงออกถึงความตระหนักในความเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคมและแสดงให้เห็นถึงลักษณะของการคิดเป็น ทำเป็น มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยการรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สามารถวิเคราะห์ กลั่นกรอง และนำเสนอความรู้ด้วยการใช้ภาษา เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม
2	แสดงออกถึงความเป็นพลเมืองโลกด้วยค่านิยมอันเป็นสากล เปิดใจยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น สามารถทำหน้าที่เป็นหัวหน้าทีมหรือทำงานในทีมที่ประกอบด้วยบุคคลจากหลากหลายเชื้อชาติและวัฒนธรรมและแสดงให้เห็นถึงการมีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์อยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก และสามารถเชื่อมโยงกับความรู้ขั้นสูงที่เป็นความก้าวหน้าใหม่
3	แสดงความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาและประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบด้วยเครื่องมือและเทคนิคที่เหมาะสม สามารถพัฒนานวัตกรรมที่เป็นการต่อยอดหรือประยุกต์องค์ความรู้ได้อย่างสร้างสรรค์
4	แสดงออกอย่างเป็นรูปธรรมถึงความสามารถพัฒนาความรู้ในลักษณะของการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ และสามารถเผยแพร่ความรู้ในระดับนานาชาติ

5. แผนที่ผลลัพธ์การเรียนรู้กับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ปรัชญาของมหาวิทยาลัยและทักษะในศตวรรษที่ 21

มาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร						
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
1	●	●	●	●	●	●	
2		●	●	●	●		●
3	●						
4	●	●	●				
ปรัชญาของมหาวิทยาลัย							
Humanware	●		●				●
Orgaware					●		
Infoware		●				●	
Technoware			●	●	●		●
คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์: บัณฑิตนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้มี							
ภูมิรู้			●	●		●	●
ภูมิธรรม	●						
ภูมิปัญญา				●	●		●
ภูมิฐาน	●	●	●			●	
ทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21							
C1 Creativity and Innovation					●	●	●
C2 Critical Thinking, Complex Problem Solving and Learning Skills				●	●		●
C3 Communication and Negotiation		●	●			●	
C4 Collaboration, Teamwork and Leadership	●						
C5 Computing, Information, Technology and Digital Literacy			●	●		●	●
C6 Career and Life Skill			●				
C7 Cross-cultural Understanding		●					

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 หมวด 11 การวัดและการประเมินผลการศึกษา ข้อ 26 การประเมินผลการศึกษาและการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ

การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษามีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร อาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

1) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

2) การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ

3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่นถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้น ๆ

4) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

5) มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและผู้ประกอบการมาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษเพื่อเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 หมวด 14 การสำเร็จการศึกษา ข้อ 39 และ 40 ดังนี้

ข้อ 39 ผู้มีสิทธิขอสำเร็จการศึกษา

39.1 เป็นผู้ที่ศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตรนั้น

39.2 นักศึกษาที่มีคุณสมบัติตามข้อ 39.1 และประสงค์จะสำเร็จการศึกษาต้องยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อศูนย์บริการการศึกษาภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะไม่ได้รับการเสนอชื่อต่อสภามหาวิยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรในภาคการศึกษานั้น

39.3 นักศึกษาที่มีคุณสมบัติตามข้อ 39.1 ที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มเติมในภาคการศึกษาถัดไปโดยยังไม่ขอสำเร็จการศึกษา ต้องยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษาภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และได้รับอนุมัติจากหัวหน้าสาขาวิชาตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

39.4 ในกรณีที่นักศึกษามีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 39.1 แต่มิได้ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอรับปริญญา หรือประกาศนียบัตรตามข้อ 39.2 หรือมิได้ยื่นคำร้องขอลงทะเบียน

เรียนรายวิชาเพิ่มเติมตามข้อ 39.3 ศูนย์บริการการศึกษาอาจส่งรายชื่อให้สำนักวิชาเพื่อดำเนินการเสนอการสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรในภาคการศึกษานั้น ๆ หรือในภาคการศึกษาถัดไป ทั้งนี้ นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

39.5 นักศึกษาสามารถเลือกรายวิชาเลือกที่จะนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษาได้ โดยต้องยื่นคำร้องที่ศูนย์บริการการศึกษาภายในภาคการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา

39.6 มหาวิทยาลัยจะออกใบสรุปผลการศึกษาตามโครงสร้างหลักสูตรให้หลังสำเร็จการศึกษา ซึ่งจะปรากฏเฉพาะรายวิชาที่ใช้ในการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษาเท่านั้น

ข้อ 40 การพิจารณาให้ปริญญา และประกาศนียบัตร

40.1 ไม่มีความประพฤติเสื่อมเสีย

40.2 ไม่มีพันธะหนี้สินค้างชำระต่อมหาวิทยาลัย

40.3 คณบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชา เป็นผู้เสนอชื่อนักศึกษาต่อสภาวิชาการเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบสำเร็จการศึกษา เมื่อสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติให้สำเร็จการศึกษาจึงจะมีสิทธิรับปริญญาหรือประกาศนียบัตร

40.4 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา ประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

40.4.1 ต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และ

40.4.2 ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

40.4.3 บรรจุผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา

40.7 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา ปริญญาเอก แผน 1

40.7.1 สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ

40.7.2 เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายจนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา เกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ในการสอบประกอบด้วย องค์ความรู้ใหม่ซึ่งพิจารณาจากข้อความแห่งการริเริ่ม และความรู้ ความเข้าใจในวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

40.7.3 ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด อย่างน้อย 2 เรื่อง หรือมีผลงานข้างต้นอย่างน้อย 1 เรื่อง และเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตร อย่างน้อย 1 สิทธิบัตร กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกันหรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 คน ที่เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอกกลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ อาจเผยแพร่ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

40.7.4 มีผลสอบภาษาอังกฤษผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

40.8 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา ปริญญาเอก แผน 2

40.8.1 ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร

40.8.2 ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

40.8.3 สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ

40.8.4 เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายจนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา เกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ในการสอบประกอบด้วย องค์ความรู้ใหม่ซึ่งพิจารณาจากข้อความแห่งการริเริ่ม และความรู้ ความเข้าใจในวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

40.8.5 ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือได้รับสิทธิบัตร หรือเป็นผลงานนวัตกรรมหรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกันหรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 คน ที่เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอกกลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ อาจเผยแพร่ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

40.8.6 มีผลสอบภาษาอังกฤษผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

40.9 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และนักศึกษาที่มีการดำเนินการวิจัยเพื่อรับปริญญาต้องปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วย ประมวลจริยธรรม ในส่วนที่ 6 จริยธรรมของนักวิจัย

3.2 เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 ดังนี้

แผน 1 สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ เพื่อเป็นผู้มีสิทธิขอทำวิทยานิพนธ์เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษา แต่งตั้งตามข้อ 9.4.4 ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบันอุดมศึกษา และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ เกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ในการสอบประกอบด้วย องค์ความรู้ใหม่ซึ่งพิจารณาจากข้อความแห่งการริเริ่ม และความรู้ความเข้าใจในวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการกำหนด อย่างน้อย 2 เรื่อง หรือ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการกำหนด อย่างน้อย 1 เรื่อง และเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตร อย่างน้อย 1 สิทธิบัตร

กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกันหรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 คน ที่เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษา

สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอกกลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ อาจเผยแพรในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามที่คณะกรรมการกำหนด

แผน 2 ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติเพื่อเป็นผู้มีสิทธิขอทำวิทยานิพนธ์ เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายจนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง ตามข้อ 9.4.4 ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบันอุดมศึกษา และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้เกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ในการสอบประกอบด้วย องค์ความรู้ใหม่ซึ่งพิจารณาจากข้อความแห่งการริเริ่มและความรู้ความเข้าใจในวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการกำหนด หรือได้รับสิทธิบัตร หรือเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ

กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกันหรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย ๓ คน ที่เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอกกลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ อาจเผยแพรในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามที่คณะกรรมการกำหนด

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

ในกระบวนการรับคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จะมีขั้นตอนการรับสมัคร สอบสัมภาษณ์ และเมื่อได้เป็นอาจารย์แล้วจะได้ตำแหน่งเป็นพนักงานชั่วคราว ในระหว่างนี้ต้องทำการสอบการสอนและประเมินผลการสอบโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ พร้อมทั้งมีสถานพัฒนาคณาจารย์เป็นหน่วยคอยให้คำปรึกษาและช่วยเหลือแก่คณาจารย์ใหม่ อีกทั้งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีระบบมิตราจารย์ คือให้อาจารย์ผู้ใหญ่ที่มีประสบการณ์คอยเป็นพี่เลี้ยง และให้คำปรึกษาแก่คณาจารย์ใหม่ทางด้านการสอนและการทำวิจัย

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

ตั้งแต่ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นมา สถานพัฒนาคณาจารย์ได้ดำเนินการอบรมอาจารย์ใหม่ โดยเฉพาะอาจารย์ที่ไม่มีประสบการณ์สอน เพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านการสอนและความเป็นครู โดยหลักสูตรที่ใช้อบรมนั้นจะเป็นไปตามกรอบมาตรฐานวิชาชีพด้านการสอนและการสนับสนุนการเรียนรู้ของสหราชอาณาจักร (UK Professional Standards Framework: UKPSF) โดยหน่วยงานที่ชื่อว่า The Higher Education Academy (HEA)

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

มหาวิทยาลัยสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมประชุม สัมมนาทางวิชาการ โดยจัดงบประมาณสนับสนุนให้

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มีการบริหารจัดการหลักสูตรโดยกำหนดการกำกับมาตรฐานคุณภาพการศึกษาด้านเกณฑ์ ASEAN University Network-Quality Assurance (AUN-QA) และมาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรดังกล่าว

วิธีการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับทราบ มีการดำเนินการดังนี้

1) จัดทำ Program Profile และเผยแพร่ทางเว็บไซต์และสื่อสังคมออนไลน์
2) ประชุมร่วมกับคณะที่ปรึกษาจากภาคอุตสาหกรรมและศิษย์เก่าเพื่อเผยแพร่ข้อมูล

การบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในการดำเนินงานหลักสูตร มีการดำเนินการดังนี้

1) แต่งตั้งคณะทำงานพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร
2) รวบรวมความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร
3) ประชุมคณะทำงานเพื่อวิเคราะห์ความต้องการและระดมสมองเพื่อพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร
4) แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิภายในและภายนอก
5) ประชุมคณะกรรมการเพื่อวิพากษ์หลักสูตรที่พัฒนา
6) ส่งหลักสูตรต่อคณะกรรมการเพื่อให้ความเห็นชอบ และสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติหลักสูตร
7) ส่งหลักสูตรต่อคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาเพื่อรับทราบ
8) เปิดหลักสูตรเพื่อรับนักศึกษาเข้าศึกษา
9) ประเมินหลักสูตรทุกปีตามเกณฑ์การประเมินที่หลักสูตรกำหนด
10) ปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรตามผลการประเมินที่ได้ในแต่ละปี

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มอบหมายให้รองคณบดีฝ่ายวิชาการทำหน้าที่กำกับดูแลการบริหารหลักสูตรในภาพรวมผ่านทางคณะกรรมการประจำสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และมอบหมายให้หัวหน้าสถานนวัตกรรมวิศวศึกษาทำหน้าที่เป็นประธาน คณะทำงานการประกันคุณภาพการศึกษาติดตามประเมินผลการดำเนินการเป็นประจำทุกปี

2. บัณฑิต

หลักสูตรมีการติดตามคุณภาพบัณฑิตให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติโดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้และการมีงานทำ นอกจากนั้นยังติดตามความต้องการของตลาดแรงงานและสังคมทั้งจำนวนและคุณภาพจากข้อมูลของกองวิจัยตลาดแรงงาน กรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงาน และจากการประชุมระดับชาติ เช่น การประชุมสภาคณบดีวิศวกรรมศาสตร์แห่งประเทศไทย (ทปอ.) การประชุมสภาวิศวกร เป็นต้น

นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้สำรวจความพึงพอใจและความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุกปี แล้วแจ้งผลการสำรวจให้กับคณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้รับทราบ เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนต่อไป ทั้งนี้ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์กำหนดว่าผู้ใช้บัณฑิตจะต้องมีคะแนนความพึงพอใจเท่ากับหรือมากกว่า 4 (จากระดับ 5)

3. นักศึกษา

กระบวนการรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีระบบและกลไกการรับนักศึกษาตามขั้นตอนและแนวปฏิบัติ ดังนี้

1) จำนวนรับนักศึกษาของแต่ละสำนักวิชาจะมีการกำหนดเป้าหมายจำนวนรับนักศึกษา โดยสำนักวิชาร่วมกับฝ่ายวางแผนตามกรอบที่มหาวิทยาลัยกำหนด และเสนอสภาวิชาการเพื่อขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการประกาศรับนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา

2) ฝ่ายรับนักศึกษาจะตรวจสอบคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาในด้านผลการเรียนและหรือประสบการณ์การทำงานตามคุณสมบัติในประกาศรับสมัครและคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่สาขาวิชา/สำนักวิชากำหนด

3) การประเมินกระบวนการรับนักศึกษา โดยการสำรวจความพึงพอใจต่อการให้บริการในการรับสมัครนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา แล้วนำผลมาทำการวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงการให้บริการรับสมัครนักศึกษาในภาคการศึกษาถัดไป

4) เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกนักศึกษา จะกำหนดโดยคณะกรรมการที่สาขาวิชา/สำนักวิชาแต่งตั้งขึ้น

5) การสอบวัดความรู้ความสามารถ/สัมภาษณ์ จะดำเนินการโดยคณะกรรมการของแต่ละสาขา/สำนักวิชาที่แต่งตั้งขึ้นเพื่อพิจารณาเกี่ยวกับความรู้ ความสามารถ และความพร้อมที่จะเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

6) หลังการดำเนินการเสร็จสิ้น จะมีการประเมินกระบวนการรับนักศึกษา โดยการรายงานผลจำนวนนักศึกษาใหม่ที่ได้ของแต่ละสาขาวิชา/สำนักวิชา เทียบกับแผนการรับนักศึกษาต่อมหาวิทยาลัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และนำข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะที่ได้แจ้งต่อสาขาวิชา/สำนักวิชา นำไปปรับปรุงหรือประชาสัมพันธ์การรับนักศึกษาให้ได้ตามแผนการรับนักศึกษาในปีการศึกษาต่อไป

4. อาจารย์

หลักสูตรให้ความสำคัญแก่คุณภาพของอาจารย์ จึงมีนโยบายและแผนในการรับอาจารย์ใหม่การแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร การมีส่วนร่วมของอาจารย์ในการวางแผนการติดตามและทบทวนหลักสูตร การบริหารการส่งเสริมและการพัฒนาอาจารย์

การรับอาจารย์ใหม่มีการคัดเลือกอาจารย์ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย อาจารย์จะต้องมีคุณสมบัติที่เหมาะสมและเพียงพอ และมีความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาตรงกับหลักสูตร การคัดเลือกอาจารย์มีกลไกที่เหมาะสม โปร่งใส ในรูปแผนของคณะกรรมการคัดเลือกอาจารย์ ซึ่งอาจารย์จะต้องผ่านการทดสอบทั้งการสอบสัมภาษณ์โดยคณะกรรมการสอบสัมภาษณ์และการสอบความสามารถทางด้านการสอนโดยคณะกรรมการสอบการสอน

ในกรณีที่มีการแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ได้กำหนดนโยบายการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษไว้ดังนี้

1) ไม่มีอาจารย์ประจำที่มีความรู้หรือประสบการณ์ตรงกับการสอนในหัวข้อนั้น

2) เป็นการสอนหัวข้อที่ต้องการให้นักศึกษามีโอกาสได้เรียนรู้เพื่อเพิ่มเติมประสบการณ์ให้มีความหลากหลายมากขึ้น

อาจารย์จะต้องแสดงความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 นอกจากนี้ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ได้มีนโยบายให้อาจารย์ได้เข้าอบรมเกี่ยวกับเทคนิคการสอน การประเมินผู้เรียน และการพัฒนาสื่อการสอนซึ่งจัดโดยสถานพัฒนาคณาจารย์เป็นประจำทุกปี

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 กระบวนการออกแผนและปรับปรุงหลักสูตร

มีกระบวนการออกแผนหลักสูตรเพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้กำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญ และรวบความความเห็น/ความต้องการจากทุกกลุ่ม เช่น ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบัน และบุคลากรของหลักสูตร รวมทั้งการสำรวจสถานการณ์ปัจจุบันทางกฎหมาย นโยบายรัฐบาล สถาบันต้นสังกัด รวมไปถึงเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม เพื่อนำผลมาใช้ในการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร จากนั้นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะประชุมร่วมกันเพื่อกระจายผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรออกมาเป็นด้านความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคล สู่รายวิชาด้วยหลักการ Backward Curriculum Design ให้ได้หลักสูตรที่ทันสมัยและสอดคล้องความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมถึงสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ โดยมีกระบวนการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรที่ทันสมัยเมื่อครบรอบการศึกษาหรือไม่เกิน 5 ปี

5.2 กระบวนการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรฯ ได้วางแนวทางในการจัดการเรียนการสอนโดยมุ่งเน้นเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระบุไว้ใน หมวด 4 (ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล) โดยกระจายเป้าหมายและความรับผิดชอบลงสู่รายวิชาให้สอดคล้องกัน ได้จัดให้มีการเรียนการสอน การเรียนรู้ที่หลากหลายที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา ทั้งแผนบรรยาย ปฏิบัติการ สัมมนา การศึกษาดูงาน การอภิปราย การเรียนรู้แผนใช้ปัญหาเป็นฐาน และการเรียนรู้แผนใช้โครงงานเป็นฐาน รวมไปถึงการสนับสนุนให้เข้าร่วมการแข่งขันทั้งภายในและภายนอก หรือแผนผสมผสาน ที่เน้นให้เกิดการเรียนรู้แผนบูรณาการ การเรียนรู้แผนผู้เรียนมีส่วนร่วม การทำงานเป็นทีม และการสร้างทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

หลักสูตรได้กำหนดแนวทางการประเมินผลไว้หลากหลายแนวทาง/วิธีการ เช่น การใช้ Rubrics, Marking Scheme, การประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรม เป็นต้น โดยให้ใช้การประเมินผลที่สอดคล้องกับวิธีการจัดการเรียนรู้ และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด หลักสูตรจะจัดให้มีการประชุมในทุกภาคการศึกษา เพื่อทบทวน กระบวนการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล เพื่อกำหนดแนวทางการปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ นอกจากนี้หลักสูตรฯ ยังกำหนดให้มีระบบและกลไกที่จะรับข้อมูลย้อนกลับจากนักศึกษาสำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้บรรลุความสำเร็จตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

5.3 การประเมินการบรรลุ PLOs ของผู้เรียน

หลักสูตรได้กำหนดตัวบ่งชี้สมรรถนะของนักศึกษา (Performance Indicator) สำหรับแต่ละผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ที่จะประเมินผลผ่านรายวิชาที่กำหนด และเลือกใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลที่เหมาะสม เช่น ข้อสอบข้อเขียน รายงาน การนำเสนอโครงงาน โดยใช้ Rubrics, Marking Scheme หรือการสังเกตพฤติกรรม ในการประเมิน เพื่อประเมินระดับการบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของนักศึกษาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน และสรุปไปสู่ระดับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร มีการกำหนดวิธีการเรียนการสอนและเครื่องมือการประเมินใน มคอ. 3 ของแต่ละรายวิชาที่เปิดสอน สรุปผลการประเมินใน มคอ.5

การประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังนี้จะประเมินในช่วงระยะเวลาที่การศึกษาของผู้เรียนและก่อนสำเร็จการศึกษา ตามแผนการศึกษาในรายวิชาที่กำหนดให้เป็นรายวิชาที่ใช้ในการประเมินตัวบ่งชี้สมรรถนะของนักศึกษา (Performance Indicator)

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 ห้องเรียนและการใช้พื้นที่การเรียนรู้

ศูนย์บริการการศึกษาเป็นหน่วยงานกลางให้บริการ จัดการเรียนการสอนรายวิชาต่าง ๆ ของทุกหลักสูตร บริการห้องบรรยาย และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พื้นฐานที่กลุ่มอาคารเรียนรวม (อาคารเรียนรวม 1 และอาคารเรียนรวม 2) ซึ่งมีห้องเรียนขนาดต่างๆ ประกอบด้วยห้องสัมมนาขนาดเล็ก (5-20 ที่นั่ง) ห้องเรียนขนาด 30, 40, 60, 90, 120, 150, 300, 600 และ 1,500 ที่นั่ง จำนวนทั้งสิ้น 68 ห้อง ทุกห้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศ มีระบบสื่อโสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ (ดูแลโดยศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา) เช่น เครื่องฉาย Projector, เครื่อง Visual Presenter, จอรับภาพ, คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกับระบบเครือข่ายอินทราเน็ตและเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ระบบเครื่องเสียง (ไมโครโฟน เครื่องขยายเสียง ลำโพง) และมีการปรับปรุงให้มีความพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา ซึ่งห้องบรรยายและอุปกรณ์สื่อโสตทัศนูปกรณ์เหล่านี้มีเพียงพอ สนับสนุนให้มีการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ของทุกหลักสูตร เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดเวลาการใช้ห้องเรียน/สัมมนา อยู่ในความดูแลของศูนย์บริการการศึกษา หากมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ห้อง สามารถทำได้โดยระบบจองห้องออนไลน์หรือติดต่อเจ้าหน้าที่ฝ่ายตารางสอนตารางสอบโดยตรง ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้ห้องเรียน สามารถแจ้งโดยตรงกับเจ้าหน้าที่ประจำที่จะอำนวยความสะดวก ดูแลประสานงาน ตลอดเวลาทำการ

นอกเวลาเรียน นักศึกษามีสถานที่ส่วนกลางที่สามารถเลือกทำกิจกรรมได้ตามความสนใจ เช่น สถานกีฬาและสุขภาพ สนามกีฬา ห้องพักผ่อนในหอพัก ฯลฯ ด้านความปลอดภัยของนักศึกษาและบุคลากร มหาวิทยาลัยมีระบบรักษาความปลอดภัยแผน Key Card ในอาคารบริหาร อาคารวิชาการ หอพักบุคลากร และบริเวณเฉพาะของส่วนงาน เช่น ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ ป้องกันไม่ให้บุคคลภายนอกเข้ามาบริเวณอาคาร นอกเวลาราชการ และมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำทุกอาคารในมหาวิทยาลัยตลอดเวลา ระบบป้องกันการเกิดไฟไหม้ มีสัญญาณเตือนภัยและถังดับเพลิงติดตั้งอยู่ที่ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร มีการตรวจเช็คทุกปีโดยส่วนอาคารและสถานที่ บริเวณทางเดินของอาคารต่าง ๆ ได้เตรียมทางลาดเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้พิการด้วย

6.2 ห้องปฏิบัติการ

ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นหน่วยงานกลางที่รับผิดชอบห้องปฏิบัติการทั้งหมดของทุกหลักสูตร รวมทั้งครุภัณฑ์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการ รองรับการเรียนการสอนและการวิจัย รวมทั้งบริการแก่หน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัย ทุกสาขาวิชาและทุกหลักสูตร จะได้รับการจัดสรรห้องปฏิบัติการ เพื่อให้นักศึกษาในหลักสูตรที่สาขาวิชารับผิดชอบ ได้เรียนวิชาปฏิบัติการโดยเครื่องมือเฉพาะทางที่ตรงกับวิชาชีพ และมีเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการ ทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอน และดูแลเครื่องมือในห้องปฏิบัติการนั้น ๆ นอกจากนี้ศูนย์เครื่องมือฯ ยังมีการวางแผนจัดสรรงบประมาณประจำปี เพื่อจัดซื้อเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ ทั้งส่วนที่เป็นเครื่องมือกลางและเครื่องมือเสนอขอตามความต้องการของหลักสูตรและสาขาวิชา สำนักวิชาและสาขาวิชาจะจัดทำแผน 5 ปี โดยคำนึงถึงอายุการใช้งานและสภาพการใช้งานในอีก 5 ปี ข้างหน้าด้วย เพื่อทำให้การเรียนการสอนมีคุณภาพตามหลักสูตรและแผนการปรับปรุงหลักสูตร และทันต่อการของบประมาณ รวมทั้งการติดต่อหาข้อมูลราคาล่วงหน้า นอกจากนี้ศูนย์เครื่องมือฯ ได้จัดสรรงบประมาณส่วนหนึ่งไว้เพื่อการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องมือ ให้มีสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ

สำหรับอุปกรณ์และระบบป้องกันการเกิดไฟไหม้ มีสัญญาณเตือนภัยและถังดับเพลิงติดตั้งอยู่ในอาคารของห้องปฏิบัติการแต่ละแห่ง และมีการตรวจเช็คทุกปีโดยส่วนอาคารสถานที่ นอกจากนั้นในการเข้าใช้ห้องปฏิบัติการแต่ละแห่ง นักศึกษาหรือนักวิจัยจะต้องผ่านการอบรมความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการและสารเคมี โดยเมื่อเข้ารับการอบรมและสอบผ่านได้ Safety Card แล้วจึงจะมีสิทธิ์เข้าใช้ห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ได้ ซึ่งในการอบรมนั้นจะมุ่งเน้นเรื่องระบบความปลอดภัยในการเข้าไปใช้งานและการดูแลรักษารวมทั้งการดำเนินการในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินขึ้น โดยเจ้าหน้าของศูนย์เครื่องมือจะจัดให้มีการอบรมและสอบประเมินเป็นรอบ ๆ ในแต่ละปีการศึกษา

นอกจากนี้หน่วยการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศด้วยตนเอง (Foreign Languages Resource Unit: FLRU) ซึ่งทำหน้าที่เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ส่งเสริมการเรียนการสอน และพัฒนาทักษะทางภาษาต่างประเทศสำหรับนักศึกษาในรูปแผนพึ่งพาตนเองนอกชั้นเรียน เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ฝึกฝนและแสวงหาความรู้ทางด้านภาษาต่างประเทศด้วยตนเองตามอัธยาศัย รวมถึงการวางแผนการศึกษาและเลือกใช้การเรียนและเทคโนโลยีที่ทันสมัย ซึ่งจะช่วยในการพัฒนาทักษะภาษาต่างประเทศให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

6.3 ห้องสมุด

ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา เป็นหน่วยงานที่ให้บริการห้องสมุดและสื่อการศึกษา เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและการวิจัยของมหาวิทยาลัย มีการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศที่ทันสมัย เพียงพอและสอดคล้องกับหลักสูตร/สาขาวิชา และการเรียนการสอน การศึกษาวิจัยของนักศึกษา คณาจารย์ของมหาวิทยาลัย ในรูปแผนทรัพยากรสารสนเทศประเภทต่าง ๆ ได้แก่ หนังสือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตำรา หนังสืออ้างอิง วารสาร นิตยสาร เรื่องสั้น นวนิยาย สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และฐานข้อมูลออนไลน์ รวมทั้งวัสดุ ครุภัณฑ์ต่าง ๆ ทั้งนี้การจัดหาทรัพยากรสารสนเทศเน้นการบอกรับในรูปแผนอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้น และผู้รับบริการสามารถเสนอแนะทรัพยากรสารสนเทศที่ต้องการให้ห้องสมุดจัดหา/บอกรับเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนและการวิจัย ผ่านทางเว็บไซต์ของศูนย์บรรณสารฯ จึงทำให้ทรัพยากรสารสนเทศที่มีให้บริการตรงกับความต้องการของผู้รับบริการอย่างแท้จริง โดยศูนย์บรรณสารฯ จัดให้มีบริการห้องสมุด โดยนำระบบห้องสมุดอัตโนมัติมาใช้ในการปฏิบัติงานและให้บริการยืม-คืนหนังสือด้วยตนเอง และรวบรวมแหล่งเรียนรู้ไว้ที่เว็บไซต์ศูนย์บรรณสารฯ (https://library.sut.ac.th) เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้รับบริการสามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างสะดวก รวดเร็ว จากฐานข้อมูลออนไลน์และทรัพยากรสารสนเทศประเภทต่าง ๆ ได้ตลอดทุกวัน 24 ชั่วโมง นอกจากนี้ยังได้จัดหาเครื่องมือช่วยค้นเพื่อให้เข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศทุกประเภทที่จัดให้บริการได้โดยง่าย สะดวกจากการค้นเพียงครั้งเดียวในลักษณะ Single Search โดยฐานข้อมูลออนไลน์และทรัพยากรสารสนเทศประเภทต่าง ๆ สามารถสืบค้นผ่านอินเทอร์เน็ตภายนอกมหาวิทยาลัยด้วยระบบเครือข่ายเสมือน (Virtual Private Network : VPN) และผ่านระบบ EZproxy ที่เป็นเครื่องมือสำหรับการสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์จากภายนอกมหาวิทยาลัย ทำให้ผู้รับบริการสามารถเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศ ได้ตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) นั้น ห้องสมุดได้คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานและผู้รับบริการ จึงได้ดำเนินการต่าง ๆ เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส เช่น ตั้งจุดคัดกรองหน้าห้องสมุด จัดเตรียมน้ำยาทำความสะอาด เจลแอลกอฮอล์สำหรับให้บริการในห้องสมุด และสำหรับทำความสะอาดหนังสือ สิ่งอำนวยความสะดวกที่ให้บริการ จัดพื้นที่นั่งอ่านแผน Physical Distancing รวมทั้งประชาสัมพันธ์การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันโรคระบาด นอกจากนี้ยังได้ปรับปรุงบริการต่าง ๆ ได้แก่ ขยายสิทธิ์การยืมต่อทรัพยากรสารสนเทศ (Renew) โดยไม่จำกัดจำนวนครั้ง บริการ SUT Lib Book Delivery นำหนังสือในห้องสมุดตามที่ผู้รับบริการแจ้งความต้องการ จัดส่งให้ทางไปรษณีย์/ขนส่งเอกชน หรือนำไว้ที่ Locker บริเวณด้านหน้าห้องสมุด เพื่อให้ผู้รับบริการมารับตามเวลาที่สะดวก

สำหรับการให้บริการสื่อการศึกษานั้น ศูนย์บรรณสารฯ มีการจัดหาโสตทัศนูปกรณ์และอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ ทันสมัย สอดคล้องและเหมาะสมกับการใช้งาน รวมทั้งปรับปรุง จัดหาทดแทนอย่างต่อเนื่อง โดยปีการศึกษา 2563 ศูนย์บรรณสารฯ ได้รับจัดสรรงบประมาณ เพื่อปรับปรุงสื่อโสตทัศนูปกรณ์สำหรับห้องเรียน Digital Classroom เพื่อให้รองรับการเรียนการสอนแผน Hybrid ทำให้ผู้สอนสามารถใช้งานอุปกรณ์สื่อฯ ได้หลากหลายช่องทางมากขึ้น รวมทั้งปรับปรุงสื่อโสตทัศนูปกรณ์เพื่อรองรับการเรียนการสอนช่องทาง Online เพิ่มเติม ได้แก่ อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ 80 พรรษา อาคารสุรพัฒน์ 2 ห้องทบทวนศูนย์การเรียนรู้หอพักนักศึกษา เป็นต้น และในด้านบริการโสตทัศนูปกรณ์แก่นักศึกษา บุคลากรและนักวิจัย หน่วยงานต่าง ๆ ปัจจุบันมีเพียงพอให้บริการ โดยมีการจัดหาอุปกรณ์ใหม่ทดแทนอย่างต่อเนื่อง และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาจัดการข้อมูล ได้แก่

ระบบยืม-คืน ระบบขอใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ Online และระบบฐานข้อมูลครุภัณฑ์ของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ทำให้สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่มีให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ทุกสาขาวิชาที่มหาวิทยาลัยเปิดสอน ทุกสาขาวิชาจะได้รับการจัดสรรวงเงินงบประมาณประจำปีและคณาจารย์ในสาขาวิชานั้น ๆ จะเป็นผู้เสนอแนะทรัพยากรสารสนเทศเข้าห้องสมุด มีการจัดกิจกรรม Book Fair เพื่อให้นักศึกษา คณาจารย์ นักวิจัยและบุคลากรสายสนับสนุน สามารถเสนอแนะหนังสือเข้าห้องสมุดได้ ทำให้ทรัพยากรสารสนเทศที่มีอยู่ในห้องสมุดตรงกับความต้องการของหลักสูตรและผู้ใช้ ทรัพยากรสารสนเทศมีหลายรูปแผนทั้งทรัพยากรสารสนเทศที่เป็นสิ่งพิมพ์ เช่น ตำราวิชาการ วารสาร นิตยสาร ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ วารสารอิเล็กทรอนิกส์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สื่อโสตทัศนวัสดุ เป็นต้น รวมทั้งจัดให้มีแหล่งเรียนรู้ ได้แก่ บริการมุมเรียนรู้ SET Corner ที่ให้ความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์ การลงทุน บริการมุมเรียนรู้ STI Corner ที่ให้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี บริการมุมเรียนรู้สารสนเทศท้องถิ่นนครราชสีมา มุมเรียนรู้ ASEAN Corner

ศูนย์บรรณสารฯ จัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นรวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในห้องสมุด เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย โดยจัดให้มีห้องค้นคว้าเดี่ยว จำนวน 32 ห้อง ห้องค้นคว้ากลุ่ม จำนวน 12 ห้อง ห้องทบทวนกลุ่มขนาดใหญ่ จำนวน 2 ห้อง พื้นที่ให้บริการ 24 ชั่วโมง (Learning Space) เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Wi-Fi) และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ โคมไฟตั้งโต๊ะ ปลั๊กไฟ เครื่องสแกนเอกสาร เครื่องแปลคำศัพท์ (Quicktionary) เครื่องอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBook reader) iPad, Mini Projecter เป็นต้น

สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกด้านอุปกรณ์สื่อโสตทัศนูปกรณ์ในห้องเรียน ห้องประชุม หรือสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยนั้น ศูนย์บรรณสารฯ มีการจัดหาอุปกรณ์ที่มีความทันสมัย เหมาะสมกับการใช้งาน เช่น เครื่องฉาย Projector, Visual Presenter Screen, ระบบเสียง โดยเน้นด้านการเรียนการสอนงานวิชาการ เป็นสำคัญ เช่น ที่ห้องเรียนอาคารเรียนรวม ห้องเรียนปฏิบัติการอาคารศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ซึ่งปัจจุบันสื่อโสตทัศนูปกรณ์รองรับการเรียนการสอนแผน Digital Classroom รวมทั้งห้องประชุมหน่วยงานวิชาการที่ต้องรองรับการประชุมสื่อสารสองทางทางผ่านระบบเครือข่าย และเพื่อให้การบริการครอบคลุมพื้นที่รับผิดชอบจึงมีการมอบหมายผู้รับผิดชอบให้บริการตามพื้นที่ กลุ่มอาคารต่าง ๆ เพื่อประสิทธิภาพในการให้บริการเป็นไปตามความต้องการของผู้รับบริการ เป็นต้น ปัจจุบันมีจำนวนครุภัณฑ์สื่อการศึกษาที่ให้บริการ ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 ได้แก่ เครื่องฉาย Projector 296 เครื่อง, Visual presenter 184 เครื่อง, LED TV 353 เครื่อง, เครื่องขยายเสียงและลำโพง 392 ชุด เป็นต้น

นอกจากนี้ ศูนย์บรรณสารฯ ได้มีการดำเนินการพัฒนาระบบแสดงผลการตรวจนับจำนวนผู้เข้าใช้งานห้องสมุด เพื่อให้เจ้าหน้าที่และผู้รับบริการได้ทราบถึงจำนวนคนที่กำลังอยู่ในห้องสมุดและยังสามารถบอกจำนวนคงเหลือที่สามารถเข้าใช้บริการได้อีกกี่คน ช่วยให้ห้องสมุดสามารถจำกัดปริมาณคนเข้าใช้ได้ตามจำนวนที่ตั้งไว้ เพื่อลดความแออัดตามสถานการณ์การแพร่ระบาดเชื้อ COVID-19

ทรัพยากรสารสนเทศและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาจัดให้บริการ

1) จำนวนทรัพยากรสารสนเทศโดยรวม

สาขาวิชา	หนังสือ/ตำรา		รวม	E-book	วารสาร		รวม
	ไทย	ต่างประเทศ			ไทย	ต่างประเทศ	
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี							
คณิตศาสตร์	3,108	798	3,906	54	0	24	24

สาขาวิชา	หนังสือ/ตำรา		รวม	E-book	วารสาร		รวม
	ไทย	ต่างประเทศ			ไทย	ต่างประเทศ	
ฟิสิกส์	1,198	174	1,372	58	1	7	8
ฟิสิกส์/เทคโนโลยีเลเซอร์ฯ	440	15	455	70	0	25	25
เคมี	2,499	725	3,224	135	-	39	39
เคมี/ชีวเคมี	747	117	864	19	0	15	15
ชีววิทยา	299	976	1,275	59	0	43	43
ปรีคลินิก/จุลชีววิทยา	1,545	115	1,660	18	0	17	17
ชีวเวชศาสตร์	100	3	103	21	0	0	0
วิทยาศาสตร์การกีฬา	265	473	738	58	1	6	7
เทคโนโลยีการจัดการ	1,647	1,441	3,088	132	19	80	99
เทคโนโลยีการเกษตร							
เทคโนโลยีผลิตพืช	923	761	1,684	44	2	31	33
เทคโนโลยีผลิตสัตว์	995	891	1,886	19	8	40	48
เทคโนโลยีอาหาร	801	638	1,439	126	3	22	25
เทคโนโลยีชีวภาพ	880	196	1,076	24	0	14	14
วิทยาศาสตร์สุขภาพ							
พยาบาลศาสตร์	1,235	1,265	2,500	29	5	47	52
แพทยศาสตร์	865	510	1,375	91	7	28	35
ทันตแพทยศาสตร์	139	34	173	133	5	19	24
อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1,099	876	1,975	17	2	8	10
อนามัยสิ่งแวดล้อม	792	554	1,346	6	2	14	16
วิศวกรรมศาสตร์							
วิศวกรรมการผลิต/วิศวกรรมการผลิต/ วิศวกรรมการออกแผนผลิตภัณฑ์	475	64	539	65	0	1	1
วิศวกรรมเกษตร	892	403	1,295	19	1	7	8
วิศวกรรมขนส่ง	375	722	1,097	47	1	7	8
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3,972	1,597	5,569	148	0	7	7
วิศวกรรมเคมี	2,403	235	2,638	115	0	10	10
วิศวกรรมเครื่องกล	3,273	251	3,524	214	3	10	13
วิศวกรรมเครื่องกล/วิศวกรรมยานยนต์	268	23	291	12	0	0	0
วิศวกรรมเครื่องกล/วิศวกรรม อากาศยาน	208	15	223	34	0	0	0

สาขาวิชา	หนังสือ/ตำรา		รวม	E-book	วารสาร		รวม
	ไทย	ต่างประเทศ			ไทย	ต่างประเทศ	
วิศวกรรมเครื่องกล/วิศวกรรมการจัดการพลังงาน	-	-	-	1	0	0	0
วิศวกรรมเครื่องกล/วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	5	-	5	-	0	0	0
วิศวกรรมเซรามิก	996	125	1,121	87	0	9	9
วิศวกรรมโทรคมนาคม	1,335	197	1,532	86	0	6	6
วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	12	2	14	7	0	3	3
วิศวกรรมพอลิเมอร์	1,279	99	1,378	36	2	10	12
วิศวกรรมไฟฟ้า	4,591	757	5,348	255	2	5	7
วิศวกรรมโยธา	2,597	1,405	4,002	37	3	36	39
วิศวกรรมโลหการ	967	168	1,135	144	2	11	13
วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	983	884	1,867	125	11	10	21
วิศวกรรมอุตสาหการ/วิศวกรรมอุตสาหการ/วิศวกรรมเครื่องมือ	1,271	336	1,607	78	0	9	9
เทคโนโลยีธรณี	1,112	248	1,360	83	1	37	38
เทคโนโลยีการออกแผน	11	-	11	-	0	0	0

สาขาวิชาสามารถทราบรายชื่อทรัพยากรสารสนเทศที่ต้องการได้ ดังนี้

- หนังสือ จากเว็บไซต์ศูนย์บรรณสารฯ URL: https://library.sut.ac.th -> เกี่ยวกับ ศบส. -> การประกันคุณภาพการศึกษา -> ทรัพยากรสารสนเทศจำแนกตามสาขาวิชา/หลักสูตร -> เลือกสำนักวิชา/สาขาวิชา
- วารสาร จากเว็บไซต์ศูนย์บรรณสารฯ URL: https://library.sut.ac.th -> ฐานข้อมูลออนไลน์ -> วารสารอิเล็กทรอนิกส์ -> วารสารวิชาการที่ศูนย์บรรณสารฯ จัดให้บริการ -> เลือกสาขาวิชา

นอกจากนี้ ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาได้รวบรวมข้อมูลในภาพรวมเพิ่มเติม เพื่อสาขาวิชาสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้ ดังนี้

1) จำนวนทรัพยากรสารสนเทศโดยรวม

1.1)	หนังสือฉบับพิมพ์ (ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ)	147,210	เล่ม
1.2)	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	9,272	ชื่อเรื่อง
	(1) Cambridge Books Online	132	ชื่อ
	(2) CRCnetBASE	51	ชื่อ
	(3) EBSCO: Audiobook	8	ชื่อ
	(4) EBSCO: eBook Collections	3,452	ชื่อ
	(5) ProQuest Ebook Central	508	ชื่อ
	(6) Gale Virtual Reference Library	15	ชื่อ
	(7) MyiLibrary	242	ชื่อ
	(8) OVID: eBook	5	ชื่อ
	(9) Science Direct: eBook	428	ชื่อ
	(10) SpringerLink: eBook	3,149	ชื่อ
	(11) Wiley Online Library	401	ชื่อ
	(12) World Scientific	42	ชื่อ
	(13) สำนักพิมพ์อื่น ๆ อาทิ Bentham	839	ชื่อ
1.3)	วิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์		
	(1) ProQuest Dissertations & Theses Global		
	(2) ทรัพยากรสารสนเทศสถาบันอุดมศึกษาไทย (Thai Digital Collection : TDC)		
1.4)	วารสารอิเล็กทรอนิกส์	3,341	ชื่อเรื่อง
	(1) AAP Journal Collection	6	ชื่อ
	(2) American Chemical Society Journals (ACS)	53	ชื่อ
	(3) AIP Journal	15	ชื่อ
	(4) APS Journal	10	ชื่อ
	(5) Emerald Management e-Journal	132	ชื่อ
	(6) JSTOR : Mathematics and Statistics	102	ชื่อ
	(7) Proquest Agricultural & Environmental Science Collection	450	ชื่อ
	(8) Science Direct	700	ชื่อ
	(9) SpringerLink Journal	1,130	ชื่อ
	(10) Taylor & Francis : Mathematical Association of AM Collection	4	ชื่อ
	(11) Wiley Online Library	737	ชื่อ
	(12) วารสารเทคโนโลยีสุรนารี	2	ชื่อ
1.5)	ฐานข้อมูลออนไลน์	22	ฐาน
	(1) Academic Search Ultimate (อว.)		
	(2) Access Medicine		
	(3) ACM Digital Library (อว.)		
	(4) Applied Science & Technology Source Ultimate (อว.)		

(5) Art & Architecture Complete (อว.)

(6) Clinical Key-Flex

(7) Clinical Skills-Nursing

(8) Computers & Applied Sciences Complete (อว.)

(9) Dentistry & Oral Science Source

(10) Education Source (อว.)

(11) Food Science Source (อว.)

(12) IEEE/IET Electronic Library (IEL) (อว.)

(13) ISI Web of Science (อว.)

(14) JoVe Environment Collection

(15) Legal Source (อว.)

(16) NPC Safety and Environmental Service

(17) Ovid

(18) ProQuest Dissertations & Theses Global (อว.)

(19) SCOPUS

(20) Siamsafety.com

(21) TAIR

(22) สมาคมอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน (ส.อ.ป.)

1.6)	นิตยสารภาษาไทยฉบับพิมพ์ที่บอกรับ	5	ชื่อเรื่อง
1.7)	สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น ซีดีรอมประกอบหนังสือ	4,441	รายการ

2) สิ่งอำนวยความสะดวกที่ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาจัดให้บริการ

2.1) บริการสืบค้นสารสนเทศจาก Internet

2.2) บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วย Wireless Network และแผน Local Area Network (LAN) ครอบคลุมทุกชั้นทั่วพื้นที่อาคารบรรณสาร

2.3) พื้นที่นั่งอ่านและค้นคว้าทั้งที่เป็นสาธารณะและแผนเฉพาะบุคคล แบ่งเป็น

(1) ห้องค้นคว้าเดี่ยว 32 ห้อง

(2) ห้องค้นคว้ากลุ่ม จำนวน 12 ห้อง

(3) ห้อง Silent Zone จำนวน 3 ห้อง

(4) Learning Space @SUT Library 24 hrs.

2.4) ห้อง Bookstore จำหน่ายเอกสารประกอบการเรียน ฯลฯ

นอกจากนี้ศูนย์บรรณสารฯ ยังจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่สนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ โคมไฟตั้งโต๊ะ ปลั๊กไฟ เครื่องสแกนเอกสาร เครื่องแปลคำศัพท์ (Quicktionary) เครื่องอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBook reader) iPad, iPod, Mini Projecter เป็นต้น

3) การนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อให้บริการ

มีการนำระบบเทคโนโลยี มาช่วยพัฒนาและปรับปรุงการให้บริการ เพื่ออำนวยความสะดวก รวดเร็ว ในการให้บริการและการเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศ ดังนี้

- การใช้ระบบ RFID เพื่อพัฒนาการให้บริการ เช่น ในการยืม-คืนทรัพยากรสารสนเทศ โดยผู้ใช้บริการสามารถยืม-คืนทรัพยากรสารสนเทศด้วยตนเองผ่านตู้ Shelf Checkout จำนวน 4 เครื่อง และ ตู้ Book Return จำนวน 8 จุด ที่ติดตั้งไว้ ณ อาคารต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัย เช่น อาคารวิชาการ 1-2 อาคารศูนย์เครื่องมือฯ 9 อาคารเรียนรวม 1-2 อาคารหอพักนักศึกษา อาคารบรรณสาร ซึ่งผู้ใช้บริการสามารถส่งคืนหนังสือได้ตลอด 24 ชั่วโมง
- ฐานข้อมูลคลังปัญญามทส. เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงเอกสารฉบับเต็มที่เป็นผลงานวิชาการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้ โดยไม่ต้องเดินทางมาที่ศูนย์บรรณสารฯ
- การใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อควบคุมระบบอุปกรณ์สื่อโสตทัศนูปกรณ์ในห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ
- การใช้ระบบสแกนลายนิ้วมือเข้าห้องสมุด และระบบสแกนลายนิ้วมือเพื่อยืมทรัพยากรสารสนเทศและสิ่งอำนวยความสะดวก

6.4 ห้องคอมพิวเตอร์

ศูนย์คอมพิวเตอร์เป็นหน่วยงานที่ดูแลคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้บริการการจัดการเรียนการสอนให้ห้องเรียน และห้องปฏิบัติการครบทุกห้อง (ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 13 ห้อง ห้องเรียน 93 ห้อง ห้องบริการคอมพิวเตอร์ 2 ห้อง) มีเครื่องพิมพ์งานบริการ จำนวน 2 เครื่อง ณ อาคารเรียนรวม 1 และอาคารเรียนรวม 2 มีเครื่องสแกนเนอร์ 3 เครื่อง ณ อาคารเรียนรวม 1 และ 2 รวมคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ทั้งหมด 942 เครื่อง คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนการสอนรวมถึงคอมพิวเตอร์สำหรับคณาจารย์และบุคลากร จะได้รับการจัดสรรใหม่ทุก 3 ปี โดยทุกรุ่นได้มาตรฐาน Energy Star 6.0 เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีและเป็นการประหยัดพลังงาน

6.5 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

สำหรับด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์นั้น ศูนย์คอมพิวเตอร์ให้บริการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ SUTnet ความเร็วสูง 10 Gigabits เชื่อมต่อทุกอาคารหลักด้วยใยแก้วนำแสงชนิด Single Mode และ Multimode และระบบเครือข่ายไร้สาย SUT-Wifi ครอบคลุมอาคารทุกหลังภายในมหาวิทยาลัย รองรับการเรียนการสอน ระบบ SUT OFFICE 365 ให้บริการแก่นักศึกษา และการวิจัยนอกเวลาเรียนได้ตลอด 24 ชั่วโมง รวมทั้งให้บริการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ณ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์อาคารเรียนรวม อาคารบรรณสารฯ หน่วยการเรียนรู้ภาษาด้วยตนเองและหอพักนักศึกษา โดยไม่คิดค่าบริการ โดยนักศึกษาสามารถลงทะเบียนการใช้งานได้ที่ http://ccs.sut.ac.th/2012 ซึ่งปัจจุบันมีจุดให้บริการเครือข่ายไร้สาย (SUT-Wifi) รวมทั้งสิ้น 561 จุด ให้บริการใช้งาน SUT - VPN สำหรับงานวิจัย ศูนย์คอมพิวเตอร์เป็นหน่วยงานหลักที่จัดสรรงบประมาณแก่หลักสูตรที่ต้องการซื้อลิขสิทธิ์ซอฟแวร์เพื่อการเรียนการสอน ในแต่ละปี

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินงานมี ทั้งหมด 18 ตัวบ่งชี้

คำชี้แจง: ให้ทำเครื่องหมาย P ในตัวบ่งชี้ที่มีการดำเนินการ

ดัชนีบ่งชี้ผลการเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแผน มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแผน มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแผน มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (SAR) ภายใน 90 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน SAR ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓	✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
13. อัตราคงอยู่ของนักศึกษา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80	✓	✓	✓	✓	✓
14. อัตราการพ้นสภาพของนักศึกษา ต่ำกว่าร้อยละ 20	✓	✓	✓	✓	✓
15. อัตราการสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนด ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 (โท) 20 (เอก)				✓	✓
16. การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิต ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70				✓	✓
17. ภาวะการมีงานทำของบัณฑิต 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85					✓
18. เงินเดือนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 25,000 บาท				✓	✓
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	11	12	13	17	18
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	13-18	13-18	13-18	13-18	13-18
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	9	10	11	15	16

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

การเรียนการสอนควรเป็นลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา โดยแสดงการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ในเชิงวิเคราะห์ และเน้นให้เกิดการนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน กระตุ้นให้เกิดความคิดตามหลักของเหตุและผล พยายามชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับสิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติ เพื่อให้ง่ายในการเข้าใจหรืออาจนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติการจริงและมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน

ในกระบวนการเรียนการสอน ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะความสามารถในการค้นคว้าด้วยตนเอง ทั้งในและนอกห้องเรียน มีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะด้านต่าง ๆ รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้แล้วมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการอภิปราย นำเสนอ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน

นอกจากนี้ ควรสอดแทรกเนื้อหา/กิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรม รูปแผนการเรียนการสอนต่าง ๆ เหล่านี้ จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ทักษะในการทดลองวิจัย และการแก้ปัญหา มีความรู้ในเรื่องที่ตนเองสนใจ มีทักษะในการนำเสนอและอภิปรายโดยใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารกับผู้อื่น ทักษะการใช้ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรมในตนเองและวิชาชีพ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1) การประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษาในแต่ละรายวิชา

2) รายงานผลการประเมินทักษะอาจารย์ให้แก่อาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อใช้ในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ต่อไป

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน การประเมินผลและการทวนสอบผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนามในแต่ละภาคการศึกษาแล้ว ให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ซึ่งรวมถึงการประเมินผล การทวนสอบผลการเรียนในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบพร้อมปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะและจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในภาพรวมประจำปีการศึกษาเมื่อสิ้นปีการศึกษา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีระบบประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิศวกรรมศาสตร์ โดยการกำหนดตัวบ่งชี้หลักและเป้าหมายผลการดำเนินงานขั้นต่ำทั่วไปตามเกณฑ์ประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

วิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวมจากรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในภาพรวมประจำปีการศึกษา ว่าบัณฑิตบรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ รวมทั้งให้นำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุงและ ปรับปรุงหลักสูตรและ/หรือการดำเนินการของหลักสูตรต่อไป

ภาคผนวก ก

คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาบังคับ (Core Course)

ENG51 6101 ระบบเมคาทรอนิกส์ขั้นสูงเสริมปัญญาประดิษฐ์ **3(3-0 9)**

(Advanced AI-Enhanced Mechatronics)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ศึกษากลไกและแนวคิดเชิงลึกของการบูรณาการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงเข้ากับระบบเมคาทรอนิกส์อัจฉริยะ เพื่อพัฒนา ระบบอัตโนมัติที่สามารถปรับตัวได้, ตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและเรียนรู้ได้จากบริบทของอุตสาหกรรมจริง, การออกแบบระบบควบคุมอัจฉริยะ, การใช้การเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้เชิงลึก การประมวลผลภาษาธรรมชาติ และปัญญาประดิษฐ์เชิงในระดับอุตสาหกรรม, การสร้างระบบเชิงตัวแทนและการทำงานร่วมกันของระบบตัวแทนอัจฉริยะหลายระบบ, การวิเคราะห์และสร้างระบบที่อธิบายได้, หัวข้อใหม่ขั้นประยุกต์ในด้านปัญญาประดิษฐ์สำหรับระบบควบคุม หุ่นยนต์ และระบบคอมพิวเตอร์ฝังตัว

เค้าโครงรายวิชา

1. Vision of AI in Mechatronic Systems, Cyber-Physical Systems & AI	(6 ชั่วโมง)
2. Data-Centric Mechatronics	(3 ชั่วโมง)
3. Adaptive Learning-based Control, Explainable AI for Embedded Control	(6 ชั่วโมง)
4. Advanced NLP in Robotics	(3 ชั่วโมง)
5. Generative AI for Task Planning, Intelligent Agents & Decision Systems	(6 ชั่วโมง)
6. Advanced Computer Vision for Control	(3 ชั่วโมง)
7. Edge AI in Industrial Systems	(3 ชั่วโมง)
8. Simulation & Co-simulation Environments	(3 ชั่วโมง)
9. Industry Case Study: Human-in-the-Loop Control	(3 ชั่วโมง)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

1. วิเคราะห์และออกแบบระบบ AI-enhanced mechatronics ที่มีโครงสร้างอัจฉริยะซับซ้อน
2. สังเคราะห์เทคโนโลยี AI ขั้นสูงเพื่อใช้ในระบบควบคุมหรือระบบฝังตัว
3. ประเมินผลกระทบของการใช้ AI ในระบบจริง (เช่น ด้าน safety, interpretability, human-acceptance)
4. นำเสนอแนวคิดหรืองานวิจัยใหม่ในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง
5. ต่อยอดจากโครงงานในชั้นเรียนไปสู่ผลงานวิจัยระดับวิทยานิพนธ์/ตีพิมพ์

ENG51 6101 Advanced AI-Enhanced Mechatronics **3(3-0 9)**

Prerequisite: None

Study of the mechanisms and in-depth concepts behind integrating advanced artificial intelligence technologies with intelligent mechatronic systems, to develop industrial automation systems that are adaptive, capable of reasoning, and able to learn contextually. Topics include the design of intelligent control systems, the application of machine learning, deep learning, natural language processing (NLP), and generative AI at the industrial level, the development of agent-based systems and multi-agent collaboration, analysis and creation of explainable AI, and advanced applied topics in AI-for-Control, robotics, and embedded intelligence.

Course outline

1. Vision of AI in Mechatronic Systems, Cyber-Physical Systems & AI (6 hours)
2. Data-Centric Mechatronics (3 hours)
3. Adaptive Learning-based Control, Explainable AI for Embedded Control (6 hours)
4. Advanced NLP in Robotics (3 hours)
5. Generative AI for Task Planning, Intelligent Agents & Decision Systems (6 hours)
6. Advanced Computer Vision for Control (3 hours)
7. Edge AI in Industrial Systems (3 hours)
8. Simulation & Co-simulation Environments (3 hours)
9. Industry Case Study: Human-in-the-Loop Control (3 hours)

Course Learning Outcomes (CLOs)

1. Analyze and design complex intelligent architectures for AI-enhanced mechatronic systems.
2. Synthesize advanced AI technologies for application in control systems or embedded platforms.
3. Evaluate the impacts of AI integration in real-world systems, including aspects of safety, interpretability, and human acceptance.
4. Propose novel concepts or research directions in relevant advanced topics.
5. Extend course-based projects into research suitable for thesis development or academic publication.

ENG51 6102 ระเบียบวิธีวิจัย **1(0-3-3)**

(Research Methodology)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

หลักและวิธีวิจัย งานวิจัยที่น่าสนใจทางวิศวกรรม จริยธรรมในการวิจัย การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การวางแผนการวิจัยและการทดลอง การวางแผนการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผลและการวิจารณ์ผล การเขียนรายงานและบทความทางวิชาการ

เค้าโครงรายวิชา

1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานวิจัยทางวิศวกรรม และประเภทของการวิจัย (6 ชั่วโมง)
2. การวิเคราะห์ปัญหาและการกำหนดหัวข้องานวิจัย (4 ชั่วโมง)
3. การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย และการออกแบบกระบวนการวิจัย (6 ชั่วโมง)
4. การวางแผนการทดลอง การเก็บข้อมูล และการเลือกใช้เครื่องมือวิเคราะห์ (4 ชั่วโมง)
5. การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผล และการวิจารณ์ผลการวิจัย (4 ชั่วโมง)
6. การเขียนรายงานวิจัยและบทความทางวิชาการ การนำเสนอผลงานวิจัย (12 ชั่วโมง)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

1. เขียนข้อเสนอโครงการวิจัยและวางแผน ออกแบบการวิจัยได้
2. การวิจารณ์ผลได้และเขียนรายงานและบทความได้
3. ตระหนักถึงความซื่อสัตย์ทางวิชาการ รวมถึงการใช้ข้อมูลอย่างเหมาะสม การอ้างอิงอย่างถูกต้อง หลักเกณฑ์การใช้มนุษย์หรือสัตว์ในการทดลอง
4. การป้องกันการปลอมแปลงหรือบิดเบือนข้อมูล และความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

ENG51 6102 Research Methodology **1(0-3-3)**

Prerequisite: None

Principles and methodologies of research; exploration of current and emerging research topics in engineering; research ethics; problem analysis for defining research questions; writing research proposals; planning of research and experimentation; planning for data collection and data analysis; interpretation and critical evaluation of results; writing academic reports and scholarly articles.

Course outline

1. Introduction to Engineering Research and Types of Research (6 hours)
2. Problem Analysis and Research Topic Formulation (4 hours)
3. Writing Research Proposals and Designing Research Methodology (6 hours)
4. Experimental Planning, Data Collection, and Analytical Tools (4 hours)
5. Data Analysis, Interpretation, and Critical Evaluation (4 hours)

6. Writing Research Reports and Academic Articles, Research Presentation (12 hours)

Course Learning Outcomes (CLOs)

1. Demonstrate the ability to write a research proposal and to effectively plan and design a research study
2. Critically evaluate research results and effectively communicate findings through research reports and academic articles
3. Demonstrate awareness of academic integrity, including appropriate data usage, proper citation practices, and ethical considerations in research involving humans or animals.
4. Recognize and prevent data falsification or manipulation, and uphold responsibility towards society and the environment

ENG51 6103 วิธีการวิจัยเชิงนวัตกรรมในเมคคาทรอนิกส์ **1(0-3-3)**

(Innovative Research Methods in Mechatronics)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

เน้นการศึกษาแนวทางวิจัยที่ล้ำสมัยและนวัตกรรมในสาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ครอบคลุมหัวข้อเกี่ยวกับแนวทางการวิจัยสหวิทยาการ เทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่สำหรับการออกแบบการทดลอง การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิจัย เทคนิคการจำลอง และกลยุทธ์การวิจัยแบบร่วมมือ ออกแบบและดำเนินการวิจัยโดยใช้วิธีที่ทันสมัยเพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน

เค้าโครงรายวิชา

1. การวิจัยเชิงนวัตกรรมและสหวิทยาการในเมคคาทรอนิกส์ (8 ชั่วโมง)
2. เทคโนโลยีเกิดใหม่สำหรับการออกแบบและวางแผนการทดลองทางวิศวกรรม (8 ชั่วโมง)
3. การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิจัยทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (8 ชั่วโมง)
4. เทคนิคการจำลองและการใช้แบบจำลองเชิงคำนวณในงานวิจัย (4 ชั่วโมง)
5. การออกแบบและดำเนินการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน (8 ชั่วโมง)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

1. ประยุกต์ใช้แนวทางวิจัยสหวิทยาการเพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ที่ซับซ้อน
2. ใช้เทคนิคการทดลองและการจำลองขั้นสูงในงานวิจัยเมคคาทรอนิกส์
3. ผนวกปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่เข้ากับระเบียบวิธีวิจัย
4. ประเมินและสังเคราะห์แนวทางวิจัยใหม่เพื่อนำไปใช้จริงในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม

ENG51 6103 Innovative Research Methods in Mechatronics **1(0-3-3)**

Prerequisite: None

Advanced and innovative research approaches in the field of Mechatronics Engineering. Interdisciplinary research methodologies, Emerging technologies for experimental design, Applications of artificial intelligence in research, simulation techniques, and collaborative research strategies. Design and conduct research using cutting-edge methods to address complex engineering problems.

Course outline

1. Innovative and Interdisciplinary Research in Mechatronics (8 hours)
2. Emerging Technologies for Experimental Design and Research Planning (8 hours)
3. Applications of Artificial Intelligence in Mechatronics Research (8 hours)
4. Simulation Techniques and Computational Modeling in Engineering Research (4 hours)
5. Designing and Conducting Research to Address Complex Engineering Problems (8 hours)

Course Learning Outcomes (CLOs)

1. Apply interdisciplinary research methods to solve complex mechatronic engineering problems.
2. Utilize advanced experimental and simulation techniques in mechatronic research
3. Integrate AI and emerging technologies into research methodologies.
4. Critically evaluate and synthesize new research methods for practical applications

ENG51 6104 กลยุทธ์การวิจัยสมัยใหม่ในสาขาเมคคาทรอนิกส์ 1(0-3-3)

(Modern Research Strategies in Mechatronics)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

แนวทางการวิจัยสมัยใหม่และระเบียบวิธีวิจัยในสาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ครอบคลุมหัวข้อเกี่ยวกับเทคนิคการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ วิธีการวิจัยเชิงข้อมูลขั้นสูง กลยุทธ์การวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การเขียนโครงการวิจัยเพื่อขอทุน และการตีพิมพ์บทความวิชาการ การออกแบบ ดำเนินการ และนำเสนอผลงานวิจัยที่มีผลกระทบสูงและสอดคล้องกับแนวโน้มอุตสาหกรรมและวิชาการในปัจจุบัน

เค้าโครงรายวิชา

1. แนวทางการวิจัยสมัยใหม่ในวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ และการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (6 ชั่วโมง)
2. วิธีการวิจัยเชิงข้อมูลขั้นสูง และกลยุทธ์การวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณในงานวิศวกรรม (10 ชั่วโมง)
3. การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอทุนและตีพิมพ์ การออกแบบและดำเนินการวิจัยที่มีผลกระทบสูง (10 ชั่วโมง)
4. การนำเสนอผลงานวิจัยอย่างมืออาชีพตามแนวโน้มของอุตสาหกรรมและสถาบันวิชาการปัจจุบัน (10 ชั่วโมง)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

1. การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและประเมินงานวิจัยที่มีอยู่ได้อย่างมีวิจารณญาณ
2. ประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงข้อมูลขั้นสูงในงานวิจัยด้านเมคคาทรอนิกส์
3. พัฒนาและดำเนินการวิจัยโดยใช้กลยุทธ์ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ
4. การตีพิมพ์บทความวิชาการและนำเสนอผลการวิจัยได้อย่างชัดเจนและเป็นระบบ

ENG51 6104 Modern Research Strategies in Mechatronics 1(0-3-3)

Prerequisite: None

Modern research approaches and methodologies in mechatronics engineering cover topics on systematic literature review techniques, advanced data-driven research methods, qualitative and quantitative research strategies, proposal writing for funding and publication, designing, conducting and presenting high-impact research that is aligned with current industry and academic trends.

Course outline

1. Modern research approaches in mechatronics and systematic literature review techniques (6 hours)
2. Advanced data-driven research methods and Qualitative and quantitative research strategies in engineering (10 hours)
3. Research proposal writing for funding and publication and Designing and Conducting high-impact research (10 hours)

4. Professional research presentation aligned with current industrial and academic trends (10 hours)

Course Learning Outcomes (CLOs)

1. Conduct systematic literature reviews and critically evaluate existing research
2. Apply advanced data-driven methodologies in mechatronic research
3. Develop and implement both qualitative and quantitative research strategies.
4. Demonstrate proficiency in academic publishing and presenting research findings effectively

กลุ่มวิชาเลือก

ENG51 6201 ระบบควบคุมขั้นสูงและการเพิ่มประสิทธิภาพ 3(3-0 9)

(Advanced Control Systems and Optimization)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ทฤษฎีการควบคุมขั้นสูงและเทคนิคการปรับให้เหมาะสมที่ทันสมัยมีความจำเป็นต่อการพัฒนาระบบเมคคาทรอนิกส์อัจฉริยะ กลยุทธ์การควบคุมตามแบบจำลองและขับเคลื่อนด้วยข้อมูล วิธีการควบคุมที่ทนทานและปรับตัวได้ และเทคนิคการปรับให้เหมาะสมแบบเรียลไทม์ การรวมปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการควบคุมและการทำงานอัตโนมัติของระบบ โดยให้ความสำคัญเป็นพิเศษกับแอปพลิเคชันที่สอดคล้องกับอุตสาหกรรม 4.0 รวมถึงการผลิตอัจฉริยะและระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม โครงงานที่เน้นการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจำลองและการใช้งานบนแพลตฟอร์มฝังตัวและระบบควบคุมอัจฉริยะ

เค้าโครงรายวิชา

1. บทนำสู่ระบบควบคุมขั้นสูงและแนวคิดการเพิ่มประสิทธิภาพ (3 ชั่วโมง)
2. การสร้างแบบจำลองสถานะและทฤษฎีการควบคุมสมัยใหม่: การควบคุม การสังเกต และการวางตำแหน่งโพล (6 ชั่วโมง)
3. ระบบควบคุมที่ทนทานและการควบคุมแบบปรับได้ (6 ชั่วโมง)
4. เทคนิคการเพิ่มประสิทธิภาพ (3 ชั่วโมง)
5. วิธีการควบคุมตามข้อมูลและการแนะนำ AI ในการควบคุม (6 ชั่วโมง)
6. ระบบฝังตัวสำหรับการควบคุมแบบเรียลไทม์ (3 ชั่วโมง)
7. ระบบควบคุมอัจฉริยะในอุตสาหกรรม 4.0 (6 ชั่วโมง)
8. การประเมินโครงงาน (3 ชั่วโมง)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

1. วิเคราะห์และประยุกต์ใช้ทฤษฎีการควบคุมขั้นสูง (ระบบควบคุมที่ทนทานและปรับตัวได้) สำหรับระบบเมคคาทรอนิกส์อัจฉริยะ
2. ออกแบบและนำกลยุทธ์การควบคุมตามแบบจำลองและข้อมูลมาใช้ รวมปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ากับการออกแบบระบบควบคุมประเมินผลกระทบของการใช้ AI ในระบบจริง
3. ประเมินและนำโซลูชันการควบคุมไปใช้ในบริบทของแอปพลิเคชันอุตสาหกรรม 4.0 รวมถึงการผลิตอัจฉริยะและระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม
4. เนินโครงงานที่เน้นการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจำลองและการใช้งานบนแพลตฟอร์มฝังตัวและระบบควบคุมอัจฉริยะ

ENG51 6201 Advanced Control Systems and Optimization 3(3-0 9)

Prerequisite: None

Advanced control theories and modern optimization techniques are essential for the development of intelligent mechatronic systems. Model-based and data-driven control strategies, robust and adaptive control methods, and real-time optimization techniques. Integration of Artificial Intelligence (AI) is explored to enhance control performance and system autonomy. Special focus is placed on applications aligned with Industry 4.0, including smart manufacturing and industrial automation. Research-oriented projects involving simulation and implementation on embedded platforms and intelligent control systems.

Course outline

1. Introduction to Advanced Control Systems and Optimization Concepts (3 hours)
2. State-Space Modeling and Modern Control Theory: Controllability, Observability, and Pole Placement (6 hours)
3. Robust Control Systems and Adaptive Control (6 hours)
4. Optimization Techniques (3 hours)
5. Data-Driven Control Methods and Introduction to AI in Control (6 hours)
6. Embedded Systems for Real-Time Control (3 hours)
7. Intelligent Control Systems in Industry 4.0 (6 hours)
8. Project Evaluations (3 hours)

Course Learning Outcomes (CLOs)

1. Analyze and apply advanced control theories (robust and adaptive control systems) for intelligent mechatronic systems.
2. Design and implement model-based and data-driven control strategies. Integrate Artificial Intelligence (AI) into control system design.
3. Evaluate and implement control solutions in the context of Industry 4.0 applications, including smart manufacturing and industrial automation.
4. Conduct research-oriented projects involving simulation and implementation on embedded platforms and intelligent control systems.

ENG51 6202 ระบบปรับตัวและการควบคุมด้วยเทคนิคอัจฉริยะสำหรับเมคาทรอนิกส์ขั้นสูง 3(3-0-9)
(Adaptive Systems and Intelligent Control Techniques for Advanced Mechatronics)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ศึกษาหลักการพื้นฐานและขั้นสูงของระบบปรับตัว (Adaptive Systems) และการควบคุมแบบปรับตัว (Adaptive Control) โดยเน้นเทคนิค Model Reference Adaptive Control (MRAC) และ Model Reference Adaptive System (MRAS) รวมถึงการประยุกต์ใช้ Digital Twin เพื่อสร้างแบบจำลองและวิเคราะห์ระบบจริงอย่างแม่นยำ พร้อมทั้งศึกษาการผสานเทคนิคปัญญาประดิษฐ์ (AI Techniques) เพื่อเพิ่มความสามารถในการปรับตัวของระบบควบคุมในงานเมคาทรอนิกส์ขั้นสูง เหมาะสำหรับการพัฒนาเทคโนโลยีอัตโนมัติและระบบอัจฉริยะในระดับอุตสาหกรรมยุคใหม่

เค้าโครงรายวิชา

1. หลักการควบคุมอ้างอิงโมเดล กฎการปรับพารามิเตอร์ (6 ชั่วโมง)
2. Lyapunov-based analysis และการรับรองเสถียรภาพ (6 ชั่วโมง)
3. การเปรียบเทียบกับ MRAC และกรณีการใช้งานจริง (6 ชั่วโมง)
4. เทคนิคการออกแบบสำหรับระบบจริง และการเลือกโมเดลอ้างอิง (3 ชั่วโมง)
5. แนวคิด โครงสร้าง Digital Twin และการนำไปใช้ในระบบเมคาทรอนิกส์ (3 ชั่วโมง)
6. ซอฟต์แวร์และเครื่องมือสำหรับสร้างแบบจำลองคู่เสมือน (3 ชั่วโมง)
7. การใช้ข้อมูลจาก Digital Twin ในการปรับค่าควบคุมแบบเรียลไทม์ (3 ชั่วโมง)
8. AI Techniques สำหรับ Adaptive Control (6 ชั่วโมง)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

1. อธิบายหลักการและโครงสร้างของระบบปรับตัวได้อย่างถูกต้อง
2. ออกแบบและวิเคราะห์ระบบควบคุม MRAC และ MRAS ได้อย่างเหมาะสมกับระบบเมคาทรอนิกส์
3. สร้างและประยุกต์ใช้ Digital Twin ในงานจำลองและควบคุมระบบจริง
4. ประยุกต์ใช้เทคนิค AI ในการเพิ่มขีดความสามารถของระบบควบคุมที่สามารถปรับตัวได้
5. วิเคราะห์งานวิจัยที่ทันสมัยและประยุกต์ใช้แนวคิด และนำเสนอระบบควบคุมขั้นสูงในเชิงวิชาการได้อย่างประสิทธิภาพ

ENG51 6202 Adaptive Systems and Intelligent Control Techniques for Advanced Mechatronics **3(3-0-9)**

Prerequisite: None

This course explores the foundational and advanced concepts of adaptive systems and adaptive control, with an emphasis on Model Reference Adaptive Control (MRAC) and Model Reference Adaptive System (MRAS). It includes the implementation and application of Digital Twin technology for accurate modeling and analysis of real-world mechatronic systems. The course further integrates Artificial Intelligence (AI) techniques, to enhance the adaptability and performance of intelligent control systems and development in smart automation and next-generation industrial systems.

Course outline

1. Model Reference Control Principles and Parameter Adjustment Rules (6 hours)
2. Lyapunov-Based Analysis and Stability Assurance (6 hours)
3. Comparison with MRAC and Practical Applications (6 hours)
4. Design Techniques for Real-World Systems and Reference Model Selection (3 hours)
5. Concept and Structure of Digital Twin and Its Applications in Mechatronic Systems (3 hours)
6. Software and Tools for Digital Twin Modeling (3 hours)
7. Utilizing Digital Twin Data for Real-Time Control Adaptation (3 hours)
8. AI Techniques for Adaptive Control (6 hours)

Course Learning Outcomes (CLOs)

1. Explain the principles and structure of adaptive control systems accurately.
2. Design and analyze MRAC and MRAS control systems appropriately for mechatronic applications.
3. Develop and apply Digital Twin models for system simulation and real-world control.
4. Apply AI techniques to enhance the capabilities of adaptive control systems.
5. Analyze current research, apply conceptual knowledge, and effectively present advanced control systems academically.

ENG51 6203 ระบบจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ **3(3-0 9)**

(Energy-Efficient Management System and Sustainable for Mechatronic Engineering)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ออกแบบระบบไฟฟ้าอัจฉริยะผ่านมัลติเอเจนต์/SCADA การวางแผนระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ การใช้พลังงานทดแทน ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ ระบบพลังงานลม ระบบการจัดการพลังงาน การเชื่อมต่อระหว่างยานยนต์ไฟฟ้ากับโครงข่ายแหล่งกำเนิดไฟฟ้า เทคโนโลยีกักเก็บพลังงานในระบบพลังงานและยานยนต์ไฟฟ้าด้วยแบตเตอรี่ รวมถึงความปลอดภัยทางไฟฟ้า มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับพลังงานขั้นสูง

เค้าโครงรายวิชา

1. เกริ่นนำออกแบบระบบไฟฟ้าอัจฉริยะผ่านมัลติเอเจนต์/SCADA (6 ชั่วโมง)
2. การวางแผนระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ การใช้พลังงานทดแทน (3 ชั่วโมง)
3. ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ ระบบพลังงานลม (6 ชั่วโมง)
4. ระบบการจัดการพลังงาน (3 ชั่วโมง)
5. การเชื่อมต่อระหว่างยานยนต์ไฟฟ้ากับโครงข่ายแหล่งกำเนิดไฟฟ้า (6 ชั่วโมง)
6. เทคโนโลยีกักเก็บพลังงานในระบบพลังงานและยานยนต์ไฟฟ้าด้วยแบตเตอรี่ (6 ชั่วโมง)
7. ความปลอดภัยทางไฟฟ้า มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับพลังงานขั้นสูง (3 ชั่วโมง)
8. การประเมินโครงงาน (3 ชั่วโมง)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

1. ออกแบบระบบไฟฟ้าอัจฉริยะผ่านมัลติเอเจนต์/SCADA ในระบบจำหน่ายเข้าสู่ระบบแรงต่ำของโรงงานได้
2. ออกแบบและนำกลยุทธ์การวางแผนระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ การใช้พลังงานทดแทน ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ ระบบพลังงานลม เข้าสู่ระบบการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพได้
3. สามารถการเชื่อมต่อระหว่างยานยนต์ไฟฟ้ากับโครงข่ายแหล่งกำเนิดไฟฟ้า เทคโนโลยีกักเก็บพลังงานในระบบพลังงานและยานยนต์ไฟฟ้าด้วยแบตเตอรี่ ร่วมกับการแก้ปัญหาค่าที่เหมาะสมที่สุดด้วยเทคนิคปัญญาประดิษฐ์ รวมถึงความปลอดภัยทางไฟฟ้า มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับพลังงานขั้นสูงได้
4. ดำเนินโครงงานที่เน้นการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการหาค่าที่เหมาะสมในการจัดการพลังงานให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

ENG51 6203 Energy-Efficient Management System and Sustainable for Mechatronic Engineering **3(3-0 9)**

Prerequisite: None

Electrical System Design of Muti-Agent or Monitoring by SCADA, Planning of Smart Grid systems with renewable energy such as Solar Power Systems, Wind Turbine Power Systems, Energy Management Systems, Electric Vehicles connect to Power distribution grids, Energy Storage Technologies in Power Systems and Electric Vehicles with Batteries Technology, Electrical Safety and advanced Energy-Related Standards.

Course outline

1. Introduction to Electrical System Design of Muti-Agent or Monitoring by SCADA (6 hours)
2. Planning of Smart Grid systems with renewable energy (3 hours)
3. Solar Power Systems, Wind Turbine Power Systems (6 hours)
4. Energy Management Systems (3 hours)
5. Electric Vehicles connect to Power distribution grids (6 hours)
6. Energy Storage Technologies in Power Systems and Electric Vehicles with Batteries Technology (6 hours)
7. Electrical Safety and advanced Energy-Related Standards (3 hours)
8. Project Evaluations (3 hours)

Course Learning Outcomes (CLOs)

1. Design an intelligent electrical system via multi-agent/SCADA in the distribution system into the low-voltage system of the factory.
2. Design and implement smart grid planning strategies, renewable energy use, solar power systems, wind power systems into the energy management system efficiently.
3. Able to connect electric vehicles to the power generation grid, energy storage technology in the power system and electric vehicles with batteries, along with solving the most suitable value problem with artificial intelligence techniques, including electrical safety, advanced energy-related standards.
4. Conduct projects that focus on research related to finding the most suitable value for energy management.

ENG51 6204 เครือข่ายการสื่อสารอุตสาหกรรมสำหรับเมคาทรอนิกส์ 4(4-0-12)

(Industrial Communication Networks for Mechatronics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความก้าวหน้าในเครือข่ายการสื่อสารอุตสาหกรรมและทิศทางในอนาคต คณิตศาสตร์ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะในระบบอุตสาหดรรมด้วยเครือข่ายการสื่อสาร ทฤษฎีและการออกแบบเครือข่ายการสื่อสารอุตสาหกรรม การสร้างแบบจำลองระบบสื่อสารในคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีระบบสื่อสารที่น่าสนใจในอนาคต การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับระบบสื่อสาร

เค้าโครงรายวิชา

1. ความก้าวหน้าในเครือข่ายการสื่อสารอุตสาหกรรม (8 ชั่วโมง)
2. คณิตศาสตร์ขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะในระบบอุตสาหกรรมด้วยเครือข่ายการสื่อสาร (8 ชั่วโมง)
3. ทฤษฎีและการออกแบบเครือข่ายการสื่อสารอุตสาหกรรม (8 ชั่วโมง)
4. การสร้างแบบจำลองระบบสื่อสารในคอมพิวเตอร์ (8 ชั่วโมง)
5. เทคโนโลยีการสื่อสารที่น่าสนใจในอนาคต (8 ชั่วโมง)
6. การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับระบบสื่อสาร (8 ชั่วโมง)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

1. อธิบายหลักการของระบบสื่อสารสำหรับอุตสาหกรรมการนำคณิตศาสตร์ขั้นสูงมาอธิบายหลักการนี้
2. เข้าใจธรรมชาติของระบบสื่อสารอุตสาหกรรมที่นำไปสู่การคำนวณตัวบ่งชี้ถึงสมรรถนะของระบบ
3. วิเคราะห์และแก้ปัญหาระบบสื่อสารอุตสาหกรรมด้วยการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในคอมพิวเตอร์ได้

ENG51 6204 Industrial Communication Networks for Mechatronics 4(4-0-12)

Prerequisite: None

Advancements in Industrial Communication Networks and Future Directions; Advanced Mathematics for Solving Specific Problems in Industrial Systems through Communication Networks; Theories and Design of Industrial Communication Networks; Modeling of Communication Systems using Computers; Emerging Communication Technologies of the Future; Applications of Artificial Intelligence in Communication Systems.

Course Outline

1. Advancements in Industrial Communication Networks (8 hours)
2. Advanced Mathematics for Solving Specific Problems in Industrial Systems through Communication Networks (8 hours)
3. Theories and Design of Industrial Communication Networks (8 hours)
4. Modeling of Communication Systems Using Computers (8 hours)
5. Emerging Communication Technologies of the Future (8 hours)

6. Applications of Artificial Intelligence in Communication Systems (8 hours)

Course Learning Outcomes (CLOs)

1. Explain the principles of communication systems for industrial applications using advanced mathematical concepts.
2. Understand the nature of industrial communication systems, leading to the calculation of performance indicators of the system.
3. Analyze and solve industrial communication system problems using mathematical modeling in computer simulations.

ENG51 6205 5G กับการประมวลผล Edge สำหรับเมคาทรอนิกส์ **4(4-0-12)**

(5G and Edge Computing for Mechatronics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญของ 5G และ Edge Computing สถาปัตยกรรมของเครือข่าย 5G สำหรับระบบเมคาทรอนิกส์ หลักการของ Edge Computing การออกแบบระบบเบื้องต้นและการประยุกต์ใช้งานจริงในภาคอุตสาหกรรม แนวโน้มในอนาคตของ 5G และ Edge Computing

เค้าโครงรายวิชา

1.ความสำคัญของ 5G และ Edge Computing (8 ชั่วโมง)
2.สถาปัตยกรรมของเครือข่าย 5G สำหรับระบบเมคาทรอนิกส์ (8 ชั่วโมง)
3.หลักการของ Edge Computing (8 ชั่วโมง)
4.การออกแบบระบบเบื้องต้น (8 ชั่วโมง)
5.การประยุกต์ใช้งานจริงในภาคอุตสาหกรรม (8 ชั่วโมง)
6.แนวโน้มในอนาคตของ 5G และ Edge Computing (8 ชั่วโมง)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

1. อธิบายหลักการของ 5G และ Edge Computing พร้อมทั้งสถาปัตยกรรมของเครือข่าย 5G
2. เข้าใจธรรมชาติของระบบสื่อสารไร้สาย 5G และ Edge Computing ตลอดจนสมรรถของระบบ
3. วิเคราะห์และแก้ปัญหาระบบสื่อสารไร้สาย 5G และ Edge Computing ได้

ENG51 6205 5G and Edge Computing for Mechatronics **4(4-0-12)**

Prerequisite: None

The Importance of 5G and Edge Computing, the Architecture of 5G Networks for Mechatronic Systems, the Principles of Edge Computing, Basic System Design and Practical Industrial Applications, and Future Trends of 5G and Edge Computing

Course Outline

1. The Importance of 5G and Edge Computing (8 hours)
2. The Architecture of 5G Networks for Mechatronic Systems (8 hours)
3. Principles of Edge Computing (8 hours)
4. Basic System Design (8 hours)
5. Practical Industrial Applications (8 hours)
6. Future Trends of 5G and Edge Computing (8 hours)

Course Learning Outcomes (CLOs)

1. Explain the principles of 5G and Edge Computing, including the architecture of 5G networks.
2. Understand the nature of 5G wireless communication systems and Edge Computing, as well as their system performance.
3. Analyze and solve problems related to 5G wireless communication systems and Edge Computing.

ENG51 6206 ปัญญาประดิษฐ์ด้านการมองเห็นสำหรับระบบเมคาทรอนิกส์ 3(3-0-9)
(Visual Intelligence for Mechatronic Systems)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การศึกษาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ด้านการมองเห็นขั้นสูง (Advanced Visual AI) และการประยุกต์ใช้ในระบบเมคาทรอนิกส์ การประมวลผลภาพแบบเรียลไทม์ การควบคุมด้วยข้อมูลจากภาพ การบูรณาการระบบฝังตัว (Embedded AI) รวมถึงการใช้งานในหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติอัจฉริยะ ศึกษาวิเคราะห์งานวิจัยใหม่ การพัฒนาโมดูลปัญญาประดิษฐ์ที่ใช้ภาพเป็นตัวขับเคลื่อน การออกแบบระบบที่สามารถตัดสินใจจากการรับรู้ทางสายตาได้อย่างชาญฉลาด

เค้าโครงรายวิชา

1. บทนำ: วิสัยทัศน์ปัญญาประดิษฐ์ในเมคาทรอนิกส์ สถาปัตยกรรมประมวลผลภาพสมัยใหม่ (6 ชั่วโมง)
2. การเรียนรู้เชิงลึกสำหรับการรับรู้จากภาพ (3 ชั่วโมง)
3. การควบคุมด้วยภาพ (Visual Servoing) (6 ชั่วโมง)
4. การสร้างแผนที่ด้วยภาพและการนำทาง (Visual SLAM) (3 ชั่วโมง)
5. การประยุกต์ในหุ่นยนต์อุตสาหกรรม (6 ชั่วโมง)
6. ระบบมองเห็นร่วมกับภาษาธรรมชาติ ระบบฝังตัวและ Edge Vision (6 ชั่วโมง)
7. โมเดลกำเนิดภาพ (Generative Vision Models) (3 ชั่วโมง)
8. ความปลอดภัยและการอธิบายผล (3 ชั่วโมง)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

1.ประยุกต์เทคนิคการรับรู้จากภาพเพื่อใช้กับระบบเมคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์อัจฉริยะ
2.ออกแบบระบบฝังตัวที่ใช้ AI ประมวลผลภาพในแบบเรียลไทม์
3.ผสานข้อมูลจากภาพกับภาษาหรือเซนเซอร์อื่น เพื่อการตัดสินใจแบบอัตโนมัติ
4.ประเมินความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือของระบบ AI ด้านภาพในงานควบคุม
5.สร้างต้นแบบหรือแนวคิดวิจัยใหม่ในหัวข้อการประมวลผลภาพร่วมกับ AI

ENG51 6206 Visual Intelligence for Mechatronic Systems 3(3-0-9)

Prerequisite: None

Advanced vision-based AI technologies and applications in mechatronic systems, state-of-the-art methods in visual perception, scene understanding, visual servoing, and multimodal learning, real-time vision processing for control, robotics, and intelligent automation, analysis on latest research topics, integration of visual AI into embedded and cyber-physical systems for autonomous decision-making.

Course Outline

1. Introduction: AI Vision in Mechatronics and Modern Vision Processing Architectures	(6 hours)
2. Deep Learning for Visual Perception	(3 hours)
3. Visual Servoing	(6 hours)
4. Visual SLAM: Mapping and Navigation with Vision	(3 hours)
5. Applications in Industrial Robotics	(6 hours)
6. Vision Systems with Natural Language, Embedded Systems, and Edge Vision	(6 hours)
7. Generative Vision Models	(3 hours)
Safety and Explainability in Vision-Based AI Systems	(3 hours)

Course Learning Outcomes (CLOs)

1. Apply visual perception techniques to mechatronic and intelligent robotic systems.
2. Design embedded systems utilizing AI for real-time image processing.
3. Integrate visual data with language or other sensors for autonomous decision-making.
4. Evaluate safety and reliability aspects of vision-based AI systems in control applications.
5. Develop prototypes or novel research ideas in vision processing combined with AI.

ENG51 6207 นวัตกรรมและระบบอัจฉริยะเพื่อความยั่งยืนในอุตสาหกรรม 3(3-0-9)
(Sustainable Intelligent System Management)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

รายวิชานี้มุ่งเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีระบบอัจฉริยะและแนวคิดการจัดการนวัตกรรม ศึกษาการวางกลยุทธ์ การประเมินศักยภาพเทคโนโลยีอัจฉริยะ การออกแบบระบบอัตโนมัติที่คำนึงถึงประสิทธิภาพพลังงาน การจัดการทรัพยากร และการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเชื่อมโยงกับการบริหารนวัตกรรมทั้งในระดับองค์กรและระบบอุตสาหกรรมอัจฉริยะ (Smart Industry) ตลอดจนฝึกฝนการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเทคโนโลยี การออกแบบระบบที่ตอบโจทย์เศรษฐกิจหมุนเวียน และการสร้างคุณค่าจากนวัตกรรมในระบบการผลิต รวมถึงการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของเทคโนโลยีและโมเดลธุรกิจที่สอดรับกับแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมอัจฉริยะ (Smart Industry) อย่างยั่งยืน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

1. สามารถวิเคราะห์และประเมินศักยภาพของเทคโนโลยีระบบอัจฉริยะในบริบทของการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน
2. สามารถการออกแบบการเตรียมความพร้อมการนำปัญญาประดิษฐ์ ระบบอัตโนมัติที่มีประสิทธิภาพด้านพลังงาน และส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า
3. สามารถประยุกต์แนวคิดการจัดการนวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อนระบบอุตสาหกรรมอัจฉริยะ (Smart Industry)
4. สามารถประเมินความคุ้มค่าทางเทคโนโลยีและความเป็นไปได้ของโมเดลธุรกิจอัจฉริยะที่สอดรับกับแนวทางความยั่งยืน
5. สามารถสร้างแนวทางการออกแบบระบบผลิตที่ตอบโจทย์เศรษฐกิจหมุนเวียนและสามารถสร้างคุณค่าจากนวัตกรรมได้อย่างเป็นรูปธรรม

ENG51 6207 Sustainable Intelligent System Management 3(3-0-9)

Prerequisite: None

This course emphasizes the integration of intelligent system technologies with innovation management concepts. It explores strategic planning, the assessment of intelligent technology potential, and the design of energy-efficient automation systems that optimize resource utilization and reduce environmental impact. The course links innovation governance at both organizational and smart industry levels, enabling students to evaluate technological value, design systems aligned with circular economy principles, and create innovation-driven value in manufacturing. Students will also assess the feasibility of technologies and business models compatible with sustainable smart industry development.

Course Learning Outcomes (CLOs)

1. Analyze and evaluate the potential of intelligent system technologies in the contextofsustainable industrial development.
2. Design readiness strategies for the implementation of AI and energy-efficient automation systems that promote effective resource utilization.
3. Apply innovation management principles to drive smart industrial systems. Evaluate technological value and the feasibility of smart business models aligned with sustainability.
4. Develop design approaches for production systems that address circular economy goals and enable tangible innovation-driven value creation.

รายวิชา ENG51 6208 การบูรณาการอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่งในการผลิตอัจฉริยะ 3(3-0-9)
(Integration of IoTs in Smart Manufacturing)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

รายวิชานี้มุ่งเน้นการศึกษาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง (Internet of Things: IoTs) ในการผลิตอัจฉริยะ (Smart Manufacturing) โดยครอบคลุมการออกแบบและพัฒนาเซ็นเซอร์และอุปกรณ์ IoTs การเชื่อมต่อและการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจาก IoTs การบูรณาการระบบ IoTs กับการผลิต การควบคุมคุณภาพและการตรวจสอบกระบวนการผลิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความยั่งยืนของกระบวนการผลิต รวมถึงการใช้ข้อมูลจาก IoTs ในการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์และการบำรุงรักษาเชิงพยากรณ์

เค้าโครงรายวิชา

1.) บทนำสู่ IoTs และการผลิตอัจฉริยะ (3 ชั่วโมง)
- ความหมายและความสำคัญของ IoTs
- การผลิตอัจฉริยะและ Industry 4.0
- เทคโนโลยีพื้นฐานของ IoTs

2.) การบูรณาการ IoTs ในการผลิต (12 ชั่วโมง)
- การออกแบบและพัฒนาเซ็นเซอร์และอุปกรณ์ IoTs
- การเชื่อมต่อและการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ IoTs
- การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจาก IoTs

3.) การประยุกต์ใช้ IoTs ในการผลิต (12 ชั่วโมง)
- การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้วย IoTs
- การบำรุงรักษาเชิงพยากรณ์
- การควบคุมคุณภาพและการตรวจสอบกระบวนการผลิต

4.) การพัฒนาโครงงานที่ใช้ IoTs ในการแก้ปัญหาการผลิต (9 ชั่วโมง)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

1. วิเคราะห์การจัดเก็บข้อมูล การสื่อสาร การจัดการและการแสดงข้อมูลผ่านระบบสารสนเทศเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรม
2. ออกแบบระบบ IoTs สำหรับการผลิต
3. ประยุกต์ใช้ IoTs ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการบำรุงรักษาเชิงพยากรณ์

Course: ENG51 6208 Integration of IoTs in Smart Manufacturing 3(3-0-9)

Prerequisite: None

This course focuses on the study and application of Internet of Things (IoTs) technology in Smart Manufacturing. It covers the design and development of IoT sensors and devices, connectivity and communication between devices, data collection and analysis from IoTs, integration of IoT systems with manufacturing, quality control and process monitoring to enhance the efficiency and sustainability of manufacturing processes. Additionally, it includes the use of IoT data for strategic decision-making and predictive maintenance.

Course outline

1.) Introduction to IoTs and Smart Manufacturing (3 hours)

- Definition and importance of IoTs
- Smart Manufacturing and Industry 4.0
- Basic technologies of IoTs

2.) Integration of IoTs in Manufacturing (12 hours)

- Design and development of IoT sensors and devices
- Connectivity and communication between IoT devices
- Data collection and analysis from IoTs

3.) Application of IoTs in Manufacturing (12 hours)

- Enhancing production efficiency with IoTs
- Predictive maintenance
- Quality control and process monitoring

4.) Development of Projects Using IoTs to Solve Manufacturing Problems (9 hours)

Course Learning Outcomes (CLOs)

1. Analyze data collection, communication, management, and presentation through information systems to support decision-making in industrial manufacturing processes.
2. Design IoT systems for manufacturing.
3. Apply IoTs to enhance production efficiency and predictive maintenance.

รายวิชา ENG51 6209 เทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติอัจฉริยะ 3(3-0-9)

(Smart Robotics and Automation Technologies)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

รายวิชานี้มุ่งเน้นการศึกษาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติอัจฉริยะในอุตสาหกรรม โดยครอบคลุมการออกแบบระบบอัตโนมัติและพัฒนาหุ่นยนต์ การควบคุมและการเขียนโปรแกรมหุ่นยนต์ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) สำหรับหุ่นยนต์ การรับรู้สภาพแวดล้อม การวางแผนเส้นทางการเคลื่อนที่ และการตัดสินใจเชิงอัตโนมัติ การประยุกต์ใช้หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติในการผลิต การควบคุมคุณภาพและการตรวจสอบกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอัจฉริยะในภาคอุตสาหกรรม

เค้าโครงรายวิชา

1.) บทนำสู่หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (3 ชั่วโมง)

- ความหมายและความสำคัญของหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
- เทคโนโลยีพื้นฐานของหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
- การผลิตอัจฉริยะและ Industry 4.0

2.) การออกแบบและพัฒนาหุ่นยนต์ (6 ชั่วโมง)

- การออกแบบและพัฒนาเซ็นเซอร์และอุปกรณ์หุ่นยนต์
- การควบคุมและการเขียนโปรแกรมหุ่นยนต์
- การบูรณาการหุ่นยนต์กับกระบวนการผลิต

3.) การบูรณาการระบบอัตโนมัติในการผลิต (6 ชั่วโมง)

- การออกแบบและพัฒนาระบบอัตโนมัติ
- การเชื่อมต่อและการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์อัตโนมัติ
- การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากระบบอัตโนมัติ

4.) การประยุกต์ใช้ AI และ Machine Learning ในการควบคุมหุ่นยนต์ (9 ชั่วโมง)

- การรับรู้สภาพแวดล้อม
- การวางแผนเส้นทางการเคลื่อนที่
- การตัดสินใจเชิงอัตโนมัติ

5.) การประยุกต์ใช้หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติในการผลิต (6 ชั่วโมง)

- การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้วยหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
- การควบคุมคุณภาพและการตรวจสอบกระบวนการผลิต

6.) การพัฒนาโครงการวิจัยที่ใช้หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติในการแก้ปัญหาการผลิต (6 ชั่วโมง)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes - CLOs)

1. วิเคราะห์และประเมินเทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติขั้นสูง
2. ออกแบบระบบหุ่นยนต์อัจฉริยะที่สามารถปรับตัวและตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมได้
3. ประยุกต์ใช้ AI และ Machine Learning กับการควบคุมหุ่นยนต์
4. ประยุกต์ใช้หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

Course: ENG51 6209 Integration of IoTs in Smart Manufacturing **3(3-0-9)**

Prerequisite: None

This course focuses on the study and application of smart robotics and automation technologies in the industry. It covers the design of automation systems and the development of robots, robot control and programming, artificial intelligence (AI) and machine learning for robotics, environmental perception, path planning, and autonomous decision-making. The course also includes the application of robotics and automation in manufacturing, quality control, and process inspection to enhance smart manufacturing efficiency in the industrial sector.

Course Outline

1.) Introduction to Robotics and Automation (3 hours)

- Definition and importance of robotics and automation
- Basic technologies of robotics and automation
- Smart Manufacturing and Industry 4.0

2.) Design and Development of Robots (6 hours)

- Design and development of robot sensors and devices
- Robot control and programming
- Integration of robots with manufacturing processes

3.) Integration of Automation Systems in Manufacturing (6 hours)

- Design and development of automation systems
- Connectivity and communication between automation devices
- Data collection and analysis from automation systems

4.) Application of AI and Machine Learning in Robot Control (9 hours)

- Environmental perception
- Path planning
- Autonomous decision-making

5.) Application of Robotics and Automation in Manufacturing (6 hours)

- Enhancing production efficiency with robotics and automation

- Quality control and process monitoring

6.) Development of Projects Using Robotics and Automation to Solve Manufacturing Problems (6 hours)

Course Learning Outcomes (CLOs)

1. Analyze and evaluate advanced robotics and automation technologies.
2. Design intelligent robotic systems that can adapt and respond to their environment.
3. Apply AI and Machine Learning to robot control.
4. Apply robotics and automation to enhance production efficiency.

ENG51 6301 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ดุษฎีบัณฑิต 1 4(4-0-12)

(Doctoral Special Problems in Mechatronics Engineering I)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การศึกษาปัญหาขั้นสูงในสาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์แบบเป็นกรณีศึกษา ด้วยการใช้วิธีการขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหา หรือด้วยการทดลอง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

1. สังเคราะห์ความรู้จากข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมได้
2. สืบค้น คัดกรอง จำแนกข้อมูลที่สำคัญต่อการระบุปัญหาทางวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสมและมีเหตุผล
3. เชื่อมโยงระหว่างแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทางวิศวกรรมทั้งเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติได้

ENG51 6301 Doctoral Special Problems in Mechatronics Engineering I 4(4-0-12)

Prerequisite: None

Study of special problems in advanced mechatronics engineering case studies by using advanced approaches to solve the problems or experiments.

Course Learning Outcomes (CLOs)

1. Analysis knowledge from data.
2. Search, collect, classify data and information for identifying engineering problems.
3. Link concepts among engineering problems, theories, and practice.

ENG51 6302 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ดุษฎีบัณฑิต 2 **4(4-0-12)**

(Doctoral Special Problems in Mechatronics Engineering 2)

วิชาบังคับก่อน: ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ดุษฎีบัณฑิต 1

การศึกษาปัญหาขั้นสูงในสาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์แบบเป็นกรณีศึกษา ด้วยการใช้วิธีการขั้นสูงเพื่อแก้ปัญหา หรือด้วยการทดลอง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

1. สังเคราะห์ความรู้จากข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมได้
2. สืบค้น คัดกรอง จำแนกข้อมูลที่สำคัญต่อการระบุปัญหาทางวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสมและมีเหตุผล
3. เชื่อมโยงระหว่างแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทางวิศวกรรมทั้งเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติได้

ENG51 6302 Doctoral Special Problems in Mechatronics Engineering II **4(4-0-12)**

Prerequisite: Doctoral Special Problems in Mechatronics Engineering I

Study of special problems in advanced mechatronics engineering case studies by using advanced approaches to solve the problems or experiments.

Course Learning Outcomes (CLOs)

1. Analysis knowledge from data.
2. Search, collect, classify data and information for identifying engineering problems.
3. Link concepts among engineering problems, theories, and practice.

ENG51 6303 หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ดุษฎีบัณฑิต 1 4(4-0-12)

(Doctoral Selected Topics in Mechatronics Engineering I)

เงื่อนไข: โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

การทำงาน ค้นคว้า สู่การวิเคราะห์ และแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์การภายใต้การแนะนำ ของคณาจารย์ รายงานประจำภาคการศึกษาและการนำเสนอผลงานเป็นส่วนหนึ่งของการวัดผลสัมฤทธิ์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

1. ระบุปัญหา ออกแบบการทดสอบ ดำเนินการทดสอบ วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ และอธิบายเชื่อมโยงกับเป้าหมายที่ต้องการได้
2. สร้างขั้นตอนและวางแผนการดำเนินงานวิจัยขั้นสูง หรือการสร้างนวัตกรรม ตั้งแต่ขั้นตอนการตั้งปัญหา การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ จนถึงการสรุปผล โดยเลือกและใช้เครื่องมือ/เทคนิคที่เหมาะสม
3. สังเคราะห์ความรู้ทางวิศวกรรม ในสาขาวิชาเฉพาะด้าน จากข้อมูล ปัญหา แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องได้
4. สร้างองค์ความรู้ใหม่ นวัตกรรม ตั้งโจทย์วิจัยและต่อยอดองค์ความรู้ทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ เพื่อเผยแพร่สู่สาธารณะได้
5. วิจารณ์ ประเมิน ให้ความเห็น บทความทางวิชาการเพื่อการเผยแพร่

ENG51 6303 Doctoral Selected Topics in Mechatronics Engineering I 4(4-0-12)

Condition: Consent of the School

Advanced work leading to the analysis and solving in mechatronics engineering related problems, under the guidance and supervision of teaching staff or inviting staff; term paper and presentation are required.

Course Learning Outcomes (CLOs)

1. Specify, design, conduct experiments, analyze data, and explain results related to the desired outcome.
2. Identify procedures and plan advanced research or create innovation from problem identification, data collection, analysis and drawing conclusions by selecting and using appropriate tools and techniques.
3. Synthesize engineering knowledge in specific areas from related information, problems, concepts, and theories.
4. Develop new knowledge, innovation, and research topics in mechatronics engineering for publication.
5. Review article journals for publication.

ENG51 6304 งานวิจัยความร่วมมือระหว่างอุตสาหกรรมและมหาวิทยาลัย ด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 6 หน่วยกิต

(Industry-University Collaborative of Mechatronics Engineering Research)

วิชาบังคับก่อน: โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

นักศึกษาต้องไปปฏิบัติงานในสถานประกอบกิจการแบบเต็มเวลาหรือบางเวลาตามความเห็นชอบระหว่างสถานประกอบกิจการและหลักสูตรฯโดยมีเวลาปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า144 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาและในระหว่างปฏิบัติงานต้องทำวิจัยทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ที่ได้รับมอบหมายซึ่งสถานประกอบกิจการและหลักสูตรฯเป็นผู้กำหนดหัวข้อวิจัยโดยเป็นการวิจัยร่วมกันระหว่างสถานประกอบกิจการและหลักสูตรฯมีการประเมินความสำเร็จของงานวิจัยจากจำนวนชั่วโมงการทำงานผลการประเมินการปฏิบัติงานและรายงานวิจัยที่ได้รับมอบหมายโดยการสอบปากเปล่าและส่งเอกสารรายงานตามรูปแบบที่หลักสูตรฯกำหนด

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

1. นำความรู้ทักษะเทคนิคและเครื่องมือทางวิศวกรรมไปใช้ในงานจริง
2. มีกระบวนการวิจัยจากโจทย์ปัญหาจริงในภาคอุตสาหกรรม
3. สามารถคิดวิเคราะห์และชี้ปัญหาในทางวิศวกรรมได้
4. สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูดและการเขียน
5. สามารถดำเนินการประยุกต์หรือแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้สำเร็จลุล่วง
6. เข้าใจและรับผิดชอบต่องานอย่างมืออาชีพและมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

ENG51 6304 Industry-University Collaborative of Mechatronics Engineering Research 6 credits

Prerequisite : Consent of the school

Students must work full-time or part-time at a workplace approved by the company and the school with the minimum working hours of 144 h per semester. Students must do research on mechatronics engineering at work, the company and the school specify a topic of the project. This is a joint research between the company and the school. The assessments of the project are based on working hours, performance evaluation, project reports that are in the form of prescribed oral presentation and reporting documents.

Course Learning Outcomes (CLOs)

1. Bring knowledge, skills, techniques and tools in engineering to use in the real workplace.
2. Have research procedure based on real problems in the industry.
3. Analyze and identify engineering problems.
4. Communicate effectively both in speaking and writing.
5. Successfully apply or solve engineering problems.
6. Understand and be responsible for professional and ethical work.

กลุ่มรายวิชาสหกิจศึกษา (Cooperative Education)

ENG51 6401 สหกิจศึกษาดุษฎีบัณฑิต **8 หน่วยกิต**

(Doctoral Cooperative Education)

เงื่อนไข: โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

นักศึกษาเข้าปฏิบัติงานเต็มเวลาในสถานประกอบการที่สาขาวิชาเห็นชอบเป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา โดยจะถูกมอบหมายให้รับผิดชอบโครงการที่ได้รับความเห็นชอบร่วมกันระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษากับสถานประกอบการ เมื่อดำเนินโครงการเสร็จ นักศึกษาจะต้องส่งรายงาน นำเสนอผลงาน และถูกประเมินผลโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและสถานประกอบการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

1. ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการออกแบบและการผลิตในการทำงานในสถานประกอบการได้
2. เลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับงานด้านกระบวนการผลิตได้
3. บูรณาการความรู้ เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาขั้นสูงที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตได้
4. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

ENG51 6401 Doctoral Cooperative Education **8 Credits**

Condition: Consent of the School

The student is required to work as a full time staff at a firm for a period of one trimester. The student selects the firm by the consent of the school. An engineering project will be selected and implemented by the student, who is responsible for both the full time job and the engineering project assignments. The project must be agreed upon by the graduate cooperative education advisor and the firm. Upon the complete of the project, the student will submit a report and give a presentation to the firm and the academic staff for evaluation. The performance of the student is evaluated by both academic advisor and job supervisor

Course Learning Outcomes (CLOs)

1. Apply process design and manufacturing knowledge for working in the factory.
2. Select the appropriate technology to solve the problems.
3. Integrated knowledge for manufacturing
4. Be responsible for teams and engineering work.

กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์ (Thesis Courses)

ENG51 6901 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 1.1 **60 หน่วยกิต**

(Doctoral Thesis Scheme 1.1)

เงื่อนไข: โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

การดำเนินงานวิจัยเพื่อจัดทำวิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิต ซึ่งเป็นข้อกำหนดสำคัญสำหรับการสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท นักศึกษาจะได้พัฒนาทักษะการวิจัยที่จำเป็น ทั้งการระบุปัญหาวิจัย การออกแบบงานวิจัย การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงการสรุปผลและนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบวิทยานิพนธ์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

1. วิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อออกแบบงานวิจัยที่สามารถตอบโจทย์ปัญหาในด้านวิศวกรรมเครื่องกลและระบบกระบวนการ
2. ประเมินและต่อยอดงานวิจัยเดิมเพื่อพัฒนาผลลัพธ์ใหม่ที่สามารถปรับใช้กับสถานการณ์หรือปัญหาปัจจุบันในสาขาวิศวกรรมเครื่องกลและระบบกระบวนการ
3. ใช้เครื่องมือและเทคนิคที่เหมาะสมในการดำเนินการวิจัยด้านวิศวกรรมเครื่องกลและระบบกระบวนการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. เขียนรายงานวิจัยที่สมบูรณ์และนำเสนอผลงานวิจัยต่อที่ประชุมวิชาการหรือคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง
5. ทำงานร่วมกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัยหรือที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถเป็นผู้นำในการวางแผนและดำเนินงานวิจัยได้สำเร็จ
6. แสดงให้เห็นถึงจรรยาบรรณทางวิชาการในการทำวิจัย
7. แสดงออกถึงการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมและการวิจัยด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการปรับตัวให้เข้ากับเทคโนโลยีและความรู้ใหม่ ๆ

ENG51 6901 Doctoral Thesis Scheme 1.1 **60 credits**

Condition: Consent of the School

This course focuses on conducting research to prepare a master's thesis, which is a key requirement for completing a master's degree. Students will develop essential research skills, including identifying research problems, designing research studies, collecting and analyzing data, as well as summarizing and presenting research findings in the form of a thesis.

Course Learning Outcomes (CLOs)

1. Analyze concepts, theories, and related research to design research that addresses problems in mechanical and process system engineering.
2. Evaluate and build upon existing research to develop new outcomes that can be applied to current issues in mechanical and process system engineering.
3. Apply appropriate tools and techniques to conduct research in mechanical and process system engineering effectively.
4. Write a complete research report and present research findings to academic conferences or relevant committees.
5. Collaborate effectively with research stakeholders or thesis advisors, and demonstrate leadership in planning and executing research projects.
6. Demonstrate academic integrity and ethics in conducting research.
7. Exhibit a commitment to lifelong learning and independent research to stay updated with new technologies and knowledge.

กลุ่มรายวิชาวิทยานิพนธ์ (Thesis Courses)

ENG51 6902 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.1 45 หน่วยกิต

(Doctoral Thesis Scheme 2.1)

เงื่อนไข: โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

การดำเนินงานวิจัยเพื่อจัดทำวิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิต ซึ่งเป็นข้อกำหนดสำคัญสำหรับการสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท นักศึกษาจะได้พัฒนาทักษะการวิจัยที่จำเป็น ทั้งการระบุปัญหาวิจัย การออกแบบงานวิจัย การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงการสรุปผลและนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบวิทยานิพนธ์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

1. วิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อออกแบบงานวิจัยที่สามารถตอบโจทย์ปัญหาในด้านวิศวกรรมเครื่องกลและระบบกระบวนการ
2. ประเมินและต่อยอดงานวิจัยเดิมเพื่อพัฒนาผลลัพธ์ใหม่ที่สามารถปรับใช้กับสถานการณ์หรือปัญหาปัจจุบันในสาขาวิศวกรรมเครื่องกลและระบบกระบวนการ
3. ใช้เครื่องมือและเทคนิคที่เหมาะสมในการดำเนินการวิจัยด้านวิศวกรรมเครื่องกลและระบบกระบวนการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. เขียนรายงานวิจัยที่สมบูรณ์และนำเสนอผลงานวิจัยต่อที่ประชุมวิชาการหรือคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง
5. ทำงานร่วมกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัยหรือที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถเป็นผู้นำในการวางแผนและดำเนินงานวิจัยได้สำเร็จ
6. แสดงให้เห็นถึงจรรยาบรรณทางวิชาการในการทำวิจัย
7. แสดงออกถึงการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมและการวิจัยด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการปรับตัวให้เข้ากับเทคโนโลยีและความรู้ใหม่ ๆ

ENG51 6903 วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.2 60 หน่วยกิต
(Doctoral Thesis Scheme 2.2)
เงื่อนไข: โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

การดำเนินงานวิจัยเพื่อจัดทำวิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิต ซึ่งเป็นข้อกำหนดสำคัญสำหรับการสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท นักศึกษาจะได้พัฒนาทักษะการวิจัยที่จำเป็น ทั้งการระบุปัญหาวิจัย การออกแบบงานวิจัย การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงการสรุปผลและนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบวิทยานิพนธ์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

1. วิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อออกแบบงานวิจัยที่สามารถตอบโจทย์ปัญหาในด้านวิศวกรรมเครื่องกลและระบบกระบวนการ
2. ประเมินและต่อยอดงานวิจัยเดิมเพื่อพัฒนาผลลัพธ์ใหม่ที่สามารถปรับใช้กับสถานการณ์หรือปัญหาปัจจุบันในสาขาวิศวกรรมเครื่องกลและระบบกระบวนการ
3. ใช้เครื่องมือและเทคนิคที่เหมาะสมในการดำเนินการวิจัยด้านวิศวกรรมเครื่องกลและระบบกระบวนการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. เขียนรายงานวิจัยที่สมบูรณ์และนำเสนอผลงานวิจัยต่อที่ประชุมวิชาการหรือคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง
5. ทำงานร่วมกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัยหรือที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถเป็นผู้นำในการวางแผนและดำเนินงานวิจัยได้สำเร็จ
6. แสดงให้เห็นถึงจรรยาบรรณทางวิชาการในการทำวิจัย
7. แสดงออกถึงการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมและการวิจัยด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการปรับตัวให้เข้ากับ เทคโนโลยีและความรู้ใหม่ ๆ

ENG51 6903 Doctoral Thesis Scheme 2.2 60 credits

Condition: Consent of the School

This course focuses on conducting research to prepare a master's thesis, which is a key requirement for completing a master's degree. Students will develop essential research skills, including identifying research problems, designing research studies, collecting and analyzing data, as well as summarizing and presenting research findings in the form of a thesis.

Course Learning Outcomes (CLOs)

1. Analyze concepts, theories, and related research to design research that addresses problems in mechanical and process system engineering.
2. Evaluate and build upon existing research to develop new outcomes that can be applied to current issues in mechanical and process system engineering.
3. Apply appropriate tools and techniques to conduct research in mechanical and process system engineering effectively.
4. Write a complete research report and present research findings to academic conferences or relevant committees.
5. Collaborate effectively with research stakeholders or thesis advisors, and demonstrate leadership in planning and executing research projects.
6. Demonstrate academic integrity and ethics in conducting research.
7. Exhibit a commitment to lifelong learning and independent research to stay updated with new technologies and knowledge.

ภาคผนวก ข

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร
พ.ศ. 2563 และ พ.ศ. 256

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร

1. ปรัชญาและความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)	หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)
1.1 ปรัชญาของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มุ่งเน้นการศึกษาต่อยอดพื้นฐานความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและวิศวกรรม โดยจัดให้มีการเรียนแบบสหวิทยาการที่รวมเอาศาสตร์ของสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical) สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical) และสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์สำหรับกระบวนการผลิตในปัจจุบัน ซึ่งเป็นลักษณะวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถในระบบการควบคุม กลไก ระบบการวัดและเครื่องมือวัด การออกแบบกลไกเพื่อใช้ร่วมกับระบบควบคุมอัตโนมัติ	1.1 ปรัชญาของหลักสูตร หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ มีปรัชญาที่มุ่งเน้นการบูรณาการความรู้ในศาสตร์เมคคาทรอนิกส์ขั้นสูงร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ระบบอัตโนมัติ และหุ่นยนต์อัจฉริยะ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่และพัฒนาเทคโนโลยีที่สามารถขับเคลื่อนอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจของประเทศ โดยมุ่งเน้นการพัฒนานักวิจัยที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์นวัตกรรม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมและอุตสาหกรรมในยุคดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)	หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)
1.เป็นบัณฑิตที่มีความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในการวิจัยขั้นสูงในสาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ซึ่งเป็นบัณฑิตที่มีคุณธรรมและเป็นผู้นำของสังคมได้ 2.เป็นบัณฑิตที่สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ งานวิจัยและพัฒนา ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ใน การพัฒนาประเทศชาติได้ เพื่อให้ประเทศไทยสามารถพึ่งตนเองในด้านการวิจัยได้อย่างยั่งยืน 3.เป็นบัณฑิตที่สามารถสนับสนุนการวิจัยในลักษณะบูรณาการ อันจะเป็นการสร้างความเข้มแข็งทางด้านการวิจัยให้กับสาขาวิชา สำนักวิชา และมหาวิทยาลัย ซึ่งจะเป็นผลดีต่อการพัฒนาเทคโนโลยีความต้องการภาคอุตสาหกรรมในยุคประเทศไทย 4.0	1. ผลิตบัณฑิตที่สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่และนวัตกรรมในสาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ โดยเน้นการปฏิบัติตามหลักคุณธรรมและจริยธรรมของนักวิจัยอย่างเคร่งครัด 2. ผลิตบัณฑิตที่มีทักษะสูงในการออกแบบและควบคุมระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ ตลอดจนส่งเสริมการวิจัยที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในภาคอุตสาหกรรม 3. ฝึกฝนบัณฑิตให้มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ความสามารถในการค้นคว้าและต่อยอดองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีศักยภาพในการทำงานร่วมกับทีมวิจัยและการเป็นผู้นำทีมวิจัย รวมถึงพัฒนาทักษะการสื่อสารเพื่อเผยแพร่งานวิจัยสู่สังคมวิชาการและภาคอุตสาหกรรม

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)		หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)	
PLO1:	มีความเข้าใจอย่างเป็นระบบและพัฒนาความรู้ด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ได้อย่างยั่งยืน	PLO1:	แสดงพฤติกรรมที่สอดคล้องกับหลักจรรยาบรรณวิศวกรและนักวิจัย โดยสามารถประเมินและตัดสินใจในบริบทที่ซับซ้อนด้วยความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
PLO2:	เป็นบุคลากรที่มีทักษะในวิเคราะห์วิจัยคุณภาพสูงที่มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ สื่อสาร และนำเสนองานได้ตามหลักวิชาการ	PLO2:	สามารถร่วมมือกับทีมงานในสภาพแวดล้อมพหุวัฒนธรรม โดยบูรณาการความคิดเห็นที่หลากหลาย และนำค่านิยมสากลไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
PLO3:	เป็นบุคลากรที่มีความสามารถในการบูรณาการศาสตร์ต่างๆเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ งานวิจัยและนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ความต้องการภาคอุตสาหกรรมในยุคประเทศไทย 4.0	PLO3:	ระบุและแสวงหาความรู้ใหม่ พร้อมวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสมในรูปแบบที่มีประสิทธิภาพ
PLO4:	เป็นบุคลากรที่มีจรรยาบรรณคุณธรรม และเป็นผู้รับผิดชอบต่อสังคม	PLO4:	อธิบายและบูรณาการความรู้ในศาสตร์วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ พร้อมวิเคราะห์และพัฒนาองค์ความรู้ที่ตอบโจทย์ปัญหาในบริบททางอุตสาหกรรมและสังคม
		PLO5:	วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ พร้อมเลือกใช้เครื่องมือและเทคนิคที่เหมาะสมในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
		PLO6:	วางแผนและดำเนินการวิจัยเชิงลึกเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ พร้อมสังเคราะห์และเผยแพร่ผลการวิจัยในระดับนานาชาติด้วยวิธีที่เหมาะสมและมีคุณภาพ
		PLO7:	สามารถนำทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตและเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยและการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

แบบ 1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์โดยไม่ต้องศึกษารายวิชา
แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท
แบบ 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์
แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท
แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาตรี (เกียรตินิยม)

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

แผน 1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์โดยไม่ต้องศึกษารายวิชา
แผน 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท
แผน 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์
แผน 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาโท
แผน 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาขั้นปริญญาตรี (เกียรตินิยม)

5. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

(1) แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes) PLOs 7 ข้อ
(2) ตารางความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ภายใต้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF) และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและระบบกระบวนการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) (PLO)
(3) ตารางการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO) แต่ละชั้นปี
(4) แผนที่ผลลัพธ์การเรียนรู้กับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ปรัชญาของมหาวิทยาลัยและทักษะในศตวรรษที่ 21

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

(1) แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes) PLOs 7 ข้อ
(2) ตารางความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ภายใต้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF) และ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและระบบกระบวนการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) (PLO)
(3) ตารางการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO) แต่ละชั้นปี (4) แผนที่ผลลัพธ์การเรียนรู้กับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ปรัชญาของมหาวิทยาลัยและทักษะในศตวรรษที่ 21

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)		หน่วยกิต	หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)		หน่วยกิต	หมายเหตุ
1. กลุ่มวิชาบังคับ ประกอบด้วย			**1. กลุ่มวิชาบังคับ ประกอบด้วย**		6	
			ENG51 6101	ระบบเมคคาทรอนิกส์ขั้นสูงเสริมปัญญาประดิษฐ์	3	
			ENG51 6102	ระเบียบวิธีวิจัย	1	
			ENG51 6103	วิธีการวิจัยเชิงนวัตกรรมในเมคคาทรอนิกส์	1	
			ENG51 6104	กลยุทธ์การวิจัยสมัยใหม่ในสาขาเมคคาทรอนิกส์	1	
2. กลุ่มวิชาเลือก ประกอบด้วย			**2. กลุ่มวิชาเลือก ประกอบด้วย**			
551721	สัมมนาและการนำเสนอรายงานทางวิศวกรรม	3	ENG51 6201	ระบบควบคุมขั้นสูงและการเพิ่มประสิทธิภาพ	3	
551731	การคำนวณเชิงตัวเลขและเทคนิคการค่าเหมาะที่สุด	5	ENG51 6202	ระบบปรับตัวและการควบคุมด้วยเทคนิคอัจฉริยะสำหรับเมคาทรอนิกส์ขั้นสูง	3	
551732	เทคนิคการจำลองสถานการณ์สำหรับวิศวกรเมคคาทรอนิกส์	5	ENG51 6203	ระบบจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนสำหรับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	3	
551741	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับระบบอิสระ	5	ENG51 6204	เครือข่ายการสื่อสารอุตสาหกรรมสำหรับเมคคาทรอนิกส์	4	
551740	ระบบควบคุมอัจฉริยะและความรู้ความเข้าใจ	5	ENG51 6205	5G กับการประมวลผล Edge สำหรับเมคคาทรอนิกส์	4	
551741	เทคโนโลยีแพลตฟอร์มด้านหุ่นยนต์	5	ENG51 6206	ปัญญาประดิษฐ์ด้านการมองเห็นสำหรับระบบเมคคาทรอนิกส์	3	
551742	การบูรณาการระบบอัจฉริยะ	5	ENG51 6207	นวัตกรรมและระบบอัจฉริยะเพื่อความยั่งยืนในอุตสาหกรรม	3	
551743	วิศวกรรมระบบและควบคุม	5	ENG51 6208	การบูรณาการอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่งในการผลิตอัจฉริยะ	3	
			ENG51 6209	เทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติอัจฉริยะ	3	
3. กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย			**3. กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย**			
551900	วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 1	60	ENG51 6901	วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แบบ 1.1	60	
551901	วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.1	45	ENG51 6902	วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.1	45	
551902	วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.2	60	ENG51 6903	วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต แผน 2.2	60	

ภาคผนวก ค

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ที่ ๗๕๑ /๒๕๖๘

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘)

.....

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘) เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๙ (๑) (๑๓) มาตรา ๒๑ และมาตรา ๒๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พ.ศ. ๒๕๓๓ ประกอบกับมติสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในการประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๒๔ เมษายน ๒๕๖๘ และประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่อง แต่งตั้งอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ลงวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘) ประกอบด้วยบุคคล ดังต่อไปนี้

๑. รองศาสตราจารย์ เรืออากาศเอก ดร.กนต์ธร ชำนิประศาสน์	เป็น ประธาน
๒. รองศาสตราจารย์ ดร.รัชทิน จันทร์เจริญ	เป็น กรรมการ
๓. ดร.สุพัฒน์ กลิ่นเชียว	เป็น กรรมการ
๔. ดร.ประธาน ชมเมืองปัก	เป็น กรรมการ
๕. ดร.สุนทร โอษฐงาม	เป็น กรรมการ
๖. รองศาสตราจารย์ ดร.อาทิตย์ ศรีแก้ว	เป็น กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โศรฎา แช่งการ	เป็น กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เศรษฐวิทย์ ภูฉายา	เป็น กรรมการ
๙. อาจารย์ ดร.จิตติมา วระกุล	เป็น กรรมการ
๑๐. ประธานหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	เป็น กรรมการและเลขานุการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุเทน สีตน	เป็น กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๒. นางสาววิภากาน เคล้าเคลีย	เป็น ผู้ช่วยเลขานุการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๕ เมษายน ๒๕๖๘ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ ทองระอา)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
Suranaree University of Technology
111 ถ.มหาวิทยาลัย ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000 Tel. 0-4422-3000 Fax. 0-4422-4070
111 University Avenue, Sub District Suranaree, Muang District, Nakhon Ratchasima 30000, Thailand

ภาคผนวก ง

ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอาจารย์ประจำหลักสูตร

แบบประวัติส่วนตัว

รองศาสตราจารย์ เรืออากาศเอก ดร.กนต์ธร ชำนิประศาสน์
(Assoc. Prof. Flt. Lt. Dr. Kontorn Chamniprasart)

การศึกษา/คุณวุฒิ:

ปริญญาเอก : Ph.D. (Mechanical Engineering), University of Pittsburgh, U.S.A., พ.ศ.2535

ปริญญาโท : M.Sc. (Mechanical Engineering), University of Pittsburgh, U.S.A., พ.ศ.2532

ปริญญาตรี : วิทยาศาสตรบัณฑิต (ทอ.) (วิศวกรรมเครื่องกล) เกียรตินิยมอันดับ 1, โรงเรียนนายเรืออากาศ, พ.ศ.2530

ตำแหน่งปัจจุบัน:

1. รองศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2. ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาแมคคาทรอนิกส์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
3. ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการพลังงาน สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
4. ผู้รับผิดชอบโครงการความร่วมมือ มทส. – สอศ. โครงการจัดตั้งวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์
5. ผู้รับผิดชอบความร่วมมือด้านพัฒนาบุคลากร มทส. - ซีเกท
6. ผู้รับผิดชอบโครงการความร่วมมือด้านพัฒนาบุคลากร มทส. - บริษัทเบลตันอินดัสเตรียล (ประเทศไทย) จำกัด
7. หัวหน้าโครงการเสริมสร้างผู้ประกอบการใหม่ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
8. หัวหน้าโครงการจัดการพลังงานแบบสมบูรณ์เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการใช้พลังงานสำหรับอุตสาหกรรม (Total Energy Management: TEM)
9. หัวหน้าโครงการกิจกรรมการบริการเงินสมทบจ้างที่ปรึกษาเพื่อปรับปรุงการผลิตการจัดการด้านการตลาดกลางบริการ
10. หัวหน้าโครงการองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ประวัติการทำงาน:

พ.ศ. 2564	รักษาการแทนรองอธิการบดีฝ่ายวิจัย นวัตกรรม และพัฒนาเทคโนโลยี
พ.ศ. 2563	รักษาการแทนผู้อำนวยการศูนย์กิจการนานาชาติ
พ.ศ.2562	รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและพัฒนาความเป็นสากล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
พ.ศ. 2563-2567	หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
พ.ศ. 2562–ปัจจุบัน	ประธานหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพรีซิชั่น
พ.ศ. 2554–2562	คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
พ.ศ. 2548–ปัจจุบัน	ประธานหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
พ.ศ. 2547–2548	รองอธิการบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
พ.ศ. 2544–2552	หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
พ.ศ. 2542–2544	รองอธิการบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
พ.ศ. 2541–2554	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
พ.ศ. 2538–2542	ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
พ.ศ. 2535–2538	อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล โรงเรียนนายเรืออากาศ

รางวัลที่ได้รับ :

พ.ศ. 2561	รางวัล THAILAND EDUCATION LEADERSHIP AWARDS 2018 โดย world CSR day & World Sustainability
พ.ศ. 2560	รับเลือกเป็น “ผู้บริหารแห่งปี 2560 CEO THAILAND AWARDS 2017” โดย สมัชชานักจัดรายการข่าววิทยุโทรทัศน์หนังสือพิมพ์แห่งประเทศไทย และโครงการบริหารการจัดการเพื่อการพัฒนายุคใหม่ สถาบันรัชต์ภาคย์

การฝึกอบรม :

พ.ศ. 2562	เข้าร่วมการฝึกอบรมหลักสูตรจิตอาสา 904 “หลักสูตรพื้นฐาน” รุ่นที่ 1/62
พ.ศ. 2555	“หลักสูตรคณบดีเพื่อการเปลี่ยนแปลง รุ่นที่ 1” ของสถาบันคลังสมอง
พ.ศ. 2554	“หลักสูตรธรรมาภิบาลของกรรมการสภามหาวิทยาลัย” ของสถาบันคลังสมอง
พ.ศ. 2547	ศึกษาดูงานด้านวิศวกรรม ณ สหพันธรัฐสาธารณรัฐเยอรมนีและประเทศออสเตรีย
พ.ศ. 2547	การอบรม “หลักสูตรธรรมมาภิบาลของผู้บริหารระดับกลางสำหรับองค์กรอิสระหน่วยงานราชการและภาคเอกชน รุ่นที่ 2 สถาบันพระปกเกล้า
พ.ศ. 2544	การอบรม “หลักสูตรการพัฒนาผู้บริหารระดับสูงมหาวิทยาลัยรุ่นที่ 6 ของทบวงมหาวิทยาลัย

ผลงานวิชาการ :

1. วารสารวิชาการระดับนานาชาติ
    - Nerakae, P., Uangpairoj, P., and Chamniprasart, K. (2016). Using Machine Vision for Flexible Automatic Assembly System. Paper presented at Procedia Computer Science (Vol. 96, pp.428-435). : Elsevier. doi: 10.1016/j.procs.2016.08.090.
2. ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ
    - Sapapporn, C.; Chomniprasart K.; Srisertpol, J. "AI-Based Classification for Automated Machine Maintenance", in Proceeding of Global Conference on Engineering and Applied Science (GCEAS 2023), Tokyo, Japan, December 21-23, 2023.
    - Numanoy, N.; Chomniprasart, K; Srisertpol, J. Enhancing the Performance and Durability of Commercial Vehicle Cargo Box Frames through Modal Analysis. Applied Sciences. 2023; 13(16)
    - Thanasak Wanglomklang, Phathan Chommaungpuck, Kontorn Chomniprasart, Jiraphon Srisertpol. Using fault detection and classification techniques for machine breakdown reduction of the HGA process caused by the slider loss defect, Manufacturing Rev., 9, 21, (2022).
    - Singcharoenkit, Ph., Varagul, J., Phueakthong, Ph., Lonklang, A. & Chamniprasart, K. (2021). An Implementation of Object Tracking Methods on Pan and Tilt Manipulator for Teacher Tracking in Hybrid Classroom. In Proceedings of the International Conference on Mechanical & Production Engineering (ICMPE), On-line, 8 May 2021.
    - Julnithi, S. Varagul, J., Lonklang, A. & Chamniprasart, K. (2021). Robot Teaching Laboratory Development for Effective Remote Delivery. In Proceedings of the International Conference on Mechanical & Production Engineering (ICMPE), On-line, 8 May 2021.
    - Srichaipetch T., Chamniprasart K. (2020) " Analysis of Traffic Condition by Using Machine Vision", The 216th International Conference on Computer Science, Machine Learning and Big Data (ICCSMLBD), 6-7 November 2020, Bangkok, Thailand.
    - Nurnuansuwan, N., Lonklang, A. & Chamniprasart, K. (2019). A Prototyping of 2-DOF Robot Arm Using Feedback Control System. In The 5th International Conference on Control, Automation and Robotics (ICCAR 2019). Institute of Electrical and Electronic Engineer (IEEE), 19-22 April 2019, Beijing, China.
    - Tongyoddee, W., Srisertpol, J., Chamniprasart, K. & Khaengkarn, S. (2019). Motion Analysis of Kick Mechanism Using in Muay Thai Matial Art. In The 2019 international conference on Machanical, Electronic and Robotics Engineering (MERE 2019). 9-11 November 2019. China University of Geosciences (Wuhan), China, Hefei University of Technology, China and Tianjin University, China.
    - Nurnuansuwan, N., Lonklang, A. & Chamniprasart, K. (2019). A Prototyping of 2-DOF Robot Arm Using Feedback Control System. In The 5th International Conference on Control,Automation and Robotics (ICCAR 2019). Institute of Electrical and Electronic Engineer (IEEE),19-22 April 2019, Beijing, China.

- Chaisena, K., Chamniprasart, K., & Tantrairatn, S. (2019). An Automatic Stabilizing System for Balancing a Multi-Rotor Subject to Variations in Center of Gravity and Mass. In The 3rd International Conference on Engineering Science and Innovative Technology, ESIT 2018.
- Pornjumsilp, S. & Chamniprasart, K. (2018). Design and Prototyping of Spherical Robot. In The 12th Seatuc Symposium, South East Asia Technical University Consortium, 12-13 March,2018. Yogyakarta, Indonesia.
- Chaisena, K., Chamniprasart, K., & Trantrairatn, S. (2018). An Automatic Stabilizing System for Balancing a Multi-Rotor Subject to Variations in Center of Gravity and Mass. Paper presented at The 3rd International Conference on Engineering Science and Innovative. 19-22 April 2018, Phang-Nga, Thailand.
- Saisaeng, P., Thongpan, T. & Chamniprasart, K. (2017). Smart System for Energy Control in a Meeting Room. In The 11th South East Asean Technocal University Consortium 2017 (SEATUC). 13-14 March 2017, Ho Chi Min University of Technology (HCMUT), Vietnam.
- Chaiyasitpru, P. & Chamniprasart, K. (2017). Design and Prototyping of Canfield Mechanism for Photovoltaic Application. In The 11th South East Asean Technocal University Consortium 2017 (SEATUC). 13-14 March, 2017, Ho Chi Min University of Technology (HCMUT), Vietnam.
- Boonsingh, P., Srisuruk, W., and Chamniprasart, K. (2016). Design and Prototyping of Controlling an Automated Storage and Retrieval System. In SEATUC 2016 Shibaura Institute of Technology. 22-24 February, 2016, Tokyo, Japan.
- Nerakae, P., Uangpairoh, P. and Chamniprasart, K. (2016). Prototyping of Flexible Manufacturing System with Machine Vision. In The 2nd International Conference on Engineering Science and Innovative Technology 2016, King Mongkut s University of Technology North Bangkok. 21-23 April, 2016, Bangkok, Thailand.
- Sinmaroeng, P., Uangpairoj, P., and Chamniprasart, K. (2016). Robotic Curve Tracking and Reproduction Using Machine Vision. In The 10th South East Asian Technical University Consortium Symposium (SEATUC 2016). 22-24 February, 2016, Tokyo, Japan.
- Thawatcharaphorn, S., Khaengkarn, S., and Chamniprasart, K. (2016). Case Study Applying the Machine Vision for Face Detection and Recognition System. In The 10th South East Asian Technical University Consortium Symposium. 20-24 February, 2016, Shibaura Institute of Technology, Tokyo, Japan.

3. ตำราเรียน
- การสั่นทางวิศวกรรม (2546), สำนักพิมพ์เพียสันอินโดไชน่า
- เขียนแบบวิศวกรรม (2548)
- เอกสารประกอบการสอน
- MATLAB โปรแกรมเพื่อการคำนวณเชิงตัวเลขและการสร้างภาพสมรรถนะสูง
- เทอร์โมไดนามิกส์ 1
- กลศาสตร์วัสดุชั้นสูง

4. เอกสารประกอบการปฏิบัติการ

- ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1, ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2
- เครื่องจักรกังหันน้ำ (ทฤษฎีและการทดลอง)

งานบริการวิชาการ :

1. งานกำกับดูแลและส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายสำหรับโรงงานควบคุม (กลุ่มอุตสาหกรรมอโลหะ) กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
2. โครงการส่งเสริมการปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศชนิด Variable speed/Inverter ทดแทนของเดิมในอาคารควบคุมภาครัฐ กลุ่มที่ 4 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
3. โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในหน่วยงานภาครัฐ – มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
4. โครงการเพิ่มผลิตภาพแรงงานไทย สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 5 นครราชสีมา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558-2562
5. โครงการการพัฒนาต้นแบบระบบเก็บสะสมความร้อนจากพลังงานทดแทนและความร้อนเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมร่วมกับระบบการอบแห้ง สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
6. โครงการจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์ อาชีพช่างเมคคาทรอนิกส์ในรถยนต์ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
7. โครงการศึกษาและจัดทำมาตรการส่งเสริมอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนและการซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทยสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย
8. โครงการพัฒนาระบบการบริหารการควบคุมสินค้าที่เกี่ยวข้องกับการแพร่ขยายอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูง (e-TCWMD) กรมการค้าต่างประเทศ
9. โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในหน่วยงานภาครัฐ

แบบประวัติส่วนตัว
รองศาสตราจารย์ ดร.จิระพล ศรีเสริฐผล
(Assoc. Prof. Dr. Jiraphon Srisertpol)

การศึกษา/คุณวุฒิ:

ปริญญาเอก : Ph.D. (System analysis, Control and Processing information) St.Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Russia, 2546

ปริญญาโท : M.E (Technical Maintenance Aviation Electrosystems and Pilot- Navigation Complexes) St.Petersburg State Academy of Aerospace Instrumentation, Russia, 2541

1. Certificate on the program "Non-Conventional Renewable Energy Sources" Moscow Power Engineering Institute (Technical University), Russia, 2552
2. Certificate on the program "International Scientific Instrument Technology Workshop" Instrument Technology Research Center, Hsinchu, Taiwan, 2553

ตำแหน่งปัจจุบัน:

2013 present **Chair,** Graduate Program in Mechatronics Engineering, Suranaree University of Technology

2014 present **Associate professor**, School of Mechanical Engineering, Suranaree University of Technology

2010 present **Head**, System & Control Engineering Laboratory, Suranaree University of Technology

2018 present **Committee**, Academic Council of Institute of Engineering, Suranaree University of Technology

ประวัติการทำงาน:

2006- 2009 Assistant Rector for Student Affair, Suranaree University of Technology

2009- 2013 Chair, School of Mechanical Engineering, Suranaree University of Technology

2009- 2012 Committee, Academic Council of Institute of Engineering, Suranaree University of Technology

2009- 2012 Committee, Thai Society of Mechanical Engineering (TSME)

2013- 2017 Vice Rector for Student Affair, Suranaree University of Technology

ผลงานวิชาการ :

1. วารสารวิชาการระดับนานาชาติ

- Chaweng Sapapporn, Soontaree Seangsri, Sorada Khaengkarn and Jiraphon Srisertpol (2025), Optimization Signal Writing with Machine Learning Assisted Control. **Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science**, Vol. 17(1), pp.90-100. doi:10.11591/ijeecs.v37.i1.pp90-100.
- N. Chuenmee, N.Pothi, S. Khaengkarn, K. Chamniprasart, **J. Srisertpol** (2025), Machine Learning for Predicting Resistance Spot Weld Quality in Automotive Manufacturing, **Results in Engineering**, Vol.25, 2025, 103570, https://doi.org/10.1016/j.rineng.2024.103570

- N. Klinkaew, A. Wiangkham, A. Ariyarit, P. Aengchuan, A. Pumpuang, S. Sripratum, A. Maneedaeng, **J. Srisertpol**, E. Sukjit (2024), Strategic optimization of engine performance and emissions with bio-hydrogenated diesel and biodiesel: A RVEA-GRNNs framework, **Results in Engineering**, Vol 24, 2024, 103072. https://doi.org/10.1016/j.rineng.2024.103072.
- Maneerat Rakcheep, Metinan Laosakun, Sorada Khaengkarn and **Jiraphon Srisertpol (2024)**, Enhancing testing cell set efficiency: A machine learning approach on hard disk drive data., **Manufacturing Rev**., 11, 11, (2024).
- A. Kosin, A. Kosiyanurak, T. Sri-on, N.Pothi and **J. Srisertpol** (2024), Efficiency and Control: Modelling and Validation of an Electric Fan Bus Cooling System. **Journal of Research and Applications in Mechanical Engineering**, Vol.12(2), 2024.
- Theeraphat Sri-on, Uthen Leeton, Kontorn Chamniprasart, Soontorn Odngam and **Jiraphon Srisertpol** (2024), Electrothermal Dynamics and Electrical Equivalent Circuit Modeling of Li-ion Batteries with NMC, NCA, and LFP Electrode Chemistries. **International Journal of Intelligent Engineering and Systems,** Vol.17(6), 284-297. DOI: 10.22266/ijies2024.1231.23
- Numanoy, N.; Chomniprasart, K; Srisertpol, J. Enhancing the Performance and Durability of Commercial Vehicle Cargo Box Frames through Modal Analysis. **Applied Sciences.** 2023; 13(16)
- Sapapporn, C.; Seangsri, S.; **Srisertpol, J.** Classifying and Optimizing Spiral Seed Self-Servo Writer Parameters in Manufacturing Process Using Artificial Intelligence Techniques. **Systems 2023**, 11, 268. https://doi.org/10.3390/systems11060268
- Seangsri, S.; Wanglomklang, T.; Khaewnak, N.; Yachum, N.; Srisertpol, J. Optimizing Ultra-High Vacuum Control in Electron Storage Rings Using Fuzzy Control and Estimation of Pumping Speed by Neural Networks with Molflow+. **Systems 2023**, 11, 116. https://doi.org/10.3390/systems11030116
- Somkiat Maithomklang, Ekarong Sukjit, **Jiraphon Srisertpol**, Niti Klinkaew and Khatha Wathakit. Pyrolysis Oil Derived from Plastic Bottle Caps: Characterization of Combustion and Emissions in a Diesel Engine. **Energies 2023**, 16, 2492. https://doi.org/10.3390/en16052492.
- Thanasak Wanglomklang, Phathan Chommaungpuck, Kontorn Chomniprasart, Jiraphon Srisertpol. Using fault detection and classification techniques for machine breakdown reduction of the HGA process caused by the slider loss defect, **Manufacturing Rev.**, 9, 21, (2022).
- Wanglomklang, T., Tuntavesesak, T., Tumthong, W., & Srisertpol, J. (2022). Roller bearing faults classification using artificial neural network based on servo system with observer design. **WSEAS Transactions on Systems**, 21, 241-246. doi:10.37394/23202.2022.21.26
- Maithomklang, S., Wathakit, K., Sukjit, E., Sawatmongkhon, B., & Srisertpol, J. (2022). Utilizing waste plastic bottle-based pyrolysis oil as an alternative fuel. **ACS Omega**, 7(24), 20542-20555. doi: 10.1021 / acsomega.1c07345
- Wathakit, K.; Sukjit, E.; Kaewbuddee, C.; Maithomklang, S.; Klinkaew, N.; Liplap, P.; Arjharn, W.; Srisertpol, J. Characterization and Impact of Waste Plastic Oil in a Variable Compression Ratio Diesel Engine. **Energies 2021**, 14, 2230.

- Prathan Chommuangpuck, Thanisak Wanglomklang & Jiraphon Srisertpol. Fault detection and diagnosis of linear bearing in auto core adhesion mounting machines based on condition monitoring, **Systems Science & Control Engineering**, 2021, Vol.9(1), 290-303.
- Yachum, N.; Chunjarean, S.; Russamee, N.; Srisertpol, J. Parameter Optimization of Hole-slot-type magnetron for controlling Resonant Frequency of Linear Accelerator 6 MeV by reverse engineering technique. **Applied. Sciences**. 2021, 11, 2384.
- Maithomklang, S., Sukjit, E., and Srisertpol, J.(2020). Experimental investigation of ethanol blended with waste plastic oil as an alternative biofuel in a diesel engine. Suranaree J. Sci. Technol.Vol.27(4), October-December 2020, 27(4), pp1-7.
- Odngam, S.; Preecha, C.; Sanwong, P.; Thongtan, W.; Srisertpol, J. Precision Analysis and Design of Rotating Coil Magnetic Measurements System. **Applied. Sciences**. 2020, 10, 8454.
- Kaewbuddee, C.; Sukjit, E.; Srisertpol, J.; Maithomklang, S.; Wathakit, K.; Klinkaew, N.; Liplap, P.; Arjharn, W. Evaluation of Waste Plastic Oil-Biodiesel Blends as Alternative Fuels for Diesel Engines. **Energies** 2020, 13, 2823.
- Chommuangpuck, P.; Wanglomklang, T.; Tantrairatn, S.; Srisertpol, J. (2020) Fault Tolerant Control Based on an Observer on PI Servo Design for a High-Speed Automation Machine. **Machines** 2020, 8, 22.
- Numanoy, N.; Srisertpol, J. (2019) Vibration Reduction of an Overhung Rotor Supported by an Active Magnetic Bearing Using a Decoupling Control System. **Machines** 2019, 7, 73.
- Prathan Chommuangpuck, Siwanu Lawbootsa and Jiraphon Srisertpol (2019) “Fault Detection of Linear Bearing in Auto Core Adhesion Mounting Machine using Artificial Neural Network” **WSEAS Transactions on Systems and Control**, Vol.14, pp.31-42.
- Numanoy, N., & Srisertpol, J. (2018). Stability enhancement of MLB system via servo approach. **International Journal of Mechanical Engineering and Robotics Research**, 7(5), 471-477. doi:10.18178/ijmerr.7.5.471-477

2. วารสารวิชาการระดับชาติ

1. A Taweeapiradeerattana, S Pawako, A Rodpai and J Srisertpol (2020) “Analysis and Design for High Speed Hematocrit Centrifuge Machine”, RMUTI Journal Science and Technology, Vol.13(1) January - April 2020, pp.20-36.
2. Thanasak Wonglomklang, Prathan Chommuangpuck and Jiraphon Srisertpol (2019) “Energy Consumption and Vibration of Auto Core Adhesive Mounter Machine in Case of Linear Bearing Failures”, RMUTSB Academic Journal, Vol.7(2) July - December 2019, pp.234-246.

3. ประชุมสัมมนาวิชาการระดับนานาชาติ

1. Sapapporn, C.; Chomniprasart K.; Srisertpol, J. “AI-Based Classification for Automated Machine Maintenance”, in Proceeding of Global Conference on Engineering and Applied Science (GCEAS 2023), Tokyo, Japan, December 21-23, 2023.

2. P Chaithaweep, S Odngam, S Khaengkarn and J Srisertpol (2021), Performance Testing for City Bus Transmission based on LabVIEW Program, SUT International Virtual Conference on Science and Technology (SUT-IVCST 2021), August 6, 2021.
3. S. Nuchkum, S. Padungthon, U. Leeton, N. Numanoy and J. Srisertpol (2021), Control System for Water Purifier using by Reverse Osmosis Technique plus Pretreatment system based on PLC and HMI, SUT International Virtual Conference on Science and Technology (SUT-IVCST 2021), August 6, 2021.
4. A. Punyathansombat, S. Pawako, K. Chomniprasart and J. Srisertpol (2021), Visual Inspection of the Hard Disk Drive Components in Fully Automated Assembly Line using by Deep Learning Technique, SUT International Virtual Conference on Science and Technology (SUT-IVCST 2021), August 6, 2021.
5. Kaewbuddee, C., Wathakit, K., & Srisertpol, J. (2018). The effect of n-butanol to waste plastic oil fuel blends utilization on engine emissions of a single cylinder diesel engine. Paper presented at the 4th IEEE International Conference on Applied System Innovation, ICASI 2018. doi:10.1109 /ICASI. 2018.8394510
6. Kukumsai, P., Chommuangpuck, P., Dolwichai, T., & Srisertpol, J. (2018). Vibration analysis of the camera holder with isolators in Auto Core Adhesion Mounting machine. Paper presented at the International Conference on Mechanical, Electric and Industrial Engineering, MEIE 2018. doi:10.1088/1742-6596/1074/1/012032
7. Taweeapiradeerattana, A., Pawako, S., Rodpai, A., Numanoy, N., & Srisertpol, J. (2018). Analytical design of the vertical balancing device for hematocrit centrifuge machine. Paper presented at the International Conference on Mechanical, Electric and Industrial Engineering, MEIE 2018. doi:10.1088/1742-6596/1074/1/012064
8. Wathakit, K., Sukjit, E., & Srisertpol, J. (2018). Effect of injection timing on performance and emissions characteristics of a single cylinder diesel engine fuelled with waste plastic oil. Paper presented at the International Conference on Mechanical, Electric and Industrial Engineering, MEIE 2018. doi:10.1088/1742-6596/1074/1/012041

2. ประชุมสัมมนาวิชาการระดับชาติ

1. สุนทรี แสงศรี, ณัฐวัฒน์ ยะชุ่ม, สมบรูณ์ทรัพย์ รอดพร, ศุภชัย ประวันตา, โศรฎา แข็งการและจิระพล ศรีเสริฐผล (2021) “การควบคุมความดันด้วยฟัซซีลอจิกของระบบสูญญากาศระดับสูงพิเศษ” การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 44 (EECON-44), 17 - 19 พฤศจิกายน 2564, น่าน, ประเทศไทย
2. ปฏิภาน นิ่มธานี, ทีรพรรษฎ์ ศรีอ่อน, ธนศักดิ์ หวังล้อมกลางและจิระพล ศรีเสริฐผล (2021) “ระบบตรวจวัดสภาพแวดล้อมด้วยเครือข่ายไร้สายสำหรับห้องอบแห้งกัญชา” การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 44 (EECON-44), 17 - 19 พฤศจิกายน 2564, น่าน, ประเทศไทย
3. ธันยบรูณ์ ทุนทวีศีลศักดิ์, อัษฎายุทธ รอดพ่าย, ธีทัต ตลวิชัยและจิระพล ศรีเสริฐผล (2021) “การวัดและวิเคราะห์การสั่นเพื่อประเมินความเสียหายของตลับลูกปืนด้วยเทคนิค order tracking ผ่านระบบ IoT” การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 44 (EECON-44), 17 - 19 พฤศจิกายน 2564, น่าน, ประเทศไทย

4. วิชาญ ใจสุข, วันเฉลิม มังคละคีรี และจิระพล ศรีเสริฐผล (2021) “การวิเคราะห์หาความถี่ธรรมชาติของรถตัดหญ้าแบบรถเข็นเพื่อออกแบบอุปกรณ์ดูดซับการสั่นสะเทือน” การประชุมวิชาการระดับชาตินนทรีอีสาน ครั้งที่ 9 “นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิตและสังคมที่ยั่งยืน”, 27 พฤศจิกายน 2564, รูปแบบออนไลน์

งานสอน :

ระดับปริญญาตรี : Thermodynamic I, Internal Combustion Engine, Engineering Graphic I-II, Mechanical Vibration, Automatic Control Systems, Control of Mechanical Systems, Automated Manufacturing I-III, Mechanical Engineering Lab I-III, Mechatronics Lab I-III, Automotive Engineering Lab I-IV, Automotive Control System, Measurements and Instrumentation, Measurement and Control with LabVIEW, Aircraft Instrument, Flight Mechanic, Aircraft Control System, Mechanics of Vehicles, Modeling and Control System, Embedded Control System.

ระดับปริญญาโท - เอก : System Dynamics, Advanced Control Systems, Advanced Mechanical Vibration, Advanced Numerical Methods for Mechanical Engineering, Experimental System Design, Vibration Analysis, Advanced Numerical Methods, Applied Mathematics, Classical and Modern Control Systems, Control System Design and Application, Control of Mechatronic Systems, Seminar I, Seminar II, Research Methodology, Optimal Control, Precision Engineering. System and Control Engineering, AI for Autonomous System

แบบประวัติส่วนตัว

รองศาสตราจารย์ ดร.เผด็จ เผ่าละออ
(Assoc. Prof. Dr. Padej Pao-la-or)

การศึกษา/คุณวุฒิ:

ปริญญาเอก : วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ.2549
ปริญญาโท : วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ.2545
ปริญญาตรี : วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ.2541

ตำแหน่งปัจจุบัน: อาจารย์ประจำ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
รองคณบดีฝ่ายบริหาร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประวัติการทำงาน:

2552 - 2556 ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2556 - 2560 ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2561 - 2562 หัวหน้าสถานนวัตกรรมวิศวศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2549 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผลงานวิชาการ :

1. วารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1. Nakhonthong, N., & Paior, P. (2022). One-dimensional tight-binding model for electron transport through ferromagnet/insulator/ferromagnet junction in B-field. Songklanakarin Journal of Science and Technology, 44(2), 401-407.
2. P. Pao-La-Or, and N. Somphong, Tab Design for Thermal Reduction in Pouch Lithium-Ion Battery by Using Finite Element Method. International Review on Modelling and Simulations, No.6, Vol.14, December 2021, pp. 485-495.
3. P. Pao-La-Or, and P. Bousungnoen, Analysis of electric field intensity and temperature distribution with various permittivity in supercapacitor by 3-D FEM. International Journal of Smart Grid and Clean Energy, No.4, Vol.9, July 2020, pp. 768-777.
4. P. Pao-La-Or, and N. Somphong, Comparison and analysis of temperature distribution in pouch and cylindrical Li-ion battery by finite element thermal model. International Journal of Smart Grid and Clean Energy, No.5, Vol.9, September 2020, pp. 915-923.
5. S. Son-in, T. Kulworawanichpong, and P. Pao-La-Or, Magnetic Field Comparison of 6/4 and 8/6 Switched Reluctance Motor by Using the 3-D Finite Element Method. International Journal of Smart Grid and Clean Energy, No.1, Vol.9, January 2020, pp. 33-43.
6. P. Pao-La-Or, and P. Burun, Magnetic field analysis in various material of the transmitter and the receiver in wireless power transfer. International Journal of Smart Grid and Clean Energy, No.2, Vol.9, March 2020, pp. 274-281.

7. P. Pao-La-Or, and A. Isaramongkolrak, New design and magnetic field analysis of transformer shape with V-connection for core loss reduction in railway system. International Review on Modelling and Simulations, No.1, Vol.12, February 2019, pp. 56-65.
8. P. Pao-La-Or, and B. Boribun, Modeling and Analysis of the Plug-In Electric Vehicles Charging in the Unbalanced Radial Distribution System. International Journal of Electrical and Electronic Engineering & Telecommunications, No.3, Vol.8, May 2019, pp. 133-138.
9. P. Pao-La-Or, and I. Amornsawatwattanaa, Analysis of water temperature distribution in various type of absorber in solar thermal by 3-D finite element method. International Journal of Smart Grid and Clean Energy, No.4, Vol.8, July 2019, pp. 461-469.
10. P. Pao-La-Or, and S. Vacharakup, Simulation of the 6-phase Fractional Pitch Induction Motors to Reduce Harmonic by using the 3-D Finite Element Method. International Journal of Mechanical Engineering and Robotics Research, No.4, Vol.8, July 2019, pp. 580-587.
11. P. Pao-La-Or, and A. Bunmat, Shielding of Magnetic Field Effects Operators Working a Power Transmission Lines Using 3-D FEM. International Journal of Mechanical Engineering and Robotics Research, No.5, Vol.8, September 2019, pp. 779-785.
12. P. Pao-La-Or, and A. Isaramongkolrak, Magnetic vector potential analysis for new design of transformer shape with V-connection in railway system. International Journal of Smart Grid and Clean Energy, No.6, Vol.8, November 2019, pp. 710-722.

2. ประชุมสัมมนาวิชาการระดับนานาชาติ

1. Aussawamaykin, A. Bunmat, and P. Pao-La-Or, Finite Element Analysis of DC Traction System Stray Current Under Different Soil Conductivity. The 2021 International Electrical Engineering Congress (iEECON 2021), March 2021, Pattaya, Thailand, pp. 125-128.
2. S. Vacharakup, and P. Pao-La-Or, Characteristics Developments of Induction Motor Applying 6-Phase Theory by Using the 3-D Finite Element Method. Technical Meeting on Transportation and Electric Railway, IEE Japan, January 2018, Bangkok, Thailand, pp. 23-28.
3. A. Aussawamaykin, A. Bunmat, and P. Pao-La-Or, Finite Element Analysis of DC Traction System Stray Current Under Different Soil Conductivity. The 2021 International Electrical Engineering Congress (iEECON 2021), March 2021, Pattaya, Thailand, pp. 125-128.
4. I. Amornsawatwattana, and P. Pao-La-Or, Analysis of Temperature in Solar Thermal by 3-D Finite Element Method. The 5th International Electrical Engineering Congress (IEECON 2017), March 2017, Pattaya, Thailand, pp. 177-180.
5. A. Isaramongkolrak, and P. Pao-La-Or, Influence of the gap insertion patterns in core transformer effecting to magnetic field using finite element method. Asia-Pacific Conference on Engineering and Applied Science (APCEAS 2016), August 2016, Tokyo, Japan, pp. 573-575.

3. ประชุมสัมมนาวิชาการระดับชาติ

1. พลรัตน์ เบาสูงเนิน และ เผด็จ เผ่าละออ, การวิเคราะห์ความเข้มสนามไฟฟ้าภายในตัวเก็บประจุยิ่งยวด โดยการใช้วิธีไฟไนต์อิลิเมนต์แบบ 3 มิติ, การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 11 (EENET 2019), พฤษภาคม 2562, 319-322.
2. พรรุจี บุหรัน และ เผด็จ เผ่าละออ, การวิเคราะห์สนามแม่เหล็กของการถ่ายโอนพลังงานแบบไร้สายโดยใช้วิธีไฟไนท์อิลิเมนท์แบบ 3 มิติ, การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 42 (EECON-42), ตุลาคม 2562, 657-660.

แบบประวัติส่วนตัว

รองศาสตราจารย์ ดร.อาทิตย์ ศรีแก้ว

การศึกษา/คุณวุฒิ:

ปริญญาเอก : Ph.D. (Electrical Engineering), Vanderbilt University, U.S.A., พ.ศ. 2543
ปริญญาโท : M.S. (Electrical Engineering), Vanderbilt University, U.S.A., พ.ศ. 2540
ปริญญาตรี : วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์), เกียรตินิยมอันดับ 2,
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, พ.ศ. 2537

ตำแหน่งปัจจุบัน: อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประวัติการทำงาน:

2543 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2556 – 2560 ผู้อำนวยการศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2552 – 2556 รองผู้อำนวยการศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2553 – 2558 รักษาการณ์หัวหน้าสถานส่งเสริมและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อ
การจัดการ (MIS) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผลงานวิชาการ :

1.วารสารวิชาการระดับนานาชาติ

- Kumsawat, P., Sawangsawai, N., Pathonsuwan, W., Hoprasertwong, T., Srikaew, A., & Attakitmongcol, K. (2022). PM 2.5 monitoring system using wireless sensor networks for smart city. Suranaree Journal of Science and Technology, 29(3).
- Phukronghin, K., Srikaew, A., Attakitmongcol, K., & Kumsawat, P. (2021). Hybrid neural network based on sfam and cnn for grape leaf disease diagnosis. Suranaree Journal of Science and Technology, 28(6), 010076.
- P. Kumsawat, T. Hoprasertwong, A. Srikaew, and K. Attakitmongcol, "Artificial Light Intensity Detection in Greenhouse Horticulture based on Artificial Intelligence Technique", Suranaree J. of Science and Technology (SJST), November 04, 2020, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand.
- P. Kumsawat, W. Pathonsuwan, N. Sawangsawai, T. Hoprasertwong, K. Attakitmongcol, and A. Srikaew, "Design of the RF Measuring Sensor Network for Low – power Radio Frequency Transceiver Detection System", Proc. Of The SUT International Virtual Conference on Science and Technology (IVCST 2020), pp. 109-115., August 28, 2020, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand.

- P. Kumsawat, T. Hoprasertwong, W. Pathonsuwan, N. Sawangsawai, K. Attakitmongcol, and A. Srikaew, “Comparative Study of Machine Learning Models for Important Feature Selection in the LEDs Intensity Detection”, Proc. Of The SUT International Virtual Conference on Science and Technology (IVCST 2020), pp. 116-122., August 28, 2020, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand.
- P. Kumsawat, N. Sawangsawai, W. Pathonsuwan, T. Hoprasertwong, K. Attakitmongcol, and A. Srikaew, “PM 2.5 Monitoring System Using Wireless Sensor Networks for Smart City”, Proc. Of The SUT International Virtual Conference on Science and Technology (IVCST 2020), pp. 123-128., August 28, 2020, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand.
- Kumsawat, P., Attakitmongcil, K., Srikaew, A., Genetic algorithm optimization of ECG signal compression in wavelet transform domain. Proceedings of International Conference on Technology and Social Science 2019 (ICTSS 2019), Kiryu City, Japan, May 8-10, 2019.
- Kankamon Phookronghin, Arthit Srikaew, Kitti Attakitmongcol and Prayoth Kumsawat, "Plant leaf disease diagnosis from color imagery using co-occurrence matrix and artificial intelligence system," The 2018 International Electrical Engineering Congress (iEECON2018), Krabi, Thailand, March 7 - 9 2018.
- Chaowalit Khitthuk, Arthit Srikaew, Kitti Attakitmongcol and Prayoth Kumsawat, " 2 Level Simplified Fuzzy ARTMAP for Grape Leaf Disease System Using Color Imagery and Gray Level Co-Occurrence Matrix ," The 2018 International Electrical Engineering Congress (iEECON2018), Krabi, Thailand, March 7 - 9 2018.

2.ประชุมสัมมนาวิชาการระดับนานาชาติ

- Phookronghin, K., Srikaew, A., Attakitmongcol, K. and Kumsawat, P. (2018). 2 Level Simplified Fuzzy ARTMAP for Grape Leaf Disease System Using Color Imagery and Gray-Level Co-Occurrence Matrix. In the 2018 International Electrical Engineering Congress (iEECON2018). 7-9 March, 2018.
- Best Paper Award S. Lomchid and A. Srikaew, “High Precision 3D Stereo Vision System for Work-piece’s Height Measurement at Multiple Positions in Field of View”, The 2015 International Conference on Mechanical and Production Engineering (ICRMPE 2015), Pattaya, Thailand, (2015)
- Distinguished Paper Award P. Kumsawat, K. Attakitmongcol and A. Srikaew, “The Application of Artificial Intelligent Technique to Robust Digital Image Watermarking”, The 2014 International Conference on e-Commerce, eAdministration, eSociety, e-Education, and e-Technology (e-CASE & e-Tech 2014), Nagoya, Japan, (2014)

แบบประวัติส่วนตัว

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชโลธร ธรรมแท้
(Asst. Prof. Dr. Chalothorn Thumthae)

การศึกษา/คุณวุฒิ:

ปริญญาเอก : วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2552
ปริญญาโท : วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, พ.ศ.2545
ปริญญาตรี : วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ.2543

ตำแหน่งปัจจุบัน: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประวัติการทำงาน:

2554 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2553 – 2554 นักวิจัยหลังปริญญาเอก สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2552 – 2553 วิศวกรเทคนิค บริษัทแอพพลิแคดจำกัด
2546 – 2549 อาจารย์ประจำ และหัวหน้าสาขาวิชา สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

ผลงานวิชาการ :

1. วารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1. Chaicharoenaudomrung, K. Areerak, K. N. Areerak, K. L. and Thumthae, C. Maximum power point tracking control using P&O method for stand-alone real wind turbine system. International Review of Electrical Engineering (I.R.E.E.), Vol. 13, N. 1, 2018

2. ประชุมสัมมนาวิชาการระดับนานาชาติ

1. Nyein Nyein Aye, Kontorn Thammakul and Chalothorn Thumthae. CFD Study on the Flow Over a NREL S826 Airfoil using Turbulence Models. SUT International Virtual Conference on Science and Technology Nakhon-Ratchasima, Thailand. 28th August 2020

3. ประชุมสัมมนาวิชาการระดับชาติ

1. ธัญนุกรณ์ ไชยเมือง, และ ชโลธร ธรรมแท้, การศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้เครื่องยนต์เทอร์โบชาร์ฟ Allison250-C20B กับรถยนต์. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 36 วันที่ 19 -22 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 ณ โรงแรมฮอลิเดย์อินน์ วานา นาวา หัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
2. ปสฎา ยี่สุ่นแซม, กนต์ธร ธรรมกุล, โศรฎา แข็งการ, วิทูรย์ เห็มสุวรรณ, วัชรพงษ์ ปะตังทะโล, อัฏฐพล อริยฤทธิ์, ธนศักดิ์ หวังล้อมกลาง, อรลักษณ์ พิชิตกุล และ ชโลธร ธรรมแท้, การจัดการเรียนการสอนวิชาปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลขั้นต้นในยุคโควิดโดยการประยุกต์ใช้สื่อการสอนจากโปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรม. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 36 วันที่ 19 -22 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 ณ โรงแรมฮอลิเดย์อินน์ วานา นาวา หัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
3. ธราเทพ พิบูลย์, ชโลธร ธรรมแท้ และ ดร.อัฏฐพล อริยฤทธิ์. การศึกษาลักษณะและประสิทธิภาพทางความร้อนของเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบวงจรพิมพ์ ชนิดท่อตรงลดรูปด้วยวิธีจำลองพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 35 วันที่ 20 -22 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 จังหวัดนครปฐม

แบบประวัติส่วนตัว

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชิตพงศ์ เวชไธสงค์
(Asst. Prof. Dr. Chitapong Wechtaisong)

การศึกษา/คุณวุฒิ:

ปริญญาเอก : Ph.D. (Information and Communication Engineering), Shibaura Institute of Technology, Japan, พ.ศ. 2559

ปริญญาโท : วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2554

ปริญญาตรี : วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2548

ตำแหน่งปัจจุบัน: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประวัติการทำงาน:

2561-ปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผลงานวิชาการ :

1. วารสารวิชาการ

1. Khan, A. A., Wechtaisong, C., Khan, F. A., & Ahmad, N. (2022). A cost-efficient environment monitoring robotic vehicle for smart industries. Computers, Materials and Continua, 71(1), 473-487. doi:10.32604/cmc.2022.020903
2. Kamal, M. B., Khan, A. A., Khan, F. A., Shahid, M. M. A., Wechtaisong, C., Kamal, M. D., . . . Uthansakul, P. (2022). An innovative approach utilizing binary-view transformer for speech recognition task. Computers, Materials and Continua, 72(3), 5547-5562.
3. Kujur, A., Raza, Z., Khan, A. A., & Wechtaisong, C. (2022). Data complexity based evaluation of the model dependence of brain MRI images for classification of brain tumor and alzheimer's disease. IEEE Access, 10, 112117-112133. doi:10.1109/ACCESS.2022.3216393
4. Khan, A. A., Nauman, M. A., Bashir, R. N., Jahangir, R., Alroobaea, R., Binmahfoudh, A., . . . Wechtaisong, C. (2022). Context aware evapotranspiration (ETs) for saline soils reclamation. IEEE Access, 10, 110050-110063. doi:10.1109/ACCESS.2022.3206009
5. Yadav, C. S., Pradhan, M. K., Gangadharan, S. M. P., Chaudhary, J. K., Singh, J., Khan, A. A., . . . Pattanayak, H. S. (2022). Multi-class pixel certainty active learning model for classification of land cover classes using hyperspectral imagery, Electronics (Switzerland), 11(17)
6. Selvi, E., Adimoolam, M., Karthi, G., Thinakaran, K., Balamurugan, N. M., Kannadasan, R., . . . Khan, A. A. (2022). Suspicious actions detection system using enhanced CNN and surveillance video. Electronics (Switzerland), 11(24), 4210. doi:10.3390/electronics11244210

7. Prajam, S., Wechtaisong, C., & Khan, A. A. (2022). APPLYING MACHINE LEARNING APPROACHES FOR NETWORK TRAFFIC FORECASTING. Indian Journal of Computer Science and Engineering, 13(2), 324-335. doi:10.21817/indjcse/2022/v13i2/221302188
8. Khan, A. A., Faheem, M., Bashir, R. N., Wechtaisong, C., & Abbas, M. Z. (2022). Internet of things (IoT) assisted context aware fertilizer recommendation. IEEE Access, 10, 129505-129519. doi:10.1109/ACCESS.2022.3228160
9. Kavitha, A., Reddy, V. B., Singh, N., Gunjan, V. K., Lakshmanna, K., Khan, A. A., & Wechtaisong, C. (2022). Security in IoT mesh networks based on trust similarity. IEEE Access, 10, 121712-121724. doi:10.1109/ACCESS.2022.3220678
10. Khan, A. A., Nauman, M. A., Shoaib, M., Jahangir, R., Alroobaea, R., Alsafyani, M., . . . Wechtaisong, C. (2022). Crowd anomaly detection in video frames using fine-tuned AlexNet model. Electronics (Switzerland), 11(19) doi:10.3390/electronics11193105
11. Jawaharlalnehru, A., Sambandham, T., Sekar, V., Ravikumar, D., Loganathan, V., Kannadasan, R., . . . Alzamil, Z. S. (2022). Target object detection from unmanned aerial vehicle (UAV) images based on improved YOLO algorithm. Electronics (Switzerland), 11(15), 2343. doi:10.3390/electronics11152343
12. C. Wechtaisong, P. Chumpoonta, S. Teerasujaritpong, and N. Ngakoh "Hands-on Online Workshop in AI to Attract High School Students to Engineering Fields" Proc. of the International Virtual Conference on Science and Technology (IVCST 2021), 6 August 2021
13. C. Wechtaisong, and N. Ngakho, "Promoting Accreditation of International Teaching Standard for Engineering Academic Staff" Proc. of the 15th South East Asia Technical University Consortium Symposium (SEATUC 2021), 22-26 Feb 2021.
14. P. Jirapipattanaporn, W. Lawanont, S. Kanjanawattana, C. Wechtaisong, and M. Inoue, "Global Project Based Learning In IoT System Development Based On Online Platform" Proc. of the 15th South East Asia Technical University Consortium Symposium (SEATUC 2021), 22-26 Feb 2021.
15. C. Wechtaisong, K. Boonjubut, T. Srikote, S. Kongwat, R. Khun-in and P. Gomasang "The IoT Network for Dairy Cows Behaviour Monitoring System" Proc. of the International Virtual Conference on Science and Technology (IVCST 2020), 28 August 2020
16. V. Artharns, W. Hahom, C. Wechtaisong, and E. Eksook, "The Effects of The Growth Mindset Workshop Program in Undergraduate Engineering Students" Proc. of the 14th South East Asia Technical University Consortium Symposium (SEATUC 2020), 27-28 Feb 2020.
17. C. Wechtaisong, V. Artharns, and S. Phiakoksong, "Blended-Based Learning Implementation in Engineering Classroom" Proc. of the 14th South East Asia Technical University Consortium Symposium (SEATUC 2020), 27-28 Feb 2020.
18. C. Wechtaisong, P. Prombutr and S. Kanjanawattana, "Creating Interference Graph for Frequency Channel Allocation for Multi-Floor Buildings", International Journal of Electrical and Electronic Engineering & Telecommunications (IJEETC), ISSN: 2319-2518, (Accepted)
19. P. Thaweephawilai, M. Uthansakul, C. Prommak and C. Wechtaisong, "Power Level Assignment and Base Station Placement Using Simulated Annealing for 4G-LTE Femtocell Networks in Multi-Floor Buildings", King Mongkut's University of Technology North Bangkok International Journal of Applied Science and Technology (KMUTNB: IJAST), ISSN: 2465-4531. Vol.13, No.3, July – September, 2020.

20. K. Phimphahu, M. Uthansakul, C. Wechtaisong and C. Prommak. Radio Resource Block Assignment for 4G-LTE Femtocell Networks in Multi-Floor Buildings. Suranaree Journal of Science & Technology (SJST), Vol. 25, No.4, 2018.
21. C. Wechtaisong, C. Prommak and E. Eaksook, "Multi-Objective Planning and Optimization for WiMAX Multi-Hop Site Placement: Case Study in Nakhon Ratchasima City, Thailand", TNI Journal of Engineering and Technology, Vol. 6, No. 1, pp. 31-36, Jan-Jun 2018.

2. รายงานสืบเนื่องในงานประชุมวิชาการ: (ผ่านการพิชญพิจารณ์)

- C. Wechtaisong, S. Hiranchiracheep, P. Dhephasadin Na Ayudhaya, A. K. Yamazaki, "Promoting and Participating in the Research Exchange/Laboratory Internship Project" Proc. of the 13th South East Asia Technical University Consortium Symposium (SEATUC 2019), 14-15 Mar 2019.
- C. Wechtaisong, P. Prombutr and S. Kanjanawattana, "Creating Interference Graph for Frequency Channel Allocation for Multi-Floor Buildings", Proc. of the 9 th International Conference on Information and Electronics Engineering (ICIEE 2019), 23-25 Feb 2019.

แบบประวัติส่วนตัว

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เศรษฐวิทย์ ภูฉายา

การศึกษา/คุณวุฒิ :

ปริญญาเอก : วศ.ด. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2559

ปริญญาโท : วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2554

ปริญญาตรี : วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) เกียรตินิยมอันดับ 1, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2552

ตำแหน่งปัจจุบัน :

พ.ศ. 2562 – ปัจจุบัน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประวัติการทำงาน :

พ.ศ. 2568 – ปัจจุบัน : หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

พ.ศ. 2562 : ผู้ช่วยอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

พ.ศ. 2560 : ผู้ช่วยอธิการบดีด้านศิษย์เก่าสัมพันธ์ ฝ่ายกิจการนักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

พ.ศ. 2555 : อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

พ.ศ. 2559: หัวหน้าโครงการจัดตั้งส่วนพันธกิจสัมพันธ์กับองค์กรชุมชน เทคโนธานี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

พ.ศ. 2560 : Reviewers Electrical Engineering Conference

พ.ศ. 2558 : Reviewers of ECTI Transactions on Electrical Engineering, Electronics, and Communications (EEC)

พ.ศ. 2558 : Reviewers of ECTI Transactions on Electrical Engineering, Electronics, andCommunications (EEC)

พ.ศ. 2558 : Reviewers of Suranaree Journal of Science and Technology (Suranaree J. Sci.Technol.: SJST)

พ.ศ. 2558 : Reviewers of International Symposium on Antennas and Propagation

พ.ศ. 2556 : Organizing Committee, Publication Chairs of Electrical Engineering/Electronics, Computer,

ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัย :

วารสารวิชาการระดับนานาชาติ

• P. Anchuen, P. Uthansakul, M. Uthansakul and S. Poochaya, "Fleet optimization of smart electric motorcycle system using deep reinforcement learning," Computers, Materials & Continua, vol. 71, no.1, pp. 1925–1943, 2022.

• S. Poochaya, P. Uthansakul, M. Uthansakul, P. Anchuen, K. Thammakul et al., "A multi-mode public transportation system using vehicular to network architecture," Computers, Materials & Continua, vol. 73, no.3, pp. 5845–5862, 2022.

• "THE STUDY OF ESTIMATED TIME OF ARRIVAL FOR PUBLIC TRANSPORTATION SYSTEM IN SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY USING ITS.," Suranaree Journal of Science & Technology 29, no. 3 , pp. 010124-2-010124-5, 2022.

วารสารวิชาการระดับชาติ

- Poochaya, Settawit, and Damar Widjaja. "Enhancing Vaccine Refrigerator Temperature Reporting System Using Iot Technology." Suranaree Journal Of Science And Technology 25, no. 3 (2018) : 225 - 234.
- Poochaya, Settawit, Peerapong Uthansakul, Monthippa Uthansakul, and Ozan Tonguz. "The Improvement Of A Vehicle To Infrastructure Communication Link For Its/Dsrc Using Sdr And Mimo Technology." Suranaree Journal Of Science And Technology 21, no. 3 (2014) : 147 - 161.

ประชุมสัมมนาวิชาระดับนานาชาติ :

- Poochaya S., Uthansakul P. and Uthansakul M., "Experimental Study of ARIB T-75 Coverage Range for Installing Neighbor Road Side Units", CIVS 2010, Korea
- Settawit Poochaya, Monthippa Uthansakul and Peerapong Uthansakul, "Preliminary study of DSRC using MIMO technique and software defined radio for ITS," ECTI-CON 2012, May 16-18, 2012, Hua Hin, Thailand.
- Settawit Poochaya, Monthippa Uthansakul and Peerapong Uthansakul, "'Performance Evaluation on Using IEEE802.11p for Indoor DSRC Approach," IEEE Asia-Pacific Conference on Antennas and Propagation (APCAP2012), August 27-29, 2012, Singapore
- Poochaya S., Uthansakul P. and Uthansakul M., "Implementation of IEEE 802.16 Transceiver using SDR Technology", EECON-33,Thailand
- Settawit Poochaya, "Performance Enhancement of DSRC Message Dissemination in an Urban Intersection Area", SOUTH EAST ASEAN TECHNICAL UNIVERSITY CONSORTIUM SYMPOSIUM, March 2017, HCMC University of Technology, 13-14 March, 2017
- Arisa Vilaikruad , Monthippa Uthansakul , Peerapong Uthansakul and Settawit Poochaya, "The Impact of Throughput Fluctuation on Quality of Experience for YouTube Service", 2017 The 4th International Conference on Industrial Engineering and Applications (ICIEA 2017)

- Settawit Poochaya, “Enhancing Vaccine Refrigerator Temperature Reporting System using IoT technology”, Suranaree Journal of Science and Technology, accepted August 23, 2018.
- Taweep Srichalee, Settawit Poochaya,“ WHAT IS A SUITABLE COMMUNICATION TECHNOLOGY FOR V2X IN THAILAND? : 5GNR, LTE-V, IEEE 802.11P”, IVCST 2020 SUT International Virtual Conference on Science and Technology
- Nathat Sangsuwan, Settawit Poochaya,“ The Study of Path Loss and Shadowing effect in Vehicular Communication using 5G technology”, IVCST 2020 SUT International Virtual Conference on Science and Technology
- Chaowanan Ruangsoon, Settawit Poochaya,“ The study of Estimated Time of Arrival for Public Transportation system in Suranaree University of technology using ITS”, IVCST 2020 SUT International Virtual Conference on Science and Technology
- Tiramanat Sarapirom, Settawit Poochaya,“ Driver Alert : Classification and Notification of Ambulance arrival using Computer Vision technology”, IVCST 2020 SUT International Virtual Conference on Science and Technology
- Srichalee, Taweep, and Settawit Poochaya. " 5GNR: The Suitable Communication Technology for V2X in Thailand Vehicular Environment." 2021 9th International Electrical Engineering Congress (iEECON). IEEE, 2021.
- Sangsuwan, Nathat, and Settawit Poochaya. "The Study of Path Loss and Shadowing Effect in V2V

  Communication Link using 5G Communication Technology." 2021 9th International Electrical Engineering Congress (iEECON). IEEE, 2021.
- T. Sarapirom and S. Poochaya, "Detection and Classification of Incoming Ambulance Vehicle using Artificial Intelligence Technology," 2021 18th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), 2021, pp. 18-21, doi: 10.1109/ECTI-CON51831.2021.9454821.
- K. Bunchen, R. Sanguansin, S. Lachomphu and S. Poochaya, "SUTH-BME-FindmE: Determine Real Time Position of Medical Devices in a Large Hospital," 2024 12th International Electrical Engineering Congress (iEECON), Pattaya, Thailand, 2024, pp. 1-4, doi: 10.1109/iEECON60677.2024.10537926.
- S. Thongsri, P. Phoynok, C. Luecha, T. Khayan, P. Kijphitayarit and S. Poochaya, "Development of 5G Standalone QOS Tester Device for CAV Communication," 2024 12th International Electrical Engineering Congress (iEECON), Pattaya, Thailand, 2024, pp. 1-5, doi: 10.1109/iEECON60677.2024.10537859.

- T. Kaewudorn, K. Chamniprasart, J. Srisertpol and S. Poochaya, "Development of an Intelligent Dashboard for Surveillance in Online Learning Platform via Internet of Things Technology," 2024 International Conference on Power, Energy and Innovations (ICPEI), Nakhon Ratchasima, Thailand, 2024, pp. 9-13, doi: 10.1109/ICPEI61831.2024.10749373.
- S. Thongsri, K. Bunchen and S. Poochaya, "Enhancing Thailand Road Safety through Personal Driving Style Classification Using Machine Learning Model," 2024 International Conference on Power, Energy and Innovations (ICPEI), Nakhon Ratchasima, Thailand, 2024, pp. 29-33, doi: 10.1109/ICPEI61831.2024.10749230. (Best paper award)
- K. Bunchen, S. Thongsri, C. Ponset, T. Duangnongbua and S. Poochaya, "Refining Indoor Positioning Mathematical Models for Medical Devices in Diverse Hospital Wards," 2024 International Conference on Power, Energy and Innovations (ICPEI), Nakhon Ratchasima, Thailand, 2024, pp. 34-38, doi: 10.1109/ICPEI61831.2024.10748619.

ประชุมสัมมนาวิชาการระดับชาติ

- เศรษฐวิทย์ ภูฉายา., “การเพิ่มประสิทธิภาพของการสื่อสารระยะใกล้สำหรับระบบขนส่งอัจฉริยะโดยใช้เทคนิค ไมโม”, ECTI - CARD 2013, Thailand
- เศรษฐวิทย์ ภูฉายา , “การศึกษาผลกระทบของสิ่งกีดขวางที่มีต่อการใช้งานมาตรฐาน IEEE802.11p ในสภาพแวดล้อมภายในอาคาร”, ECTI - CARD 2013, Thailand
- เศรษฐวิทย์ ภูฉายา และคณะ., “ระบบรายงานอุณหภูมิและความชื้นสำหรับคลังยา”, กิจกรรมประกวดสิ่งประดิษฐ์ ครั้งที่ 9 ประจำปี 2558กองทุนนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

“SUT-Sense”,รางวัลชนะเลิศ การประชุมวิชาการระดับชาติ ประจำปี 2565 “Smart Health Care and Maternal-Child Wellbeing in the New Normal Era” โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างวันที่ 22 – 23 กันยายน 2565 ณ โรงแรมเซนเตอร์ พอยต์ เทอร์มินอล 21 โคราช

“SUTH Low Risk Medical Device Finding using RFID Technology”,รางวัลชมเชย การประชุมวิชาการระดับชาติ ประจำปี 2565 “Smart Health Care and Maternal-Child Wellbeing in the New Normal Era” โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างวันที่ 22 – 23 กันยายน 2565 ณ โรงแรมเซนเตอร์ พอยต์ เทอร์มินอล 21 โคราช

“หุ่นหนูอยู่ไหน?”,รางวัลชมเชย การประชุมวิชาการระดับชาติ ประจำปี 2565 “Smart Health Care and Maternal-Child Wellbeing in the New Normal Era” โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างวันที่ 22 – 23 กันยายน 2565 ณ โรงแรมเซนเตอร์ พอยต์ เทอร์มินอล 21 โคราช

“Apnea for New Born”,รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 งานประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ประจำปี 2567 ภายใต้ชื่อ “Co-creation for Sustainable Development in Good Health and Well-Being” การประสานความร่วมมือ เพื่อการพัฒนาสุขภาวะที่ยั่งยืน วันที่ 12-13 กันยายน 2567 ณ โรงแรมแคนทารี่ โคราช

บริการวิชาการ ปีการศึกษา 2563 - 2565

- การให้คำปรึกษาแผนกเภสัชกรรม โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เรื่องการนำ IoT ,NB-IoT และ LoraWan มาใช้ในการเฝ้าระวังคลังยา ยาแช่เย็น และยาเคมีบำบัด 2560- ปัจจุบัน
- การให้คำปรึกษา และพัฒนาอุปกรณ์ระบุตำแหน่งและสถานะของเครื่องมือแพทย์ในกลุ่มความเสี่ยงต่ำโดยใช้เทคโนโลยี RFID แก่แผนกเครื่องมือแพทย์ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 2564- ปัจจุบัน
- การให้คำปรึกษา และพัฒนาอุปกรณ์ระบุตำแหน่งวัตถุภายในอาคารเพื่อการติดตามหุ่นจำลอง ฝ่ายการศึกษาและวิจัย โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 2564- ปัจจุบัน
- วิทยากรการอบรมเทคโนโลยี RFID เบื้องต้นสำหรับการทำ Access Control และการให้คำปรึกษา แก่หน่วยราชการในพระองค์ 904 มีนาคม 2565
- การให้คำปรึกษาและพัฒนาอุปกรณ์ติดตามรถโดยสารในการประมาณเวลาการมาถึง และการตรวจสอบระยะทางการวิ่งของรถโดยสารโดยใช้ระบบขนส่งอัจฉริยะ บริษัทเชิดชัยคอเปอร์เรชั่น จำกัด 2565-ปัจจุบัน
- วิทยาการบรรยาย ระบบ SUT Smart Transit แก่ผู้ว่าราชการจังหวัดนครราชสีมาและคณะ งานสภากาแฟ มทส. 2565
- ผู้ร่วมเสวนาทางวิชาการ Multi-mode Transportation system "World Environment Day" และ SUT SDGs Day : Moving toward Low Carbon University มิถุนยายน 2565
- วิทยากร งานสัมมนา “Technology of 5G Mobile” บริษัท ดิจิตอล อินสทรูเมนท์ จำกัด ร่วมกับ บริษัท EXFO จากประเทศ Canada งานสัมมนาประจำปี 2565 ณ โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น แก่วิศวกรจากภาครัฐและเอกชน 200 ท่าน เมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2565
- วิทยากรการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ “การพัฒนากำลังคนด้านระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่ 5 (ระบบ 5G)และการวัดคุณภาพการให้บริการตามมาตรฐานของคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม” ด้วยความร่วมมือขระหว่างสำนักวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายและสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีบริษัท ดิจิตอล อินสทรูเมนท์ จำกัด ระหว่างวันที่ 19-21 ตุลาคม
- การจัดทำระบบสำรองการติดตามตำแหน่งรถโดยสารภายใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- การติดตามตำแหน่งเครื่องมือแพทย์ภายในโรงพยาบาลขนาดใหญ่
- การติดตามสถานการณ์ทำงานของเครื่อง Oxygen Concentrators โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบประวัติส่วนตัว

รองศาสตราจารย์ ดร.วีณา ฟั่นเพ็ง
(Assoc. Prof. Dr. Veena Phunpeng)

การศึกษา/คุณวุฒิ:

ปริญญาเอก : Ph.D. (in Aeronautical Engineering),Imperial College London, พ.ศ. 2558

ปริญญาโท : วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2550

ปริญญาตรี : วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2547

Pilot License Course : Private Pilot License (PPL),Bangkok Aviation Center, Thailand, พ.ศ. 2562

ตำแหน่งปัจจุบัน: รองศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประวัติการทำงาน:

2548 – 2550 อาจารย์พิเศษสอนวิชาปฏิบัติการ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2550 - 2551 วิศวกรออกแบบหม้อแปลงไฟฟ้า บริษัท เอบีบี จำกัด นิคมอุตสาหกรรมบางปู จ.สมุทรปราการ
2551 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2556 - 2558 Lab Demonstrator Department of Aeronautics, Imperial College London, UK
2563 – 2564 รักษาการรองผู้อำนวยการศูนย์กิจการนานาชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2562 – ปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2562 – ปัจจุบัน รองประธานหลักสูตรวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผลงานวิชาการ :

1. วารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1. Thongchart Kerdphol, Fathin Saifur Rahman, Masayuki Watanabe, Yasunori Mitani, Komsan Hongesombut, Veena Phunpeng, Issarachai Ngamroo and Dirk Turschner, “Small-signal analysis of multiple virtual synchronous machines to enhance frequency stability of grid-connected high renewables.” Journals IET Generation, Transmission & Distribution (2021) https://doi.org/10.1049/gtd2.12101
2. V. Phunpeng and T. Kerdphol, "Comparative Study of Sugeno and Mamdani Fuzzy Inference Systems for Virtual Inertia Emulation," 2021 IEEE PES/IAS PowerAfrica, 2021, pp. 1-5, doi: 10.1109/PowerAfrica52236.2021.9543337.
3. Thongchart Kerdphol, Masayuki Watanabe, Yasunori Mitani and Veena Phunpeng, “Applying Virtual Inertia Control Topology to SMES System for Frequency Stability Improvement of Low-Inertia Microgrids Driven by High Renewables”, Journals Energies Volume 12 Issue 20 10.3390/en12203902

2. ประชุมสัมมนาวิชาการระดับนานาชาติ

1. Raksaksri, L., & Phunpeng, V. (2022). Leather-like composite materials prepared from natural rubber and two leather wastes: Wet blue leather and finished leather. Journal of Elastomers and Plastics, 54(8), 1254-1276. doi:10.1177/00952443221130472
2. Phunpeng, V., Saensuriwong, K., & Kerdphol, T. (2022). Comparative manufacturing of hybrid composites with waste graphite fillers for UAVs. Materials, 15(19) doi:10.3390/ma15196840
3. Phunpeng, V., & Kerdphol, T. (2022). INTEGRATED PIEZOELECTRIC AND FLEXIBLE SOLAR SYSTEMS FOR ENHANCING INFLIGHT OPERATION TIME OF SMALL UAV. Suranaree Journal of Science and Technology, 29(6).
4. Wipada Boransan, Thongchart Kerdphol, and Veena Phunpeng, “Experimental Manufacturing Methods of Glass Fiber Composites Considering Flexural Behaviour”, The International Virtual Conference on Science and Technology (IVCST2021), 6th Aug 2021, Nakhon Ratchasima, Thailand
5. Karunamit Saensuriwong, Thongchart Kerdphol, and Veena Phunpeng, “Laboratory Study of Polypropylene-based Honeycomb Core for Sandwich Composites”, The International Virtual Conference on Science and Technology (IVCST2021), 6th Aug 2021, Nakhon Ratchasima, Thailand (Best Presentation Award)
6. Veena Phunpeng and Thongchart Kerdphol, “Integrated Piezoelectric and Flexible Solar Systems for Enhancing Inflight Operation Time of Small UAV”, The International Virtual Conference on Science and Technology (IVCST2020), 28th Aug 2020, Nakhon Ratchasima, Thailand – Best Paper Awards
7. Wilailak Wanna, Thongchart Kerdphol, and Veena Phunpeng, “Comparative Study of Longitudinal Dynamic Stability Using Feedback Controllers for Fixed-Wing UAVs”, The International Virtual Conference on Science and Technology (IVCST2020), 6th Aug 2021, Nakhon Ratchasima, Thailand
8. V. Phunpeng and T. Kerphol, “Practical Virtual Synchronous Generator for Community-based Renewable Energy”, The 15th Conference on Energy Network of Thailand (E-NETT), 21st-24th May 2019, Nakhon Ratchasima, Thailand.
9. Kerdphol, T., Rahman, F.S., Phunpeng, V., Watanabe, M., & Mitani, Y. (2018). Demonstration of Virtual Inertia Emulation using energy storage Systems to Support Community-based High Renewable Energy Penetration. Paper presented at 2018 IEEE Global Humanitarian Technology Conference (2018 IEEE GHTC). 18-21 October 2018, San Jose, California, USA.

ความเชี่ยวชาญ

1. Composite Materials
2. Finite Element Analysis
3. Strain-Gradient Elasticity
4. Local and nonlocal theories
5. Manufacturing Process
6. Piezoelectric Materials
7. Smart Materials

แบบประวัติส่วนตัว

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โศรฎา แข็งการ
(Asst. Prof. Dr. Sorada Khaengkarn)

การศึกษา/คุณวุฒิ:

ปริญญาเอก : วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2557
ปริญญาโท : วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2545
ปริญญาตรี : วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2540

ตำแหน่งปัจจุบัน: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประวัติการทำงาน:

2549 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2559 – ปัจจุบัน รองผู้อำนวยการศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2558 – ปัจจุบัน รองประธานหลักสูตรวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ใบอนุญาต / ทะเบียน :
ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับ ภาคีวิศวกร สาขา วิศวกรรมเครื่องกล เลขทะเบียน ภก.17356
นักวิจัยด้าน : การออกแบบกลไก, การออกแบบเครื่องจักรอัตโนมัติ
ความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง :
- Design of Machinery
- Automation System
- CAD/CAE
- GD&T

ผลงานวิชาการ :

1. ประชุมสัมมนาวิชาการระดับนานาชาติ

1. Nattapat Kawvijit, Irin Wanthong, Jiraphon Srisertpol and Sorada Khaengkarn (2024) “Design of Burr Detection System for inside the Shaft Holes using Computer Vision” 2nd International Conference on Mechanics, Electronics, Automation and Automatic Control (MEAAC 2024), 15 – 17 June 2024, Ordos, China
2. Irin Wanthong, Theeraphat Sri-on, Soontaree Seangsri, Sorada Khaengkarn and Jiraphon Srisertpol (2024) “Exploring Classification, Size, and Quality of Mangifera Indica L. through Image Processing and AI Techniques” 2nd International Conference on Mechanics, Electronics, Automation and Automatic Control (MEAAC 2024), 15 – 17 June 2024, Ordos, China

3. Boonsuwana, K., Khaengkarn, S. and Tantrairatn, S. (2023), "The Borrow Tools System Using Computer Image Processing Technique" In Proceedings of the 7th Annual Conference on Engineering and Information Technology (ACEAIT2023), Japan, 12th - 14th Jul 2023.
4. Phunpeng, V., Khaengkarn, S., Hengmeechai, T. and Kerdphol, Th. (2023), "Longitudinal Stability Assessment of Fixed-Wing UAV based on Fuzzy Closed-Loop Control" International Electrical Engineering Congress, iEECON 2023, Krabi, Thailand, 8th – 10th March 2023.
5. P. Chaithaweep, S. Odngam, S. Khaengkarn and J. Srisertpol (2021), "Performance Testing for City Bus Transmission based on LabVIEW Program" SUT International Virtual Conference on Science and Technology (SUT-IVCST 2021), Nakhon Ratchasima, Thailand, 6th August, 2021.
6. Sorada Khaengkarn. Wichai Srisuruk and Thongyot sripheng (2020), "Design And Prototyping of Cable-Driven Robot Size 20*60 M For Fishing Farm" GSRD International Conference, Phuket, Thailand, 6th – 7th November 2020.
7. Swas Oajsalee. Suradet Tantrairatn and Sorada Khaengkarn (2019), "Study of ROS Based Localization and Mapping for Closed Area Survey" 2019 IEEE the 5th International Conference on Mechatronics System and Robots.(ICMSR 2019), Singapore, 3rd – 5th May 2019.
8. T. Weerawat. S. Jiraphon. Ch.K Kontorn and Kh Sorada (2019), "Motion Analysis of Kick Mechanism Using in Muay Thai Matial Art" 2019 International Conference on Mechanical, Electrical and Robotics Engineering (MERE 2019), Wuhan China, 9th -11th November 2019.
9. Veerawuth Punlum, Jiraphon Srisertpol and Sorada Khaengkarn (2017), "The Application of Double Arms SCARA Robot for Deburring of PCB Support Plate" International Conference on Circuits, Devices and Systems (IEEE/ICCDS 2017), Chengdu, China, 5th - 8th September 2017.
10. Supachai Prawanta, Sorada Khaengkarn and Jiraphon Srisertpol (2016), "Motion Control of a 3-DOF Girder System Using Eccentric Circular Cam" 2016 IEEE Asia-Pacific Conference on Intelligent Robot Systems. 20th – 22rd July 2016, pp 132-136.
11. Nattawat Yachum. Sorada Khaengkarn and Jiraphon Srisertpol (2016), "The development control system of vacuum pressure in vacuum chamber" The 2nd International Conference on Engineering Science and Innovative Technology (ESIT2016), Thailand, 21st – 23rd April 2016.
12. Suphen Thawatcharaphorn, Sorada Khaengkarn and Kontorn Chamniprasart (2016), "Case Study Applying the Machine Vision for Face Detection and Recognition System" The 10th South East Asian Technical University Consortium Symposium, Shibaura Institute of Technology, Tokyo, Japan, 22nd 24th February 2016.
13. Prathan, Ch, Sorada, K. and Jiraphon, S. (2016), "Design of High-Speed Automatic Visual Inspection Machine for Head Gimbal Assembly (HGA)" The 10th South East Asian Technical University Consortium Symposium, Shibaura Institute of Technology, Tokyo, Japan, 22nd –24th February 2016.
14. Somsak Siwadamrongpong, Sorada Khaengkarn and Krid Tachee (2012), "Influence of combined processes between gas soft nitriding and carburizing to hardness of low carbon steel" Advanced Materials Research, Tran Tech Publications. Switzerland, Vols. 415-417, pp 1186-1189. 2012.
15. Somsak Siwadamrongpong, Sorada Khaengkarn and Krid Tachee (2012), "Corrosion Resistance of Low Carbon Steel Treated by Gas Surface Hardening Method" The 6thSouth East Asian Technical University Consortium (SEATUC) Symposium, Bangkok Thailand, 6th -7th March 2012.

16. Jiraphon Srisertpol, Sorada Khaengkarn and Warong Pungpipat (2010), "Optimal Hot Plate Temperature and Pressing Time in Attachment Process for Flexible Damper" The 9th WSEAS International Conference on SYSSTEM SCIENCE and SIMULATION in ENGINEERING (ICOSSSE'10), Iwate, Japan, 4th -6th October, 2010. pp.459-463.
17. Jiraphon Srisertpol, Paphakorn Soonanon, Preecha Chapathong and Sorada Khaengkarn (2010), "Verification of Measurement System for Shearography Machine" The 9th WSEAS International Conference on SYSSTEM SCIENCE and SIMULATION in ENGINEERING (ICOSSSE'10), Iwate, Japan, October 4-6, 2010, pp.484-488.

2. ประชุมสัมมนาวิชาการระดับชาติ

3. วิไลลักษณ์ วรรณะ, ธงชาติ เกิดผล, วีณา ฟั่นเพ็ง และ โศรฎา แข็งการ (2565), "การควบคุมเสถียรภาพตามแนวแกนลำตัวของอากาศยานไร้คนขับชนิดปีกตรึงด้วยตัวควบคุมฟัซซีลอจิก" การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 36, ประจวบคีรีขันธ์, วันที่ 19-22 กรกฎาคม พ.ศ. 2565.
4. สุนทรี แสงศรี, ณัฐวัฒน์ ยะชุ่ม, สมบรูณ์ทรัพย์ รอดพร, ศุภชัย ประวันตา, โศรฎา แข็งการและจิระพล ศรีเสริฐผล (2021) "การควบคุมความดันด้วยฟัซซีลอจิกของระบบสูญญากาศระดับสูงพิเศษ" การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 44 (EECON-44), 17 - 19 พฤศจิกายน 2564, น่าน, ประเทศไทย
5. บุญโชค พ่อตาแสง, ทรงพล วิจารณ์จักร, ศรายุทธ เมาหี และโศรฎา แข็งการ "เงื่อนไขที่เหมาะสมสำหรับการอบแห้งสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียด้วยเครื่องอบแห้งลมร้อน" ประชุมวิชาการะดับชาตินนทรีอีสาน ครั้งที่ 9 (ออนไลน์), วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร.
6. โศรฎา แข็งการ, สุพิชฌาย์ มีสุขเจ้าสำราญ และ ทวิช จิตรสมบูรณ์ (2553), "รหัสวิธีเชิงพันธุกรรมเพื่อคัดเลือกแบบจำลองการอบแห้งข้าวเปลือกสำหรับเครื่องอบแห้งแบบข้าวหล่นอิสระ" การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 24, อุบลราชธานี, 20-22 ตุลาคม 2553.
7. ทวิช จิตรสมบูรณ์, โศรฎา แข็งการ และเกรียงไกร เพ็ชรน้ำเขียว (2549), ผลกระทบของลมหมุนวนต่อประสิทธิภาพของเครื่องอบแห้งข้าวเปลือกแบบหล่นอิสระ, การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 20.

แบบประวัติส่วนตัว

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุเทน ลีตน
(Asst. Prof. Dr. Uthen Leeton)

การศึกษา/คุณวุฒิ:

ปริญญาเอก : วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2557
ปริญญาตรี : วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2550

ตำแหน่งปัจจุบัน: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประวัติการทำงาน:

2558 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2551 - 2552 วิศวกร บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด จ.นครราชสีมา

ผลงานวิชาการ :

1. ประชุมสัมมนาวิชาการระดับนานาชาติ

1. Ang, S., Heak, V., Chhor, U., Ieng, S., Leeton, U., & Chayakulkheeree, K. (2022). GREY WOLF OPTIMIZER FOR OPTIMAL ALLOCATION AND SIZING OF DISTRIBUTED GENERATION FOR LOSS REDUCTION AND VOLTAGE IMPROVEMENT IN DISTRIBUTION SYSTEM. Suranaree Journal of Science and Technology, 29(3).
2. Kritsanasuwan, K., Leeton, U., & Kulworawanichpong, T. (2022). Harmonic mitigation of AC electric railway power feeding system by using single-tuned passive filters. Energy Reports, 8, 1116-1124. doi:10.1016/j.egyr.2022.05.276
3. Suphatchakan Nuchkum, Surapol Padungthon, Uthen Leeton, Nitisak Numanoy, Jiraphon Srisertpol, 2021, Control System for Water Purifier Using by Reverse Osmosis Technique Plus Pretreatment System Based on PLC and HMI, SUT International Virtual Conference on Science and Technology, 6th August 2021, pp.134-140
4. Ang sovann, Dusit Uthitsunthorn and Uthen leeton, “Ant Lion Optimization Optimal for Placement and Sizing of Distributed Generation in Radial distribution Networks”, Asian Conference on Engineering andNatural Sciences (2019 ACENS), 22 – 24 มกราคม 2562, ณ เมือง Sapporo ประเทศญี่ปุ่น
5. Ang sovann and Uthen leeton, “Application of Multi-Verse Optimizer for Optimal Placement and Size of Distributed Generation in Radial Distribution Networks”, การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 41 (Electrical Engineering Conference หรือ EECON-41), 21 – 23 พฤศจิกายน 2561, จังหวัดอุบลราชธานี
6. Ang sovann, Uthen leeton and Thanatchai kulworawanichpong, “Optimal Placement and Sizing of Distributed Generations in Radial Distribution Network by using Genetic Algorithm”, The 5th Annual Conference on Engineering and Information Technology (2018 ACEAIT), 27 – 29 มีนาคม 2561, ณ เมือง Kyoto ประเทศญี่ปุ่น

7. Ang sovann, Uthen leeton and Thanatchai kulworawanichpong, “Optimal Placement and Sizing of Distributed Generations in Radial Distribution Network by using Genetic Algorithm”, The 5th Annual Conference on Engineering and Information Technology (2018 ACEAIT), 27 – 29 มีนาคม 2561, ณ เมือง Kyoto ประเทศญี่ปุ่น

2. ประชุมสัมมนาวิชาการระดับชาติ

8. Ang sovann and Uthen leeton, “Application of Multi-Verse Optimizer for Optimal Placement and Size of Distributed Generation in Radial Distribution Networks”, การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 41 (Electrical Engineering Conference หรือ EECON-41), 21 – 23 พฤศจิกายน 2561, จังหวัดอุบลราชธานี

ภาระงานสอน :

ระดับปริญญาตรี:

1) 529206 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ELECTROMAGNETIC FIELDS
2) 529292 วิศวกรรมไฟฟ้า ELECTRICAL ENGINEERING
3) 529306 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง ELECTRIC POWER SYSTEM ANALYSIS
4) 529308 การป้องกันและรีเลย์ PROTECTION AND RELAY
5) 529422 วิศวกรรมแสงสว่าง ILLUMINATION ENGINEERING
6) 529421 การผลิตและส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า ELECTRIC POWER GENERATION TRANSMISSION AND DISTRIBUTION
7) 536210 วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน ELECTRIC CIRCUIT AND BASIC ELECTRONICS
8) 529402 โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า ELECTRICAL ENGINEERING PROJECT
9) 618202 หลักการวิศวกรรมสำหรับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย PRINCIPLES OF ENGINEEERING FOR OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY
10) 529309 การออกแบบระบบไฟฟ้า ELECTRICAL SYSTEM DESIGN
11) 529433 ความปลอดภัยทางไฟฟ้า ELECTRICAL SAFETY

ระดับปริญญาตรีหลักสูตรนอกเวลา:

1) 529292 วิศวกรรมไฟฟ้า ELECTRICAL ENGINEERING
2) 551302 อุปกรณ์กระตุ้นเชิงไฟฟ้า Electrical Actuator
3) 551121 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 PHYSICS FOR ENGINEERS I
4) 551122 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 PHYSICS FOR ENGINEERS II
5) 551132 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 ENGINEERING MATHEMATICS II
6) 551154 ฟิสิกส์-กลศาสตร์ PHYSICS-MECHANICAL
7) 551156 ฟิสิกส์-ไฟฟ้า PHYSICS-ELECTRICAL
8) 551156 ฟิสิกส์-ไฟฟ้า PHYSICS-ELECTRICAL
9) 55151 คณิตศาสตร์พื้นฐาน BASIC MATHEMATICS

ระดับบัณฑิตศึกษา:

1) 576712 ปัญญาประดิษฐ์ในการประยุกต์ด้านไฟฟ้ากำลัง ARTIFICIAL INTELLIGENCES IN ELECTRIC POWER APPLICATIONS
2) 576732 เทคโนโลยีกริดอัจฉริยะ SMART GRID TECHNOLOGY
3) 551648 การคำนวณและวิเคราะห์เชิงตัวเลข COMPUTATIONAL AND NUMERICAL ANALYSIS
4) 576718 หัวข้อใหม่ทางด้านระบบไฟฟ้ากำลัง RECENT TOPICS IN ELECTRICAL POWER SYSTEMS
5) 551614 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับแมคคาทรอนิกส์ ADVANCED MATHEMATICS FOR MECHATRONICS

แบบประวัติส่วนตัว

อาจารย์ ดร.จิตติมา วระกุล
(Dr. Jittima Varagul)

การศึกษา/คุณวุฒิ:

ปริญญาเอก : PhD, Functional Control System, Engineering,
Shibaura Institute of Technology, Japan, พ.ศ. 2561
ปริญญาโท : MEng, Mechanical Engineering,
Suranaree University of Technology, Thailand, พ.ศ. 2553
ปริญญาตรี : BEng, Mechanical Engineering,
Suranaree University of Technology, Thailand, พ.ศ. 2550

ตำแหน่งปัจจุบัน: อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประวัติการทำงาน:

2018 – present Associate Chairperson of B.Eng. Program in Mechatronics Engineering, SUT
2012 - present Lecturer, School of Manufacturing Engineering, SUT
2008 - 2016 Researcher at SUT Industrial Automation Research Unit
2008 - 2016 Training Chief ME-SUT Training Center
2008 -2011 Special instructor, School of Mechanical Engineering, SUT

ผลงานวิชาการ :

1. วารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1. P. Phueakthong, J. Varagul and N. Pinrath. (2023). Mobile Robot Indoor Localization Based on the Fusion of UWB with Laser Odometry and IMU Sensor, 2023 The Annual Conference on Engineering and Information Technology (ACEAIT2023), Osaka, Japan, 2023, pp. 335-344.
2. P. Phueakthong, J. Varagul and N. Pinrath. (2022). Deep Reinforcement Learning Based Mobile Robot Navigation in Unknown Environment with Continuous Action Space. Proceeding of 2022 5th International Conference on Intelligent Autonomous Systems, Dalian, China, 2022, pp. 154-158, doi: 10.1109/ICoIAS56028.2022.9931272.
3. Varagul, J., Phongsirimethi, N., Siwadamrongpong, S., Takasaki, A., Uematsu, S. & Klimkowicz, A. (2021). Hydrogen Absorbability Improvement of Ti-Based Quasicrystal with Magnesium Powder Synthesized by Mechanical Alloying Process. Suranaree Journal of Science and Technology, Vol. 28(2021) No. 1, pp. 010034(1-8).
4. P. Phueakthong and J. Varagul. (2021). A Development of Mobile Robot Based on ROS2 for Navigation Application. Proceeding of 2021 International Electronics Symposium (IES),Surabaya, Indonesia, 2021, pp. 517-520, doi: 10.1109/IES53407.2021.9593984.

2. ประชุมสัมมนาวิชาการระดับนานาชาติ

1. Phueakthong, Ph. & Varagul, J. (2021). A Development of Mobile Robot Based on ROS2 for Navigation Application. In Proceedings of the International Electronics Symposium (IES), On-line, 29-30 Sep 2021.
2. Julnithi, S. Varagul, J., Lonklang, A. & Chamniprasart, K. (2021). Robot Teaching Laboratory Development for Effective Remote Delivery. In Proceedings of the International Conference on Mechanical & Production Engineering (ICMPE), On-line, 8 May 2021.
3. Singcharoenkit, Ph., Varagul, J., Phueakthong, Ph., Lonklang, A. & Chamniprasart, K. (2021). An Implementation of Object Tracking Methods on Pan and Tilt Manipulator for Teacher Tracking in Hybrid Classroom. In Proceedings of the International Conference on Mechanical & Production Engineering (ICMPE), On-line, 8 May 2021.
4. Phongsirimethi, N., Siwadamrongpong, S. & Varagul, J. (2019, Apr). Appearing of Quasicrystal Phase in Ti - based Ti-Zr-Ni-Mg Compound Materials. In Proceedings of the International Conference on Mining, Material, and Metallurgical Engineering (ICMMME), Chiang Mai, Thailand

แบบประวัติส่วนตัว

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีทัต ดลวิชัย
(Asst. Prof. Dr. Teetut Dolwichai)

การศึกษา/คุณวุฒิ:

ปริญญาเอก : วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, พ.ศ. 2554
ปริญญาโท : วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. 2543
ปริญญาตรี : วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2539

ตำแหน่งปัจจุบัน: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประวัติการทำงาน:

2544 –ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2548 - 2549 อาจารย์พิเศษภาควิชาเครื่องจักรกลเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตนครราชสีมา
2542 - 2543 อาจารย์พิเศษสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2542 - 2543 ผู้ช่วยสอนและวิจัยภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลงานวิชาการ :

1. ประชุมสัมมนาวิชาการระดับนานาชาติ

1. Chat Chaiboon, Teetut Dolwichai, Analysis of using ultrasonic vibration on ball-swaging process for head stack assembly of hard disk drive by finite element method, Conference on Automotive & Mechanical engineering (ICAME) 2019, 7th – 8th July 2019, Tokyo, Japan.
2. Niti Klinkaew, Ekarong Sukjit, Teetut Dolwichai, Crude castor oil as blend component in diesel/ethanol fuel blend: combustion characteristics and exhaust emissions, International Conference on Mechanical, Electronic and Robotics Engineering (MERE 2019), 9th -11th November 2019, Wuhan, China

2. ประชุมสัมมนาวิชาการระดับชาติ

1. วีรชัย แผ่นอุไร, ธีทัต ดลวิชัย, โศรฎา แข็งการ, “ผลกระทบของอุณหภูมิอบแห้งในการอบแห้งข้าวเปลือกด้วยเครื่องอบแห้งแบบถังทรงกระบอกหมุน”, การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ประจำปี 2566 ครั้งที่ 2, วันที่ 17-19 ธันวาคม 2566 จ.กาฬสินธุ์.
2. วชรภูมิ เบญจโอฬาร, จิรเดช เศรษฐกัมพู, ชาญชัย วงศ์ษา, ธีทัต ดลวิชัย, และวรรณภา น่าบูรณะ, “การออกแบบกระบวนการผลิตชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูปที่ใช้เงินลงทุนต่ำ”, การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 27 The 27th, วันที่ 24-26 สิงหาคม 2565 จ.เชียงราย.

3. ยศพนธ์ เดโชพล, พันตรี โคมพิทยา, ธีทัต ดลวิชัย, “ตู้อบแห้งไส้เดือนแบบอัตโนมัติด้วยรังสีอินฟราเรด”, การประชุมวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 14 (ECTI-CARD 2022), 17-19 กุมภาพันธ์ 2565, ลพบุรี ประเทศไทย.
4. ธันยบรูณ์ ทุนทวีศีลศักดิ์, อัษฎายุทธ รอดพ่าย, ธีทัต ดลวิชัยและจิระพล ศรีเสริฐผล (2021) “การวัดและวิเคราะห์การสั่นเพื่อประเมินความเสียหายของตลับลูกปืนด้วยเทคนิค order tracking ผ่านระบบ IoT” การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 44 (EECON-44), 17 - 19 พฤศจิกายน 2564, น่าน, ประเทศไทย
5. ศรายุทธ เมาฬี, ธีทัต ดลวิชัย, “ตู้อบพริกชี้ฟ้าแบบอัตโนมัติด้วยรังสีอินฟราเรด”, การประชุมระดับชาตินนทรีอีสาน ครั้งที่ 9, 27 พฤศจิกายน 2564 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร.

แบบประวัติส่วนตัว

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ ศิวดำรงพงศ์
(Asst. Prof. Dr. Sorada Siwadamrongpong)

การศึกษา/คุณวุฒิ:

ปริญญาเอก	:	D.Eng. (Energy and Environment), Nagaoka University of Technology, Japan, พ.ศ. 2547
ปริญญาโท	:	M.Eng. (Environmental System Engineering), Nagaoka University of Technology, Japan, พ.ศ. 2544
ปริญญาตรี	:	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), (เกียรตินิยมอันดับ 2) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. 2538

ตำแหน่งปัจจุบัน: รองคณบดีฝ่ายวิชาการ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประวัติการทำงาน:

2549 - ปัจจุบัน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนี สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2548 - 2548	ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรมบริษัทสยามยูไนเต็ดสตีล (1995)
2539 - 2542	วิศวกรโครงการ/ซ่อมบำรุง บริษัทสยามยูไนเต็ดสตีล (1995)
2538	วิศวกร บริษัท เอบีบี พาวเวอร์ จำกัด

ผลงานวิชาการ :

1. วารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1. Kamruan, A., Ingkawara, S., Lamkam, K., & Siwadamrongpong, S. (2023). Influence of Friction Stir Welding Parameters on Axial Forces and Mechanical Properties of Aluminium Alloy 7075. In. 10th International Conference on Mechatronics and Control Engineering, ICMCE 2021 (pp. 29-35): Springer Science and Business Media Deutschland GmbH.
2. Khantongkum, S., Thanasubtawee, U., Promdan, W., & Siwadamrongpong, S. (2023). Mechanical Properties of Weld Joint by Friction Stir Welding on Aluminum Alloy 5083. In 10th International Conference on Mechatronics and Control Engineering, ICMCE 2021 (pp. 37-42): Springer Science and Business Media Deutschland GmbH.
3. Saeyang, P., Chanpariyavatevong, A., Lamkham, K., Siwadamrongpong, S. & Tantrairatn, S. (2023). Influence of Cooling Methods in Friction Stir Welding of 7075 Aluminum Alloy. In The International Conference on Mechanical, Manufacturing, Industrial and Civil Engineering-ICMMICE-23). Research Leagues, 7-8 March 2023. Taipei City, Taiwan.
4. Suksanguan, U., Siwadamrongpong, S., Champahom, T., Jomnonkwao, S., Boonyoo, T., & Ratanavaraha, V. (2022). Structural equation model of factors influencing the selection of industrial waste disposal service in cement kilns. Sustainability (Switzerland), 14(7)
5. Jittima Varakul, Nitirut Phongsirimethi, Somsak Siwadamrongpong, Akito Takasaki, Susumu Uematsu, Alicja klimkowicz, Hydrogen Absorbability Improvement of Ti-based Quasicrystal with Magnesium

Powder Synthesized by Mechanical Alloying Process, Suranaree Journal of Science and Technology, 28(1), pages 010035(1-8) (2021)

6. Sed Udomboonyanupap and Somsak Siwadamrongpong, Optimization of surface roughness and microhardness using Taguchi method in conventional and ultrasonic assisted milling of Aluminum A356, Songklanakarin Journal of Science and Technology, (Accepted April 2019)

2. วารสารวิชาการระดับชาติ

1. Jittima Varakul, Nitirut Phongsirimethi, Somsak Siwadamrongpong, Akito Takasaki, Susumu Uematsu, Alicja klimkowicz, Hydrogen Absorbability Improvement of Ti-based Quasicrystal with Magnesium Powder Synthesized by Mechanical Alloying Process, Suranaree Journal of Science and Technology, 28(1), pages 010035(1-8) (2021)
2. วรรณลภย์ บุญรอง, สมศักดิ์ ศิวดำรงพงศ์ และ สุภกิจ รูปขันธ์, ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการลดขนาดอนุภาคของเม็ดแป้งมันสำปะหลังในกระบวนการอบแห้ง,วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 30, ฉบับที่ 1 ม.ค.–มี.ค. 2563 หน้า 60-70
3. สิริพร ขันทองคำ, สมศักดิ์ ศิวดำรงพงศ์ และ ธวัชชัย ปลูกผล, อิทธิพลของการบ่มแข็งสองครั้งที่มีต่อโครงสร้างจุลภาคและสมบัติทางกลของอะลูมิเนียมหล่อแบบกึ่งของแข็งเกรด 2024, วารสาร มทร.อีสาน ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ปีที่ 13 ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน 2563
4. ชัชพิมุข พรหมโชติ, พรพรรณ เฉิดฉาย, กัญชลา สุดตาชาติ, สมศักดิ์ ศิวดำรงพงศ์ และ เฉลิมชัย ไชยธงรัตน์, อิทธิพลขนาดคละของมวลรวมที่ส่งผลต่อกำลังรับแรงอัดและการชะละลายโลหะหนักของคอนกรีตมวลเบาผสมเศษของเสียเมลามีน, วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 หน้า 1 -11, 2562
5. วรินทร กิติอนันตภัทร์, สมศักดิ์ ศิวดำรงพงศ์ และ อารักษ์ ธีรอำพน, การวิเคราะห์ประสิทธิภาพวัสดุธรรมชาติทดแทนดินสำหรับเทคโนโลยีหลังคาเขียว, วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มทร. ธัญบุรี, Vol.9 No.1 (2019): 155-166

3. ประชุมสัมมนาวิชาการระดับนานาชาติ

1. Angkarn Kamruan, Somdech Ingkawara, Kodcharawit Lamkam, Somsak Siwadamrongpong, : Influence of Friction Stir Welding Parameters on Axial Forces and Mechanical Properties of Aluminum Alloy 7075, the 8th International Conference on Manufacturing and Industrial Technologies. (ICMIT 2021) Lisbon, Portugal July 26-28 2021.
2. Siriporn Khantongkum, Ukrit Thanasubtawee, Winut Promdan and Somsak Siwadamrongpong "Mechanical properties of weld joint by friction stir welding on Aluminium Alloy 5083" 2021 8th International Conference on Manufacturing and Industrial Technologies. (ICMIT 2021) Lisbon, Portugal July 26-28 2021.
3. Kamonchanok Preechawech, Somsak Siwadamrongpong, Kachala Sudtachat and Siriporn Kuntongkum, Influence of artificial aging on mechanical properties of rolling and semi-solid casting aluminium alloy 2024. The Academics World 524th International Conference on Mining, Material, and Metallurgical Engineering (ICMMME). 22-23 April 2019, Chiang Mai, Thailand
4. Nitirut P., Somsak Siwadamrongpong, Jittima Varakul, Akito Takasaki, Susumu Uematsu and Alicja Klimkowicz, Appearing of quasicrystal in Ti-based Ti-Zr-Ni-Mg Compound Materials, International Conference on Mining, Material, and Metallurgical Engineering (ICMMME), 22-23 April, 2019, Chiang Mai, Thailand.

5. Pronpan Choedchai, Somsak Siwadamrongpong, Chalermchai Chaitongrat, Janjira Aphirakmethawong and Kanchala Sudtachat, The Study of Particle Size of Recycled Melamine Waste on Compressive Strength of Lightweight Concrete. INTERNATIONAL CONGRESS ON RECENT ADVANCES IN SCENCES AND TECHNOLOGY. 20-22 February 2019, Kuala Lumpur, Malaysia.
6. Chutpimuk Promchot, Kanchala Sudtachat, Somsak Siwadamrongpong and Chalermchai Chaitongrat, Leaching of heavy metals from lightweight concrete containing recycled melamine waste. INTERNATIONAL CONGRESS ON RECENT ADVANCES IN SCENCES AND TECHNOLOGY. 20-22 February 2019, Kuala Lumpur, Malaysia

แบบประวัติส่วนตัว

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรเดช ตัญตรัยรัตน์
(Asst. Prof. Dr. Sorada Tantrairatn)

การศึกษา/คุณวุฒิ:

ปริญญาเอก : Ph.D. (Automatic Control and Systems Engineering)
The University of Sheffield, Sheffield, UK, พ.ศ.2559
ปริญญาโท : วศ.ม. (วิศวกรรมการบินและอวกาศ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, พ.ศ.2550
ปริญญาตรี : วศ.บ. (วิศวกรรมการบินและอวกาศ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, พ.ศ.2548

ตำแหน่งปัจจุบัน: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประวัติการทำงาน:

2552 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมอากาศยาน สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2560 – 2561 ที่ปรึกษาโครงการการศึกษาและจัดทำมาตราการส่งเสริม
อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนและการซ่อมบำรุงอากาศยานใน
ประเทศไทย นำเสนอสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย
2550 – 2551 ที่ปรึกษาโครงการการถ่ายโอนเทคโนโลยีสร้างเครื่องจำลองการบินรุ่น F-16
โครงการระหว่างกองทัพอากาศกับบริษัท ST Electronic (Training & Simulation) Co.,Ltd.
2547 - 2550 ผู้ช่วยวิจัยและนักวิจัย กลุ่มออกแบบและสร้างโครงสร้างอากาศยาน ในโครงการวิจัยและ
พัฒนาอากาศยานไร้นักบิน ทุนสนับสนุนจาก สกว.
2547 -2548 นักวิจัย ในหน่วยวิจัยพิเศษ ภาควิชาวิศกรรมการบินและอวกาศ
คณะวิศกรรมศาสตร์ มหาวิทายาลัยเกษตรศาสตร์.

ผลงานวิชาการ :

1. วารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1. Wiangkham, A., Aengchuan, P., Kasemsri, R., Pichitkul, A., Tantrairatn, S., & Ariyarit, A. (2022). Improvement of mixed-mode I/II fracture toughness modeling prediction performance by using a multi-fidelity surrogate model based on fracture criteria. Materials, 15(23), 8580. doi:10.3390/ma15238580
2. Chommuangpuck, P.; Wanglomklang, T.; Tantrairatn, S.; Srisertpol, J. (2020). Fault Tolerant Control Based on an Observer on PI Servo Design for a High-Speed Automation Machine, Machines 2020, 8, 22

2. วารสารวิชาการระดับชาติ

- อนาวิล เพ็ชรบูรนิล, และสุรเดช ตัญตรัยรัตน์. (2566). การประเมินผลผลิตมันสำปะหลัง ด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับ. แก่นเกษตร, 51(6), 1136-1151

3. ประชุมสัมมนาวิชาการระดับนานาชาติ

1. Tantrairatn, S., Sitthitharnon, K., Tiandum, J., Pichitkul, A., Ariyarit, A., Sanklong, N. & Pittayachaval, P. (2023). The UAS Airworthiness Standardization Framework Development in Thailand. In The Global meet on Aerospace and Aeronautical Engineering (GMAERO2023), Prime Meetings. 15-17 June 2023, Osaka Japan.
2. Saeyang, P., Chanpariyavatevong, A., Lamkham, K., Siwadamrongpong, S. & Tantrairatn, S. (2023). Influence of Cooling Methods in Friction Stir Welding of 7075 Aluminum Alloy. In The International Conference on Mechanical, Manufacturing, Industrial and Civil Engineering-ICMMICE-23). Research Leagues, 7-8 March 2023. Taipei City, Taiwan.
3. Saetun, N., Saengphet, W., & Tantrairatn, S. (2023). Design, Development and Implementation of a Low-Cost Air Data Boom for Small Fixed-Wibng UAVs. In The InCIT2023: Tha 7th International Conference on Information Technology. 15-17 November, 2023. MaeFa Luang, Chiangrai, Thailand.
4. Pichitkul, A., Tiandum, J., Sankar, L N., Tantrairatn, S. (2023). An Engineering Study of Retrofitting a Piston Engine Powered Helicopter with Hydrogen Fuel Cells. In The 10th Biennial Autonomous VTOL Technical Meeting & 10th Annual eVTOL Symposium, The Vertical Flight Society. 24-27 January 2023, America.
5. Khankwa, K., Phiboon, T., Pichitkul, A., Tantrairatn, S., Bureerat, S. & Ariyarit, A. Sukjit E.(2023). Experiment and Computation Multi-Additional Sampling Multi-fidelity Efficient Global Optimization Applied to UAVs Airfoil Design Problem. In The 7th ICAMSME 2023. Incheon National University, Incheon, South-Korea. 17-19 March, 2023. South Korea.
6. Boonsuwan, K., Khaengkarn, S., Tantrairatn, S. (2023). The Borrow Tools System Using Computer Image Processing Technique. In The 7 th Annual Conference on Engineering and Information Technology (ACEAIT 2023). Doshisha University, Japan. 12-14 July 2023.
7. Nuttapoom Sudkaew., Suradet Tantrairatn., (2021). FOLIAR FERTILIZER ROBOT FOR RAISE BED GREENHOUSE USINGNDVI IMAGE PROCESSING. The 25th International Computer Science and Engineering Conference 2021 (ICSEC2021). Phayao, Thailand. 18 – 20 November, 2021. 4 pp.
8. Traisirin Saengseangfa, Suradet Tantrairatn, (2021) Design and development of a vision system for identifying a workpiece quality and defects using object detection. The International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC 2021) November 18 – 20, 2021 in University of Phayao, Phayao, Thailand. 6 PP.
9. Wan A. N., Sim G. M. S., Koh R. W. L., Koh R. K. F., Teo G. T., Yap T. H. Nilju T., Srigrarom S., Holzapfel F., Marvakov V., Bhadwaj P., Tantrairatn S., Sakulthong S. (2019). Development of UGS-TUM Vertical Take Off & Landing (VTOL) Drone with Flight Control, in Proceeding of AIAA Aviation 2019 Forum, Dallas, Texas, USA, 17-21 June 2019.
10. Phetnok, P., Lonklang, A. and Tantrairatn, S. (2019). Implementation of steering-by-wire control system for electric golf cart, in Proceeding of 2019 The 5th International Conference on Control, Automation and Robotics (ICCAR 2019), Beijing, China, April 19-22 2019.

แบบประวัติส่วนตัว

อาจารย์ ดร. วิชัย ศรีสุรักษ์

การศึกษา/คุณวุฒิ : ปริญญาเอก : วศ.ด. (วิศวกรรมการผลิต), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2563
ปริญญาโท : วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2550
ปริญญาตรี : วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ. 2541
อนุปริญญา : อ.วท. (เคมีปฏิบัติ), สถาบันราชภัฏสุรินทร์, พ.ศ. 2535

ตำแหน่งปัจจุบัน : อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประวัติการทำงาน :

2545 - ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2544 - 2545	วิศวกร ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2541 – 2543	ผู้ช่วยสอนและวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2536 - 2537	พนักงานห้องทดลอง ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผลงานทางวิชาการ/ผลงานวิจัย :
ประชุมสัมมนาวิชาการระดับนานาชาติ

1. Thongyot Sripheng., Wichai Srisuruk., and Sorada khangkaarn., (2020). **DESIGN ANDPROTOTYPING OF CABLE-DRIVEN ROBOT SIZE 20*60 M FOR FISHINGFARM**. The 398th International Conference on Robotics, Aeronautics, Mechanics andMechatronics (ICRAMM). 6th-7th November, 2020 at Phuket, Thailand. 14-19.
2. Boonsingh, P., Srisuruk, W. & Chamniprasart, K. (2016): **Design and Prototyping of Controlling an Automated Storage and Retrieval System.** ชื่อการประชุมสัมมนา : SESTUC 2016 (10th South East Asian Technical University Consortium Symposium) หน่วยงานที่จัด Shibaura Institute of Technology สถานที่ : Tokyo, Japan วันที่ 22/02/2016 ถึงวันที่ 24/02/2016 หน้า - ปี พ.ศ. 2559
3. Kaewkasi, C., Srisuruk, W., Sudsee, B. & Ngoenthai,P. (2016) : **A study of a native docker clustering system on a power-constrained environment.** ชื่อการประชุมสัมมนา : SESTUC 2016 (10th South East Asian Technical University Consortium Symposium) หน่วยงานที่จัด

Shibaura Institute of Technology สถานที่ : Tokyo, Japan วันที่ 22/02/2016 ถึงวันที่ 24/02/2016 หน้า - ปี พ.ศ. 2559

4. *C.Kaewkasi, W.Srisuruk (2014).* **A Study of Big Data Processing Constraints on a Low-Power Hadoop Cluster**. The 2014 International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC2014), pp.308-313. (IEEE Catalog Number: 33802).
5. *C.Kaewkasi, W.Srisuruk (2014).* **Optimizing Performance and Power Consumption for an ARM-based Big Data Cluster**. IEEE TENCON-2014, pp.1-6. (DOI: 10.1109/TENCON.2014.7022399, Print ISBN:978-1-4799-4076-9)

ผลงานจดสิทธิบัตร :

1. เฟิร์มแวร์ประมวลผลตู้แดงอัจฉริยะ เวอร์ชั่น 1.0 (Smart Red-box Processing Firmware Version 1.0), เลขที่คำขอ 275654, วันที่ยื่นคำขอ 30 มีค. 55, วันที่ออกหนังสือรับรอง 31 พค 55, ทะเบียนข้อมูลเลขที่ ว 1.4373
2. โปรแกรม มทส. ไอยราคลัสเตอร์ (SUT Aiyara Software), เลขที่คำขอ 305735, วันที่ยื่นคำขอ 23 เมย. 57, วันที่ออกหนังสือรับรอง 30 พค.57, ทะเบียนข้อมูลเลขที่ ว1.4996

ผลงานวิจัย :

1. การออกแบบพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับใช้ในการเข้ารหัสหรือบีบอัดและถอดรหัสสัญญาณเพื่อเปลี่ยนกลับรูปแบบระหว่างระบบดิจิทัลและแอนะล็อกเพื่อการรับส่งข้อมูลผ่านชั้นหินของภูเขาด้วยความกว้างแถบความถี่ที่แคบมาก สำหรับโครงการพัฒนาเพื่อบูรณาการระบบสื่อสาร ระบบระบุตำแหน่ง และระบบสร้างภาพจำลองสำหรับการสำรวจและทำแผนที่ถ้ำ – 2565.2566
2. ออกแบบและสร้าง Cable Robot และ Mono-Rail Car สำหรับให้อาหารสัตว์น้ำ - 2563
3. ออกแบบสร้าง มทส ไอยราคลัสเตอร์ รุ่นที่5 สำหรับประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อใช้งานที่ศูนย์คอมพิวเตอร์ มทส และใช้ในงานการประชุม WUNCA หรือ ประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง"การดำเนินกิจกรรมบนระบบเครือข่ายสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา ครั้งที่ 32 (Workshop on UniNet Network and Computer Application: 32nd WUNCA)"ออกแบบสร้าง มทส ไอยราคลัสเตอร์ รุ่นที่4 สำหรับประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อน้อมเกล้าถวายแด่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี สำหรับใช้งานในโครงการส่วนพระองค์
4. ปรับปรุงประสิทธิภาพและทดสอบการทำงานของ มทส ไอยราคลัสเตอร์ รุ่นที่1 และสร้าง มทส ไอยราคลัสเตอร์ รุ่นที่2
5. การออกแบบและพัฒนาต้นแบบเชิงพาณิชย์ มทส ไอยราคลัสเตอร์ รุ่นปี1

การพัฒนาตนเอง(อบรม/สัมนา) (ในรอบ 1 ปี) :

< ไม่มี >

การบริการวิชาการ (ในรอบ 1 ปี) :

1. อาจารย์พิเศษรายวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์2 – ภาคการเรียนที่ 2/2566 ห้องเรียนโครงการเตรียมวิศวกรรมศาสตร์ โรงเรียนสุรธรรมพิทักษ์.
2. อาจารย์พิเศษรายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระ 2 – ภาคการเรียนที่ 2/2566 ห้องเรียนโครงการเตรียมวิศวกรรมศาสตร์ โรงเรียนสุรธรรมพิทักษ์.
3. อาจารย์พิเศษรายวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์1 – ภาคการเรียนที่ 1/2567 ห้องเรียนโครงการเตรียมวิศวกรรมศาสตร์ โรงเรียนสุรธรรมพิทักษ์.
4. อาจารย์พิเศษรายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระ 1 – ภาคการเรียนที่ 1/2567 ห้องเรียนโครงการเตรียมวิศวกรรมศาสตร์ โรงเรียนสุรธรรมพิทักษ์.
5. อาจารย์พิเศษรายวิชาเทคโนโลยีทางดิจิตอล – ภาคการเรียนที่ 1/2567 ห้องเรียนโครงการเตรียมวิศวกรรมศาสตร์ โรงเรียนมารีย์วิทยา

ภาคผนวก จ

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2566
และ
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี (ฉบับที่ 2)
พ.ศ. 2567

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ว่าด้วย การศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 14 วรรคสาม และมาตรา 16 (2) และ (3) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พ.ศ. 2533 ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในการประชุมครั้งที่ 8/2566 เมื่อวันที่ 30 กันยายน 2566 โดยคำแนะนำของสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในการประชุมครั้งที่ 6/2566 เมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2566 จึงออกข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วย การศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566"

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา 2566 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566 เป็นต้นไป

บรรดากฎ ระเบียบ ข้อกำหนด ข้อบังคับ ประกาศ มติ หรือคำสั่งอื่นใดซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 4 ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย"	หมายถึง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
"สภามหาวิทยาลัย"	หมายถึง	สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
"สภาวิชาการ"	หมายถึง	สภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
"อธิการบดี"	หมายถึง	อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
"สำนักวิชา"	หมายถึง	สำนักวิชาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
"สาขาวิชา"	หมายถึง	สาขาวิชาหรือหน่วยงานที่เรียกชื่อต่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าสาขาวิชาในสำนักวิชาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
"คณบดี"	หมายถึง	คณบดีสำนักวิชาต้นสังกัดของนักศึกษา
"หัวหน้าสาขาวิชา"	หมายถึง	หัวหน้าสาขาวิชาที่นักศึกษาสังกัด ในกรณีที่นักศึกษายังไม่สังกัดสาขาวิชาให้หมายถึงหัวหน้าสาขาวิชาที่อาจารย์ที่ปรึกษาสังกัด กรณีที่ไม่มีหัวหน้าสาขาวิชาให้หมายถึงหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าสาขาวิชาที่รับผิดชอบในการบริหารจัดการหลักสูตร
"ประธานหลักสูตร"	หมายถึง	บุคคลที่ได้รับการแต่งตั้งจากอธิการบดีให้เป็นประธานหลักสูตร จะเป็นหัวหน้าสาขาวิชาหรืออาจารย์ท่านใดท่านหนึ่งในสาขาวิชาก็ได้

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
Suranaree University of Technology
111 ถนนมหาวิทยาลัย ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000 Tel. 0-4422-3000 Fax. 0-4422-4070
111 University Avenue, Sub District Suranaree, Muang District, Nakhon Ratchasima 30000, Thailand

"อาจารย์ประจำ"	หมายถึง	บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ และตำแหน่งอื่นที่เทียบเท่าในมหาวิทยาลัย หรือบุคคลในองค์กรภายนอกที่มีการทกลงร่วมผลิต ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา สำหรับอาจารย์ประจำที่มหาวิทยาลัยรับเข้าใหม่ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
"อาจารย์ประจำหลักสูตร"	หมายถึง	อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติ มีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน
"อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร"	หมายถึง	อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นหลักสูตรพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตร ในกรณีนี้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน 2 คน ทั้งนี้ หลักสูตรระดับปริญญาโทและปริญญาเอกในสาขาวิชาเดียวกัน สามารถใช้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรชุดเดียวกันได้
"อาจารย์พิเศษ"	หมายถึง	อาจารย์ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ
"นักวิจัยประจำ"	หมายถึง	บุคคลที่ดำรงตำแหน่งนักวิจัย หรือนักวิจัยเต็มเวลาในมหาวิทยาลัย มีหน้าที่ค้นคว้าวิจัยทางวิชาการ และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา
"คุณวุฒิที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร"	หมายถึง	คุณวุฒิที่กำหนดไว้ในมาตรฐานสาขาวิชา หากสาขาวิชาใดยังไม่มีประกาศมาตรฐานสาขาวิชาหรือประกาศมาตรฐานสาขาวิชาไม่ได้กำหนดเรื่องนี้ไว้ ให้หมายถึงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับวิชาการหรือวิชาชีพของหลักสูตร

		หรือคุณวุฒิอื่นแต่มีประสบการณ์ตรงที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรเป็นที่ประจักษ์ที่จะส่งเสริมให้การเรียนการสอนในหลักสูตรสาขาวิชานั้นบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาได้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยการพิจารณาคุณวุฒิที่สัมพันธ์กันให้ผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย
"การตกลงร่วมผลิต"	หมายถึง	การทำข้อตกลงร่วมมือกันอย่างเป็นทางการระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีกับองค์กรภายนอกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีและองค์กรภายนอกนั้น ๆ
"องค์กรภายนอก"	หมายถึง	สถาบันอุดมศึกษาในหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาของประเทศนั้น หรือเป็นหน่วยราชการระดับกรมหรือเทียบเท่าหรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือองค์การมหาชน หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเท่านั้น หากเป็นบริษัทเอกชนที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ต้องได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย โดยต้องแสดงศักยภาพและความพร้อมในการร่วมผลิตบัณฑิตของบริษัทดังกล่าว และต้องให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานการอุดมศึกษา
"นักศึกษาชั้นปริญญาเอก (Ph.D. Student)"	หมายถึง	นักศึกษาที่กำลังศึกษาในระดับปริญญาเอกที่ยังสอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่าน
"นักศึกษาปริญญาเอก (Ph.D. Candidate)"	หมายถึง	นักศึกษาที่กำลังศึกษาในระดับปริญญาเอกที่สอบวัดคุณสมบัติผ่านแล้ว
"ผู้เรียน"	หมายถึง	ผู้ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือชุดวิชาของหลักสูตรในระบบคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
"รายวิชา"	หมายถึง	วิชาที่เปิดสอนตามหลักสูตรต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยโดยไม่นับรวมวิทยานิพนธ์
"รายวิชาที่เทียบโอน"	หมายถึง	รายวิชาที่นักศึกษาเคยศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นโดยมีเนื้อหาของรายวิชาเทียบเท่าและมีผลลัพธ์การเรียนรู้และวิธีการประเมินผลที่เทียบเคียงได้กับรายวิชาของหลักสูตรที่จะเทียบโอน

"รายวิชาที่โอนย้าย"	หมายถึง	รายวิชาที่นักศึกษาได้ศึกษาจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี หรือสถาบันการศึกษาอื่นที่มีบันทึกข้อตกลงร่วมกันหรือที่สภาวิชาการเห็นชอบให้โอนย้าย โดยมีเนื้อหาของรายวิชาเทียบเท่าและมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เทียบเคียงได้
"หลักสูตรควบ 2 ปริญญา (Double Degree Program)"	หมายถึง	การจัดหลักสูตรหรือจัดการศึกษาสองหลักสูตรที่ให้ผู้เรียนศึกษาไปพร้อมกันโดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาทั้งสองหลักสูตร
"หลักสูตรปริญญาร่วม (Joint Degree Program)"	หมายถึง	การจัดหลักสูตรหรือจัดการศึกษาจากความร่วมมือกันระหว่างสถาบัน โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาจากทั้งสองสถาบัน

ข้อ 5 ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศหรือคำสั่ง เพื่อปฏิบัติการตามข้อบังคับนี้

หมวด 1
การรับเข้าศึกษา

ข้อ 6 คุณสมบัติของผู้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษา

6.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต
เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรอง หรือเป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตรปริญญาตรีหรือเทียบเท่าของสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรอง และต้องมีคุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6.2 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง
เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรองและต้องมีคุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6.3 หลักสูตรปริญญาโท

6.3.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรองหรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรอง และต้องมีคุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6.3.2 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.50 หรือเทียบเท่า หรือ

6.3.3 หากไม่เป็นไปตามข้อ 6.3.2 ต้องมีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยในวิชาเอกของหลักสูตรปริญญาโทที่จะเข้าศึกษาไม่ต่ำกว่า 2.75 หรือเทียบเท่า หรือมีประสบการณ์การทำงานในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษา โดยมีหนังสือรับรองจากหน่วยงานหรือจากผู้บังคับบัญชาว่ามีศักยภาพที่จะศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาได้

6.4 หลักสูตรปริญญาเอก

6.4.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรอง หรือ

6.4.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีเกียรตินิยมหรือเทียบเท่าจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรอง หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรองในสาขาวิชาเดียวกันกับสาขาวิชาของหลักสูตรปริญญาเอกที่จะเข้าศึกษา โดยมีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมนับถึงภาคการศึกษาก่อนสุดท้ายไม่ต่ำกว่าเกณฑ์เกียรตินิยมของสถาบันที่กำลังศึกษา

6.5 ผู้สมัครเข้าศึกษาทุกหลักสูตรข้างต้น ต้องไม่เป็นผู้พ้นสถานภาพนักศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษาเนื่องจากผลการสอบ หรือผลการเรียนไม่ถึงเกณฑ์ หรือกระทำผิดวินัยนักศึกษา หรือยังไม่สำเร็จการศึกษาเมื่อครบกำหนดเวลาสูงสุดแล้วในหลักสูตรและระดับการศึกษาที่จะเข้าศึกษา

6.6 มีคุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6.7 สภาวิชาการโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประจำสำนักวิชาอาจพิจารณายกเว้นคุณสมบัติตามที่กำหนดข้างต้นได้เป็นกรณีไป

ข้อ 7 การรับเข้าศึกษา

7.1 การพิจารณารับเข้าศึกษากระทำโดยคณะกรรมการคัดเลือกซึ่งแต่งตั้งโดยคณบดีตามคำแนะนำของสาขาวิชาที่รับผิดชอบหลักสูตร

7.2 วิธีการคัดเลือกเข้าศึกษาอาจใช้วิธีสอบคัดเลือก วิธีทดสอบความรู้ หรือโดยวิธีอื่นที่คณบดีเห็นชอบตามคำแนะนำของสาขาวิชา

7.3 คณะกรรมการประจำสำนักวิชาเป็นผู้อนุมัติการรับเข้าศึกษาตามคำแนะนำของคณะกรรมการคัดเลือก

7.4 ในกรณีที่ผลการพิจารณาของคณะกรรมการคัดเลือกเห็นว่าผู้สมัครเข้าศึกษาระดับปริญญาเอกมีความพร้อมทางวิชาการยังไม่เพียงพอสำหรับการศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชาอาจพิจารณารับผู้นั้นเข้าศึกษาระดับปริญญาโทในหลักสูตรที่ผู้นั้นสมัครเข้าศึกษาก็ได้

7.5 การรับนักศึกษาต่างประเทศที่มีบันทึกข้อตกลงร่วมกัน กรณีที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชาและได้รับอนุมัติจากสภาวิชาการ

ข้อ 8 คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเข้าศึกษา

8.1 ประกาศนียบัตรบัณฑิต จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

8.2 ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า

8.3 ปริญญาโท จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

8.4 ปริญญาเอก จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีเกียรตินิยมหรือเทียบเท่า หรือระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

8.5 ในกรณีที่นักศึกษามาจากหรือสำเร็จการศึกษาจากประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาราชการ ให้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องมีผลสอบภาษาอังกฤษ

ข้อ 9 การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

9.1 ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาจะมีสถานภาพนักศึกษาอย่างสมบูรณ์เมื่อมหาวิทยาลัยได้ขึ้นทะเบียนผู้นั้นเป็นนักศึกษาแล้ว

9.2 การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด 2
สถานภาพนักศึกษา

ข้อ 10 สถานภาพนักศึกษา

10.1 นักศึกษาจะมีสถานภาพใดสถานภาพหนึ่ง ดังต่อไปนี้

10.1.1 นักศึกษาสามัญ หมายถึง ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ

10.1.2 นักศึกษาทดลองศึกษา หมายถึง ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาโดยมีเงื่อนไขให้ทดลองศึกษาในภาคการศึกษาแรกเข้าสำหรับระบบไตรภาค หรือตามที่สำนักวิชากำหนดสำหรับระบบปีการศึกษา

10.2 นักศึกษาทดลองศึกษาจะได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนสถานภาพเป็นนักศึกษาสามัญเมื่อผ่านเงื่อนไขให้ทดลองศึกษาตามที่กำหนดดังนี้

10.2.1 สอบได้รายวิชาขั้นปริญญาตรีทุกรายวิชาที่กำหนดให้เรียนตามเงื่อนไขให้ทดลองศึกษาโดยมีแต้มระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า 2.50 ซึ่งรายวิชาเหล่านี้จะไม่นำไปคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมและไม่นับรวมเป็นหน่วยกิตสอบได้

10.2.2 สอบได้รายวิชาขั้นบัณฑิตศึกษาทุกรายวิชาที่กำหนดให้เรียนตามเงื่อนไขให้ทดลองศึกษาโดยมีแต้มระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า 3.00

หมวด 3
ระบบการศึกษา

ข้อ 11 ระบบการศึกษา

11.1 ระบบการศึกษามี 2 ระบบ ดังนี้

11.1.1 เป็นระบบเรียนเก็บหน่วยกิตแบบไตรภาค (Trimester) ในปีการศึกษาหนึ่งมี 3 ภาคการศึกษา แต่ละภาคการศึกษามีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์

11.1.2 เป็นระบบเรียนเก็บหน่วยกิตแบบปีการศึกษา (Year Course) โดยระยะเวลาการศึกษาขึ้นอยู่กับหน่วยกิตของแต่ละรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา

11.2 หน่วยกิต หมายถึง หน่วยนับที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา การกำหนดจำนวนหน่วยกิต การคิดหรือ การนับหน่วยกิตให้เป็นไปตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

11.3 หน่วยกิตเรียน หมายถึง จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน

11.4 หน่วยกิตสะสม หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษร A B^+ B C^+ C และ F ในกรณีที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรจากการลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด ให้นับจำนวนหน่วยกิตสะสมจากรายวิชานั้นในครั้งที่ได้รับระดับคะแนนตัวอักษรที่ดีที่สุดเพียงครั้งเดียว

11.5 หน่วยกิตสอบได้ หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษร A B^+ B C^+ C O S หรือ ST, CS, CE, CT, CP ในกรณีที่นักศึกษาสอบได้รายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง หรือสอบได้รายวิชาใดที่ระบุไว้ว่าเทียบเท่ารายวิชาที่สอบได้มาแล้ว ให้นับจำนวนหน่วยกิตสอบได้ในครั้งที่ได้รับระดับคะแนนตัวอักษรที่ดีที่สุดเพียงครั้งเดียว และจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ที่มีผลการสอบ"ผ่าน" หรือ"ดีมาก"

หมวด 4
ประเภทและโครงสร้างของหลักสูตร

ข้อ 12 ประเภทของหลักสูตร

12.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการ ความเชี่ยวชาญหรือประสิทธิภาพในทางวิชาชีพในสาขาวิชาเฉพาะในระดับสูงกว่าขั้นปริญญาตรี แต่ต่ำกว่าขั้นปริญญาโท

12.2 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการ ความเชี่ยวชาญหรือประสิทธิภาพในทางวิชาชีพในสาขาวิชาเฉพาะในระดับสูงกว่าขั้นปริญญาโทแต่ต่ำกว่าขั้นปริญญาเอก

12.3 หลักสูตรปริญญาโท เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการ วิชาชีพ และการวิจัยในระดับที่สูงกว่าขั้นปริญญาตรีแต่ต่ำกว่าขั้นปริญญาเอก โดยมุ่งผลิตนักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ในเนื้อหาวิชาพร้อมทั้งความสามารถในการวิจัยหรือค้นคว้าอิสระ

12.4 หลักสูตรปริญญาเอก เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการและการวิจัยในระดับที่สูงกว่าขั้นปริญญาโท โดยมุ่งผลิตนักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการวิจัยอย่างอิสระเพื่อบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่และเพื่อสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

ข้อ 13 โครงสร้างของหลักสูตร

13.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

13.2 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

13.3 หลักสูตรปริญญาโท
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น 2 แผน ดังต่อไปนี้

แผน 1 แบบวิชาการ : เน้นการเรียนรู้การทำวิจัย โดยการทำวิทยานิพนธ์สร้างองค์ความรู้ในศาสตร์สาขาวิชานั้น ซึ่งมี 2 แผน คือ

แผน 1.1 : การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ โดยไม่ต้องมีการศึกษารายวิชา ทั้งนี้ สาขาวิชาจะกำหนดให้เรียนรายวิชา หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่น โดยไม่นับหน่วยกิตด้วยก็ได้ โดยต้องได้ผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนด

แผน 1.2 : การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต และการศึกษารายวิชา

แผน 2 แบบวิชาชีพ : เน้นการศึกษารายวิชาและการค้นคว้าอิสระเชิงการประยุกต์ใช้ความรู้ในวิชาชีพโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ มีการค้นคว้าอิสระหรือการทำโครงการปัญหาพิเศษที่เทียบเท่าได้ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 7 หน่วยกิต

13.4 หลักสูตรปริญญาเอก

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิตสำหรับผู้ที่ศึกษาต่อจากชั้นปริญญาโท และไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิตสำหรับผู้ที่ศึกษาต่อจากชั้นปริญญาตรี แบ่งการศึกษาเป็น 2 แผน โดยเน้นการวิจัย เพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูงดังต่อไปนี้

แผน 1 : เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ โดยไม่ต้องศึกษารายวิชา แต่สาขาวิชาหรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตร อาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้ โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

แผน 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาปริญญาโท ต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต

แผน 1.2 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาปริญญาตรี ต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแผน 1.1 และแผน 1.2 ต้องมีคุณภาพและมาตรฐานขั้นต่ำเท่ากัน

แผน 2 : เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษารายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แผน 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาปริญญาโท ต้องทำวิทยานิพนธ์ที่มีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต และศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

แผน 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาปริญญาตรี ต้องทำวิทยานิพนธ์ที่มีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต และศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแผน 2.1 และแผน 2.2 ต้องมีคุณภาพและมาตรฐานขั้นต่ำเท่ากัน

หมวด 5
การลงทะเบียนเรียน

ข้อ 14 การลงทะเบียนเรียน

14.1 ระบบแบบไตรภาค

14.1.1 นักศึกษาใหม่ ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา ต้องลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิการเข้าเป็นนักศึกษา และจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียน

14.1.2 นักศึกษาปัจจุบัน ต้องลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะไม่มีสิทธิลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น

14.1.3 นักศึกษาปัจจุบันที่มิได้ลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ต้องได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาตามข้อ 34 และต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพนักศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสถานภาพนักศึกษา

14.1.4 นักศึกษาปัจจุบันที่ลงทะเบียนครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนดแล้วแต่ยังไม่สำเร็จการศึกษาต้องขอรักษาสถานภาพนักศึกษา พร้อมชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพนักศึกษา และค่าธรรมเนียมอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะพ้นสถานภาพนักศึกษา ยกเว้นนักศึกษาที่ได้สอบผ่านและส่งเล่มวิทยานิพนธ์ภายในกำหนด 30 วัน และรอผลงานตีพิมพ์เพื่อสำเร็จการศึกษา ไม่ต้องดำเนินการรักษาสถานภาพนักศึกษา

14.1.5 จำนวนหน่วยกิตเรียนในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นดังต่อไปนี้

(1) หน่วยกิตเรียนตามเงื่อนไขให้ทดลองศึกษาตามข้อ 10.2.1 และข้อ 10.2.2 ให้นับเป็นหน่วยกิตเรียนด้วย

(2) หน่วยกิตในการร่วมเรียน ให้นับเป็นหน่วยกิตเรียนด้วย

14.2 ระบบปีการศึกษา

14.2.1 วันลงทะเบียน วันเริ่มต้นและวันสิ้นสุดการศึกษา วันเพิ่ม ลด ถอนรายวิชา วันส่งระดับคะแนนตัวอักษร วันแก้ไขระดับคะแนนตัวอักษร I, M, X ในแต่ละรายวิชา และวันสำเร็จการศึกษา ให้เป็นไปตามที่สำนักวิชากำหนด และแจ้งศูนย์บริการการศึกษาก่อนกำหนดลงทะเบียน 10 วันทำการ

14.2.2 นักศึกษาใหม่ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษาแรกต้องลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์การเข้าเป็นนักศึกษา และจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียน

14.2.3 นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด การลงทะเบียนจะถือว่าสมบูรณ์เมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

14.2.4 นักศึกษาปัจจุบันที่มิได้ลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่กำหนด ต้องได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาตามข้อ 34 และจะต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพนักศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสถานภาพนักศึกษา

14.3 การลงทะเบียนวิทยานิพนธ์

ระบบแบบไตรภาค

14.3.1 นักศึกษาที่ยังไม่ได้รับอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์ สามารถลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ได้ไม่เกิน 3 หน่วยกิตต่อภาคการศึกษา

14.3.2 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์แล้ว ต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ไม่เกิน 15 หน่วยกิตต่อภาคการศึกษา หากในกรณีที่ลงทะเบียนเกินกว่า 15 หน่วยกิตต่อภาคการศึกษา ให้ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับอนุมัติจากคณบดี

ระบบปีการศึกษา

14.3.3 นักศึกษาที่ยังไม่ได้รับอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์ สามารถลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิตต่อปีการศึกษา

14.3.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์แล้ว การลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามที่สำนักวิชากำหนด

14.4 การลงทะเบียนเรียนซ้ำ

14.4.1 นักศึกษาที่ได้รับ F U หรือ W ในรายวิชาบังคับจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้รับ A B^+ B C^+ C O หรือ S

14.4.2 นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด ๆ ก็ได้

14.4.3 การลงทะเบียนเรียนตามข้อ 14.4.1 และข้อ 14.4.2 ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรที่ดีที่สุด สำหรับการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม และให้บันทึกผลการเรียนทุกครั้งที่ลงทะเบียนเรียนไว้ในระบบบันทึกผลการเรียน

14.5 การลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและประกาศของมหาวิทยาลัยและต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

14.6 นักศึกษาที่จะลงทะเบียนเรียนรายวิชานอกเหนือจากที่กำหนดในหลักสูตรและที่ไม่เป็นเงื่อนไขให้ทดลองศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษา พร้อมทั้งได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยความยินยอมของอาจารย์ผู้สอน และได้รับอนุมัติจากหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตร

14.7 สาขาวิชาอาจพิจารณารับบุคคลใดเป็นผู้ร่วมเรียนในบางรายวิชาก็ได้ โดยต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

14.8 นักศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษาของสถาบันการศึกษาอื่น อาจได้รับอนุญาตจากสภาวิชาการให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาของมหาวิทยาลัยเพื่อนำหน่วยกิตและผลการศึกษาไปเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของสถาบันการศึกษาต้นสังกัด

14.9 นักศึกษาของมหาวิทยาลัยอาจได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชาและสภาวิชาการให้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาของมหาวิทยาลัยอื่นที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เห็นว่าเอื้อต่อการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อโอนย้ายหรือเทียบโอนจำนวนหน่วยกิต และผลการศึกษามาเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

14.10 จำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาตามข้อ 14.9 ต้องไม่เกิน 1 ใน 2 ของจำนวนหน่วยกิตรายวิชาในหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่ โดยไม่นับรวมหน่วยกิตวิทยานิพนธ์

14.11 ในกรณีที่มหาวิทยาลัยมีความร่วมมือการจัดการศึกษาแบบหลักสูตรควบ 2 ปริญญา (Double Degree Program) หลักสูตรปริญญาร่วม (Joint Degree Program) สามารถนับหน่วยกิตการลงทะเบียนเรียนของมหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยร่วมมาเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาได้

14.12 กำหนดวัน วิธีการลงทะเบียน และรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนเรียน ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 15 การขอเพิ่ม ขอลด และขอถอนรายวิชา

15.1 ระบบแบบไตรภาค

15.1.1 การขอเพิ่มรายวิชา ให้กระทำได้ภายใน 10 วันแรกของภาคการศึกษา และจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อนักศึกษาได้ชำระค่าธรรมเนียมภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

15.1.2 การขอลดรายวิชา ให้กระทำได้ภายใน 5 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา ทั้งนี้ จะไม่มีการบันทึกรายวิชาที่ลดในใบแสดงผลการศึกษา หากนักศึกษาลดรายวิชาจนไม่เหลือหน่วยกิตลงทะเบียน ต้องได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาตามข้อ 34

15.1.3 การขอถอนรายวิชา ให้กระทำได้หลังจาก 5 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาแต่ไม่เกิน 10 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา ทั้งนี้ จะมีการบันทึกรายวิชาที่ถอนในใบแสดงผลการศึกษา หากนักศึกษาถอนรายวิชาจนไม่เหลือหน่วยกิตลงทะเบียน ต้องได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาตามข้อ 34

15.1.4 การขอเพิ่มและการขอลดรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา การขอถอนรายวิชาต้องได้รับอนุมัติจากหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตรโดยคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

15.2 ระบบปีการศึกษา

15.2.1 การขอเพิ่มรายวิชา ให้เป็นไปตามที่สำนักวิชากำหนด ตามข้อ 14.2.1 และจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อนักศึกษาได้ชำระค่าธรรมเนียมภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

15.2.2 การขอลดรายวิชา ให้เป็นไปตามที่สำนักวิชากำหนด ตามข้อ 14.2.1 ทั้งนี้จะไม่มีการบันทึกรายวิชาที่ขอลดในใบแสดงผลการศึกษา

15.2.3 การขอถอนรายวิชา ให้เป็นไปตามที่สำนักวิชากำหนด ตามข้อ 14.2.1 ทั้งนี้จะมีการบันทึกรายวิชาที่ขอถอนในใบแสดงผลการศึกษา

หมวด 6
ระยะเวลาการศึกษา

ข้อ 16 ระยะเวลาการศึกษา

16.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ไม่เกิน 9 ภาคการศึกษา

16.2 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ไม่เกิน 9 ภาคการศึกษา

16.3 หลักสูตรปริญญาโท ไม่เกิน 15 ภาคการศึกษา

16.4 หลักสูตรปริญญาเอก ไม่เกิน 18 ภาคการศึกษาสำหรับผู้ที่ศึกษาต่อจากขั้นปริญญาโทและไม่เกิน 24 ภาคการศึกษาสำหรับผู้ที่ศึกษาต่อจากขั้นปริญญาตรี

16.5 การเริ่มนับเวลาการศึกษาให้นับจากภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา ผู้ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาเมื่อครบกำหนดเวลาดังกล่าวนี้จะพ้นสถานภาพนักศึกษาโดยอัตโนมัติ กรณีนักศึกษาได้รับอนุมัติให้ย้ายสาขาวิชา หรือได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนระดับการศึกษาให้เริ่มนับระยะเวลาการศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติ หากอนุมัติหลังจาก 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาหรือในช่วงปิดภาคการศึกษา ให้นับภาคการศึกษาถัดไปเป็นภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติ แต่ทั้งนี้ระยะเวลาการศึกษารวมทั้งสิ้นต้องไม่เกินกว่าที่มหาวิทยาลัยกำหนด

กรณีมีเหตุผลและความจำเป็น ให้ขยายเวลาการศึกษาได้โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชาและได้รับอนุมัติจากสภาวิชาการ

หมวด 7
ระบบการวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ 17 ระบบตรรชนีผลการศึกษา

17.1 ในการประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้นเป็นตรรชนีผลการศึกษา ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ผลการประเมินขั้น	แต้มระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม	4.00
B^+	ดีมาก	3.50
B	ดี	3.00
C^+	ดีพอใช้	2.50
C	พอใช้	2.00
F	ตก	0

ในกรณีที่ไม่สามารถประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้นดังข้างต้นได้ ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
M	นักศึกษาขาดสอบ (Missing)
P	การสอนยังไม่สิ้นสุด (In progress)
O	ผลการประเมินโดดเด่น (Outstanding)
S	ผลการประเมินเป็นที่พอใจ (Satisfactory)
ST	ผลการประเมินเป็นที่พอใจสำหรับรายวิชาที่เทียบโอน (Satisfactory, Transferred credit)
U	ผลการประเมินไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
V	ผู้ร่วมเรียน (Visitor)
W	ได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชา (Withdrawal)
X	ยังไม่ได้รับผลการประเมิน (No report)

ในกรณีที่มีการเทียบโอนผลการศึกษาจากการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
CS	ผลการประเมินผ่านด้วยการทดสอบมาตรฐาน (Credits from standardized tests)
CE	ผลการประเมินผ่านด้วยการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Credits from non-standardized tests)
CT	ผลการประเมินผ่านด้วยการประเมินการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา (Credits from evaluation of training)

	CP	ผลการประเมินผ่านด้วยการเสนอแฟ้มสะสมผลงาน (Credits from portfolio)

17.2 การให้ระดับคะแนนตัวอักษร

17.2.1 ระดับคะแนน A B^+ B C^+ C และ F ให้ใช้กับกรณีต่อไปนี้

(1) เป็นรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินได้เป็นลำดับขั้น

(2) เป็นการเปลี่ยนระดับคะแนนตัวอักษรจาก I หรือ M ที่ศูนย์บริการการศึกษาได้รับแจ้งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวก่อนสิ้นสุด 1 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป สำหรับระบบแบบไตรภาค หรือก่อนสิ้นสุด 1 สัปดาห์แรกของปีการศึกษาถัดไป สำหรับระบบปีการศึกษา

(3) เป็นการเปลี่ยนระดับคะแนนจาก P หรือ X

17.2.2 ระดับคะแนน F นอกเหนือจากกรณีตามข้อ 17.2.1 ให้ใช้กับกรณีต่อไปนี้ด้วย

(1) นักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบและได้รับการลงโทษให้ได้ระดับคะแนน F ตามข้อ 35.1

(2) เป็นการเปลี่ยนระดับคะแนนโดยอัตโนมัติจาก I หรือ M ในกรณีที่ไม่ได้รับแจ้งจากสำนักวิชา ตามข้อ 17.2.1 (2)

17.2.3 ระดับคะแนน I ให้ใช้กับกรณีต่อไปนี้

(1) นักศึกษาป่วย อันเป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบได้โดยได้ปฏิบัติถูกต้องตามข้อ 33

(2) นักศึกษาขาดสอบโดยเหตุอันพ้นวิสัยและได้รับอนุมัติจากหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตร

(3) นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบของการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนโดยความเห็นชอบของหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตรเห็นว่าสมควรให้ขยายการวัดผลการศึกษา

17.2.4 ระดับคะแนน M ให้ใช้กับกรณีที่นักศึกษาขาดสอบ แต่ยังไม่สามารถแสดงหลักฐานที่สมบูรณ์ในการขาดสอบได้

17.2.5 ระดับคะแนน P ใช้กับรายวิชาที่มีการสอน การวิจัย การทำวิทยานิพนธ์หรือการทำโครงงานต่อเนื่องมากกว่า 1 ภาคการศึกษาสำหรับระบบแบบไตรภาค และมากกว่า 1 ปีการศึกษาสำหรับระบบปีการศึกษา โดยสำนักวิชาต้องส่งระดับคะแนนตัวอักษร P ทุกภาคการศึกษา จนกว่าจะมีการแก้ไขระดับคะแนนตัวอักษร ยกเว้นรายวิชาวิทยานิพนธ์ไม่ต้องแก้ไขระดับคะแนนตัวอักษร P

17.2.6 ระดับคะแนน O, S, U ใช้เฉพาะรายวิชาที่ไม่มีหน่วยกิต หรือมีหน่วยกิตก็ได้ และเห็นว่าไม่ควรจำแนกผลการศึกษาออกเป็นระดับคะแนน A B^+ B C^+ C และ F ในรายวิชาต่อไปนี้

(1) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่า ให้ประเมินเป็น O, S, U

(2) เป็นการเปลี่ยนระดับคะแนนจาก I, M, P หรือ X

17.2.7 ระดับคะแนน ST, CS, CE, CT หรือ CP ใช้กับรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้เทียบโอนรายวิชา

17.2.8 ระดับคะแนน V ให้ใช้กับรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนเป็นผู้ร่วมเรียน โดยได้เข้าชั้นเรียนเป็นเวลารวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด และอาจารย์ผู้สอนวินิจฉัยว่าได้เรียนด้วยความตั้งใจ

17.2.9 ระดับคะแนน W ระบบแบบไตรภาคจะกระทำได้หลังจาก 5 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา และระบบปีการศึกษาให้เป็นไปตามที่สำนักวิชากำหนด ในกรณีต่อไปนี้

(1) รายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชา

(2) นักศึกษาป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบได้ โดยได้ปฏิบัติถูกต้องตามข้อ 33 และหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตรมีความเห็นร่วมกันกับอาจารย์ผู้สอนว่าสมควรให้ถอนรายวิชานั้น

(3) นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา ด้วยเหตุผลตามข้อ 34.1 หรือ 34.2

(4) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษาสำหรับระบบแบบไตรภาคหรือในช่วงเวลาการศึกษาสำหรับระบบปีการศึกษานั้น ด้วยเหตุผลอื่นนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในข้อ 35.1

(5) หัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตรอนุมัติให้เปลี่ยนระดับคะแนนจาก I ที่ได้รับอนุมัติตามข้อ 17.2.3 (1) และ (2) เนื่องจากการป่วยหรือเหตุอันพ้นวิสัยนั้นยังไม่สิ้นสุด

(6) รายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนเป็นผู้ร่วมเรียนตามข้อ 14.7 และได้เข้าเรียนเป็นเวลารวมทั้งสิ้นน้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด หรืออาจารย์ผู้สอนวินิจฉัยว่าไม่ได้เรียนด้วยความตั้งใจ

(7) รายวิชาที่นักศึกษากระทำผิดเงื่อนไขการลงทะเบียนเรียน

17.2.10 ระดับคะแนน X ให้ใช้กับเฉพาะรายวิชาที่ศูนย์บริการการศึกษายังไม่ได้รับรายงานผลการประเมินการศึกษาของนักศึกษาในรายวิชานั้น ๆ ตามกำหนดเวลา

หมวด 8
การควบคุมการศึกษา

ข้อ 18 อาจารย์ผู้สอน

18.1 อาจารย์ผู้สอนระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตและปริญญาโท ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

18.1.1 ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอนและต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 1 เรื่อง ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

18.1.2 กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ

ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษาตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

18.1.3 อาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก แม้ยังไม่มีผลงานทางวิชาการหลังสำเร็จการศึกษา อนุโลมให้เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาโทได้ แต่ทั้งนี้หากจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาโท ต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย 1 เรื่อง ภายใน 2 ปี หรือ 2 เรื่อง ภายใน 4 ปี หรือ 3 เรื่อง ภายใน 5 ปี

18.1.4 อาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก แม้ยังไม่มีผลงานทางวิชาการหลังสำเร็จการศึกษา อนุโลมให้เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตได้ แต่ทั้งนี้หากจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย 1 เรื่อง ภายใน 2 ปี หรือ 2 เรื่อง ภายใน 4 ปี หรือ 3 เรื่อง ภายใน 5 ปี

18.2 อาจารย์ผู้สอนระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงและปริญญาเอก ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

18.2.1 ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอน และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 เรื่อง ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

18.2.2 กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษาตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

18.2.3 อาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก แม้ยังไม่มีผลงานทางวิชาการหลังสำเร็จการศึกษา อนุโลมให้เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาเอกได้ แต่ทั้งนี้ หากจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาเอก ต้องมีผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัย ภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย 1 เรื่อง ภายใน 2 ปี หรือ 2 เรื่อง ภายใน 4 ปี หรือ 3 เรื่อง ภายใน 5 ปี

18.2.4 อาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก แม้ยังไม่มีผลงานทางวิชาการหลังสำเร็จการศึกษา อนุโลมให้เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงได้ แต่ทั้งนี้ หากจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย 1 เรื่อง ภายใน 2 ปี หรือ 2 เรื่อง ภายใน 4 ปี หรือ 3 เรื่อง ภายใน 5 ปี

18.3 อาจารย์ผู้สอนในระดับที่สูงกว่าสามารถสอนในระดับที่ต่ำกว่าได้

18.4 ให้สาขาวิชาเป็นผู้ตรวจสอบและกำกับคุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอนให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

ข้อ 19 อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป

19.1 ต้องเป็นอาจารย์ประจำและอาจารย์ผู้สอนของมหาวิทยาลัยในสาขาวิชาที่นักศึกษาสังกัด

19.2 มีหน้าที่ให้คำแนะนำและดูแลการจัดทำแผนการศึกษาของนักศึกษาให้สอดคล้องกับหลักสูตรและระเบียบข้อบังคับ

19.3 มีหน้าที่ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาในเรื่องอื่นตามความจำเป็นและความเหมาะสม

19.4 ให้หัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตรเสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปต่อคณบดีเพื่อแต่งตั้งโดยเร็ว

ข้อ 20 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

20.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ขั้นปริญญาโท แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังต่อไปนี้

20.1.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 เรื่อง ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และอย่างน้อย 1 เรื่อง ต้องเป็นผลงานวิจัย

20.1.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ดังนี้

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำ ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 5 เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

20.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ขั้นปริญญาเอก แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังต่อไปนี้

20.2.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

20.2.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ร่วมเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์อย่างน้อย 1 คน โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

20.3 หน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

20.3.1 ให้คำแนะนำปรึกษาแก่นักศึกษาเกี่ยวกับวิธีการศึกษาและวิจัย รวมทั้งปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะที่นักศึกษาดำเนินการศึกษาและวิจัย

20.3.2 ให้คำแนะนำปรึกษาแก่นักศึกษาเกี่ยวกับการเขียนวิทยานิพนธ์ ทั้งในเชิงวิชาการและเชิงภาษา

20.3.3 ประเมินความคืบหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษาสำหรับระบบแบบไตรภาค และระบบปีการศึกษาให้เป็นไปตามที่สำนักวิชากำหนดและรายงานผลการประเมินต่อหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตร

20.3.4 พิจารณาให้ความเห็นชอบการจัดสอบวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาต่อหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตร

20.3.5 เป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ข้อ 21 การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

21.1 อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จะเป็นบุคคลเดียวกันก็ได้

21.2 ให้คณบดีพิจารณาแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชา โดยคำแนะนำของหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตรก่อนที่นักศึกษาจะเริ่มลงทะเบียนวิทยานิพนธ์

21.3 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จะมีเพียงคนเดียวหรือจะมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมได้อีกไม่เกิน 4 คน ซึ่งเป็นบุคคลภายใน หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยก็ได้ ในกรณีหลังถือเป็นคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นประธานกรรมการ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมเป็นกรรมการ

ข้อ 22 การรายงานความคืบหน้าของการทำวิทยานิพนธ์

22.1 นักศึกษาที่ได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์แล้ว หรือรักษาสถานภาพนักศึกษาหลังลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หน่วยกิตครบถ้วนแล้ว ต้องรายงานความคืบหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนดเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ก่อนสิ้นสุดแต่ละภาคการศึกษาสำหรับระบบแบบไตรภาค และระบบปีการศึกษาให้เป็นไปตามที่สำนักวิชากำหนด

22.2 ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์รายงานผลการประเมินความคืบหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษาสำหรับระบบแบบไตรภาค และระบบปีการศึกษาให้เป็นไปตามที่สำนักวิชากำหนด ต่อหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตรเพื่อนำเสนอคณะกรรมการประจำสำนักวิชา ในกรณีที่ผลการประเมินไม่เป็นที่พอใจ คณะกรรมการประจำสำนักวิชาอาจพิจารณากำหนดให้นักศึกษายุติการศึกษา

หมวด 9
การย้ายสาขาวิชา การโอนย้าย และการเทียบโอนรายวิชา

ข้อ 23 การย้ายสาขาวิชา

23.1 การย้ายสาขาวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากทั้งหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตรที่จะย้ายออกและหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตรที่จะย้ายเข้าและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชาที่ย้ายออกและย้ายเข้า

23.2 ระบบแบบไตรภาค การยื่นคำร้องขอย้ายสาขาวิชาจะกระทำได้อย่างเร็วที่สุดในภาคการศึกษาที่ 2 นับแต่เริ่มเข้าศึกษาในหลักสูตร และได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า 3.00 ทั้งนี้เมื่อได้รับอนุมัติให้ย้ายสาขาจะมีผลในภาคการศึกษาถัดไป และจะยื่นคำร้องขอย้ายสาขาอีกไม่ได้ ระบบปีการศึกษา การยื่นคำร้องขอย้ายสาขาวิชาจะกระทำได้อย่างเร็วที่สุดเมื่อสิ้นปีการศึกษานับแต่เริ่มเข้าศึกษาในหลักสูตร และได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า 3.00 ทั้งนี้เมื่อได้รับอนุมัติให้ย้ายสาขาจะมีผลในปีการศึกษาถัดไป และจะยื่นคำร้องขอย้ายสาขาอีกไม่ได้

ข้อ 24 การโอนย้าย และการเทียบโอนรายวิชา

รายวิชาที่โอนย้ายจะได้รับระดับคะแนนตัวอักษรเดิม ส่วนรายวิชาที่เทียบโอนจะได้รับระดับคะแนนตัวอักษร ST, CS, CE, CT, CP

24.1 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรให้ดำเนินการดังนี้

24.1.1 นักศึกษาต้องขอโอนย้ายรายวิชาภายใน 10 วันทำการนับจากวันที่ได้รับอนุมัติเข้าศึกษาในหลักสูตรใหม่

24.1.2 ต้องโอนย้ายทุกรายวิชาที่เคยเรียนในหลักสูตรที่ย้ายออกและเป็นรายวิชาที่ต้องเรียนในหลักสูตรที่ย้ายเข้า โดยให้ได้รับระดับคะแนนตัวอักษรเดิม

24.1.3 ให้หัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตรเป็นผู้พิจารณาอนุมัติรายวิชาที่โอนย้ายโดยคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

24.2 นักศึกษาที่ได้รับคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

24.2.1 สำหรับนักศึกษาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัย ให้สามารถโอนย้ายรายวิชาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัย โดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตรที่นักศึกษาได้รับการคัดเลือก และได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชา ทั้งนี้ขั้นตอนการโอนย้ายให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

24.2.2 สำหรับนักศึกษาที่เคยศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น หากต้องการเทียบโอนรายวิชาให้ดำเนินการดังนี้

(1) นักศึกษาต้องขอเทียบโอนรายวิชาภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมีสิทธิยื่นได้เพียงครั้งเดียวและจะได้รับระดับคะแนนตัวอักษร ST, CS, CE, CT, CP

(2) ต้องมีคะแนนเฉลี่ยสะสมจากสถาบันเดิมไม่น้อยกว่า 3 ในระบบ 4 หรือเทียบเท่า และต้องไม่เป็นผู้ที่พ้นสถานภาพการเป็นนิสิตหรือนักศึกษาเนื่องจากกระทำผิดระเบียบวินัยนักศึกษา

(3) มหาวิทยาลัยจะพิจารณาเทียบโอนให้เฉพาะรายวิชาที่ปรากฏอยู่ในหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรอง และเห็นว่ามีมาตรฐานที่สามารถเทียบเคียงได้กับมาตรฐานของมหาวิทยาลัย

(4) รายวิชาที่ขอเทียบโอนได้นั้นต้องมีเนื้อหาสาระเหมือนหรือคล้ายคลึง และมีจำนวนหน่วยกิตเทียบเท่า หรือมากกว่าตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(5) รายวิชาที่มหาวิทยาลัยจะพิจารณาเทียบโอนให้นั้น ต้องเป็นรายวิชาที่นักศึกษาสอบได้ระดับคะแนนตัวอักษรไม่ต่ำกว่า B หรือ S หรือเทียบเท่า โดยความเห็นชอบจากหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตรที่รับผิดชอบรายวิชานั้นและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชา ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตที่เทียบโอนได้ต้องไม่เกิน 1 ใน 2 ของหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่

24.3 นักศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาของหลักสูตรอื่นของมหาวิทยาลัยหรือรายวิชาของสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาแล้ว สามารถขอโอนย้ายหรือเทียบโอนรายวิชาดังกล่าว โดยผ่านความเห็นชอบจากสาขาวิชาที่รับผิดชอบในรายวิชานั้นและคณะกรรมการประจำสำนักวิชาที่นักศึกษาสังกัด และได้รับอนุมัติจากสภาวิชาการ

24.4 ผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตที่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนสถานะจากผู้เรียนเป็นนักศึกษา

24.4.1 ผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัยให้สามารถโอนย้ายรายวิชาหรือชุดวิชาได้ทั้งหมด ยกเว้นรายวิชาหรือชุดวิชาที่มีระดับคะแนนตัวอักษร ST, CS, CE, CT, CP ให้กระทำได้ไม่เกิน 1 ใน 2 ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา โดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชา

24.4.2 ผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตของสถาบันการศึกษาอื่นที่มีบันทึกข้อตกลงร่วมกันให้สามารถโอนย้ายหรือเทียบโอนรายวิชาหรือชุดวิชาได้ทั้งหมด ยกเว้นรายวิชาหรือชุดวิชาที่มีระดับคะแนนตัวอักษร ST, CS, CE, CT, CP ให้กระทำได้ไม่เกิน 1 ใน 2 ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา โดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชา

24.4.3 ผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตของสถาบันอุดมศึกษาอื่นซึ่งไม่มีบันทึกข้อตกลงร่วมกันให้สามารถเทียบโอนรายวิชาหรือชุดวิชา โดยได้รับระดับคะแนนตัวอักษร ST, CS, CE, CT, CP ไม่เกิน 1 ใน 2 ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา โดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชา

24.5 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย ที่ได้เรียนวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา หากเข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาให้เทียบโอนหรือโอนย้ายรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาได้ทั้งหมดของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา ซึ่งไม่นับรวมจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ โดยให้โอนย้ายและเทียบโอนให้แล้วเสร็จครั้งเดียวในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาสำหรับระบบแบบไตรภาค และระบบปีการศึกษาให้เป็นไปตามที่สำนักวิชากำหนด

24.6 ให้ถือว่านักศึกษาสอบผ่านรายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนแล้วโดยมีระดับคะแนนตัวอักษรเป็น ST, CS, CE, CT หรือ CP และให้นับรวมหน่วยกิตของรายวิชานั้นเข้ากับหน่วยกิตสอบได้ของหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษา

24.7 การเทียบโอนและโอนย้าย ให้ดำเนินการได้เฉพาะหน่วยกิตของรายวิชา แต่ไม่อนุญาตให้เทียบโอนหรือโอนย้ายรายวิชาวิทยานิพนธ์

24.8 ในการพิจารณาคำขอเทียบโอนรายวิชา สาขาวิชาอาจจัดให้นักศึกษาทดสอบความรู้ในรายวิชาที่ขอเทียบโอนเพื่อประกอบการพิจารณาด้วยก็ได้

24.9 ในการพิจารณาคำขอเทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้จากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

24.9.1 ผู้ขอเทียบโอนมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะขอเทียบโอน

24.9.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ขอเทียบโอนไม่จำกัดระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนรู้และสั่งสมประสบการณ์ในผลลัพธ์การเรียนรู้เรื่องนั้น แต่ต้องทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการของสาขาที่จะขอเทียบโอน

24.9.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เทียบโอนไม่สามารถมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

24.10 รายวิชาโอนย้ายให้นำมาคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย ส่วนรายวิชาเทียบโอนจะไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

หมวด 10
การเปลี่ยนระดับการศึกษา

ข้อ 25 การเปลี่ยนระดับการศึกษา

25.1 การเปลี่ยนระดับการศึกษาอาจเป็นการเปลี่ยนไปสู่ระดับที่สูงขึ้นกว่าเดิมหรือเป็นการเปลี่ยนไปสู่ระดับที่ต่ำกว่าเดิมก็ได้

25.2 กรณีที่อยู่ในข่ายที่จะเปลี่ยนระดับการศึกษาได้ ได้แก่

25.2.1 นักศึกษาในหลักสูตรปริญญาโท ที่ได้รับทุนให้เข้าศึกษาในชั้นปริญญาเอก

25.2.2 นักศึกษาปริญญาโทที่สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติที่จัดขึ้นสำหรับนักศึกษาชั้นปริญญาเอก

25.2.3 นักศึกษาชั้นปริญญาเอกที่สอบตกในการสอบวัดคุณสมบัติอาจได้รับการเสนอจากสาขาวิชาต่อคณะกรรมการประจำสำนักวิชาเพื่อพิจารณาให้เข้าศึกษาในชั้นปริญญาโทแทนก็ได้

25.2.4 นักศึกษาชั้นปริญญาเอกสามารถยื่นคำร้องขอเปลี่ยนระดับการศึกษาต่อสาขาวิชาโดยแสดงเหตุผลความจำเป็นในการขอลดระดับการศึกษาเพื่อศึกษาในชั้นปริญญาโท โดยการอนุมัติของคณะกรรมการประจำสำนักวิชา

25.3 การเปลี่ยนระดับการศึกษา จะกระทำได้แต่เฉพาะเมื่อไม่มีการเปลี่ยนแปลงสาขาวิชา โดยคณะกรรมการประจำสำนักวิชาเป็นผู้พิจารณาอนุมัติแล้วแจ้งสภาวิชาการเพื่อทักท้วง ยกเว้นกรณีตามข้อ 25.2.1 ให้คณะกรรมการประจำสำนักวิชาเป็นผู้พิจารณาอนุมัติแล้วแจ้งสภาวิชาการเพื่อทราบ

หมวด 11
การวัดและการประเมินผลการศึกษา

ข้อ 26 การประเมินผลการศึกษาและการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย

26.1 ระบบแบบไตรภาค

26.1.1 การประเมินผลการศึกษาให้กระทำเมื่อสิ้นสุดการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา

26.1.2 การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย ให้คำนวณจากระดับคะแนนตัวอักษรทุกรายวิชาของนักศึกษา ยกเว้นรายวิชาที่ได้รับระดับคะแนนตัวอักษร P ในภาคการศึกษานั้น ให้นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยในภาคการศึกษาที่ได้รับการเปลี่ยนเป็นระดับคะแนนตัวอักษรอื่น ดังนี้

(1) แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยรายภาค ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างหน่วยกิตกับแต้มระดับคะแนนที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งแล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาเหล่านั้น

(2) แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการศึกษาของรายวิชาที่ลงทะเบียนตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำลังคำนวณโดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างหน่วยกิตกับแต้มระดับคะแนนที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในครั้งที่ดีที่สุดเป็นตัวตั้งแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตสะสม

26.2 ระบบปีการศึกษา

26.2.1 การประเมินผลการศึกษาให้กระทำเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา

26.2.2 การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย ให้คำนวณจากระดับคะแนนตัวอักษรทุกรายวิชาของนักศึกษา ยกเว้นรายวิชาที่ได้รับระดับคะแนนตัวอักษร P ในปีการศึกษานั้น ให้นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยในปีการศึกษาที่ได้รับการเปลี่ยนเป็นระดับคะแนนตัวอักษรอื่น

(1) แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยรายปี ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างหน่วยกิตกับแต้มระดับคะแนนที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งแล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาเหล่านั้น

(2) แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการศึกษาของรายวิชาที่ลงทะเบียนตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงปีการศึกษาที่กำลังคำนวณโดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างหน่วยกิตกับแต้มระดับคะแนนที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในครั้งที่ดีที่สุดเป็นตัวตั้งแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตสะสม

ข้อ 27 การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive examination)

27.1 นักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต ชั้นปริญญาโท และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงต้องสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ เพื่อวัดความสามารถและศักยภาพในการนำหลักวิชาการและประสบการณ์การเรียนไปประยุกต์ในการปฏิบัติงานหรือการค้นคว้าวิจัย

27.2 นักศึกษาชั้นปริญญาโท แผน 1 ต้องสอบประมวลความรู้ให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ภายใน 3 ภาคการศึกษานับแต่ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาสำหรับระบบแบบไตรภาค และภายใน 1 ปีการศึกษาสำหรับ

การสอบประมวลความรู้แล้วโดยให้ถือว่าผลการสอบผ่านวัดคุณสมบัตินี้ เป็นการสอบผ่านวัดคุณสมบัติขั้นปริญญาเอกของนักศึกษารายนั้น ๆ ด้วย

28.4 การสอบวัดคุณสมบัติ อาจเป็นการสอบข้อเขียน หรือการสอบปากเปล่า หรือทั้งสองอย่างก็ได้

28.5 การจัดให้มีการสอบวัดคุณสมบัติเป็นหน้าที่ของสาขาวิชา และควรจัดภาคการศึกษาละหนึ่งครั้งเป็นอย่างน้อยสำหรับระบบแบบไตรภาค และระบบปีการศึกษาให้เป็นไปตามที่สำนักวิชากำหนด การสอบแต่ละครั้งให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการซึ่งแต่งตั้งโดยคณบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชา

28.6 คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติประกอบด้วย หัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตรหรือผู้ที่หัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตรมอบหมายเป็นประธานกรรมการ 1 คน และอาจารย์ผู้สอนระดับปริญญาเอกจำนวน 2 - 4 คน เป็นกรรมการจะมีบุคคลจากภายนอกมหาวิทยาลัยจำนวนไม่เกิน 2 คน โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชาเป็นกรรมการด้วยก็ได้

28.7 คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติต้องดำเนินการสอบตามวันและเวลาที่คณะกรรมการประจำสำนักวิชากำหนด และต้องรายงานผลการสอบต่อคณะกรรมการประจำสำนักวิชา ภายใน 1 สัปดาห์ นับจากวันที่เสร็จสิ้นการสอบ

28.8 การรายงานผลการสอบวัดคุณสมบัติ ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษร S เมื่อสอบได้ และ U เมื่อสอบตก

28.9 ให้ถือว่านักศึกษาขั้นปริญญาเอกที่สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติเป็นนักศึกษาปริญญาเอกที่มีสิทธิเสนอวิทยานิพนธ์เพื่อขอรับปริญญาเอก

28.10 นักศึกษาตามข้อ 28.3.1 ที่สอบตกในการสอบวัดคุณสมบัติครั้งแรก จะสอบใหม่ได้อีกเพียงหนึ่งครั้ง การสอบตกเป็นครั้งที่สองจะยังผลให้พ้นสถานภาพนักศึกษาโดยอัตโนมัติเว้นแต่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนระดับการศึกษาตามข้อ 25.2.3

28.11 นักศึกษาตามข้อ 28.3.2 จะสอบได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น

28.12 ในกรณีสอบตก ให้บันทึกผลในใบแสดงผลการศึกษาเฉพาะครั้งที่มีผลต่อสถานภาพนักศึกษา

ข้อ 29 การขอความเห็นชอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

29.1 วิทยานิพนธ์ขั้นปริญญาโท

นักศึกษาต้องขอความเห็นชอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อสาขาวิชา โดยสาขาวิชาต้องเสนอขอความเห็นชอบคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการประจำสำนักวิชา และต้องได้รับอนุมัติภายใน 4 ภาคการศึกษานับแต่ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาสำหรับระบบแบบไตรภาค และระบบปีการศึกษาให้เป็นไปตามที่สำนักวิชากำหนด มิฉะนั้นจะพ้นสถานภาพนักศึกษา ทั้งนี้ คณะกรรมการประจำสำนักวิชาอาจพิจารณาขยายเวลาเพิ่มเติมได้ตามความจำเป็น

29.2 วิทยานิพนธ์ขั้นปริญญาเอก

นักศึกษาต้องขอความเห็นชอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อสาขาวิชา โดยสาขาวิชาต้องเสนอขอความเห็นชอบคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการประจำสำนักวิชา และต้องได้รับอนุมัติภายใน 7 ภาคการศึกษานับแต่ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาสำหรับระบบแบบไตรภาค และระบบปีการศึกษาให้เป็นไปตามที่สำนักวิชากำหนด มิฉะนั้นจะพ้นสถานภาพนักศึกษา ทั้งนี้ คณะกรรมการประจำสำนักวิชาอาจพิจารณาขยายเวลาเพิ่มเติมได้ตามความจำเป็น

29.3 ในกรณีได้รับอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์ตามข้อ 29.1 หรือข้อ 29.2 แล้ว แต่มีเหตุให้ต้องเปลี่ยนหัวข้อวิทยานิพนธ์ ให้นักศึกษายื่นขอเปลี่ยนหัวข้อวิทยานิพนธ์ใหม่ได้ตามขั้นตอนการขออนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์ตามปกติ แต่ต้องไม่กระทบกับระยะเวลาการศึกษา

29.4 คณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์

29.4.1 กรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยอาจมีอาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำร่วมด้วยรวมไม่น้อยกว่า 3 คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม โดยผู้พิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการ ดังนี้

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเองโดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 เรื่อง ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และอย่างน้อย 1 เรื่อง ต้องเป็นผลงานวิจัย

29.4.2 กรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรโดยอาจมีอาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำร่วมด้วย และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 2 คน รวมทั้งหมดแล้ว ไม่น้อยกว่า 5 คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกโดยต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการ ดังนี้

(1) กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 เรื่อง ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

(2) กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

29.5 ภาษาที่ใช้ในการเขียนวิทยานิพนธ์อาจเป็นภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศก็ได้ ทั้งนี้ นักศึกษาต้องแสดงความจำนงที่ชัดเจนว่าจะเขียนเป็นภาษาใดในคราวเดียวกันกับการขออนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์

ข้อ 30 การสอบวิทยานิพนธ์

30.1 วิทยานิพนธ์ขั้นปริญญาโท

30.1.1 การสอบวิทยานิพนธ์ให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการ ซึ่งคณบดีเป็นผู้พิจารณาแต่งตั้งตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชา

30.1.2 อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย โดยอาจมีอาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำร่วมเป็นผู้สอบด้วย รวมไม่น้อยกว่า 3 คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม โดยอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการ ดังนี้

(1) กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเองโดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 เรื่องในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และอย่างน้อย 1 เรื่อง ต้องเป็นผลงานวิจัย

(2) กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 5 เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

30.1.3 เมื่อนักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามโครงสร้างหลักสูตรแล้ว และนักศึกษาทำวิทยานิพนธ์เสร็จตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดแล้ว ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอสอบวิทยานิพนธ์ต่อหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตรโดยคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือประธานคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พร้อมร่างวิทยานิพนธ์เพื่อขออนุมัติจากคณบดีก่อนวันสอบไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์

30.1.4 ในการสอบวิทยานิพนธ์ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องดำเนินการอย่างเต็มคณะ ถ้ากรรมการมาไม่ครบให้เลื่อนการสอบออกไปจนกว่ากรรมการมาร่วมดำเนินการสอบได้อย่างเต็มคณะ และหากต้องมีการลงคะแนนเสียงเพื่อพิจารณาผลการสอบให้ใช้เสียงข้างมากของคณะกรรมการสอบ

30.2 วิทยานิพนธ์ขั้นปริญญาเอก

30.2.1 การสอบวิทยานิพนธ์ให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการซึ่งคณบดีเป็นผู้แต่งตั้งตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชา

30.2.2 อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรโดยอาจมีอาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำร่วมเป็นผู้สอบด้วย และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย

ไม่น้อยกว่า 2 คน รวมทั้งหมดแล้วไม่น้อยกว่า 5 คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม โดยอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการ ดังนี้

(1) กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 เรื่อง ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

(2) กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง
กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

30.2.3 เมื่อนักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามโครงสร้างหลักสูตรแล้ว และนักศึกษาทำวิทยานิพนธ์เสร็จตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอสอบวิทยานิพนธ์ต่อหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตรโดยคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือประธานคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณานำเสนอขออนุมัติจากคณบดีพร้อมร่างวิทยานิพนธ์ดังกล่าว ก่อนวันสอบไม่น้อยกว่า 3 สัปดาห์

30.2.4 ในการสอบวิทยานิพนธ์ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องดำเนินการอย่างเต็มคณะ ถ้ากรรมการจำนวนดังกล่าวข้างต้นมาไม่ครบในวันสอบให้เลื่อนการสอบออกไปจนกว่ากรรมการมาร่วมดำเนินการสอบได้ตามที่กำหนด และหากต้องมีการลงคะแนนเสียงเพื่อพิจารณาผลการสอบให้ใช้เสียงข้างมากที่ไม่น้อยกว่า 4 เสียงในทุกกรณี

30.3 ในการสอบวิทยานิพนธ์ให้เปิดโอกาสให้ผู้ไม่เกี่ยวข้องที่สนใจเข้าสังเกตการณ์ด้วย เมื่อการซักถามของคณะกรรมการสอบสิ้นสุดลงแล้ว ประธานกรรมการจะอนุญาตให้ผู้สังเกตการณ์ซักถามบ้างก็ได้ ในกรณีที่คณะกรรมการประจำสำนักวิชาให้ความเห็นว่าเนื้อหาของวิทยานิพนธ์ไม่สมควรเปิดเผยทั่วไป อธิการบดีอาจไม่อนุมัติให้เปิดโอกาสให้ผู้ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับวิทยานิพนธ์เข้าสังเกตการณ์การสอบก็ได้

30.4 การรายงานผลการสอบวิทยานิพนธ์ ให้ใช้ถ้อยคำที่แสดงระดับคุณภาพของการสอบ ดังนี้

30.4.1 "ดีมาก" ซึ่งหมายถึงสอบได้ และใช้กับกรณีที่คณะกรรมการสอบมีความเห็นเป็นเอกฉันท์ว่าความสามารถของนักศึกษาในการแสดงผลงานวิทยานิพนธ์และการตอบข้อซักถามอยู่ในระดับพอใจยิ่ง และเอกสารวิทยานิพนธ์มีเนื้อหาสาระที่ถูกต้องและครบถ้วนสมบูรณ์แล้ว

30.4.2 "ผ่าน" ซึ่งหมายถึงสอบได้ และใช้กับกรณีที่คณะกรรมการสอบมีความเห็นว่าความสามารถของนักศึกษาในการแสดงผลงานวิทยานิพนธ์และการตอบข้อซักถามอยู่ในระดับพอใจ และเอกสารวิทยานิพนธ์มีเนื้อหาสาระที่จะต้องปรับปรุงเพียงเล็กน้อย

30.4.3 "ไม่ผ่าน" ซึ่งหมายถึงสอบตก และใช้กับกรณีที่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์มีความเห็นว่าความสามารถของนักศึกษาในการแสดงผลงานวิทยานิพนธ์และหรือในการตอบข้อซักถามอยู่ในระดับไม่พอใจ

30.5 ในกรณีที่นักศึกษาสอบตกในการสอบวิทยานิพนธ์ให้ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์แจ้งนักศึกษาให้ดำเนินการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ตามคำแนะนำของคณะกรรมการ พร้อมกับแจ้งกำหนดเวลาที่จะต้องดำเนินการดังกล่าวให้แล้วเสร็จด้วย ทั้งนี้ นักศึกษาต้องยื่นคำขอสอบวิทยานิพนธ์ครั้งที่ 2 เมื่อครบกำหนดเวลาดังกล่าว

30.6 การสอบตกวิทยานิพนธ์เป็นครั้งที่ 2 ถือเป็นการพ้นสถานภาพนักศึกษาโดยอัตโนมัติ

30.7 คณะกรรมการประจำสำนักวิชาเป็นผู้พิจารณาอนุมัติผลการสอบวิทยานิพนธ์ตามคำแนะนำของสาขาวิชาและคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ข้อ 31 รูปแบบของวิทยานิพนธ์ การส่งวิทยานิพนธ์ และการตีพิมพ์วิทยานิพนธ์

31.1 นักศึกษาต้องส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ในรูปแบบ วันเวลา และโดยมีจำนวนเล่มตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

31.2 นักศึกษาปริญญาโท แผน 1 ผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการหรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

31.3 นักศึกษาปริญญาเอก ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ

ทั้งนี้ ผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ทุกระดับ ต้องมีปริมาณและคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 32 เกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษ

32.1 นักศึกษาทุกคนต้องมีผลสอบภาษาอังกฤษ ตามเกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษในระดับผ่านตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดย

32.1.1 กรณีมีการทำวิทยานิพนธ์ ต้องมีผลสอบผ่านก่อนจึงจะสามารถขอสอบวิทยานิพนธ์ได้ หรือ

32.1.2 กรณีปริญญาโท แผน 2 แบบวิชาชีพ ต้องมีผลสอบผ่านก่อนจึงจะสามารถสอบประมวลความรู้ได้

32.2 ในกรณีที่นักศึกษามาจากหรือสำเร็จการศึกษาจากประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาราชการให้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องสอบภาษาอังกฤษ

32.3 การรายงานผลการสอบภาษาอังกฤษ ให้ใช้ระดับคะแนน S เมื่อสอบได้

หมวด 12
การลา การลงโทษ และการพ้นสถานภาพนักศึกษา

ข้อ 33 การลาป่วย

33.1 การลาป่วย คือ การลาของนักศึกษาที่ป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

33.2 การลาป่วยตามข้อ 33.1 นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตรภายใน 1 สัปดาห์นับจากวันที่นักศึกษาเริ่มป่วย พร้อมด้วยใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลของมหาวิทยาลัยหรือสถานพยาบาลอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง

ข้อ 34 การลาพักการศึกษา

34.1 นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตรโดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขออนุมัติลาพักการศึกษาได้ในกรณีต่อไปนี้

34.1.1 ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

34.1.2 ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

34.1.3 ป่วยจนต้องพักรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่า 3 สัปดาห์ โดยมีใบรับรองแพทย์ที่ถูกต้องตามข้อ 33.2

34.1.4 มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา หรือตามช่วงเวลาที่สำนักวิชากำหนด และมีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00

34.2 นักศึกษาที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 3.00 หรือไม่ลงทะเบียน ยังไม่มีผลการเรียน แต่จำเป็นต้องลาพักการศึกษา ให้ยื่นคำร้องต่อหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตรโดยเร็วที่สุด และให้คณะกรรมการประจำสำนักวิชาเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

34.3 นักศึกษายื่นคำร้องเพื่อขอลาพักตามข้อ 34.1 หรือ 34.2 สำหรับระบบแบบไตรภาคให้กระทำภายใน 10 วันแรกของภาคการศึกษา กรณีที่ยังไม่ลงทะเบียนเรียน หรือภายใน 10 สัปดาห์ กรณีที่ลงทะเบียนเรียนแล้ว หากยื่นคำร้องช้ากว่า 10 สัปดาห์ ต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชา สำหรับระบบปีการศึกษาเป็นไปตามที่สำนักวิชากำหนด

34.4 การลาพักการศึกษาตามข้อ 34.1.4 และ 34.2 ให้อนุมัติได้ครั้งละไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาติดต่อกัน ถ้านักศึกษายังมีความจำเป็นต้องขอลาพักการศึกษาต่อไปอีกให้ยื่นคำร้องใหม่สำหรับระบบแบบไตรภาค และระบบปีการศึกษาให้เป็นไปตามที่สำนักวิชากำหนด

34.5 ให้ถือว่าระยะเวลาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้น ยกเว้นลาพักตามข้อ 34.1.1 และ 34.1.2

34.6 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพนักศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษาที่ลาพักการศึกษา หรือตามช่วงเวลาที่สำนักวิชากำหนด ยกเว้นที่ได้ชำระค่าหน่วยกิตแล้ว มิฉะนั้นจะพ้นสถานภาพนักศึกษา

34.7 นักศึกษาที่มีความประสงค์จะกลับเข้าศึกษาก่อนระยะเวลาที่ได้รับอนุมัติ จะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตรเพื่อพิจารณาอนุมัติ และแจ้งผลการอนุมัติให้ศูนย์บริการการศึกษาทราบก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์

34.8 นักศึกษาที่กลับเข้าศึกษาหลังการลาพักการศึกษาแล้วให้มีสถานภาพนักศึกษาเหมือนกับสถานภาพก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

ข้อ 35 การลงโทษนักศึกษาผู้กระทำผิด

35.1 เมื่อนักศึกษากระทำผิดหรือร่วมกระทำผิดในการสอบหรือการทำงานใด ๆ ที่เป็นส่วนประกอบของการศึกษา ให้คณะกรรมการพิจารณาโทษนักศึกษาที่กระทำผิดระเบียบการสอบตามที่สภาวิชาการแต่งตั้งเป็นผู้พิจารณา แล้วรายงานผลการพิจารณาต่อมหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการลงโทษและแจ้งการลงโทษให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทราบ

35.2 ระยะเวลาที่นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาให้นับรวมในระยะเวลาของการศึกษาด้วย

35.3 นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษาเมื่อกระทำผิดตามข้อ 35.1 ต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพนักศึกษาตามคำสั่ง มิฉะนั้นจะพ้นสถานภาพนักศึกษา

ข้อ 36 การพ้นสถานภาพนักศึกษา

นอกจากกรณีที่ระบุไว้ในข้ออื่นแล้ว นักศึกษาจะพ้นสถานภาพนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

36.1 เมื่อได้ศึกษาครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนดและได้รับปริญญาตามข้อ 40 แล้ว

36.2 เมื่อได้รับอนุมัติจากคณบดีโดยคำแนะนำของหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษาให้ลาออก

36.3 เมื่อไม่ลงทะเบียนเรียน หรือไม่ชำระค่าลงทะเบียนเรียน หรือไม่ชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสถานภาพนักศึกษา หรือไม่ชำระค่าบำรุงการศึกษา ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ นักศึกษาที่พ้นสถานภาพในกรณีนี้ อาจขอคืนสถานภาพนักศึกษาได้โดยได้รับอนุมัติจากคณบดี กรณีที่นักศึกษาที่พ้นสถานภาพเกินระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชา และได้รับอนุมัติจากอธิการบดี และต้องชำระค่าคืนสถานภาพนักศึกษาและหนี้คงค้างทั้งหมด

36.4 เมื่อนักศึกษาปริญญาโท ไม่สามารถสอบประมวลความรู้ผ่าน หรือ นักศึกษาปริญญาเอกไม่สามารถสอบวัดคุณสมบัติผ่านภายในระยะเวลาที่กำหนด

36.5 เมื่อไม่สามารถได้รับอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์ภายในระยะเวลาที่กำหนด

36.6 เมื่อเป็นนักศึกษาทดลองศึกษาและมีผลการเรียนไม่เป็นไปตามเงื่อนไขให้ทดลองศึกษา

36.7 เมื่อเป็นนักศึกษาสามัญที่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 3.00 เป็นเวลา 2 ภาคการศึกษาติดต่อกัน สำหรับระบบแบบไตรภาค หรือมีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 3.00 สำหรับระบบปีการศึกษา ยกเว้นนักศึกษาปริญญาโท แผน 1.1 และนักศึกษาปริญญาเอก แผน 1

36.8 เมื่อคณะกรรมการประจำสำนักวิชาพิจารณาให้นักศึกษายุติการศึกษา

36.9 มหาวิทยาลัยสั่งลงโทษให้พ้นสถานภาพนักศึกษา

36.10 เสียชีวิต

นักศึกษาที่พ้นสภาพตามข้อ 36.1 – ข้อ 36.7 สามารถยื่นคำร้องขอโอนย้ายรายวิชาเพื่อเก็บสะสมในระบบคลังหน่วยกิตได้ ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด 13
ผลประโยชน์จากงานวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

ข้อ 37 ลิขสิทธิ์วิทยานิพนธ์

กรณีนักศึกษาได้สร้างสรรค์งานอันมีลิขสิทธิ์ที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ให้งานอันมีลิขสิทธิ์นั้นตกเป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัย เว้นแต่จะได้ตกลงกันไว้เป็นอย่างอื่น

ข้อ 38 สิทธิบัตร

กรณีนักศึกษามีผลงานการประดิษฐ์หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ให้สิทธิในการขอรับสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตรนั้นตกเป็นของมหาวิทยาลัย เว้นแต่จะได้ตกลงกันไว้เป็นอย่างอื่น

หมวด 14
การสำเร็จการศึกษา

ข้อ 39 ผู้มีสิทธิขอสำเร็จการศึกษา

39.1 เป็นผู้ที่ศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาหรือปีการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตรนั้น

39.2 นักศึกษาที่มีคุณสมบัติตามข้อ 39.1 และประสงค์จะสำเร็จการศึกษาต้องยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษา ต่อศูนย์บริการการศึกษาภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะไม่ได้รับการเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรในภาคการศึกษาหรือปีการศึกษานั้น

39.3 นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 39.1 ที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มเติมในภาคการศึกษาหรือปีการศึกษาถัดไป โดยยังไม่ขอสำเร็จการศึกษา ต้องยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษาภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และได้รับอนุมัติจากหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตรตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

39.4 ในกรณีที่นักศึกษามีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 39.1 แต่มิได้ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอรับปริญญา หรือประกาศนียบัตรตามข้อ 39.2 หรือมิได้ยื่นคำร้องขอลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มเติมตามข้อ 39.3 ศูนย์บริการการศึกษาอาจส่งรายชื่อให้สำนักวิชาเพื่อดำเนินการเสนอการสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติปริญญา หรือประกาศนียบัตรในภาคการศึกษานั้น ๆ หรือในภาคการศึกษาถัดไป ทั้งนี้ นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

39.5 นักศึกษาสามารถเลือกรายวิชาเลือกที่จะนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษาได้ โดยต้องยื่นคำร้องที่ศูนย์บริการการศึกษาภายในภาคการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา

39.6 มหาวิทยาลัยจะออกใบสรุปผลการศึกษาตามโครงสร้างหลักสูตรให้หลังสำเร็จการศึกษา ซึ่งจะปรากฏเฉพาะรายวิชาที่ใช้ในการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษาเท่านั้น

ข้อ 40 การพิจารณาให้ปริญญา และประกาศนียบัตร

40.1 ไม่มีความประพฤติเสื่อมเสีย

40.2 ไม่มีพันธะหนี้สินค้างชำระต่อมหาวิทยาลัย

40.3 คณบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชา เป็นผู้เสนอชื่อนักศึกษาต่อสภาวิชาการเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบสำเร็จการศึกษา เมื่อสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติให้สำเร็จการศึกษาจึงจะมีสิทธิรับปริญญาหรือประกาศนียบัตร

40.4 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา ประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

40.4.1 ต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และ

40.4.2 ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

40.4.3 บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา

40.5 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา ปริญญาโท แผน 1

40.5.1 ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร (ถ้ามี)

40.5.2 ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า ยกเว้นนักศึกษาแผน 1.1

40.5.3 เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา

40.5.4 ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความหรือนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์หรือผลงานทางวิชาการอื่น ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

40.5.5 มีผลสอบภาษาอังกฤษผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

40.6 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา ปริญญาโท แผน 2

40.6.1 ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร

40.6.2 ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

40.6.3 สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ ด้วยข้อเขียนและหรือปากเปล่าในสาขาวิชานั้น

40.6.4 เสนอรายงานการค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา

40.6.5 มีผลสอบภาษาอังกฤษผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

40.7 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา ปริญญาเอก แผน 1

40.7.1 สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ

40.7.2 เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายจนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา เกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ในการสอบประกอบด้วย องค์ความรู้ใหม่ซึ่งพิจารณาจากข้อความแห่งการริเริ่ม และความรู้ความเข้าใจในวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

40.7.3 ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด อย่างน้อย 2 เรื่อง หรือมีผลงานข้างต้นอย่างน้อย 1 เรื่อง และเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตรอย่างน้อย 1 สิทธิบัตร

กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกันหรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 คน ที่เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอกกลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ อาจเผยแพร่ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

40.7.4 มีผลสอบภาษาอังกฤษผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

40.8 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา ปริญญาเอก แผน 2

40.8.1 ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร

40.8.2 ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

40.8.3 สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ

40.8.4 เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายจนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา เกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ในการสอบประกอบด้วย องค์ความรู้ใหม่ซึ่งพิจารณาจากข้อความแห่งการริเริ่ม และความรู้ความเข้าใจในวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

40.8.5 ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือได้รับสิทธิบัตร หรือเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ

กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกันหรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 คน ที่เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอกกลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ อาจเผยแพร่ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

40.8.6 มีผลสอบภาษาอังกฤษผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

40.9 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และนักศึกษาที่มีการดำเนินการวิจัยเพื่อรับปริญญาต้องปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วย ประมวลจริยธรรม ในส่วนที่ 6 จริยธรรมของนักวิจัย

บทเฉพาะกาล

ข้อ 41 นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา 2566 ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 และที่แก้ไขเพิ่มเติมต่อไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษาหรือพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา ยกเว้นระยะเวลาการศึกษา ให้นำข้อ 16 ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วย การศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 มาใช้บังคับ