



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมระบบ
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561)

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	
1	รหัสและชื่อหลักสูตร.....	1
2	ชื่อปริญญาและสาขาวิชา.....	1
3	วิชาเอก.....	1
4	จำนวนหน่วยกิต.....	1
5	รูปแบบของหลักสูตร.....	2
6	สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร.....	2
7	ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน.....	2
8	อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา.....	2
9	ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร.....	3
10	สถานที่จัดการเรียนการสอน.....	3
11	สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องในการวางแผนหลักสูตร.....	3
12	ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน.....	4
13	ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน.....	5
หมวดที่ 2	ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
1	ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร.....	6
2	แผนพัฒนาปรับปรุง.....	7
หมวดที่ 3	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	
1	ระบบการจัดการศึกษา.....	8
2	การดำเนินการหลักสูตร.....	8
3	หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน.....	10
4	องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ภาคสนาม.....	26
5	ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย.....	26
หมวดที่ 4	ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	
1	การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา.....	28
2	การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน.....	28
3	แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping).....	33

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	
1 กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด).....	36
2 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา.....	36
3 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร.....	36
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	
1 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่.....	37
2 การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์.....	37
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	
1 การกำกับมาตรฐาน.....	37
2 บัณฑิต.....	37
3 นักศึกษา.....	38
4 อาจารย์.....	39
5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน.....	39
6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้.....	40
7 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators).....	42
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	
1 การประเมินประสิทธิผลของการสอน.....	43
2 การประเมินหลักสูตรในภาพรวม.....	43
3 การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร.....	43
4 การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง.....	44
ภาคผนวก	
ก คำอธิบายรายวิชา.....	ก-1
ข คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร.....	ข-1
ค ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร.....	ค-1
ง ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิต พ.ศ. 2560.....	ง-1

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมระบบ

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561)

หลักสูตรสหวิทยาการ

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สำนักวิชา/สาขาวิชา : สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ / สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบ

ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering Program in Systems Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อปริญญาในระดับมหาบัณฑิต

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมระบบ)

 ชื่อย่อ : วศ.ม. (วิศวกรรมระบบ)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Master of Engineering (Systems Engineering)

 ชื่อย่อ : M.Eng. (Systems Engineering)

3. วิชาเอก

-

4. จำนวนหน่วยกิต

ไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต

5.1 รูปแบบ เป็นหลักสูตรระดับปริญญาโท ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา

5.2 ภาษาที่ใช้ จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา การรับนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตรรับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561) เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2561

สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 5/2561 วันที่ 29 เดือนกันยายน พ.ศ. 2561

สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อนุมัติหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 9/2561 เมื่อวันที่ 4 เดือนกันยายน พ.ศ. 2561

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่เป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2563

8. อาชีพที่สามารถประกอบอาชีพได้หลังสำเร็จการศึกษา

วิศวกรในอุตสาหกรรมยานยนต์

วิศวกรในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

วิศวกรในอุตสาหกรรมหุ่นยนต์และอัตโนมัติ

นักวิชาการ นักวิจัย หรือข้าราชการในหน่วยงานภาครัฐ

อาจารย์ในสถาบันการศึกษา

9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ตำแหน่ง	ชื่อ -นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชา
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.	วีรชัย อางหาญ	Ph.D.(Agricultural and Forest Engineering), University of Tsukuba, Japan,2544 วศ.ม.(วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,2540 วท.บ.(วิศวกรรมกลวิธาน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,2537
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.	ปวีร์ ศิริรักษ์	Ph.D. (Industrial and Systems Engineering), Auburn U., USA., 2552 M.S. (Industrial and Systems Engineering), Auburn University,USA., 2549 วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน,พ.ศ.2549
3	อาจารย์ ดร.	ประเสริฐ เอ่งฉ้วน	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2558 Master of Engineering (Industrial System Engineering), Asian Institute of Technology, 2541 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2537

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ใช้สถานที่และอุปกรณ์การสอนของอาคารเรียนรวม ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา และสถานประกอบการที่มีความร่วมมือในโครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในปัจจุบันการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นไปอย่างก้าวกระโดดและส่งผลให้เกิดการพลิกโฉมของเศรษฐกิจและสังคมของทุกประเทศรวมทั้งประเทศไทยทั้งในปัจจุบันและอนาคต ผลกระทบที่ประเทศไทยจะได้รับคือ เกิดสาขาการผลิตและบริการใหม่ๆบนพื้นฐานการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่หลากหลาย เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างความต้องการแรงงานและเกิดอาชีพใหม่ในภาคธุรกิจ และเกิดการปฏิรูปภาคการศึกษาให้รองรับเทคโนโลยีและความต้องการของผู้เรียน จากผลกระทบดังกล่าวประเทศไทยจำเป็นต้องพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมตลอดห่วงโซ่มูลค่าเพื่อก้าวไปสู่การเป็นผู้ผลิตเทคโนโลยีและนวัตกรรมบนเทคโนโลยีรูปแบบใหม่ๆ ตามนโยบายประเทศไทย 4.0 หากสามารถพัฒนาคนและโครงสร้างพื้นฐานรองรับได้อย่างเหมาะสม ก็จะสามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ในภาคการผลิตสู่ New S-Curve ที่เป็นกลไกที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) ดังนั้นการพัฒนาคนจึงเป็นพื้นฐานของการส่งเสริมความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และเป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์หลักของยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี พ.ศ.2560 - 2579

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรม

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560 – 2564 มียุทธศาสตร์หลักคือการเตรียมพร้อมด้านกำลังคนและการเสริมสร้างศักยภาพของประชากรในทุกช่วงวัย มุ่งเน้นการยกระดับคุณภาพทุนมนุษย์ของประเทศ โดยพัฒนาคนให้เหมาะสมตามช่วงวัย เพื่อให้เติบโตอย่างมีคุณภาพ การหล่อหลอมให้คนไทยมีค่านิยมตามบรรทัดฐานที่ดีทางสังคม เป็นคนดี มีสุขภาวะที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีระเบียบวินัยและมีจิตสำนึกที่ดีต่อสังคมส่วนรวม การพัฒนาทักษะสอดคล้องกับความต้องการในตลาดแรงงานและทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ของคนในแต่ละช่วงวัยตามความเหมาะสม การเตรียมความพร้อมของกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จะเปลี่ยนไปในโลกอนาคต ตลอดจนการยกระดับคุณภาพการศึกษาสู่ความเป็นเลิศ และสร้างภูมิคุ้มกันจากผลกระทบจากปัจจัยภายนอกที่ไม่สามารถควบคุมได้ และปรับตัวรับกับสภาพการเปลี่ยนแปลงของบริบทโลกได้อย่างยั่งยืน

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้เข้าร่วมโครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทย โดยจัดทำหลักสูตรวิศวกรรมระบบในระดับปริญญาโท เพื่อสร้างสมรรถนะเร่งด่วนสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ ซึ่งเน้นการบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมในการจัดการเรียนการสอนแบบ Modular Based Learning Outcomes ที่พัฒนาทักษะการเรียนรู้รายบุคคลให้ตอบสนองความต้องการภาคอุตสาหกรรมได้ อีกทั้งมุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบ Outcome Based Learning เพื่อให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์และมีการประกันคุณภาพการศึกษาด้วยเกณฑ์ AUN-QA

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การจัดทำหลักสูตรวิศวกรรมระบบในระดับปริญญาโทเกี่ยวข้องกับพันธกิจหลักของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี กล่าวคือ การผลิตและพัฒนากำลังคนระดับสูงทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อตอบสนองความต้องการของการพัฒนาประเทศ การวิจัยและค้นคว้าเพื่อสร้างสรรค์ จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการและการนำผลการวิจัยและพัฒนาไปใช้ในการพัฒนาประเทศ การปรับเปลี่ยน ถ่ายทอด และพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อให้ประเทศไทยพึ่งพาตนเองทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาได้มากขึ้น รวมทั้งการบริการทางวิชาการแก่ประชาชนและหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการสำนักวิชา/สาขาวิชาอื่น หรือต้องเรียนจากสำนักวิชา/สาขาวิชาอื่น)

13.1 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนโดยสำนักวิชา/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นๆ

-

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

-

13.3 การบริหารจัดการ

หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการเป็นผู้ประสานงานระหว่างสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาและความสำคัญของหลักสูตร

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้ดำเนินการจัดทำหลักสูตรวิศวกรรมระบบในระดับปริญญาโท เพื่อสร้างสมรรถนะเร่งด่วนสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์คือ ความสามารถในการแก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ โดยมุ่งเน้นความสามารถใน 4 ด้านดังนี้คือ 1) การออกแบบผลิตภัณฑ์ยานยนต์สมัยใหม่ 2) การสร้างระบบอัตโนมัติช่วยในกระบวนการผลิต 3) ระบบมาตรฐานขั้นสูงและการทดสอบและระบบการจัดการคุณภาพ และ 4) เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการการผลิตสำหรับเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่

หลักสูตรวิศวกรรมระบบในระดับปริญญาโทเน้นการบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมในการจัดการเรียนการสอนแบบ Modular Based Learning Outcomes ที่พัฒนาทักษะการเรียนรู้รายบุคคลให้ตอบสนองความต้องการภาคอุตสาหกรรมได้ อีกทั้งมุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบ Outcome Based Learning เพื่อให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์และมีการประกันคุณภาพการศึกษาด้วยเกณฑ์ AUN-QA

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. สามารถใช้ความรู้พื้นฐานและความรู้ทางวิศวกรรมในการแก้ไขปัญหาในระบบการผลิตอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ได้
2. สามารถออกแบบระบบงาน องค์ประกอบ หรือกระบวนการที่สอดคล้องกับความต้องการและมาตรฐานสากลที่ใช้ในอุตสาหกรรมยานยนต์
3. สามารถทำงานวิจัยทางวิศวกรรม ตั้งแต่การระบุปัญหา สืบค้นข้อมูล ทดลอง และวิเคราะห์ผล จนนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน
4. สามารถทำงานด้านการจัดการงานวิศวกรรมร่วมกับผู้อื่นในลักษณะพหุวิทยาการได้
5. มีความรับผิดชอบต่อสังคม และมีความสามารถในการเรียนรู้พัฒนาตนเองตลอดชีพ
6. สามารถติดต่อสื่อสารในงานวิศวกรรมได้ทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ ด้วยวาจา การเขียนรายงาน การเสนอผลงานทางวิศวกรรม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/การเปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ดัชนีชี้วัด
- พัฒนาหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมระบบให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และเกณฑ์ AUN QA	- พัฒนาหลักสูตรและดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ - การดำเนินงานหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN QA	- มคอ. 2 และผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร - ผลการประเมินคุณภาพตามเกณฑ์ AUN QA
- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม	- ประชุมร่วมกับภาคอุตสาหกรรมเกี่ยวกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่ภาคอุตสาหกรรมต้องการ - เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร	- สรุปรายงานการประชุมร่วมกับภาคอุตสาหกรรมเกี่ยวกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่ภาคอุตสาหกรรมต้องการ - คำสั่งแต่งตั้งกรรมการพัฒนาหลักสูตร
- พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการ ให้มีประสบการณ์จากการนำความรู้ทางวิศวกรรมระบบไปปฏิบัติงานจริง	- สนับสนุนบุคลากรด้านวิชาการให้ทำงานบริการวิชาการและการทำงานวิจัยแก่องค์กรภายนอก	- ปริมาณงานบริการวิชาการและปริมาณงานวิจัยต่ออาจารย์ในหลักสูตร

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ใช้การศึกษาระบบไตรภาค คือ 1 ปีการศึกษามี 3 ภาคการศึกษาเป็นภาคการศึกษาบังคับทั้ง 3 ภาคการศึกษา ภาคการศึกษาหนึ่งมีระยะเวลา 13 สัปดาห์ แบ่งเป็นการเรียนการสอน 12 สัปดาห์ และประเมินผลอีก 1 สัปดาห์

การคิดหน่วยกิตของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เป็นดังนี้

1. วิชาบรรยาย (ภาคทฤษฎี) 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต
2. วิชาฝึกหรือทดลอง (ภาคปฏิบัติ) 2 หรือ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต
3. การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ในสถานประกอบการ 16 สัปดาห์มีค่าเท่ากับ 8 หน่วยกิต

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

-

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ระบบไตรภาค 1 หน่วยกิตเทียบได้กับ 12/15 หน่วยกิต

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วันเวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

จัดการเรียนการสอนในเวลาปกติ

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

-

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

-

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีการศึกษา	แผนการรับนักศึกษาในระยะเวลา 5 ปี				
	หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต				
	2561	2562	2563	2564	2565
จำนวนที่ศึกษา	30	30	30	30	30
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา		30	30	30	30

2.6 งบประมาณตามแผน

รายการ	ปีงบประมาณ (พ.ศ.)				
	2560	2561	2562	2563	2564
งบบุคลากร	9,348,045	9,908,928	10,503,464	11,133,672	11,801,692
งบลงทุน	10,820,786	11,361,825	11,929,916	12,526,412	13,152,733
งบดำเนินการ	24,968,664	16,499,804	17,324,794	18,191,034	19,100,586
รวม	45,137,495	37,770,557	39,758,174	41,851,118	44,055,011

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 หมวด 9 การย้ายสาขาวิชา การโอนย้าย และการเทียบโอนรายวิชา

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

ระดับปริญญาโท

แผน ก แบบ ก 1 : การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2 : การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต

แผน ข : การศึกษารายวิชาโดยไม่มีการทำวิทยานิพนธ์

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต

3.2 โครงสร้างหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1 : การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

นักศึกษาที่เลือกศึกษาปริญญาโทมหาบัณฑิตโดยการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ จะอยู่ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาหลักสูตรวิทยานิพนธ์โดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชา แต่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์สามารถแนะนำนักศึกษาให้เข้าร่วมเรียนในบางรายวิชาที่จำเป็น และมีประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อให้นักศึกษาจะสามารถนำความรู้ที่ได้มาใช้อย่างมีประสิทธิภาพกับงานวิจัยของตน นักศึกษาจะต้องทำวิทยานิพนธ์ในหลักสูตรนี้ไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2 : การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

นักศึกษาจะศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต และทำงานวิจัยและนำเสนอในรูปแบบของวิทยานิพนธ์ โดยมีจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์รวมไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต รวมเป็นหน่วยกิตรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต ดังนี้

วิชาบังคับ	12	หน่วยกิต
วิชาเลือก	18	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต	15	หน่วยกิต

แผน ข : การศึกษารายวิชาโดยไม่มีการทำวิทยานิพนธ์

นักศึกษาที่เลือกศึกษาหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิตโดยการศึกษารายวิชาและทำโครงการปัญหาพิเศษ จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาตามหลักสูตรไม่น้อยกว่า 38 หน่วยกิต และลงทะเบียนวิชาโครงการปัญหาพิเศษ ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 7 หน่วยกิต โดยมีหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต ซึ่งสรุปได้ดังนี้

วิชาบังคับ	12	หน่วยกิต
วิชาเลือก	27	หน่วยกิต
วิชาโครงการมหาบัณฑิต	6	หน่วยกิต

3.3 รายวิชา**แผน ก แบบ ก 1 : การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์**

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

561891 วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แบบ ก 1 (Master Thesis Scheme A1)	45 หน่วยกิต
--	-------------

แผน ก แบบ ก 2 : การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

กลุ่มวิชาบังคับ จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

561711 วิศวกรรมระบบ (Systems Engineering)	6(4-6-14)
561712 การวิเคราะห์เชิงปริมาณและระเบียบวิธีวิจัย (Qualitative Analysis and Research Methodology)	6(4-6-14)

กลุ่มวิชาเลือก ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

561751 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ในโรงงานอุตสาหกรรมและธุรกิจบริการสมัยใหม่ (Big Data Analytics for Modern Manufacturing and Service)	6(4-6-14)
561752 ระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการจัดการโลจิสติกส์ (E-Logistics)	6(4-6-14)
561753 ระบบการบริหารงานคุณภาพ (Standards and Quality Management System)	6(4-6-14)
561754 ระบบการบริหารจัดการลีน (Lean Management System)	6(4-6-14)

561755	ระบบการออกแบบทางวิศวกรรมการผลิต (Design Systems for Production Engineering)	6(4-6-14)
561756	การยศาสตร์ในกระบวนการออกแบบยานยนต์ (Ergonomics in Automotive Design)	6(4-8-16)
561757	เทคโนโลยีอำนวยความสะดวกเบื้องต้นในการออกแบบยานยนต์ (Introduction to Assistive Technology in Automotive Design)	6(4-8-16)
561758	ระบบตรวจสอบเชิงมองเห็นสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ (Machine Vision System for Automotive Production)	6(4-6-14)
561759	หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ (Robot and Automation System for Automotive Production)	6(4-6-14)
561760	การจำลองระบบ (System Simulation)	6(4-6-14)
561761	คอมพิวเตอร์ช่วยระบบการผลิต (Module of Computer Aided Manufacturing System)	6(4-6-14)
561762	ระบบการบริหารงานบำรุงรักษา (Module of Maintenance Management System)	6(3-9-15)
561763	การควบคุมกระบวนการผลิต (Process Control)	6(4-6-14)
561764	การเพิ่มผลิตภาพ (Productivity Improvement)	6(4-8-16)

กลุ่มวิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต

561892	วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิตแบบ ก 2 (Master Thesis Scheme A2)	19 หน่วยกิต
--------	--	-------------

แผน ข : การศึกษารายวิชาโดยไม่มีการทำวิทยานิพนธ์**กลุ่มวิชาบังคับ** จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

561711 วิศวกรรมระบบ 6(4-6-14)

(Systems Engineering)

561712 การวิเคราะห์เชิงปริมาณและระเบียบวิธีวิจัย 6(4-6-14)

(Qualitative Analysis and Research Methodology)

กลุ่มวิชาเลือก ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ จำนวนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

561751 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ในโรงงานอุตสาหกรรมและธุรกิจบริการสมัยใหม่ 6(4-6-14)

(Big Data Analytics for Modern Manufacturing and Service)

561752 ระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการจัดการโลจิสติกส์ 6(4-6-14)

(E-Logistics)

561753 ระบบการบริหารงานคุณภาพ 6(4-6-14)

(Standards and Quality Management System)

561754 ระบบการบริหารจัดการลีน 6(4-6-14)

(Lean Management System)

561755 ระบบการออกแบบทางวิศวกรรมการผลิต 6(4-6-14)

(Design Systems for Production Engineering)

561756 การยศาสตร์ในกระบวนการออกแบบยานยนต์ 6(4-6-14)

(Ergonomics in Automotive Design)

561757 เทคโนโลยีอำนวยความสะดวกเบื้องต้นในการออกแบบยานยนต์ 6(4-6-14)

(Introduction to Assistive Technology in Automotive Design)

561758 ระบบตรวจสอบเชิงมองเห็นสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ 6(4-6-14)

(Machine Vision System for Automotive Production)

561759 หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ 6(4-6-14)

(Robot and Automation System for Automotive Production)

561760 การจำลองระบบ 6(4-6-14)

(System Simulation)

561761 คอมพิวเตอร์ช่วยระบบการผลิต 6(3-9-15)

(Module of Computer Aided Manufacturing System)

561762	ระบบการบริหารงานบำรุงรักษา (Module of Maintenance Management System)	6(3-9-15)
561763	การควบคุมกระบวนการผลิต (Process Control)	6(4-6-14)
561764	การเพิ่มผลิตภาพ (Productivity Improvement)	6(4-6-14)

กลุ่มวิชาโครงการมหาบัณฑิต

561702	โครงการมหาบัณฑิต (Master Project)	7 หน่วยกิต
--------	--------------------------------------	------------

ความหมายของเลขรหัสวิชา

ตัวเลข 6 หลัก 561 XXX นับจากซ้ายมือ มีความหมายดังนี้

หลักที่ 1	หมายถึง	สำนักวิชาที่รับผิดชอบ (เลข 5 หมายถึง สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์)
หลักที่ 2 และ 3	หมายถึง	สาขาวิชาที่รับผิดชอบ (เลข 61 หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมระบบ)
หลักที่ 4	หมายถึง	ระดับหรือลักษณะของรายวิชา โดย เลข 5 หมายถึง รายวิชาระดับปริญญาตรีชั้นสูง เลข 6 หมายถึง รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา เลข 7 หมายถึง วิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิต
หลักที่ 5	หมายถึง	กลุ่มวิชาต่าง
หลักที่ 6	หมายถึง	ลำดับของรายวิชาในกลุ่มวิชานั้น ๆ

3.4 แผนการศึกษา

แผนการศึกษาระดับปริญญามหาบัณฑิต

แบบ ก 1 แบบ ก 1 : วิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

ภาคการศึกษาที่	รายวิชา	หน่วยกิต
1	วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แบบ ก 1	8 หน่วยกิต
2	วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แบบ ก 1	8 หน่วยกิต
3	วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แบบ ก 1	8 หน่วยกิต
4	วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แบบ ก 1	7 หน่วยกิต
5	วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แบบ ก 1	7 หน่วยกิต
6	วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แบบ ก 1	7 หน่วยกิต
	รวม	45 หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 45 หน่วยกิต

แบบ ก แบบ ก 2 : ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์

ภาคการศึกษาที่	รายวิชา/โมดูล	หน่วยกิต
1	561711 วิศวกรรมระบบ	6
	561712 การวิเคราะห์เชิงปริมาณและระเบียบวิธีวิจัย	6
2	โมดูลวิชาเลือก (1)	6
	โมดูลวิชาเลือก (2)	6
3	โมดูลวิชาเลือก (3)	6
	วิทยานิพนธ์ แบบ ก 2	4
4	วิทยานิพนธ์ แบบ ก 2	4
5	วิทยานิพนธ์ แบบ ก 2	4
6	วิทยานิพนธ์ แบบ ก 2	3
	รวม	45 หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 45 หน่วยกิต

แบบ ข : การศึกษารายวิชาโดยไม่มีการทำวิทยานิพนธ์

ภาค การศึกษาที่	รายวิชา/โมดูล	หน่วยกิต
1	561711 วิศวกรรมระบบ	6
	561712 การวิเคราะห์เชิงปริมาณและระเบียบวิธีวิจัย	6
2	โมดูลวิชาเลือก (1)	6
	โมดูลวิชาเลือก (2)	6
3	โมดูลวิชาเลือก (3)	6
	โมดูลวิชาเลือก (4)	6
4	โมดูลวิชาเลือก (5)	3
5	โครงการปัญหาพิเศษ	3
6	โครงการปัญหาพิเศษ	3
	รวม	45 หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 45 หน่วยกิต

3.2 ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ตำแหน่ง	ชื่อ -นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชา
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.	วีรัชย์ อาจหาญ	Ph.D.(Agricultural and Forest Engineering), University of Tsukuba, Japan,2544 วศ.ม.(วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,2540 วท.บ.(วิศวกรรมกลวิธาน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,2537

ลำดับที่	ตำแหน่ง	ชื่อ -นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชา
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.	ปวีร์ ศิริรักษ์	Ph.D. (Industrial and Systems Engineering), Auburn U., USA., 2552 M.S. (Industrial and Systems Engineering), Auburn University, USA., 2549 วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน, พ.ศ. 2549
3	อาจารย์ ดร.	ประเสริฐ เอ่งฉ้วน	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2558 Master of Engineering (Industrial System Engineering), Asian Institute of Technology, 2541 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2537

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชา
1	อ. ดร.จنگล ศรีธรร	Ph.D. (Manufacturing Engineering and Operations Management), U. of Nottingham, U.K., พ.ศ. 2553
2	อ. ดร.นรา สมัตถภาพงศ์	Ph.D. (Mechatronics), Asian Institute of Technology, พ.ศ. 2559
3	ผศ. ดร.ปภากร พิทยवाल	Ph.D. (Design and Manufacturing Engineering), Asian Institute of Technology, พ.ศ. 2552
4	อ.ดร.ประเสริฐ เอ่งฉ้วน	ปร.ด. (วิศวกรรมศาสตร์), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, พ.ศ. 2558
5	ผศ. ดร.ปวีร์ ศิริรักษ์	Ph.D. (Industrial and Systems Engineering), Auburn U., U.S.A., พ.ศ. 2552
6	ผศ. ดร.พงษ์ชัย จิตตะมัย	Ph.D. (Industrial Engineering), Texas A&M U., U.S.A., พ.ศ. 2547

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชา
7	รศ. ดร.พรศิริ จงกล	Ph.D. (Industrial Engineering), Dalhousie U., Canada, พ.ศ. 2543
8	ผศ. ดร.วีรชัย อาจหาญ	Ph.D. (Agricultural and Forest Engineering), U. of TsU.Kuba, Japan, พ.ศ. 2544

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

หลักสูตรวิศวกรรมระบบอาจจะเชิญผู้เชี่ยวชาญภายนอกมหาวิทยาลัย มาบรรยายพิเศษ ให้คำปรึกษาและควบคุมงานวิทยานิพนธ์ร่วมกับคณาจารย์ประจำ ดังต่อไปนี้

- | | |
|--|--|
| (1) รองศาสตราจารย์ ดร. นิวิธ เจริญใจ | Ph.D. (Mechanical and Manufacturing Engineering) |
| (2) อาจารย์ ดร. มานพ ศรีตุลย์โชติ | Ph.D. (Industrial Engineering) |
| (3) อาจารย์ ดร. วิภาณันท์ เอียประเสริฐ | D.Eng. (Industrial and Engineering Management) |

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์การภาคสนาม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีร่วมกับภาคอุตสาหกรรมในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้รายบุคคลให้ตอบสนองความต้องการภาคอุตสาหกรรมได้ โดยให้นักศึกษาเรียนรู้จากการปฏิบัติงานและทำโครงการในสถานประกอบการควบคู่ไปกับการเรียนในชั้นเรียน โดยนักศึกษาจะปฏิบัติงานในสถานประกอบการเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของเวลาทั้งหมดในการเรียนแต่ละวิชา ทั้งนี้อาจารย์ประจำหลักสูตรจะเป็นครูพี่เลี้ยงภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ส่วนผู้เชี่ยวชาญจากภาคอุตสาหกรรมจะเป็นอาจารย์ช่วยสอนในสถานประกอบการ เพื่อให้นักศึกษาได้รับความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในวิชาชีพอย่างครบถ้วนและสมบูรณ์

4.1 ผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

นักศึกษาได้เรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ ทำให้เกิดประสบการณ์ในวิชาชีพและทักษะที่ตอบสนองความต้องการภาคอุตสาหกรรมได้ครบถ้วน

4.2 ช่วงเวลา

ระหว่างภาคการศึกษาปกติ

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

เป็นไปตามที่สถานประกอบการที่นักศึกษาเข้าศึกษาและปฏิบัติงานได้กำหนด

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำโครงการในรายวิชาคือการที่นักศึกษาทำงานภายใต้การควบคุมของอาจารย์ผู้สอนรายวิชา ส่วนการทำโครงการปัญหาพิเศษและวิทยานิพนธ์คือการที่นักศึกษาทำงานภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคของวิศวกรรมระบบเป็นหลักในการดำเนินงานดังกล่าว เช่น การจัดทำระบบบำรุงรักษา การลดการสูญเสียในกระบวนการผลิต ระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิต ลอจิสติกส์ และระบบสารสนเทศในกระบวนการผลิต วัตถุประสงค์ของการทำโครงการก็เพื่อให้ นักศึกษาได้มีทักษะการแก้ปัญหาในโรงงานอุตสาหกรรม พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้ศาสตร์ขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมระบบในสถานการณ์จริง ซึ่งนักศึกษาจะได้มีความพร้อมในการทำงานในสถานประกอบการหลังจบการศึกษา

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

การทำโครงการดังกล่าวข้างต้นจะมีประโยชน์กับนักศึกษาเช่น

- 1) มีองค์ความรู้จากการทำโครงการ
- 2) สามารถแก้ไขปัญหาโดยวิธีวิจัย
- 3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล
- 4) สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์สถิติข้อมูลและอภิปรายผล
- 5) สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 6) สามารถนำเสนอและสื่อสารด้วยภาษาพูด และภาษาเขียน

5.3 ช่วงเวลา

ระหว่างภาคการศึกษาปกติ

5.4 จำนวนหน่วยกิต

โครงการปัญหาพิเศษ

มีค่า 6 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรระดับมหาบัณฑิต แผน ข

วิทยานิพนธ์

มีค่า 45 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรระดับมหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก 1

มีค่า 15 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรระดับมหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก 2

5.5 การเตรียมการ

การเตรียมการให้คำแนะนำช่วยเหลือทางวิชาการแก่นักศึกษา เช่น

- 1) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำนักศึกษา โดยให้นักศึกษาเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวข้อหรือโครงการที่นักศึกษาสนใจ
- 2) อาจารย์ที่ปรึกษาจัดตารางเวลาการให้คำปรึกษาและการติดตามการทำงานของนักศึกษา

- 3) จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงาน โครงการ วิจัย เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องมือ อุปกรณ์ โปรแกรมสำเร็จรูป

5.6 กระบวนการประเมินผล

กระบวนการประเมินผล กลไกการทวนสอบมาตรฐาน เช่น

- 1) ประเมินคุณภาพโครงการโดยอาจารย์ประจำวิชาและอาจารย์ที่ปรึกษา
- 2) ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำวิจัยหรือโครงการโดยอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประจำวิชา อาจารย์อื่น อย่างน้อย 3 คน จากการสังเกต จากการรายงานด้วยวาจาและเอกสาร पोสเตอร์
- 3) ประเมินผลการทำงานของนักศึกษาในภาพรวม จากการติดตามการทำงาน ผลงานที่เกิดขึ้นแต่ละขั้นตอน และรายงานโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ/คุณสมบัติที่พึงประสงค์	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ตระหนักและมีทัศนคติที่ดีต่อจรรยาบรรณ วิชาชีพ	การสอนแทรกในรายวิชาต่างๆทุกๆรายวิชา
จิตอาสา	กิจกรรมเสริมหลักสูตร
ทักษะการเป็นผู้นำ และการทำงานเป็นทีม	โครงการ การมอบหมายงานกลุ่ม
มีวินัยและความรับผิดชอบ	สอดแทรกในรายวิชา การมอบหมายงานต่าง ๆ
ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	การค้นคว้าข้อมูลสารสนเทศ
ใฝ่รู้และพัฒนาความรู้ในงานวิจัย	การนำเสนอผลงานวิจัยในระดับชาติและนานาชาติ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ด้านที่ 1 คุณธรรม จริยธรรม

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. มีความรับผิดชอบต่อภาระหน้าที่ของตนเองหรือของกลุ่ม
2. ตระหนักและประพฤติปฏิบัติได้อย่างสอดคล้องกับระเบียบข้อบังคับ
3. มีภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม ในสภาพแวดล้อมของการทำงาน
4. มีความรับผิดชอบต่อสังคม

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. การให้วิเคราะห์และสะท้อนพฤติกรรมของตนเองและของผู้อื่นในสถานการณ์ต่างๆกัน
2. การอภิปรายเป็นกลุ่มในเรื่องความขัดแย้งทางความคิดอย่างง่าย ๆ
3. การอภิปรายเกี่ยวกับสถานการณ์ที่เป็นไปได้ต่างๆ รวมถึงสถานการณ์ที่นักศึกษาจะต้องเผชิญในชีวิตประจำวันและในการทำงาน

1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. ประเมินจากพฤติกรรมการแสดงออก การสังเกต ซักถาม
2. ประเมินผลงาน เพื่อดูการรับรู้ ความตระหนัก การเปลี่ยนแปลงด้านคุณธรรม จริยธรรม

2. ความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสาขาวิชาที่เรียน
2. รู้หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง
3. มีความเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชา

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1. การให้ศึกษาโครงสร้างและเนื้อหาสาระในการเรียนการสอนไว้ล่วงหน้า
2. การเชื่อมโยงข้อมูลใหม่ที่เพิ่มขึ้นในเนื้อหาที่จัดไว้กับความรู้เดิมของนักศึกษา
3. การใช้เครื่องมือช่วยจำและการทบทวนเนื้อหาที่สำคัญเป็นระยะๆ

2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. ประเมินจากผลงาน
2. ทดสอบความรู้และการแสวงหาความรู้
3. ทดสอบความลึกซึ้งของความรู้และการประยุกต์ใช้

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. สามารถวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลทางเทคนิคและข้อมูลการวิจัย
2. สามารถใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่เกี่ยวข้องในการทำงานในการวิเคราะห์ปัญหา ประเมินทางเลือก และเสนอแนะวิธีในการแก้ไข
3. สามารถอธิบายผลกระทบของการตัดสินใจ

3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. การพัฒนาความคิดรวบยอด รวมทั้งหลักการทางทฤษฎีและการฝึกปฏิบัติ
2. การวิเคราะห์สถานการณ์และแก้ไขปัญหาต่างๆเป็นลำดับขั้นตอนตามแผนที่วางไว้และฝึกปฏิบัติในหลายสถานการณ์
3. การให้อ่านกรณีศึกษา จากนั้นตั้งคำถามแล้วสรุปตอบ

3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. การประเมินจากผลงาน
2. การอ่านจากรายงาน
3. การซักถาม
4. การอ่านจากบทวิเคราะห์เพื่อดูความเป็นเหตุผลและการประยุกต์ใช้

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. สามารถคิดและแสดงออกได้อย่างเสรี
2. มีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ในกลุ่มทำงานที่มีจุดมุ่งหมายร่วมกัน
3. มีการวางแผนและดำเนินการเพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. การให้เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มและให้ข้อมูลป้อนกลับต่อผลการทำงานที่สร้างสรรค์
2. การให้วิเคราะห์พฤติกรรมของตนเองในการทำกิจกรรมกลุ่ม
3. การมอบหมายงานเพื่อพัฒนาและกระตุ้นให้มีผลงานที่ก้าวหน้าขึ้นตามลำดับ

4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. ประเมินจากการสังเกตและ/หรือสัมภาษณ์เกี่ยวกับการเข้ากับคนอื่น วิธีทำงานกับคนอื่น
2. ประเมินความรับผิดชอบส่วนตน ต่อส่วนรวม
3. ประเมินการทำงานเป็นทีม ความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถใช้เทคนิคทางสถิติและคณิตศาสตร์พื้นฐานในการศึกษาค้นคว้าและเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหา
2. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการวิเคราะห์ปัญหา ค้นคว้าหาข้อมูล และการจัดทำกรนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ
3. สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในการพูด การเขียน การอภิปราย เพื่อนำเสนอ ผลการวิเคราะห์ และสรุปผลอย่างกระชับในรูปแบบที่ถูกต้อง

5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. การสอนการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารโดยตรงร่วมกับการฝึกปฏิบัติ
2. การฝึกปฏิบัติเป็นลำดับขั้นตอนตามที่วางแผนไว้พร้อมทั้งให้ข้อมูลย้อนกลับและคำแนะนำในการปรับปรุงทักษะ
3. การให้ทำโครงงาน

5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. การประเมินผลงานการวิเคราะห์ข้อมูล / การนำข้อมูลสถิติมาใช้
2. การประเมินจากการใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล สื่อสาร
3. การประเมินจากผลงาน การนำเสนอ และทักษะการสื่อสาร ฟัง พูด อ่าน เขียน

6. ทักษะพิสัย

6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

1. สามารถรู้และปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง
2. สามารถเลือกรูปแบบการปฏิบัติงาน และตัดสินใจปฏิบัติงานที่ย่างยากซับซ้อนได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และคล่องแคล่ว
3. สามารถใช้องค์ความรู้ไปปฏิบัติได้อย่างต่อเนื่อง

6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

1. กระตุ้นให้เกิดความสนใจ ความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ความรู้ ขั้นตอนการปฏิบัติด้วยการบรรยาย กรณีศึกษา วิดีทัศน์ ประกอบการบรรยาย
2. ฝึกปฏิบัติลงมือปฏิบัติแก้ปัญหาคือเป็นงานกลุ่มและงานเดี่ยว และให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้เกิดความถูกต้องและยืนยันได้ว่าปฏิบัติจริงได้
3. การทำงานโครงการ

6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

1. การประเมินผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล
2. การประเมินผลการจัดทำโครงการที่ถูกต้องตามขั้นตอนขององค์ความรู้
3. การประเมินผลการทำโครงการที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริงในสถานประกอบการ

ผลการเรียนรู้กระจายสู่ รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์ เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3
กลุ่มวิชาบังคับ																			
561711 วิศวกรรมระบบ			•	•	•				•		•				•	•	•		
561712 การวิเคราะห์เชิง ปริมาณและระเบียบวิธีวิจัย	•	•			•	•	•	•	•			•	•	•	•			•	•
กลุ่มวิชาเลือก																			
561751 การวิเคราะห์ข้อมูล ขนาดใหญ่ในโรงงาน อุตสาหกรรมและธุรกิจบริการ สมัยใหม่	•	•			•	•	•	•	•		•	•		•	•			•	•
561752 ระบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการจัดการโลจิสติกส์		•		•		•	•		•	•		•	•	•	•			•	•
561753 ระบบการบริหารงาน คุณภาพ			•	•				•	•	•			•		•	•		•	
561754 ระบบการบริหาร จัดการสินค้า	•		•			•		•			•		•			•	•		
561755 ระบบการออกแบบทาง วิศวกรรมการผลิต	•		•			•		•			•		•			•	•		
561756 การยศาสตร์ใน กระบวนการออกแบบยานยนต์		•		•	•	•			•	•		•		•	•			•	•

ผลการเรียนรู้กระจายสู่รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3
กลุ่มวิชาเลือก																			
561757 เทคโนโลยีอำนวยความสะดวกเบื้องต้นในการออกแบบยานยนต์	•		•			•	•	•			•		•			•	•		
561758 ระบบตรวจสอบเชิงมองเห็นสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์	•	•			•	•			•	•		•	•	•	•		•	•	
561759 ฟังก์ชันและระบบอัตโนมัติสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์	•	•			•	•			•	•		•	•	•	•		•	•	
561760 การจำลองระบบ		•		•	•		•		•	•	•	•		•	•	•		•	•
561761 คอมพิวเตอร์ช่วยระบบการผลิต	•		•			•		•			•		•			•	•		
561762 ระบบการบริหารงานบำรุงรักษา	•		•			•		•			•		•			•	•		
561763 การควบคุมกระบวนการผลิต	•				•			•		•			•	•	•		•		
561764 การเพิ่มผลผลิตภาพ		•		•		•			•	•	•	•		•		•		•	•

ผลการเรียนรู้กระจายสู่รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์ เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย มคอ.2		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3
กลุ่มวิชาโครงการ																			
561702 โครงการมหัศจรรย์	•	•			•		•	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•
กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์มหัศจรรย์																			
561891 วิทยานิพนธ์มหัศจรรย์ แบบ ก 1	•	•			•		•	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•
561892 วิทยานิพนธ์มหัศจรรย์ แบบ ก 2	•	•			•		•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•

ตาราง program learning outcome						
ผลการเรียนรู้ที่กระจายอยู่ รายวิชา	1. สามารถใช้ความรู้พื้นฐาน และความรู้ทางวิศวกรรมในการ แก้ไขปัญหาในระบบการผลิต อุตสาหกรรมยุคสมัยใหม่ได้	2. สามารถออกแบบระบบงาน องค์ประกอบ หรือ กระบวนการ ที่สอดคล้องกับความต้องการ และมาตรฐานสากลที่ใช้ใน อุตสาหกรรมยุคสมัยใหม่ได้	3. สามารถทำงานวิจัยทาง วิศวกรรม ตั้งแต่ระบุปัญหา สืบค้นข้อมูล ทดลอง และ วิเคราะห์ผล จนนำไปสู่การ แก้ปัญหาที่ซับซ้อน	4. สามารถทำงานด้านการ จัดการงานวิศวกรรมร่วมกับ ผู้อื่นในลักษณะสหวิทยาการได้	5. มีความรับผิดชอบต่อสังคม และมีความสามารถในการเรียนรู้ พัฒนาตนเองตลอดชีพ	6. สามารถติดต่อสื่อสารในงาน วิศวกรรมได้ทั้งภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษประเทศ ด้วยจาก การเขียนรายงาน การเสนอ ผลงานทางวิศวกรรม
กลุ่มวิชาบังคับ						
561711 วิศวกรรมระบบ	✓	✓			✓	✓
561712 การวิเคราะห์สิ่ง ปริมาณและระบบวิศวกรรม	✓	✓	✓	✓		
กลุ่มวิชาเลือก						
561751 การวิเคราะห์ข้อมูล ขนาดใหญ่ในโรงงาน อุตสาหกรรมและธุรกิจ บริการสมัยใหม่	✓	✓	✓	✓		
561752 ระบบ อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการ จัดการโลจิสติกส์	✓	✓	✓	✓		
561753 ระบบการ บริหารงานคุณภาพ	✓	✓			✓	✓
561754 ระบบการบริหาร จัดการสิน					✓	✓
561755 ระบบการ ออกแบบทางวิศวกรรม ผลิต		✓			✓	✓
561756 การศาสตร์ใน กระบวนการออกแบบ ยนต์		✓	✓	✓		
561757 เทคโนโลยีช่วย ความสะดวกสิ่งต้นในการ ออกแบบยานยนต์	✓				✓	✓
561758 ระบบตรวจสอบ เชิงมองเห็นสำหรับ อุตสาหกรรมยานยนต์		✓	✓	✓		
561759 หุ่นยนต์และระบบ อัตโนมัติสำหรับ อุตสาหกรรมยานยนต์		✓	✓	✓		
561760 การจำลองระบบ		✓	✓	✓	✓	✓
561761 คอมพิวเตอร์ช่วย ระบบการผลิต	✓				✓	✓
561762 ระบบการ บริหารงานบำรุงรักษา	✓				✓	✓
561763 การควบคุม กระบวนการผลิต	✓		✓			
561764 การเพิ่มผลิตภาพ		✓	✓	✓	✓	✓
กลุ่มโครงการสหบัณฑิต						
561702 โครงการสหบัณฑิต	✓	✓	✓	✓	✓	✓
กลุ่มวิทยานิพนธ์						
561891 วิทยานิพนธ์ สหบัณฑิต แบบ ก1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
561892 วิทยานิพนธ์ สหบัณฑิต แบบ ก2	✓	✓	✓	✓	✓	✓

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 หมวด 11 การวัดและการประเมินผลการศึกษา ข้อ 26 การประเมินผลการศึกษาและการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

- 1) การทวนสอบในระดับรายวิชามีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ
- 2) การทวนสอบในระดับหลักสูตรมีระบบประกันคุณภาพภายในเพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผล
- 3) การเรียนรู้ของนักศึกษามีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษาเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรรวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรอาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

- 1) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิตโดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำความเห็นต่อความรู้ความสามารถความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ
- 2) การทวนสอบจากผู้ประกอบการเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ
- 3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่นถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ความพร้อมและคุณสมบัติด้านอื่นๆของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้นๆ
- 4) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพในส่วนของคุณพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตรเพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น
- 5) มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและผู้ประกอบการมาประเมินหลักสูตรหรือเป็นอาจารย์พิเศษเพื่อเพิ่มประสบการณ์เรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 หมวด 14 การสำเร็จการศึกษา ข้อ 39 และ ข้อ 40

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

ในกระบวนการรับคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จะมีขั้นตอนการรับสมัคร สอบสัมภาษณ์ และเมื่อได้เป็นอาจารย์แล้วจะได้ตำแหน่งเป็นพนักงานชั่วคราว ในระหว่างนี้ต้องทำการสอบการสอนและประเมินผลการสอบโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ พร้อมทั้งมีสถานพัฒนาอาจารย์เป็นหน่วยคอยให้คำปรึกษาและช่วยเหลือแก่คณาจารย์ใหม่ อีกทั้งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีระบบมิตรอาจารย์คือให้อาจารย์ผู้ใหญ่ที่มีประสบการณ์คอยเป็นที่ปรึกษาและให้คำปรึกษาแก่คณาจารย์ใหม่ทั้งด้านการสอนและการทำวิจัย

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนการวัดและการประเมินผล

มีสถาบันพัฒนาอาจารย์เป็นผู้ดูแลรับผิดชอบพัฒนาทักษะด้านการเรียนการสอนและการวัดประมวลผลคณาจารย์ โดยจัดหลักสูตรอบรมให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

มหาวิทยาลัยสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมประชุม สัมมนาทางวิชาการ โดยจัดงบประมาณสนับสนุนให้

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มีการบริหารจัดการหลักสูตรโดยกำหนดการกำกับมาตรฐานคุณภาพการศึกษาด้านเกณฑ์ ASEAN University Network-Quality Assurance (AUN-QA) และมาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรดังกล่าว

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มอบหมายให้รองคณบดีฝ่ายบริหาร ทำหน้าที่กำกับดูแลการบริหารหลักสูตรในภาพรวมผ่านทางคณะกรรมการประจำสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และมอบหมายให้รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ทำหน้าที่เป็นประธานคณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษา ติดตามประเมินผลการดำเนินการเป็นประจำทุกปี

2. บัณฑิต

หลักสูตรมีการติดตามคุณภาพบัณฑิตให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติโดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้และการมีงานทำนอกจากนี้ยังติดตามความต้องการของตลาดแรงงานและสังคมทั้งจำนวนและคุณภาพจากข้อมูลของกองวิจัยตลาดแรงงาน กรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงาน และจากการประชุมระดับชาติ เช่น การประชุมสภาคณบดีวิศวกรรมศาสตร์แห่งประเทศไทย (ทปอ.) การประชุมสภาวิศวกร เป็นต้น

นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้สำรวจความพึงพอใจและความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำปีแล้วแจ้งผลการสำรวจให้กับคณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้รับทราบเพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนต่อไป ทั้งนี้ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ กำหนดว่าผู้ใช้บัณฑิตจะต้องมีคะแนนความพึงพอใจเท่ากับหรือมากกว่า 4 (จากระดับ 5)

3. นักศึกษา

กระบวนการรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีระบบและกลไกการรับนักศึกษาตามขั้นตอนและแนวปฏิบัติ ดังนี้

1. จำนวนรับนักศึกษาของแต่ละสำนักวิชา จะมีการกำหนดเป้าหมายจำนวนรับนักศึกษา โดยสำนักวิชาร่วมกับฝ่ายวางแผน ตามกรอบที่มหาวิทยาลัยกำหนด และเสนอสภาวิชาการเพื่อขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการประกาศรับนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา
2. ฝ่ายรับนักศึกษาจะตรวจสอบคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาในด้านผลการเรียนและหรือประสบการณ์การทำงานตามคุณสมบัติในประกาศรับสมัคร และคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่สาขาวิชา/สำนักวิชา กำหนด
3. การประเมินกระบวนการรับนักศึกษา โดยการสำรวจความพึงพอใจต่อการให้บริการในการรับสมัครนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา แล้วนำผลมาทำการวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงการให้บริการรับสมัครนักศึกษาในภาคการศึกษาถัดไป
4. เกณฑ์การพิจารณา คัดเลือกนักศึกษา จะกำหนดโดยคณะกรรมการที่สาขาวิชา/สำนักวิชา แต่งตั้งขึ้น
5. การสอบวัดความรู้ความสามารถ/สัมภาษณ์ จะดำเนินการโดยคณะกรรมการของแต่ละสาขา/สำนักวิชา ที่แต่งตั้งขึ้น เพื่อพิจารณาเกี่ยวกับความรู้ ความสามารถ และความพร้อมที่จะเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย
6. หลังการดำเนินการเสร็จสิ้น จะมีการประเมินกระบวนการรับนักศึกษา โดยการรายงานผลจำนวนนักศึกษาใหม่ที่ได้ของแต่ละสาขาวิชา/สำนักวิชาเทียบกับแผนการรับนักศึกษา ต่อมหาวิทยาลัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และนำข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ ที่ได้แจ้งต่อสาขาวิชา/สำนักวิชา นำไปปรับปรุงหรือประชาสัมพันธ์การรับนักศึกษาให้ได้ตามแผนการรับนักศึกษาในปีการศึกษาต่อไป

4. อาจารย์

หลักสูตรให้ความสำคัญแก่คุณภาพของอาจารย์ จึงมีนโยบายและแผนในการรับอาจารย์ใหม่การแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร การมีส่วนร่วมของอาจารย์ในการวางแผนการติดตามและทบทวนหลักสูตร การบริหาร การส่งเสริม และการพัฒนาอาจารย์

การรับอาจารย์ใหม่มีการคัดเลือกอาจารย์ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย อาจารย์จะต้อง มีคุณสมบัติที่เหมาะสมและเพียงพอ และมีความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาตรงกับหลักสูตร การคัดเลือกอาจารย์มี กลไกที่เหมาะสม โปร่งใสในรูปแบบของคณะกรรมการคัดเลือกอาจารย์ ซึ่งอาจารย์จะต้องผ่านการทดสอบทั้ง การสอบสัมภาษณ์โดยคณะกรรมการสอบสัมภาษณ์และการสอบความสามารถทางด้านการสอนโดย คณะกรรมการสอบการสอน

ในกรณีที่มีการแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ได้กำหนดนโยบายการแต่งตั้งอาจารย์ พิเศษไว้ ดังนี้

1. ไม่มีอาจารย์ประจำที่มีความรู้หรือประสบการณ์ตรงกับการสอนในหัวข้อนั้น
2. เป็นการสอนหัวข้อที่ต้องการให้นักศึกษามีโอกาสได้เรียนรู้เพื่อเพิ่มเติมประสบการณ์ให้มีความ หลากหลายมากขึ้นอาจารย์จะต้องแสดงความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่องตามเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตร ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 นอกจากนี้สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ได้มีนโยบายให้ อาจารย์ได้เข้าอบรมเกี่ยวกับเทคนิคการสอน การประเมินผู้เรียน และการพัฒนาสื่อการสอนซึ่งจัดโดยสถาน พัฒนาคณาจารย์เป็นประจำทุกปี

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

1. มีกระบวนการออกแบบหลักสูตรเพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและมีความ ทันสมัยแล้วจึงกำหนดเป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวังซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และพันธกิจ ของ มหาวิทยาลัยและสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์มีกระบวนการกำหนดสาระสำคัญของหลักสูตรและเชื่อมโยงกับผล การเรียนรู้ที่คาดหวัง มีกระบวนการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรที่ทันสมัยเมื่อครบรอบการศึกษาหรือไม่เกิน 5 ปี
2. มีการวางระบบผู้สอนโดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและประสบการณ์ของอาจารย์อีกทั้ง ความสามารถในการออกแบบการสอนที่ส่งเสริมให้เกิดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและมีศักยภาพใน การ พัฒนา ทักษะให้กับนักศึกษานอกจากนี้มีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของรายวิชาเพื่อจัดทำแผนการเรียนที่เหมาะสมกับ ระดับความรู้ของนักศึกษา
3. มีการประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริงโดยใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้
4. มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครบถ้วนทั้งระยะเวลาและเนื้อหาสาระของรายวิชาตามท กำหนดไว้ในหลักสูตร

5. มีผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1. มีระบบการดำเนินงานของสาขาวิชา และสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์เพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทั้งความพร้อมกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร

2. มีจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน เช่น อุปกรณ์โสตทัศน คอมพิวเตอร์ โปรแกรม อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการและวัสดุที่ใช้ในการปฏิบัติการ รวมทั้งหนังสือตำราสื่อการเรียนการสอนต่างๆ พื้นที่ในการศึกษาด้วยตนเองทั้งในห้องสมุดและประจำห้องพัก

สถานที่และอุปกรณ์การสอน

ใช้สถานที่และอุปกรณ์การสอนของอาคารเรียนรวม ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา และสถานประกอบการสหกิจศึกษา

- หนังสือสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีจำนวนรวมทั้งหมด 29,129 เล่ม และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1,589 ชื่อเรื่อง

สาขาวิชา	ภาษาไทย	ภาษาต่างประเทศ	รวม (เล่ม)	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (รายชื่อ)	
				ภาษาไทย	ภาษาต่างประเทศ
1. คณิตศาสตร์	316	1,215	1,531	1	57
2. ฟิสิกส์	156	936	1,092	-	66
3. เคมี	474	1,556	2,030	-	104
4. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	1,848	919	2,767	4	91
5. วิทยาศาสตร์สุขภาพ	1,738	2,314	4,052	5	438
6. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	69	819	888	1	41
7. เทคโนโลยีการเกษตร	1,672	1,703	3,375	2	169
8. เทคโนโลยีชีวภาพ	724	2,984	3,708	1	156
9. เทคโนโลยีการจัดการ	4,896	4,790	9,686	68	385

- หนังสือสาขาวิศวกรรมศาสตร์ มีจำนวนรวมทั้งหมด 21,535 เล่ม และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1,534 ชื่อเรื่อง

สาขาวิชา	ภาษาไทย	ภาษาต่างประเทศ	รวม (เล่ม)	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (รายชื่อ)	
				ภาษาไทย	ภาษาต่างประเทศ
1. วิศวกรรมการผลิต	20	164	184	-	15
2. วิศวกรรมเกษตรและอาหาร	674	1,392	2,066	-	118
3. วิศวกรรมขนส่ง	166	51	217	1	3
4. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1,094	2,660	3,754	20	165
5. วิศวกรรมเคมี	67	700	767	-	86
6. วิศวกรรมเครื่องกล, วิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์, วิศวกรรมจัดการพลังงาน	147	1,499	2,190	3	156
7. วิศวกรรมเซรามิก	110	779	889	-	110
8. วิศวกรรมโทรคมนาคม, อิเล็กทรอนิกส์	266	1,582	1,848	1	69
9. วิศวกรรมพอลิเมอร์	49	630	679	1	75
10. วิศวกรรมไฟฟ้า	363	2,087	2,450	-	344
11. วิศวกรรมโยธา	999	1,585	2,030	-	104
12. วิศวกรรมโลหการ	147	768	915	-	100
13. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	670	688	1,358	-	18
14. วิศวกรรมอุตสาหการ	247	793	1,040	-	52
15. วิศวกรรมธรณี, เทคโนโลยีธรณี	177	643	820	-	59
16. วิศวกรรมยานยนต์	20	164	184	-	15
17. วิศวกรรมอากาศยาน	10	134	144	-	19

- วารสารวิชาการสาขาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 672 ชื่อเรื่อง

สาขาวิชา	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ
วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	7	665

- ฐานข้อมูลออนไลน์ จำนวน 16 ฐาน

มีการดำเนินการปรับปรุงจากผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไปทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่านคือมีการดำเนินงานตามข้อ 1- 3 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา		
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา ให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 3 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50ต่อปี	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/ บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0		✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

การเรียนการสอนควรเป็นลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชาโดยแสดงการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่างๆ ในเชิงวิเคราะห์ และเน้นให้เกิดการนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน กระตุ้นให้เกิดความคิดตามหลักของเหตุและผล พยายามชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับสิ่งต่างๆ ในธรรมชาติ เพื่อให้เข้าใจในการเข้าใจหรืออาจนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติการจริงและมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน

ในกระบวนการเรียนการสอน ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะความสามารถในการค้นคว้าด้วยตนเอง ทั้งในและนอกห้องเรียน มีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะด้านต่างๆ รู้จักวิเคราะห์ และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้แล้วมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการอภิปราย นำเสนอ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน

นอกจากนี้ ควรสอดแทรกเนื้อหา/กิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรม รูปแบบการเรียนการสอนต่างๆ เหล่านี้ จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ทักษะในการทดลองวิจัย และการแก้ปัญหา มีความรู้ในเรื่องที่ตนเองสนใจ มีทักษะในการนำเสนอและอภิปรายโดยใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารกับผู้อื่น ทักษะการใช้ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรมในตนเอง และวิชาชีพ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- 1) การประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษาในแต่ละรายวิชา
- 2) รายงานผลการประเมินทักษะอาจารย์ให้แก่อาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อใช้ในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ต่อไป

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน การประเมินผลและการทวนสอบผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนามในแต่ละภาคการศึกษาแล้ว ให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ซึ่งรวมถึงการประเมินผล การทวนสอบผลการเรียนในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบพร้อมปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะและจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในภาพรวมประจำปีการศึกษาเมื่อสิ้นปีการศึกษา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีระบบประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน โดยการกำหนดตัวบ่งชี้หลักและเป้าหมายผลการดำเนินงานขั้นต่ำทั่วไป ตามเกณฑ์ประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

วิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวมจากรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในภาพรวมประจำปีการศึกษา ว่าบัณฑิตบรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวังไว้หรือไม่รวมทั้งให้นำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรและ/หรือการดำเนินการของหลักสูตรต่อไป

กลุ่มวิชาบังคับ

561711 วิศวกรรมระบบ

6(4-6-14)

(Systems Engineering)

เงื่อนไข : ไม่มี

บทนำเกี่ยวกับหลักการและวิธีการทางด้านวิศวกรรมระบบ มีความเข้าใจในหลักการพื้นฐานและกระบวนการในการออกแบบระบบที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงการกำหนดความต้องการของลูกค้า การแยกแยะระหว่างความต้องการ ข้อกำหนด วิธีการในการแก้ปัญหา และ แปลความหมายจากความต้องการของลูกค้าไปสู่การออกแบบระบบที่มีคุณสมบัติที่ต้องการและเป็นที่น่าเชื่อถือ สนับสนุนการทำงานได้ และบำรุงรักษาได้ตลอดการทำงานของทั้งวัฏจักรชีวิตของระบบ เรียนรู้เพื่อให้เห็นคุณค่าของแนวคิดของควมมีประสิทธิภาพที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานและความสัมพันธ์เหตุผลและผลระหว่างการตัดสินใจการออกแบบและการทำงานของระบบ การบำรุงรักษา และโลจิสติกส์ การสร้างแบบจำลองวัฏจักรชีวิตของระบบเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการออกแบบ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนรู้ในชุดวิชานี้แล้วนักศึกษา

เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนรู้ในชุดวิชานี้แล้วนักศึกษาควรที่จะสามารถ

1. เข้าใจองค์ความรู้หลักการและวิธีการทางด้านวิศวกรรมระบบได้
2. เข้าใจองค์ความรู้พื้นฐานและกระบวนการในการออกแบบระบบที่มีประสิทธิภาพได้
3. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้เกี่ยวกับการกำหนดความต้องการของลูกค้า การแยกแยะระหว่างความต้องการ ข้อกำหนด วิธีการในการแก้ปัญหา และ แปลความหมายจากความต้องการของลูกค้าไปสู่การออกแบบระบบที่มีคุณสมบัติที่ต้องการและเป็นที่น่าเชื่อถือได้
5. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการสนับสนุนการทำงาน และการบำรุงรักษาได้ตลอดการทำงานของทั้งวัฏจักรชีวิตของระบบได้
6. เข้าใจความรู้พื้นฐานของแนวคิดของควมมีประสิทธิภาพที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานและความสัมพันธ์เหตุผลและผลระหว่างการตัดสินใจการออกแบบและการทำงานของระบบ การบำรุงรักษา และโลจิสติกส์ได้
7. เข้าใจและประยุกต์ใช้เทคนิคในการสร้างแบบจำลองวัฏจักรชีวิตของระบบเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการออกแบบได้

เนื้อหาของชุดวิชา (72 ชั่วโมง)

- | | |
|--|------------|
| 1. บทนำ | 2 ชั่วโมง |
| 2. พื้นฐานและกระบวนการในการบริหารจัดการระบบ | 12 ชั่วโมง |
| 3. หลักการในการออกแบบระบบ | 14 ชั่วโมง |
| 4. การวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้าเพื่อออกแบบระบบ | 16 ชั่วโมง |
| 5. การประเมินการทำงานของระบบ | 12 ชั่วโมง |
| 6. การบำรุงรักษาและโลจิสติกส์ของระบบ | 8 ชั่วโมง |
| 7. กรณีศึกษา | 8 ชั่วโมง |

(Qualitative Analysis and Research Methodology)

เงื่อนไข : ไม่มี

ศึกษาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ บทนำเกี่ยวกับทฤษฎีความน่าจะเป็น การแจกแจงและค่าคาดหวังของตัวแปรสุ่ม การออกแบบการสุ่มตัวอย่าง สถิติเชิงพรรณนา สถิติเชิงอนุมาน ทฤษฎีการประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การแปลความหมายค่าทางสถิติต่าง ๆ และการประยุกต์ใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมานเพื่อช่วยตัดสินใจในงานอุตสาหกรรม และระเบียบวิธีวิจัย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

เมื่อผู้เรียนสำเร็จการเรียนรู้ในชุดวิชานี้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. เข้าใจหลักการพื้นฐานของสถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน
2. เข้าใจวิธีคำนวณความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้
3. มีทักษะการออกแบบการสุ่มตัวอย่าง
4. มีทักษะการประยุกต์ใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมานเพื่อช่วยตัดสินใจในงานอุตสาหกรรม
5. เข้าใจระเบียบวิธีวิจัย

เนื้อหาของชุดวิชา (72 ชั่วโมง)

- | | |
|--|------------|
| 1. บทนำเกี่ยวกับทฤษฎีความน่าจะเป็น | 4 ชั่วโมง |
| 2. การแจกแจงและค่าคาดหวังของตัวแปรสุ่ม | 4 ชั่วโมง |
| 3. การออกแบบการสุ่มตัวอย่าง | 4 ชั่วโมง |
| 4. สถิติเชิงพรรณนา | 4 ชั่วโมง |
| 5. สถิติเชิงอนุมาน | 4 ชั่วโมง |
| 6. ทฤษฎีการประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน | 8 ชั่วโมง |
| 7. การแปลความหมายค่าทางสถิติต่าง ๆ | 4 ชั่วโมง |
| 8. การประยุกต์ใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมานเพื่อช่วยตัดสินใจในงานอุตสาหกรรม | 4 ชั่วโมง |
| 9. ระเบียบวิธีวิจัย | 12 ชั่วโมง |

กลุ่มวิชาเลือก

561751 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ในโรงงานอุตสาหกรรมและธุรกิจบริการสมัยใหม่

6(4-6-14)

(Big Data Analytics for Modern Manufacturing and Service)

เงื่อนไข : ไม่มี

ความรู้พื้นฐานของการสร้างฐานข้อมูลขนาดใหญ่ในโรงงานอุตสาหกรรมและธุรกิจบริการด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูป การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา การวินิจฉัยข้อมูลในอดีตเพื่อบ่งชี้สาเหตุการเกิดของเหตุการณ์ต่าง ๆ การวิเคราะห์ข้อมูลของรูปแบบของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากข้อมูลในอดีตเพื่อนำมาประมวลหารูปแบบของเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเพื่อช่วยในการตัดสินใจได้ การประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่กับกระบวนการสั่งซื้อ กระบวนการจัดการสินค้าคงคลัง กระบวนการผลิต กระบวนการจัดการคลังสินค้า กระบวนการกระจายสินค้า ระบบการขนส่ง เพื่อเพิ่มผลผลิตและมูลค่าเพิ่มแก่โรงงานอุตสาหกรรมและธุรกิจบริการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนรู้ในชุดวิชานี้แล้วนักศึกษา

1. เข้าใจความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสร้างฐานข้อมูล
2. สามารถสร้างระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูปได้
3. เข้าใจความรู้เกี่ยวกับข้อมูลขนาดใหญ่ที่เกิดขึ้นในโรงงานอุตสาหกรรมและธุรกิจบริการ
4. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ด้วยสถิติเชิงพรรณนา
5. สามารถวินิจฉัยข้อมูลที่เกิดขึ้นในอดีตและบ่งชี้สาเหตุการเกิดของเหตุการณ์ต่าง ๆ
6. สามารถใช้ข้อมูลที่เกิดขึ้นในอดีตเพื่อพยากรณ์เหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
7. เข้าใจและประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่กับระบบต่าง ๆ ในโรงงานอุตสาหกรรมและธุรกิจบริการได้

เนื้อหาของชุดวิชา (72 ชั่วโมง)

- | | |
|--|------------|
| 1. ความรู้พื้นฐานของการสร้างฐานข้อมูลขนาดใหญ่ในโรงงานอุตสาหกรรมและธุรกิจบริการด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จรูป | 16 ชั่วโมง |
| 2. การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา | 14 ชั่วโมง |
| 3. การวินิจฉัยข้อมูลในอดีตเพื่อบ่งชี้สาเหตุการเกิดของเหตุการณ์ต่าง ๆ | 14 ชั่วโมง |
| 4. การวิเคราะห์ข้อมูลของรูปแบบของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากข้อมูลในอดีตเพื่อนำมาประมวลหารูปแบบของเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเพื่อช่วยในการตัดสินใจได้ | 14 ชั่วโมง |
| 5. การประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ในกระบวนการทางเทคนิคต่าง ๆ | 14 ชั่วโมง |

(E-Logistics)

เงื่อนไข : ไม่มี

ความรู้พื้นฐานการจัดการโลจิสติกส์และการจัดการห่วงโซ่อุปทาน ระบบอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีอัจฉริยะในการจัดการระบบโลจิสติกส์ ระบบการจัดการสินค้าคงคลัง ระบบการสั่งซื้อ อิเล็กทรอนิกส์ ระบบการผลิต ระบบการจัดการคลังสินค้า ระบบการกระจายสินค้า ระบบการขนส่ง การวิเคราะห์ข้อมูลในระบบโลจิสติกส์ การพยากรณ์ การบริหารจัดการและการควบคุมในระบบโลจิสติกส์ เทคนิคการตัดสินใจเชิงระบบ การออกแบบและพัฒนาระบบโลจิสติกส์ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีพื้นฐานและเทคโนโลยีอัจฉริยะในการจัดการระบบโลจิสติกส์ ความรู้พื้นฐานเชิงวิศวกรรมระบบในการจัดการโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมระบบโลจิสติกส์และกรณีศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนรู้ในชุดวิชานี้แล้วนักศึกษาควรที่จะสามารถ

1. เข้าใจองค์ความรู้พื้นฐานและเชิงประยุกต์เกี่ยวกับการจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน
2. เข้าใจองค์ความรู้พื้นฐานและเชิงประยุกต์เกี่ยวกับระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการจัดการโลจิสติกส์
3. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีอัจฉริยะในการจัดการระบบโลจิสติกส์ได้
4. เข้าใจองค์ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบอิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการสินค้าคงคลัง การสั่งซื้อ การผลิต การจัดการคลังสินค้า การกระจายสินค้า และการขนส่ง
5. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการจัดการโลจิสติกส์ในการแก้ไขปัญหาในระดับสูงทั้งในภาคอุตสาหกรรมและภาคธุรกิจได้อย่างหลากหลาย
6. เข้าใจและประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลในการแก้ไขปัญหาประเภทต่าง ๆ ภายในระบบการจัดการโลจิสติกส์ได้
7. เข้าใจและประยุกต์ใช้เทคนิคในการตัดสินใจเพื่อแก้ไขปัญหาประเภทต่าง ๆ ภายในระบบการจัดการโลจิสติกส์ได้
8. เข้าใจความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมระบบในการจัดการโลจิสติกส์ได้
9. เข้าใจและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีพื้นฐานและเทคโนโลยีอัจฉริยะในการจัดการระบบโลจิสติกส์ได้

เนื้อหาของชุดวิชา

1. ความรู้พื้นฐานการจัดการโลจิสติกส์และการจัดการห่วงโซ่อุปทานความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการดูแล
สุขภาพ 6 ชั่วโมง
2. ระบบอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีอัจฉริยะในการจัดการระบบโลจิสติกส์
6 ชั่วโมง
3. ระบบการจัดการสินค้าคงคลัง ระบบการสั่งซื้ออิเล็กทรอนิกส์ ระบบการผลิต ระบบการจัดการ
คลังสินค้า ระบบการกระจายสินค้า ระบบการขนส่ง 12 ชั่วโมง
4. การวิเคราะห์ข้อมูลในระบบโลจิสติกส์ การพยากรณ์ 8 ชั่วโมง
5. การบริหารจัดการและการควบคุมในระบบโลจิสติกส์ 6 ชั่วโมง
6. เทคนิคการตัดสินใจเชิงระบบ 6 ชั่วโมง
7. การออกแบบและพัฒนาระบบโลจิสติกส์ 8 ชั่วโมง
8. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีพื้นฐานและเทคโนโลยีอัจฉริยะในการจัดการระบบโลจิสติกส์ 8 ชั่วโมง
9. ความรู้พื้นฐานเชิงวิศวกรรมระบบในการจัดการโลจิสติกส์ 8 ชั่วโมง
10. อุตสาหกรรมระบบโลจิสติกส์และกรณีศึกษา 4 ชั่วโมง

(Standards and Quality Management System)

เงื่อนไข : ไม่มี

ความรู้พื้นฐานในการบริหารการจัดการคุณภาพในอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ เทคนิคการบริหารงานคุณภาพสมัยใหม่ ระบบคุณภาพและมาตรฐานในอุตสาหกรรมการผลิตและบริการต่าง ๆ ในปัจจุบัน ประกอบด้วยระบบบริหารงานคุณภาพในอุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ มาตรฐานอุตสาหกรรมไทย มาตรฐานแรงงานไทย มาตรฐานสิ่งแวดล้อม มาตรฐานความปลอดภัย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนรู้ในชุดวิชานี้แล้วนักศึกษาควรที่จะสามารถ

1. เข้าใจองค์ความรู้พื้นฐานและเชิงประยุกต์เกี่ยวกับระบบการบริหารงานคุณภาพในอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ
2. ประยุกต์ใช้องค์ความรู้เกี่ยวกับระบบคุณภาพและมาตรฐานคุณภาพในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องได้
3. ประยุกต์ใช้เทคนิคการบริหารงานคุณภาพสมัยใหม่ในการแก้ปัญหาคุณภาพในกระบวนการผลิตและบริการในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องได้

เนื้อหาของชุดวิชา

- | | |
|--|------------|
| 1. การบริหารคุณภาพในอุตสาหกรรม | 6 ชั่วโมง |
| 2. เทคนิคการบริหารคุณภาพสมัยใหม่ | 24 ชั่วโมง |
| 3. ระบบการบริหารงานคุณภาพ ISO 9000 | 6 ชั่วโมง |
| 4. ระบบบริหารงานคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมรถยนต์ | 12 ชั่วโมง |
| 5. ระบบการบริหารงานคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร | 12 ชั่วโมง |
| 6. ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม | 4 ชั่วโมง |
| 7. ระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย | 4 ชั่วโมง |
| 8. มาตรฐานอุตสาหกรรมไทย มาตรฐานแรงงานไทย | 4 ชั่วโมง |

(Lean Management System)

เงื่อนไข : ไม่มี

แนวคิดการบริหารจัดการสินค้าตามแนวทางของโตโยต้า หลักการสินค้า แผนผังการไหลของกระบวนการทำงาน การส่งมอบอย่างทันที่ (Just In Time) ความแตกต่างอุตสาหกรรมแต่ละประเภท การสูญเสียในอุตสาหกรรมแต่ละประเภท เทคนิคค้นหาการสูญเสียในกระบวนการทำงานของอุตสาหกรรม เทคนิคการปรับปรุงกระบวนการทำงาน หลักการสถิติเพื่อลดการสูญเสียการปรับปรุงคุณภาพการทำงานตามแนวคิดแบบสินค้า เครื่องมือคุณภาพ (7 QC tool) เครื่องมือการปรับปรุงคุณภาพแบบซิกส์ซิกมา (Six sigma) การปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

เมื่อผู้เรียนสำเร็จการเรียนรู้ในชุดวิชานี้แล้วผู้เรียนจะสามารถ

1. เข้าใจหลักการบริหารจัดการสินค้าได้
2. ค้นหาและวิเคราะห์การสูญเสียในกระบวนการผลิตของแต่ละอุตสาหกรรมได้
3. วิเคราะห์ข้อมูลตามหลักการสถิติเพื่อลดการสูญเสียได้
4. ประยุกต์ใช้เครื่องมือคุณภาพตามบริบทของกระบวนการทำงานได้
5. ปรับปรุงกระบวนการทำงานตามแนวคิดสินค้าได้

เนื้อหาของชุดวิชา

- | | |
|---|------------|
| 1. หลักการแนวคิดการบริหารจัดการสินค้า | 12 ชั่วโมง |
| 2. แผนผังการไหลของกระบวนการทำงาน | 6 ชั่วโมง |
| 3. การส่งมอบอย่างทันที่ (Just In Time) | 12 ชั่วโมง |
| 4. ความแตกต่างอุตสาหกรรมแต่ละประเภท การสูญเสียในอุตสาหกรรมแต่ละประเภท | 8 ชั่วโมง |
| 5. เทคนิคค้นหาการสูญเสียในกระบวนการทำงานของอุตสาหกรรม | 8 ชั่วโมง |
| 6. เทคนิคการปรับปรุงกระบวนการทำงาน | 6 ชั่วโมง |
| 7. หลักการสถิติเพื่อลดการสูญเสียการปรับปรุงคุณภาพการทำงานตามแนวคิดแบบสินค้า | 12 ชั่วโมง |
| 8. เครื่องมือคุณภาพ (7 QC tool) เครื่องมือการปรับปรุง | 8 ชั่วโมง |

คุณภาพแบบซิกส์ซิกมา (Six sigma) การปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

(Design Systems for Production Engineering)

เงื่อนไข : ไม่มี

สถิติเพื่อการวิเคราะห์กระบวนการผลิต กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ เทคนิคการขึ้นรูปชิ้นงานอย่างรวดเร็ว (Rapid Prototyping Technique) วิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering) วิศวกรรมคอนเคอร์เรนท์ (Concurrent Engineering) วิศวกรรมย้อนรอย (Reverse Engineering) การบริหารจัดการบำรุงรักษาเครื่องจักร การวิเคราะห์กำลังการผลิต การออกแบบเครื่องจักร วิศวกรรมความปลอดภัย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

เมื่อผู้เรียนสำเร็จการเรียนรู้ในชุดวิชานี้แล้วผู้เรียนจะสามารถ

1. ค้นหาและออกแบบกระบวนการผลิตสินค้าหรือบริการเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้
2. ประยุกต์ใช้เทคนิคการออกแบบเพื่อลดระยะเวลาการผลิตในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ได้
3. ออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์ที่สอดคล้องกับกระบวนการผลิตได้
4. วิเคราะห์กำลังการผลิตสินค้าหรือบริการได้
5. วิเคราะห์การบริหารจัดการบำรุงรักษาเครื่องจักรได้

เนื้อหาของชุดวิชา

- | | |
|--|------------|
| 1. สถิติเพื่อการวิเคราะห์กระบวนการผลิต | 10 ชั่วโมง |
| 2. กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม | 6 ชั่วโมง |
| 3. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ | 6 ชั่วโมง |
| 4. เทคนิคการขึ้นรูปชิ้นงานอย่างรวดเร็ว (Rapid Prototyping Technique) | 6 ชั่วโมง |
| 5. วิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering) | 6 ชั่วโมง |
| 6. วิศวกรรมคอนเคอร์เรนท์ (Concurrent Engineering) | 6 ชั่วโมง |
| 7. วิศวกรรมย้อนรอย (Reverse Engineering) | 6 ชั่วโมง |
| 8. การบริหารจัดการบำรุงรักษาเครื่องจักร | 6 ชั่วโมง |
| 9. การวิเคราะห์กำลังการผลิต | 8 ชั่วโมง |
| 10. การออกแบบเครื่องจักร | 6 ชั่วโมง |
| 11. วิศวกรรมความปลอดภัย | 6 ชั่วโมง |

(Ergonomics in Automotive Design)

เงื่อนไข : ไม่มี

คำนิยามของการยศาสตร์ ความสำคัญของการยศาสตร์ในการออกแบบยานยนต์ คุณลักษณะของมนุษย์รวมทั้งความสามารถและข้อจำกัดของมนุษย์ที่ใช้ในการออกแบบยานยนต์ เช่น สัดส่วนร่างกายของมนุษย์ กระบวนการประมวลผลของมนุษย์ การออกแบบและจัดตำแหน่งที่นั่งของผู้ขับและผู้โดยสารในห้องโดยสาร การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการกำหนดมิติของยานยนต์ การออกแบบอุปกรณ์ในห้องโดยสาร การมองเห็นของผู้ขับ หลักการประมวลผลสารสนเทศของผู้ขับ ข้อควรพิจารณาหลักในการออกแบบการควบคุมและการแสดงผลในยานยนต์ วิธีการใช้ตัวควบคุมและส่วนแสดงผล ภาระงานของผู้ขับยานยนต์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนรู้ในชุดวิชานี้แล้วนักศึกษา

1. เข้าใจความสำคัญของการยศาสตร์ในการออกแบบยานยนต์
2. เข้าใจความสามารถและข้อจำกัดของมนุษย์
3. ทราบหลักการออกแบบและจัดตำแหน่งที่นั่งของผู้ขับและผู้โดยสารในห้องโดยสาร
4. มีความรู้ทักษะในการออกแบบและกำหนดมิติของยานยนต์
5. มีทักษะการทำงานเป็นทีมในการออกแบบพื้นที่ห้องโดยสารและอุปกรณ์ในห้องโดยสาร
6. เข้าใจการออกแบบควบคุมและแสดงผลในยานยนต์

เนื้อหาของชุดวิชา (72 ชั่วโมง)

- | | |
|---|-----------|
| 1. คำนิยามของการยศาสตร์ | 6 ชั่วโมง |
| 2. ความสำคัญของการยศาสตร์ในการออกแบบยานยนต์ | 8 ชั่วโมง |
| 3. คุณลักษณะและข้อจำกัดของมนุษย์ที่ใช้ในการออกแบบยานยนต์ | 8 ชั่วโมง |
| 4. กระบวนการประมวลผลของมนุษย์ | 8 ชั่วโมง |
| 5. การออกแบบและจัดตำแหน่งที่นั่งของผู้ขับและผู้โดยสารในห้องโดยสาร | 6 ชั่วโมง |
| 6. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการกำหนดมิติของยานยนต์ | 6 ชั่วโมง |
| 7. การออกแบบอุปกรณ์ในห้องโดยสาร | 6 ชั่วโมง |
| 8. หลักการประมวลผลสารสนเทศของผู้ขับ | 6 ชั่วโมง |
| 9. ข้อควรพิจารณาหลักในการออกแบบการควบคุมและการแสดงผลในยานยนต์ | 6 ชั่วโมง |
| 10. วิธีการใช้ตัวควบคุมและส่วนแสดงผล | 6 ชั่วโมง |
| 11. ภาระงานของผู้ขับยานยนต์ | 6 ชั่วโมง |

(Introduction to Assistive Technology in Automotive Design)

เงื่อนไข : ไม่มี

บทนำและกรอบแนวคิดของเทคโนโลยีอำนวยความสะดวก ความสำคัญของเทคโนโลยีอำนวยความสะดวกที่มีต่อผู้สูงอายุและผู้พิการ ข้อจำกัดในการดำเนินชีวิตประจำวันและความต้องการของผู้สูงอายุและผู้พิการ สิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิตประจำวัน สิ่งอำนวยความสะดวกในการเคลื่อนที่ สิ่งอำนวยความสะดวกในการนั่งและเปลี่ยนท่าทาง เทคโนโลยีอำนวยความสะดวกในการขนส่ง การออกแบบยานยนต์เพื่อให้ผู้สูงอายุและผู้พิการเข้าถึงได้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนรู้ในชุดวิชานี้แล้วนักศึกษา

1. เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอำนวยความสะดวกที่มีต่อผู้สูงอายุและผู้พิการ
2. เข้าใจข้อจำกัดและความยุ่งยากในการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุและผู้พิการ
3. ระบุความต้องการผู้สูงอายุและผู้พิการ
4. มีความรู้และทักษะในการออกแบบ พัฒนา และประเมินผลเทคโนโลยีอำนวยความสะดวกได้
5. มีทักษะการทำงานเป็นทีมในการวางแผนและสร้างเทคโนโลยีอำนวยความสะดวกได้
6. มีความรู้และทักษะในการออกแบบยานยนต์เพื่อให้ผู้สูงอายุและผู้พิการเข้าถึงได้

เนื้อหาของชุดวิชา (72 ชั่วโมง)

- | | |
|---|------------|
| 1. บทนำและกรอบแนวคิดของเทคโนโลยีอำนวยความสะดวก | 12 ชั่วโมง |
| 2. ความสำคัญของเทคโนโลยีอำนวยความสะดวกที่มีต่อผู้สูงอายุและผู้พิการ | 12 ชั่วโมง |
| 3. ข้อจำกัดในการดำเนินชีวิตประจำวันและความต้องการของผู้สูงอายุและผู้พิการ | 8 ชั่วโมง |
| 4. สิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิตประจำวัน | 8 ชั่วโมง |
| 5. สิ่งอำนวยความสะดวกในการเคลื่อนที่ | 8 ชั่วโมง |
| 6. สิ่งอำนวยความสะดวกในการนั่งและเปลี่ยนท่าทาง | 8 ชั่วโมง |
| 7. เทคโนโลยีอำนวยความสะดวกในการขนส่ง | 8 ชั่วโมง |
| 8. การออกแบบยานยนต์เพื่อให้ผู้สูงอายุและผู้พิการเข้าถึงได้ | 8 ชั่วโมง |

561758 ระบบตรวจสอบเชิงมองเห็นสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์

6(4-6-14)

(Machine Vision System for Automotive Production)

เงื่อนไข : ไม่มี

การมองเห็นของเครื่องจักรเบื้องต้น ทบทวนพื้นฐานการประมวลผลภาพ การตัดแยกวัตถุ การจดจำรูปแบบ สี เงามายาวแบบจำลองกล้องและการเปรียบเทียบ การมองเห็นแบบสเตอริโอ การมองเห็นเชิงพลวัต เส้นโค้งและพื้นผิว การค้นคืนเชิงเนื้อหา กรณีศึกษาในหัวข้อการมองเห็นของคอมพิวเตอร์และเครื่องจักร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนรู้ในชุดวิชานี้แล้วนักศึกษา

1. เข้าใจหลักการออกแบบและพัฒนาระบบตรวจสอบเชิงมองเห็นในโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ได้
2. รู้จักและเข้าใจการทำงานเซนเซอร์และกล้องชนิดต่างๆ ในระบบตรวจสอบเชิงมองเห็น
3. เข้าใจวิธีการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมการทำงานของระบบตรวจสอบเชิงมองเห็น
4. จำแนกชนิดและประเภทของตรวจสอบเชิงมองเห็นที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์

เนื้อหาของชุดวิชา (72 ชั่วโมง)

1. การมองเห็นของเครื่องจักรเบื้องต้นและพื้นฐานการประมวลผลภาพ	12 ชั่วโมง
2. การตัดแยกและการจดจำรูปแบบ	12 ชั่วโมง
3. ลักษณะของสี เงามายาว และพื้นผิวแบบต่างๆ	12 ชั่วโมง
4. แบบจำลองกล้องและการเปรียบเทียบ	12 ชั่วโมง
5. การมองเห็นแบบสเตอริโอและแบบเชิงพลวัต	18 ชั่วโมง
6. การตรวจจับและติดตามการเคลื่อนไหว	6 ชั่วโมง

(Robot and Automation System for Automotive Production)

เงื่อนไข : ไม่มี

การศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานการควบคุมระบบอัตโนมัติที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ ซึ่งจะประกอบไปด้วย การควบคุมการทำงานของเครื่องจักรอัตโนมัติที่ใช้ระบบไฮดรอลิกและระบบนิวแมติก การควบคุมโดยใช้พีแอลซี การใช้เซนเซอร์และระบบการมองเห็น ความรู้เกี่ยวกับหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการควบคุม การออกแบบระบบควบคุมการผลิตแบบองค์รวม เป็นต้น

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนรู้ในชุดวิชานี้แล้วนักศึกษา

1. เข้าใจหลักการออกแบบและพัฒนาระบบอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ได้
2. เข้าใจการทำงานเซนเซอร์และอุปกรณ์ในระบบอัตโนมัติ
3. เข้าใจความแตกต่างของระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์อุตสาหกรรม
4. เข้าใจวิธีการเขียนโปรแกรมพีแอลซีเพื่อควบคุมการทำงานของระบบอัตโนมัติ
5. ทราบถึงชนิดและประเภทของหุ่นยนต์อุตสาหกรรมที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์

เนื้อหาของชุดวิชา (72 ชั่วโมง)

1. กระบวนการผลิตและระบบอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์	12	ชั่วโมง
2. ระบบเซนเซอร์และการมองเห็นของเครื่องจักรอัตโนมัติ	12	ชั่วโมง
3. อุปกรณ์การทำงานในระบบอัตโนมัติ	12	ชั่วโมง
4. ระบบการทำงานและการควบคุมพีแอลซี	12	ชั่วโมง
5. หุ่นยนต์อุตสาหกรรม	18	ชั่วโมง
6. การออกแบบระบบการผลิตแบบองค์รวม	6	ชั่วโมง

System Simulation

เงื่อนไข : ไม่มี

การศึกษาเกี่ยวกับสถิติที่เกี่ยวข้องการสร้างแบบจำลอง การวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า ศึกษากระบวนการสร้างแบบจำลองที่ถูกต้อง เรียนรู้การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการสร้างแบบจำลอง พิสูจน์การเป็นตัวแทนของระบบจากแบบจำลองที่สร้างขึ้น เรียนรู้การสร้างทางเลือกต่างๆ แล้ววิเคราะห์เปรียบเทียบผลลัพธ์เพื่อหาทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนรู้ในชุดวิชานี้แล้วนักศึกษา

1. เขียนขั้นตอนและวิธีการสร้างแบบจำลองระบบอุตสาหกรรมการผลิตและอุตสาหกรรมบริการได้
2. เก็บข้อมูลสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลนำเข้าเพื่อสร้างแบบจำลองได้
3. สามารถทวนสอบและพิสูจน์ความเป็นตัวแทนระบบนั้นของแบบจำลองได้

เนื้อหาของชุดวิชา (72 ชั่วโมง)

1. การศึกษาเกี่ยวกับสถิติที่เกี่ยวข้องการสร้างแบบจำลอง	12	ชั่วโมง
2. การวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า	12	ชั่วโมง
3. ศึกษากระบวนการสร้างแบบจำลองที่ถูกต้อง	12	ชั่วโมง
4. การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการสร้างแบบจำลอง	12	ชั่วโมง
5. การศึกษาพิสูจน์การเป็นตัวแทนของระบบจากแบบจำลองที่สร้างขึ้น	18	ชั่วโมง
6. การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลลัพธ์เพื่อหาทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด	6	ชั่วโมง

(Module of Computer Aided Manufacturing System)

เงื่อนไข : ไม่มี

ศึกษาหลักการของการนำคอมพิวเตอร์ช่วยในออกแบบ (Computer Aided Design: CAD) การนำคอมพิวเตอร์ช่วยในระบบการผลิต(Computer Aided Manufacturing: CAM) การออกแบบเพื่อสามารถผลิตได้ (DFM) ระบบการบริหารข้อมูลการผลิต (Production Data Management: PDM) การควบคุมเชิงตัวเลขด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (Computer Numerical Control: CNC)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนรู้ในชุดวิชานี้แล้วนักศึกษา

1. เข้าใจการศึกษาหลักการของการนำคอมพิวเตอร์ช่วยในออกแบบ
2. สามารถใช้การนำคอมพิวเตอร์ช่วยในระบบการผลิต
3. เข้าใจการออกแบบเพื่อสามารถผลิตได้

เนื้อหาของชุดวิชา (72 ชั่วโมง)

1. ศึกษาหลักการของการนำคอมพิวเตอร์ช่วยในออกแบบ	6	ชั่วโมง
2. การนำคอมพิวเตอร์ช่วยในระบบการผลิต	12	ชั่วโมง
3. การออกแบบเพื่อสามารถผลิตได้	12	ชั่วโมง
4. ระบบการบริหารข้อมูลการผลิต	12	ชั่วโมง
5. หุ่นยนต์อุตสาหกรรม	18	ชั่วโมง
6. การควบคุมเชิงตัวเลขด้วยระบบคอมพิวเตอร์	12	ชั่วโมง

(Module of Maintenance Management System)

เงื่อนไข : ไม่มี

ศึกษาหลักการของการซ่อมบำรุง การซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน การศึกษาสาเหตุของการเสื่อมสภาพ การตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ การจัดองค์ประกอบงานซ่อมบำรุง การวางแผนและการควบคุมกิจกรรม การซ่อมบำรุง การจัดการวัสดุและอะไหล่ ความเชื่อถือได้ อัตราการเสียของเครื่องจักรในเชิงสถิติ การวัดและประเมินผลสมรรถนะของการซ่อมบำรุง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนรู้ในชุดวิชานี้แล้วนักศึกษา

1. อธิบายหลักการของการซ่อมบำรุง
2. อธิบายการศึกษาสาเหตุของการเสื่อมสภาพ
3. อธิบายการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์
4. วางแผนและการควบคุมกิจกรรม

เนื้อหาของชุดวิชา (72 ชั่วโมง)

1. ศึกษาหลักการของการซ่อมบำรุง	2	ชั่วโมง
2. การซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน	6	ชั่วโมง
3. การศึกษาสาเหตุของการเสื่อมสภาพ	10	ชั่วโมง
4. การตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์	10	ชั่วโมง
5. การจัดองค์ประกอบงานซ่อมบำรุง	10	ชั่วโมง
6. การวางแผนและการควบคุมกิจกรรม	10	ชั่วโมง
7. การซ่อมบำรุง	10	ชั่วโมง
8. การจัดการวัสดุและอะไหล่	10	ชั่วโมง
9. ความเชื่อถือได้	10	ชั่วโมง
10. อัตราการเสียของเครื่องจักรในเชิงสถิติ	10	ชั่วโมง
11. การวัดและประเมินผลสมรรถนะของการซ่อมบำรุง	10	ชั่วโมง

(Process Control)

เงื่อนไข : ไม่มี

แนวคิดพื้นฐานของการบริหารคุณภาพภายในองค์กร ความรับผิดชอบต่อสังคมในด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ต้นทุนคุณภาพ เครื่องมือในการควบคุมคุณภาพ 7 อย่าง (7 QC Tools) การวิเคราะห์ขีดความสามารถของกระบวนการ และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือในการควบคุมคุณภาพในสถานประกอบการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนรู้ในชุดวิชานี้แล้วนักศึกษา

1. อธิบายแนวคิดพื้นฐานของการบริหารคุณภาพภายในองค์กร
2. มีความรับผิดชอบต่อสังคมในด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ต้นทุนคุณภาพ
3. วิเคราะห์ขีดความสามารถของกระบวนการ

เนื้อหาของชุดวิชา (72 ชั่วโมง)

1. แนวคิดพื้นฐานของการบริหารคุณภาพภายในองค์กร	6	ชั่วโมง
2. ความรับผิดชอบต่อสังคมในด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ต้นทุนคุณภาพ เครื่องมือในการควบคุมคุณภาพ 7 อย่าง (7 QC Tools)	12	ชั่วโมง
3. การวิเคราะห์ขีดความสามารถของกระบวนการ	12	ชั่วโมง
4. การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	12	ชั่วโมง
5. การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	18	ชั่วโมง
6. กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือในการควบคุมคุณภาพในสถานประกอบการ	12	ชั่วโมง

(Productivity Improvement)

เงื่อนไข : ไม่มี

เครื่องมือในการสำรวจปัญหาในการผลิต เครื่องมือในการเก็บและแสดงข้อมูล หลักการ Motion Economy แนวคิดและหลักการ Time Study การปรับปรุงกระบวนการด้วยหลัก ECRS วิธีหาและกำจัดความสูญเสีย (Eye for Wastes) กรณีศึกษาที่เกี่ยวกับการเพิ่มผลิตภาพของสถานประกอบการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนรู้ในชุดวิชานี้แล้วนักศึกษา

1. เข้าใจความสำคัญของการเพิ่มผลิตภาพในสถานประกอบการ
2. มีความรู้ด้านการใช้เครื่องมือในการสำรวจปัญหาในการผลิตและเครื่องมือในการเก็บและแสดงข้อมูล
3. เข้าใจหลักการการปรับปรุงกระบวนการด้วย ECRS
4. มีความรู้และทักษะในการปรับปรุงกระบวนการผลิต
5. มีทักษะการทำงานเป็นทีมในการหาและกำจัดความสูญเสีย

เนื้อหาของชุดวิชา (72 ชั่วโมง)

- | | |
|---|------------|
| 1. เครื่องมือในการสำรวจปัญหาในการผลิต | 8 ชั่วโมง |
| 2. เครื่องมือในการเก็บและแสดงข้อมูล | 8 ชั่วโมง |
| 3. หลักการ Motion Economy | 8 ชั่วโมง |
| 4. แนวคิดและหลักการ Time Study | 12 ชั่วโมง |
| 5. การปรับปรุงกระบวนการด้วยหลัก ECRS | 12 ชั่วโมง |
| 6. วิธีหาและกำจัดความสูญเสีย (Eye for Wastes) | 12 ชั่วโมง |
| 7. กรณีศึกษาที่เกี่ยวกับการเพิ่มผลิตภาพของสถานประกอบการ | 12 ชั่วโมง |

กลุ่มวิชาโครงการ

561702 โครงการมหาบัณฑิต

7 หน่วยกิต

(Master Project)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การศึกษาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมภายใต้การดูแลของคณาจารย์ การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การแก้ปัญหา การเขียนรายงานและการนำเสนอรายงานอย่างเป็นทางการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนรู้ในชุดวิชานี้แล้วนักศึกษา

1. สามารถคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาในทางวิศวกรรมได้
2. สามารถออกแบบทดลองและหาแนวทางแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมได้

กลุ่มวิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต

561891 1 วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แบบ ก

45 หน่วยกิต

(Master Thesis Scheme A1)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การวิจัยสำหรับวิทยานิพนธ์ในระดับมหาบัณฑิตเท่านั้น

561892 วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แบบ ก2

19 หน่วยกิต

(Master Thesis Scheme A2)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การวิจัยสำหรับวิทยานิพนธ์ในระดับมหาบัณฑิตเท่านั้น

Condition : Consent of the School

Introduction of the principles and methods of systems engineering, Understand fundamental principles and processes for designing effective systems, including how to determine customer needs, distinguish between needs, requirements, and solutions, and translate customer requirements into designs for systems that provide required performance and that are reliable, supportable and maintainable throughout the system lifecycle. Learn to appreciate the concept of operational effectiveness and the "cause and effect" relationship between design decisions and system operations, maintenance, and logistics. Discover how system lifecycle modeling can be used to support strategic design decision-making.

Course Outline (Learning Outcomes)

1. Introduction	14 hours
2. Fundamental and methods in systems management	16 hours
3. Principles for designing effective systems	10 hours
4. Determine customer needs and translate into designs for systems	14 hours
5. Systems assessment	6 hours
6. Maintenance, and logistics of the systems	6 hours
7. Case studies	6 hours

Condition : Consent of the School

Basic knowledge of descriptive statistics and inference statistics such as introduction to probability theory, distributions and expectations of random variables, sampling design, descriptive statistics, inference statistics, theory of estimation and hypothesis testing, translation of statistics, applications of descriptive statistics and inference statistics to industrial works, and research methodology.

Course Outline (Learning Outcomes)

1. Introduction to probability theory	14 hours
2. Distributions and expectations of random variables	14 hours
3. Sampling design	8 hours
4. Descriptive statistics	4 hours
5. Inference statistics	4 hours
6. Theory of estimation and hypothesis testing	4 hours
7. Translation of statistics	4 hours
8. Applications of descriptive statistics and inference statistics to industrial works	4 hours
9. Research methodology	12 hours

Condition : Consent of the School

Basic knowledge of building large databases in industry and service businesses with software packages. Data analysis by descriptive statistics. Diagnosis of historical data to identify causes of events. Analysis of historical patterns of events, to determine future patterns of events. have Application of large data analysis techniques to the ordering process. Inventory Management Process production Warehouse Management Process Transportation and logistics to increase productivity and value added to industrial and service sectors.

Course Outline (Learning Outcomes)

- | | |
|--|----------|
| 1. Basic knowledge of building large databases in the industry and service business with software package | 16 hours |
| 2. Analysis of data by descriptive statistics | 14 hours |
| 3. Diagnosis of historical data to identify the cause of events | 14 hours |
| 4. Analyze data of historical patterns of events in order to determine future patterns of events to assist decision making | 14 hours |
| 5. Application of large data analysis techniques in various technical processes | 14 hours |

Condition : Consent of the School

Basic knowledge of logistics management and supply chain management. Electronics information technology And intelligent technology in logistics management. Inventory Management System Electronic Ordering System, Production System, Warehouse Management System Distribution system, transportation system, data analysis in logistics system, forecasting, management and control in logistics system. Systematic Decision Making Design and development of logistics system. Application of basic technology and intelligent technology in logistics management. Basic engineering knowledge in logistics management system. Logistics and Case Studies

Course Outline (Learning Outcomes)

1. Basic knowledge of logistics management and supply chain management.

Understanding about the health care system	6 hours
--	---------
2. Electronics information technology And intelligent technology in

logistics management system	6 hours
-----------------------------	---------
3. Inventory Management System Electronic Ordering System, Production System,

Warehouse Management System	12 hours
-----------------------------	----------
4. Analysis of information in the logistics system 8 hours
5. Management and control in logistics system 6 hours
6. system decision making techniques. 6 hours
7. Design and development of logistics system 8 hours
8. Application of basic technology and intelligent technology to manage the

logistics system	8 hours
------------------	---------
9. Basic engineering knowledge in logistics management system 8 hours
10. Logistics industry and case study 4 hours

561753 Quality Management System

6(4-6-16)

Condition : Consent of the School

Basic Knowledge in quality management, quality management in Manufacturing and service industries Quality system and standards in manufacturing and service industries such as quality system in automotive, food, and electronics industries; Thai quality standard; Thai labor standard; environment standard; safety standard

Course Outline (Learning Outcomes)

1. Quality management in industries	6 hours
2. Modern quality management techniques	24 hours
3. ISO 9000 standards	6 hours
4. Quality Management System; ISO/TS 16949	12 hours
5. Food Safety Management System; HACCP, GMP, BRC, ISO 22000	12 hours
6. Environmental Management System; ISO 14001	4 hours
7. Occupational Health and Safety; OHSAS 18001	4 hours
8. Thai quality standard; Thai labor standard	4 hours

Condition : Consent of the School

Tools, techniques and methods aimed at waste reduction under the concept of 'Lean' manufacturing, principles of lean manufacturing, contribution of applying lean manufacturing system to enhance efficiency, a serie of case studies used to further understanding as to how these methods may be used in real industrial situations.

Course Outline (Learning Outcomes)

1. Introduction	14 hours
2. Concept and principles of lean manufacturing	18 hours
3. Tools, techniques and methods of lean manufacturing	12 hours
4. Applying lean manufacturing system to enhance efficiency	8 hours
5. Efficiency assessment	8 hours
6. Case studies	12 hours

Condition : Consent of the School

Process design; flow analysis techniques; activity relationship analysis; workstation design-space requirements; auxiliary services-space requirements; layout; material handling equipment; cellular manufacturing; fundamental approach to cell design; group technology; production flow analysis; process planning; coding and classification (C&C).

Course Outline (Learning Outcomes)

1. Introduction	12 hours
2. Process design, flow analysis techniques	18 hours
3. Workstation design-space requirements,auxiliary services-space requirements	14 hours
4. Layout, material handling equipment	6 hours
5. Cellular manufacturing,group technology	8 hours
6. Fundamental approach to cell design	6 hours
7. Production flow analysis; process planning	4 hours
8. Coding and classification	4 hours

Condition : Consent of the School

The definitions and goals of ergonomics, historic background, and ergonomics approaches . Human characteristics, capabilities, and limitations considered in vehicle design in key areas such as anthropometry, biomechanics, and human information processing. Positioning of driver and the occupants in the vehicle space. Computer-aided design models created from key vehicle dimensions used in the automobile industry. Driver vision, and applications of other psychophysical methods. Driver information processing concepts and models and driver error categories to understand key considerations and principles used in designing controls, displays, and their usages, including current issues related to driver workload and driver distractions.

Course Outline (Learning Outcomes)

1. The definitions and goals of ergonomics, historic background, and ergonomics approaches	14 hours
2. Human characteristics, capabilities, and limitations considered in vehicle design	18 hours
3. Positioning of driver and the occupants in the vehicle space	8 hours
4. Computer-aided design models created from key vehicle dimensions	8 hours
5. Driver vision, and applications of other psychophysical methods	8 hours
6. Driver information processing concepts and models and driver error categories	4 hours
7. Principles used in designing	4 hours
8. Usages of controls and displays	4 hours
9. Driver workload and driver distractions	4 hours

Condition : Consent of the School

Introduction and concepts of assistive technology. Importance of assistive technology and its contributions to elderly and disabled. Limitations of daily life activities of elderly and disabled and their needs. Facilities needed in daily life activities. Facilities for movement and mobility. Facilities for sitting and position changing. Facilities for transportation. Designing vehicles to accommodate elderly and disabled.

Course Outline (Learning Outcomes)

1. Introduction and concepts of assistive technology	14 hours
2. Importance of assistive technology and its contributions to elderly and disabled	14 hours
3. Limitations of daily life activities of elderly and disabled and their needs	14 hours
4. .Facilities needed in daily life activities	4 hours
5. Facilities for movement and mobility	6 hours
6. Facilities for sitting and position changing	8 hours
7. Facilities for transportation	4 hours
8. Designing vehicles to accommodate elderly and disabled	8 hours

Condition : Consent of the School

Machine Vision provides an intensive introduction to the process of generating a symbolic description of an environment from an image. Lectures describe the physics of image formation, motion vision, and recovering shapes from shading. Binary image processing and filtering are presented as preprocessing steps. Further topics include photogrammetry, object representation alignment, analog VLSI and computational vision. Applications to robotics and intelligent machine interaction are discussed.

Course Outline (Learning Outcomes)

- | | |
|--|----------|
| 1. Machine Vision provides an intensive introduction to the process of generating a symbolic description of an environment from an image | 12 hours |
| 2. Lectures describe the physics of image formation, motion vision, and recovering shapes from shading | 12 hours |
| 3. Binary image processing and filtering are presented as preprocessing steps | 12 hours |
| 4. Further topics include photogrammetry, object representation alignment | 12 hours |
| 5. Analog VLSI and computational vision | 18 hours |
| 6. Applications to robotics and intelligent machine interaction are discussed | 6 hours |

Condition : Consent of the School

Course Module introduces to the basic control systems used to automate manufacturing processes. Content includes: hydraulics and pneumatics used for motion control, PLCs programmable controllers, sensors and vision systems, robotics, and designing a computer integrated manufacturing (CIM) cell. This is a hands-on, team based, class to give students the basic concepts needed to design manufacturing automation systems using both hard automation and robots used in a CIM cell high-end automation system.

Course Outline (Learning Outcomes)

- | | |
|---|----------|
| 1. basic control systems used to automate manufacturing processes | 12 hours |
| 2. sensors and vision systems | 12 hours |
| 3. hydraulics and pneumatics used for motion control | 12 hours |
| 4. PLCs programmable controllers | 12 hours |
| 5. Robotics | 18 hours |
| 6. designing a computer integrated manufacturing (CIM) cell | 6 hours |

Condition : Consent of the School

The application of computer simulation to industrial settings is taught. Areas covered include system structure, system analysis, model construction, data collection, and computer simulation languages. The application of simulation to facilities layout for manufacturing is emphasized.

Course Outline (Learning Outcomes)

1. Introduction	12 hours
2. Basic statistical approaches	12 hours
3. Model building concept and model evaluation	10 hours
4. Data analysis	10 hours
5. Evaluation of alternative designs	8 hours
6. Implementation of simulation model on software package	20 hours

Condition : Consent of the School

Introduction to manufacturing systems; group technology and cellular manufacturing; flexible manufacturing systems (FMS); automated assembly systems; automated guided vehicle system; automated storage system; and machine vision and inspection technologies.

Course Outline (Learning Outcomes)

1. Introduction to manufacturing systems	6 hours
2. Group technology and cellular manufacturing	12 hours
3. Flexible manufacturing systems (FMS)	18 hours
4. Automated assembly systems	18 hours
5. Automated guided vehicle system	18 hours

Condition : Consent of the School

Organizing for maintenance operations; reliability: maintainability and availability; job planning and scheduling; preventive maintenance; equipment replacement and repair; spare parts management for effective maintenance; and maintenance engineering information system.

Course Outline (Learning Outcomes)

1. Introduction	2 hours
2. Organizing for maintenance operations	8 hours
3. Reliability: maintainability and availability	8 hours
4. Job planning and scheduling	12 hours
5. Preventive maintenance	8 hours
6. Equipment replacement and Repair	12 hours
7. Spare parts management	12 hours
8. Maintenance engineering information system	10 hours

Condition : Consent of the School

Basic concepts of quality management in organization. Social responsibilities in terms of product quality. Cost of quality. Seven quality control tools. Process capabilities analysis. Statistical software usage. Case studies of using tools in quality control in industry.

Course Outline (Learning Outcomes)

1. Basic concepts of quality management in organization	14 hours
2. Social responsibilities in terms of product quality and cost of quality	18 hours
3. 7 QC Tools	12 hours
4. Process capabilities analysis	8 hours
5. Statistical software usage	8 hours
6. Case studies of using tools in quality control in industry	12 hours

561764 Productivity Improvement

6(4-6-14)

Condition : Consent of the School

Tools for exploring problems in production process. Tools for data collection and displaying. Principles of motion economy. Concepts and principles of time study. Process improvement by principles of ECRS. Eye for wastes. Case studies of productivity improvement.

Course Outline (Learning Outcomes)

1.Tools for exploring problems in production process	14 hours
2.Tools for data collection and displaying	16 hours
3. Principles of motion economy	10 hours
4. Concepts and principles of time study	14 hours
5. Process improvement by principles of ECRS	6 hours
6. Eye for wastes	6 hours
7. Case studies of productivity improvement	6 hours

Master Project

561702 Master Project

7 หน่วยกิต

Prerequisite: Consent of the School

Investigation of problems related to industrial engineering under supervision of faculty members; literature review; problems solving; report writing; and formal presentation

Course Outline

1. Analyze and identify engineering problems.
2. Design and find solutions to engineering problems.

Master Thesis

561891 Master Thesis Scheme A1

หน่วยกิต 45

Prerequisite: Consent of the School

Research for the master thesis purpose only.

56189 2Master Thesis Scheme A2

หน่วยกิต 19

Prerequisite: Consent of the School

Research for the master thesis purpose only.

ภาคผนวก ก
คำอธิบายรายวิชา

ภาคผนวก ข

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ที่ ๑๑๑๑ /๒๕๖๑

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมระบบ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๑)

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบ
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๑) เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔ (๑) (๑๑) มาตรา ๒๑ และมาตรา ๒๔ แห่ง
พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พ.ศ. ๒๕๓๓ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีสุรนารี ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๕ กรกฎาคม ๒๕๖๑ และประกาศสำนัก
นายกรัฐมนตรี เรื่อง แต่งตั้งอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๖๐
จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบ (หลักสูตรใหม่
พ.ศ. ๒๕๖๑) ประกอบด้วยบุคคล ดังต่อไปนี้

- | | |
|---|--------------------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.นิวิธ เจริญใจ | เป็น ประธาน |
| ๒. นายพชร ทนงเกียรติศักดิ์ | เป็น กรรมการ |
| ๓. รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล | เป็น กรรมการ |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ชัย จิตตะมัย | เป็น กรรมการ |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปภากร พิทยขวาล | เป็น กรรมการ |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีร์ ศิริรักษ์ | เป็น กรรมการ |
| ๗. อาจารย์ ดร.จกมล ศรีธรร | เป็น กรรมการ |
| ๘. อาจารย์ ดร.นรา สมัตถภาพงศ์ | เป็น กรรมการ |
| ๙. หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม | เป็น กรรมการและเลขานุการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๖ กรกฎาคม ๒๕๖๑ เป็นต้นไป

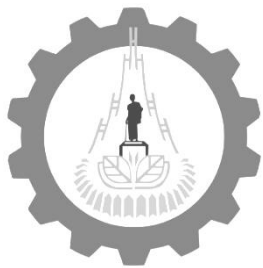
สั่ง ณ วันที่ ๑๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

(รองศาสตราจารย์ ดร.วีระพงษ์ แพสุวรรณ)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



ภาคผนวก ค

ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



แบบประวัติส่วนตัว

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรชัย อัจหาญ



การศึกษา/คุณวุฒิ :

พ.ศ. 2544 Ph.D.(Agricultural and Forest Engineering),
University of Tsukuba, Japan

พ.ศ. 2540 วศ.ม.(วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. 2537 วท.บ.(วิศวกรรมกลวิธาน), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตำแหน่งปัจจุบัน

- หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประวัติการทำงาน

หัวหน้าศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านชีวมวล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

พ.ศ. 2549 – 2554 หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

พ.ศ. 2548 – 2549 รักษาการแทนหัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

พ.ศ. 2548 – 2550 รองผู้จัดการฟาร์มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

พ.ศ. 2544 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ควาเชี่ยวชาญ

- ด้านการพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทดแทน

สมาชิกสมาคมวิชาชีพ

- สมาชิกสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย

ผลงานทางวิชาการ /ผลงานวิจัย :

1. **Arjharn, W., Hinsui, T., Liplap, P., and G. S. V. Raghavan.** (2012). Evaluation of energy production from different biomass feedstock using a pilot scale downdraft gasifier. *Journal of Biobased Materials and Bioenergy.* 6(3), 309-318.
2. **Arjharn, W., Hinsui, T., Liplap, P., and G. S. V. Raghavan.** (2013). Evaluation of an energy production system from sewage sludge using a pilot-scale downdraft gasifier. *Energy & Fuels.* 27(1), 229-236.
3. Nimwinya, E., **Arjharn, W.,** Horpibulsuk, S., Phoo-ngernkham, T., Poowancum, A. (2016) A sustainable calcined water treatment sludge and rice husk ash geopolymers. *Journal of Cleaner Production* 119, 128-134.
4. Jirukkakul, P. , **Arjharn, W.** Elemental influence of Eucalyptus bark pellet ash on corrosion of tube in small boiler. *Oriental Journal of Chemistry* (in press)
5. ธนัช มุขพันธ์, **วีรชัย อาจหาญ,** พรรษา ลิบลับ. (2559) “การประเมินสมรรถนะของระบบอบแห้งแบบพาหะลมสำหรับการผลิตเชื้อเพลิงชีวมวล”วารสารสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย 22(2),49-55.
6. Hinsui, T. , **Arjharn, W.,** Liplap. (2014). Plasma-assisted gasification of waste reject from a MBT plant for syngas production. *Suranaree Journal of Science and Technology.* Suranaree of Science a Technology. 22(2),183-196.
7. Haegelle, T. , Bunnom, T. , Khumhorm, S. , Braeuchler, C. , Liplap, P. , **Arjharn, W.** Expanding the farming potential of Napier grass (*Pennisetum purpureum* SCHUMACH.) under low-fertile condition. *Suranaree Journal of Science and Technology.* Suranaree of Science a Technology (in press)
8. Rongmuang, K., Liplap, P., **Arjharm, W.,** and Hinsui, T., (2017). Emission assessment of field burning from agricultural residues in Thailand. *Chemical, Environmental Engineering and Life science.* South East Asian Technical University Consortium Symposium Ho Chi Minh University of Technology (HCMUT).11(11)
9. Pitayachaval, P. , **Arjharm, W. ,** and Chittrakool, K. , (2017).Voices of customer identification by combining a business model canvas (BMC) and a quality function

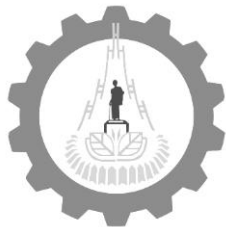
- deployment (QFD). Chemical, Environmental Engineering and Life science. South East Asian Technical University Consortium Symposium Ho Chi Minh University of Technology (HCMUT).11(135)
10. Pitayachaval, P., Horkaew, P., **Arjharm**, W., and Pimsert, S., (2017).Swarm optimization for design support structure in fused deposition modeling technology. Chemical, Environmental Engineering and Life science. South East Asian Technical University Consortium Symposium Ho Chi Minh University of Technology (HCMUT).11(136)
11. Rabsombat, K., Liplap, P., and **Arjharm**, W., (2017). Effects of fuel bulk density on combustion process of a boiler. Chemical, Environmental Engineering and Life science. South East Asian Technical University Consortium Symposium Ho Chi Minh University of Technology (HCMUT).11(188)
12. Lomwichai, K., Liplap, P., **Arjharm**, W., and Pansripong, S., (2017). Enhancement of biogas production from cassava pulp using ultrasonic wave as a pretreatment. Chemical, Environmental Engineering and Life science. South East Asian Technical University Consortium Symposium Ho Chi Minh University of Technology (HCMUT).11(189)
13. Maithomklang, S., Sukjit, E., Liplap, P., and **Arjharm**, W., (2017). Combustion and emission characteristics. Chemical, Environmental Engineering and Life science. South East Asian Technical University Consortium Symposium Ho Chi Minh University of Technology (HCMUT).11(190)
14. สมเกียรติ หมายถมกลาง, เอกรงค์ สุขจิต, พรรษา ลิบลับ และ**วีรชัย อาจหาญ** (2560) การใช้น้ำมันขยะพลาสติกเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงทางเลือกสำหรับเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยการอัด, การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 13 ประจำปี 2560

ภาระงานสอน : 521862 GRADUATE SEMINAR II

521211 FUNDAMENTAL OF AGRICULTURAL AND FOOD ENGINEERING

521731 ADVANCED RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGY

521733 POLLUTION FROM ENERGY PRODUCTION



แบบประวัติส่วนตัว



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปวีร์ ศิริรักษ์

การศึกษา/คุณวุฒิ : ปริญญาเอก : Ph.D (Industrial and Systems Engineering), Auburn
University,USA., 2552

ปริญญาโท : M.S. (Industrial and Systems Engineering), Auburn
University,USA., 2549

ปริญญาตรี : วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขตบางเขน, พ.ศ. 2540

ตำแหน่งปัจจุบัน : อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประวัติการทำงาน : 2548-2552 Graduate Research Assistant and Teaching Assistant,
AuburnUniversity, Auburn, AL

ผลงานทางวิชาการ /ผลงานวิจัย :

- ☐ SirirukPavee& Jorge Valenzuela, Cournot Equilibrium considering Unit Outages and Fuel Cost Uncertainty, The paper has been accepted to publish in IEEE journal paper.
- ☐ SirirukPavee& Jorge Valenzuela, Tolerance Approach to Sensitivity Analysis in Stochastic Cournot Model, Preparing the manuscript.
- ☐ SirirukPavee& Jorge Valenzuela, Cournot Competition under Uncertainty in Power Markets, INFORMS Annual Meeting 2008, October 12 – 15, 2008.
- ☐ SirirukPavee& Jorge Valenzuela, Modeling Competition and Uncertainty in Power Markets, IIE Annual Conference and Expo 2009, May 30 – June 3, 2009.

ภาระงานสอน : 433231 Operations Research I

433261 Statistics for IE

533641 Statistical Theories

533686 Advanced Topics in Industrial Engineering II

433231 Operations Research I

533607 Stochastic Modeling

433231 Operations Research I

433352 Industrial Cost Analysis and Budgeting

533686 Advanced Topics in Industrial Engineering II



แบบประวัติส่วนตัว



ชื่อ อาจารย์ ดร.ประเสริฐ เอ่งฉ้วน

การศึกษา/คุณวุฒิ : ปริญญาเอก : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2558

ปริญญาโท : Master of Engineering (Industrial System Engineering),

Asian Institute of Technology, 2541

ปริญญาตรี : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

มหาวิทยาลัยมหิดล, 2537

ตำแหน่งปัจจุบัน : อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประวัติการทำงาน : 2537-2540 วิศวกรโครงการ/วิศวกรผลิต

บริษัท สยามไฟเบอร์กลาส จำกัด

2542-2547 วิศวกรผลิต/ผู้จัดการประกันคุณภาพ

บริษัท สยามอุตสาหกรรมปิปซัม (สงขลา) จำกัด

2547-2551 ผู้จัดการประกันคุณภาพ

บริษัท สยามอุตสาหกรรมยิปซัม (สระบุรี) จำกัด

2551-2558 อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการผลิต

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

ผลงานทางวิชาการ /ผลงานวิจัย :

- ☐ Aengchuan, P., and Phruksaphanrat, B. (2015). Comparison of fuzzy inference system (FIS), FIS with artificial neural networks (FIS + ANN) and FIS with adaptive neuro-fuzzy inference system (FIS + ANFIS) for inventory control. **Journal of Intelligent Manufacturing**, 1-19. (Online) <http://link.springer.com/article/10.1007/s10845-015-1146-1>
- ☐ Aengchuan, P., and Phruksaphanrat, B. (2013). Inventory system design by fuzzy logic control: A case study. **Advanced Materials Research**, **811**, 619-624.
- ☐ Aengchuan, P., and Phruksaphanrat, B. (2017). A Comparative Study of Design of Experiments and Fuzzy Inference System for Plaster Process Control. **The World Congress on Engineering 2017 (WCE 2017)**, London, United Kingdom: 5-7 July 2017.
- ☐ Aengchuan, P., and Phruksaphanrat, B. (2015). Comparison of Fuzzy Inference System and Artificial Neural Network for Process Control. **The 4th International Symposium on Engineering, Energy and Environments (ISEEE)**, Thammasat University, Pattaya Campus, Thailand: 8-10 November 2015.
- ☐ Aengchuan, P., and Phruksaphanrat, B. (2013). Fuzzy Inventory System for Uncertain Demand and Supply. **The 3rd International Symposium on Engineering, Energy and Environments (ISEEE)**, Bangkok, Thailand: 17-23 November 2013.

ภาระการสอน : 535332 Computer Aided Manufacturing

535312 Integrated Manufacturing Systems

535221 Manufacturing Engineering Fundamentals

540200 Product Design Engineering Fundamentals

540300 Computer for Basic Design

535333 Integrated Manufacturing Processes

535335 Precision Measurement and Control Laboratory

535321 Product Quality

535305 Quality Control

535462 Machine Elements

535204 Automation Machine Structure Design

535469 Optimization Techniques

535222 Forming and Heat Treatment Processes Laboratory

ภาคผนวก ง

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2560



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560**

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา ให้เป็นไปตามมาตรฐานวิชาการ ฉะนั้นอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 16 (2) และ (3) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พ.ศ. 2533 ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในการประชุมครั้งที่ 3/2560 เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2560 สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยคำแนะนำของสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2560"

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิก

(1) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550

(2) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 (ฉบับที่ 2)

(3) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 (ฉบับที่ 3)

(4) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 (ฉบับที่ 4)

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	สาขาวิชาในสำนักวิชาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

(1)

"คณบดี"	หมายถึง	คณบดีสำนักวิชาต้นสังกัดของนักศึกษา
"หัวหน้าสาขาวิชา"	หมายถึง	หัวหน้าสาขาวิชาต้นสังกัดของนักศึกษา
"รายวิชา"	หมายถึง	วิชาที่เปิดสอนตามหลักสูตรต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีโดยไม่ับรวมวิทยานิพนธ์
"อาจารย์ประจำ"	หมายถึง	บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ในมหาวิทยาลัย ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลาสำหรับอาจารย์ประจำ ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าใหม่ตั้งแต่ข้อบังคับนี้เริ่มบังคับใช้ ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
"อาจารย์ประจำหลักสูตร"	หมายถึง	อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชา ของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัย ในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำ หลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน และต้องเป็น หลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับ สาขาวิชาของหลักสูตร
"อาจารย์พิเศษ"	หมายถึง	ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ
"นักศึกษาชั้นปริญญาเอก (Ph.D. Student)"		
	หมายถึง	นักศึกษาที่กำลังศึกษาในระดับปริญญาเอกที่ยังสอบ วัตถุประสงค์ไม่ผ่าน
"นักศึกษาปริญญาเอก (Ph.D. Candidate)"		
	หมายถึง	นักศึกษาที่กำลังศึกษาในระดับปริญญาเอกที่สอบ วัตถุประสงค์ผ่านแล้ว
"หลักสูตรควบ 2 ปริญญา (Double degree Program)"		
	หมายถึง	การจัดหลักสูตรหรือจัดการศึกษาสองหลักสูตรที่ให้ ผู้เรียนศึกษาไปพร้อมกันโดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับ ปริญญาทั้งสองหลักสูตร
"หลักสูตรปริญญาร่วม (Joint degree Program)"		
	หมายถึง	การจัดหลักสูตรหรือจัดการศึกษาจากความร่วมมือกัน ระหว่างสถาบัน โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญา จากทั้งสองสถาบัน

(2)

- ข้อ 5 ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศ หรือคำสั่ง เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

หมวด 1
การรับเข้าศึกษา

- ข้อ 6 คุณสมบัติของผู้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษา
- 6.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต
เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรอง หรือเป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตรปริญญาตรีหรือเทียบเท่าของสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรอง และต้องมีคุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
 - 6.2 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง
เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรองและต้องมีคุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
 - 6.3 หลักสูตรปริญญาโท
 - 6.3.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรองหรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรอง 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 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรอง หรือ
 - 6.4.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีเกียรตินิยมหรือเทียบเท่าจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรอง หรือมีหลักฐาน

(3)

รับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรองในสาขาวิชาเดียวกันกับสาขาวิชาของหลักสูตรปริญญาเอกที่จะเข้าศึกษา โดยมีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมนับถึงภาคการศึกษาก่อนสุดท้ายไม่ต่ำกว่าเกณฑ์เกียรตินิยมของสถาบันที่กำลังศึกษา

- 6.4.3 ผู้สมัครเข้าศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกที่เน้นเฉพาะการทำวิจัยต้อง
- (1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาโทที่มีการทำวิทยานิพนธ์ และ
 - (2) มีประสบการณ์วิจัยในสายงานโดยมีผลงานวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการที่สาขาวิชายอมรับ หรือ มีประสบการณ์ในการทำงานในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 2 ปี

6.5 ผู้สมัครเข้าศึกษาทุกหลักสูตรข้างต้น ต้องไม่เป็นผู้พ้นสถานภาพนักศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษาเนื่องจากผลการสอบ หรือผลการเรียนไม่ถึงเกณฑ์ หรือกระทำความผิดวินัยนักศึกษา หรือยังไม่สำเร็จการศึกษาเมื่อครบกำหนดเวลาสูงสุดแล้วในหลักสูตร และระดับการศึกษาที่จะเข้าศึกษา

6.6 มีคุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6.7 สภาวิชาการโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประจำสำนักวิชาอาจพิจารณายกเว้นคุณสมบัติตามที่กำหนดข้างต้นได้เป็นกรณีไป

ข้อ 7 การรับเข้าศึกษา

- 7.1 การพิจารณารับเข้าศึกษากระทำโดยคณะกรรมการคัดเลือกซึ่งแต่งตั้งโดยคณบดีตามคำแนะนำของสาขาวิชาที่รับผิดชอบหลักสูตร
- 7.2 วิธีการคัดเลือกเข้าศึกษาอาจใช้วิธีสอบคัดเลือก วิธีทดสอบความรู้ หรือโดยวิธีอื่นที่คณบดีเห็นชอบตามคำแนะนำของสาขาวิชา
- 7.3 คณะกรรมการประจำสำนักวิชาเป็นผู้อนุมัติการรับเข้าศึกษาตามคำแนะนำของคณะกรรมการคัดเลือก
- 7.4 การรับเข้าศึกษาหลักสูตรปริญญาโทแบบ ก 1 และปริญญาเอกแบบ 1 ที่เน้นเฉพาะการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับอนุมัติจากสภาวิชาการ
- 7.5 ในกรณีที่ผลการพิจารณาของคณะกรรมการคัดเลือกเห็นว่าผู้สมัครเข้าศึกษาชั้นปริญญาเอกมีความพร้อมทางวิชาการยังไม่เพียงพอสำหรับการศึกษาชั้นปริญญาเอก สาขาวิชาโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชาอาจพิจารณารับผู้นั้นเข้าศึกษาชั้นปริญญาโทในหลักสูตรที่ผู้นั้นสมัครเข้าศึกษาก็ได้

- ข้อ 8 คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเข้าศึกษา
- 8.1 ประกาศนียบัตรบัณฑิต จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า
 - 8.2 ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า
 - 8.3 ปริญญาโท จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า
 - 8.4 ปริญญาเอก จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีเกียรตินิยมหรือเทียบเท่า หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 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 ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาโดยมีเงื่อนไขให้ทดลองศึกษาในภาคการศึกษาแรกเข้า
 - 10.2 นักศึกษาทดลองศึกษาจะได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนสถานภาพเป็นนักศึกษาสามัญเมื่อผ่านเงื่อนไขให้ทดลองศึกษาตามที่กำหนดดังนี้
 - 10.2.1 สอบได้รายวิชาชั้นปริญญาตรีทุกรายวิชาที่กำหนดให้เรียนตามเงื่อนไขให้ทดลองศึกษาโดยมีแต้มระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า 2.50 ซึ่งรายวิชาเหล่านี้จะไม่นำไปคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมและไม่นับรวมเป็นหน่วยกิตสอบได้
 - 10.2.2 สอบได้รายวิชาชั้นบัณฑิตศึกษาทุกรายวิชาที่กำหนดให้เรียนตามเงื่อนไขให้ทดลองศึกษาโดยมีแต้มระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า 3.00

หมวด 3
ระบบการศึกษา

ข้อ 11 ระบบการศึกษา

- 11.1 เป็นระบบเรียนเก็บหน่วยกิตแบบไตรภาค (Trimester) ในปีการศึกษาหนึ่งมี 3 ภาคการศึกษา แต่ละภาคการศึกษามีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์
- 11.2 หน่วยกิต หมายถึง หน่วยนับที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา การกำหนดจำนวนหน่วยกิต 1 หน่วยกิตมีหลักการดังนี้
 - 11.2.1 การบรรยาย หรือการสอนโดยวิธีอื่นที่เทียบเท่า ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา
 - 11.2.2 การปฏิบัติการ การทดลอง การฝึก หรือการสอนโดยวิธีอื่นที่เทียบเท่า ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา
 - 11.2.3 การค้นคว้าอิสระ หรืองานวิทยานิพนธ์ ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา
 - 11.2.4 การปฏิบัติการภาคสนาม ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา
- 11.3 หน่วยกิตเรียน หมายถึง จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา
- 11.4 หน่วยกิตรายภาค หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมกันทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษร A B⁺ B C⁺ C และ F ในภาคการศึกษานั้น
- 11.5 หน่วยกิตสะสม หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมกันทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษร A B⁺ B C⁺ C และ F ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด ให้นับจำนวนหน่วยกิตสะสมจากจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นในครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว
- 11.6 หน่วยกิตสอบได้ หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษร A B⁺ B C⁺ C หรือ S และจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ที่มีผลสอบ "ผ่าน" หรือ "ดีมาก"

หมวด 4
ประเภทและโครงสร้างของหลักสูตร

ข้อ 12 ประเภทของหลักสูตร

- 12.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการ ความเชี่ยวชาญหรือประสิทธิภาพในทางวิชาชีพในสาขาวิชาเฉพาะในระดับสูงกว่าชั้นปริญญาตรีแต่ต่ำกว่าชั้นปริญญาโท
- 12.2 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการ ความเชี่ยวชาญหรือประสิทธิภาพในทางวิชาชีพในสาขาวิชาเฉพาะในระดับสูงกว่าชั้นปริญญาโทแต่ต่ำกว่าชั้นปริญญาเอก
- 12.3 หลักสูตรปริญญาโท เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการ วิชาชีพ และการวิจัยในระดับที่สูงกว่าชั้นปริญญาตรีแต่ต่ำกว่าชั้นปริญญาเอก โดยมุ่งผลิตนักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ในเนื้อหาวิชาพร้อมทั้งความสามารถในการวิจัยหรือค้นคว้าอิสระ
- 12.4 หลักสูตรปริญญาเอก เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการและการวิจัยในระดับที่สูงกว่าชั้นปริญญาโท โดยมุ่งผลิตนักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการวิจัยอย่างอิสระเพื่อบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่และเพื่อสร้างสรรค์จรดงความก้าวหน้าทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

ข้อ 13 โครงสร้างของหลักสูตร

- 13.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
- 13.2 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
- 13.3 หลักสูตรปริญญาโท
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต มีแผนการศึกษาให้เลือก 2 แผน ดังต่อไปนี้
 - (1) แผน ก : เน้นการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมี 2 แบบ คือ
 - แบบ ก 1 : การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต โดยไม่ต้องมีการศึกษารายวิชา ทั้งนี้สาขาวิชาจะกำหนดให้เรียนรายวิชา หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นโดยไม่นับหน่วยกิตด้วยก็ได้ โดยต้องได้ผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนด

แบบ ก 2 : การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต และการศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต โดยมีจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต

- (2) แผน ข : เน้นการศึกษารายวิชาโดยไม่มีการทำวิทยานิพนธ์ มีเป้าหมายเพื่อผลิตนักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูงที่มีความรู้กว้างขวางและสามารถนำไปประยุกต์ในการปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น เนื้อหาของหลักสูตรประกอบด้วยการศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 38 หน่วยกิตและการค้นคว้าอิสระหรือการทำโครงการปัญหาพิเศษที่เทียบค่าได้ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 7 หน่วยกิต โดยมีจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต แผนนี้ใช้กับแต่เฉพาะสาขาวิชาที่มีความขาดแคลนบุคลากรเท่านั้น การเปิดรับนักศึกษาต้องได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

13.4 หลักสูตรปริญญาเอก

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิตสำหรับผู้ศึกษาต่อจากชั้นปริญญาโทและไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิตสำหรับผู้ศึกษาต่อจากชั้นปริญญาตรี มีแบบการศึกษาให้เลือก 2 แบบ ดังต่อไปนี้

- (1) แบบ 1 : การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์โดยไม่ต้องศึกษารายวิชา แต่สาขาวิชาอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นโดยไม่นับหน่วยกิตด้วยก็ได้โดยต้องได้ผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนด

แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาชั้นปริญญาโทต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต

- (2) แบบ 2 : เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม

แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาชั้นปริญญาโทต้องทำวิทยานิพนธ์ที่มีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต และศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาชั้นปริญญาตรีต้องทำวิทยานิพนธ์ที่มีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต และศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ 2.1 และ 2.2 ต้องมีคุณภาพและมาตรฐานขั้นต่ำเท่ากัน

หมวด 5
การลงทะเบียนเรียน

ข้อ 14 การลงทะเบียนเรียน

- 14.1 นักศึกษาใหม่ ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา ต้องลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าละสิทธิการเข้าเป็นนักศึกษา และจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียน
- 14.2 นักศึกษาปัจจุบัน ต้องลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะไม่มีสิทธิลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น
- 14.3 นักศึกษาปัจจุบันที่มีได้ลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ต้องได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาตามข้อ 34 และต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพนักศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสถานภาพนักศึกษา
- 14.4 นักศึกษาปัจจุบันที่ลงทะเบียนครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนดแล้ว แต่ยังไม่สำเร็จการศึกษาต้องขอรักษาสถานภาพนักศึกษา พร้อมชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพนักศึกษา และค่าธรรมเนียมอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะพ้นสถานภาพนักศึกษา
- 14.5 จำนวนหน่วยกิตเรียนในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นดังต่อไปนี้
 - 14.5.1 หน่วยกิตเรียนตามเงื่อนไขให้ทดลองศึกษาตามข้อ 10.2.1 และ 10.2.2 ให้นับเป็นหน่วยกิตเรียนด้วย
 - 14.5.2 หน่วยกิตในการร่วมเรียน ให้นับเป็นหน่วยกิตเรียนด้วย
- 14.6 การลงทะเบียนเรียนซ้ำ
 - 14.6.1 นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนน F U หรือ W ในรายวิชาบังคับต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก จนกว่าจะได้รับระดับคะแนน A B⁺ B⁺ C⁺ C หรือ S
 - 14.6.2 นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนน F U หรือ W ในรายวิชาเลือก จะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกเพื่อให้ได้ระดับคะแนน A B⁺ B⁺ C⁺ C หรือ S หรือเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาเลือกอื่นแทนก็ได้ ทั้งนี้โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและโดยอนุมัติของหัวหน้าสาขาวิชา การลงทะเบียนดังกล่าวนี้ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรที่ได้รับครั้งสุดท้ายสำหรับการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
- 14.7 การลงทะเบียนวิทยานิพนธ์
 - 14.7.1 นักศึกษาที่ยังไม่ได้รับอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์ สามารถลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ได้ไม่เกิน 3 หน่วยกิตต่อภาคการศึกษา

- 14.7.2 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์แล้ว ต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ไม่เกิน 15 หน่วยกิตต่อภาคการศึกษา
- 14.7.3 ในกรณีที่หน่วยกิตวิทยานิพนธ์ที่เหลือมากกว่าที่กำหนดในข้อ 14.7.2 ให้ลงทะเบียนเรียนเกินกว่าจำนวนที่กำหนดได้
- 14.8 การลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและประกาศของมหาวิทยาลัยและต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา
- 14.9 นักศึกษาที่จะลงทะเบียนเรียนรายวิชานอกเหนือจากที่กำหนดในหลักสูตรและที่ไม่เป็นเงื่อนไขให้ทดลองศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษา พร้อมทั้งได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยความยินยอมของอาจารย์ผู้สอน และได้รับอนุมัติจากหัวหน้าสาขาวิชา ทั้งนี้การประเมินผลการศึกษาจะเป็นระดับคะแนนตัวอักษร S หรือ U เท่านั้น และให้นับเป็นหน่วยกิตเรียนด้วย
- 14.10 สาขาวิชาอาจพิจารณารับบุคคลใดเป็นผู้ร่วมเรียนในบางรายวิชาก็ได้ โดยต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 14.11 นักศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษาของสถาบันการศึกษาอื่น อาจได้รับอนุญาตจากสภาวิชาการให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาของมหาวิทยาลัยเพื่อนำหน่วยกิตและผลการศึกษาไปเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของสถาบันการศึกษาดังกล่าว
- 14.12 นักศึกษาของมหาวิทยาลัยอาจได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชาและสภาวิชาการให้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาของมหาวิทยาลัยอื่นที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เห็นว่าเอื้อต่อการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อเทียบโอนจำนวนหน่วยกิต และผลศึกษามาเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
- 14.13 จำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาตามข้อ 14.12 ต้องไม่เกิน 1 ใน 3 ของจำนวนหน่วยกิตรายวิชาในหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่ โดยไม่นับรวมหน่วยกิตวิทยานิพนธ์
- 14.14 ในกรณีที่มหาวิทยาลัยมีความร่วมมือการจัดการศึกษาแบบหลักสูตรควบ 2 ปริญญา (Double degree Program) หลักสูตรปริญญาร่วม (Joint degree Program) สามารถนับหน่วยกิตการลงทะเบียนเรียนของมหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยร่วมมาเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาได้
- 14.15 กำหนดวัน วิธีการลงทะเบียน และรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนเรียน ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 15 การขอเพิ่ม ขอลด และขอถอนรายวิชา

- 15.1 การขอเพิ่มรายวิชา ให้กระทำได้ภายใน 10 วันแรกของภาคการศึกษา

(10)

- 15.2 การขอลดรายวิชา ให้กระทำได้ภายใน 5 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา ทั้งนี้ จะไม่มีการบันทึกรายวิชาที่ลดในใบแสดงผลการศึกษา
- 15.3 การขอลอนรายวิชา ให้กระทำได้หลังจาก 5 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา แต่ไม่เกิน 10 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา ทั้งนี้ จะมีการบันทึกรายวิชาที่ลดในใบแสดงผลการศึกษา
- 15.4 การขอเพิ่มและการขอลดรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา การขอลอนรายวิชาต้องได้รับอนุมัติจากหัวหน้าสาขาวิชาโดยคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

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 ภาคการศึกษาสำหรับผู้ศึกษาต่อจากชั้นปริญญาโท และไม่เกิน 24 ภาคการศึกษาสำหรับผู้ศึกษาต่อจากชั้นปริญญาตรี
- 16.5 การเริ่มนับเวลาการศึกษาให้นับจากภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา ผู้ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาเมื่อครบกำหนดเวลาดังกล่าวนี้นับว่าพ้นสถานภาพนักศึกษาโดยอัตโนมัติกรณี นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ย้ายสาขาวิชา หรือได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนระดับการศึกษา ให้เริ่มนับระยะเวลาการศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติ หากอนุมัติหลังจาก 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาหรือในช่วงปิดภาคการศึกษาให้นับภาคการศึกษาถัดไปเป็นภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติ แต่ทั้งนี้ ระยะเวลาที่ศึกษารวมทั้งสิ้นต้องไม่เกินกว่า ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด 7

ระบบการวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ 17 ระบบตรรกะนิผลการศึกษา

- 17.1 ในการประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นเป็นตรรกะนิผลการศึกษา ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

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

ในกรณีที่ไม่สามารถประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นดังกล่าวข้างต้นได้ ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

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

17.2 การให้ระดับคะแนนตัวอักษร

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

- (1) เป็นรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินได้เป็นลำดับชั้น
- (2) เป็นการเปลี่ยนระดับคะแนนจาก I หรือ M ที่ศูนย์บริการการศึกษาได้รับแจ้งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวก่อนสิ้นสุด 1 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป
- (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 ในกรณีที่ไม่ได้รับแจ้งจากสำนักวิชาหลังจาก 1 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป
- 17.2.3 ระดับคะแนน I ให้ใช้กับกรณีต่อไปนี้
- (1) นักศึกษาป่วย อันเป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบได้โดยได้ปฏิบัติถูกต้องตามข้อ 33
 - (2) นักศึกษาขาดสอบโดยเหตุอันพ้นวิสัยและได้รับอนุมัติจากหัวหน้าสาขาวิชา
 - (3) นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบของการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนโดยความเห็นชอบของหัวหน้าสาขาวิชา เห็นว่าสมควรให้ชะลอการวัดผลการศึกษา
- 17.2.4 ระดับคะแนน M ให้ใช้กับกรณีที่นักศึกษาขาดสอบ แต่ยังไม่สามารถแสดงหลักฐานที่สมบูรณ์ในการขาดสอบได้
- 17.2.5 ระดับคะแนน P ให้ใช้กับรายวิชาที่มีการสอน การวิจัย การทำวิทยานิพนธ์ หรือการทำโครงการที่ต่อเนื่องล้าเข้าไปในภาคการศึกษาถัดไป โดยมีความก้าวหน้าเป็นที่พอใจ เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น
- 17.2.6 ระดับคะแนน S, U ให้ใช้กับกรณีที่ผลการประเมินเป็นที่พอใจหรือไม่พอใจตามลำดับในรายวิชาต่อไปนี้
- (1) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่า ให้ประเมินผลเป็น S, U
 - (2) รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตามข้อ 14.9
 - (3) เป็นการเปลี่ยนระดับคะแนนจาก I, M, P หรือ X
- 17.2.7 ระดับคะแนน ST ให้ใช้กับรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้เทียบโอนรายวิชา
- 17.2.8 ระดับคะแนน V ให้ใช้กับรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนเป็นผู้ร่วมเรียนโดยได้เข้าชั้นเรียนเป็นเวลารวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด และอาจารย์ผู้สอนวินิจฉัยว่าได้เรียนด้วยความตั้งใจ
- 17.2.9 ระดับคะแนน W จะกระทำได้หลังจาก 5 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาในกรณีต่อไปนี้
- (1) รายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ถอนตามข้อ 15.4
 - (2) นักศึกษาป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบได้ โดยได้ปฏิบัติถูกต้องตามข้อ 33 และหัวหน้าสาขาวิชามีความเห็นร่วมกันกับอาจารย์ผู้สอนว่าสมควรให้ถอนรายวิชานั้น

(13)

- (3) นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา ด้วยเหตุผลตามข้อ 34.1 หรือ 34.2
 - (4) นักศึกษาถูกสั่งให้พักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น ด้วยเหตุผลอื่น นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในข้อ 35.1
 - (5) หัวหน้าสาขาวิชาอนุมัติให้เปลี่ยนระดับคะแนนจาก I ที่ได้รับอนุมัติ ตามข้อ 17.2.3 (1) และ (2) เนื่องจากการป่วยหรือเหตุอันพึงวิสัยนั้นยังไม่สิ้นสุด
 - (6) รายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนเป็นผู้ร่วมเรียนตามข้อ 14.10 และได้เข้าเรียนเป็นเวลารวมทั้งสิ้นน้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด หรืออาจารย์ผู้สอนวินิจฉัยว่าไม่ได้เรียนด้วยความตั้งใจ
 - (7) รายวิชาที่นักศึกษากระทำความผิดเงื่อนไขการลงทะเบียนเรียน
- 17.2.10 ระดับคะแนน X ให้ใช้กับเฉพาะรายวิชาที่ศูนย์บริการการศึกษายังไม่ได้รับรายงานผลการประเมินการศึกษาของนักศึกษาในรายวิชานั้น ๆ ตามกำหนดเวลา

หมวด 8 การควบคุมการศึกษา

- ข้อ 18 อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ
- 18.1 อาจารย์ผู้สอนระดับปริญญาโท ต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งดังนี้
 - 18.1.1 วุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และมีประสบการณ์ด้านการสอน
 - 18.1.2 วุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน มีประสบการณ์ด้านการสอน และมีผลงานวิจัยเพิ่มเติมจากงานวิจัยที่ไม่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา
 - 18.2 อาจารย์ผู้สอนระดับปริญญาเอก ต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งดังนี้
 - 18.2.1 วุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน มีประสบการณ์ด้านการสอน และมีผลงานวิจัยเพิ่มเติมจากงานวิจัยที่ไม่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา
 - 18.2.2 วุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ และมีผลงานวิจัยเพิ่มเติมจากงานวิจัยที่ไม่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา
 - 18.3 อาจารย์ผู้สอนในระดับที่สูงกว่าสามารถสอนในระดับที่ต่ำกว่าได้

18.4 ให้สาขาวิชาเป็นผู้ตรวจสอบและกำกับคุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอนให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้
 ทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอนต้องมีผลงานทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผลงานวิชาการที่กำหนดตามประกาศ
 กระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ 19 อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป

- 19.1 ต้องเป็นอาจารย์ประจำและอาจารย์ผู้สอนของมหาวิทยาลัยในสาขาวิชาที่นักศึกษา
 สังกัด
- 19.2 มีหน้าที่ให้คำแนะนำและดูแลการจัดทำแผนการศึกษาของนักศึกษาให้สอดคล้องกับ
 หลักสูตรและระเบียบข้อบังคับ
- 19.3 มีหน้าที่ให้คำปรึกษานักศึกษาในเรื่องอื่นตามความจำเป็นและความเหมาะสม
- 19.4 ให้หัวหน้าสาขาวิชาเสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปต่อคณบดีเพื่อแต่งตั้งโดยเร็ว

ข้อ 20 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

- 20.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักชั้นปริญญาโท ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และ
 ต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้
 - 20.1.1 วุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า
 - 20.1.2 วุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์
 และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา
- 20.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักชั้นปริญญาเอก ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร
 และต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้
 - 20.2.1 วุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานวิจัยอื่นนอกเหนือจากงานวิจัยที่
 ไม่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา
 - 20.2.2 วุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์
 และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา
- 20.3 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ดังนี้
 - 20.3.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมชั้นปริญญาโท ที่เป็นอาจารย์ประจำ ต้องมี
 คุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
 สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมี
 คุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า
 กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนด
 ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์
 สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้า
 อีกระยะ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการ
 การอุดมศึกษารับทราบ

- 20.3.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมชั้นปริญญาเอกที่เป็นอาจารย์ประจำ ต้องมี
 คุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
 สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมี
 คุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า
 กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนด
 ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์
 สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่าน
 ความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษา
 รับทราบ

ทั้งนี้ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ต้องมีผลงาน
 ทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผลงานวิชาการที่กำหนดตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์
 มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

20.4 หน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

- 20.4.1 ให้คำแนะนำปรึกษาแก่นักศึกษาเกี่ยวกับวิธีการศึกษาและวิจัย รวมทั้งปัญหา
 ที่เกิดขึ้นในขณะที่นักศึกษาดำเนินการศึกษาและวิจัย
- 20.4.2 ให้คำแนะนำปรึกษาแก่นักศึกษาเกี่ยวกับการเขียนวิทยานิพนธ์ ทั้งใน
 เชิงวิชาการและเชิงภาษา
- 20.4.3 ประเมินความคืบหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาในแต่ละภาค
 การศึกษา และรายงานผลการประเมินต่อหัวหน้าสาขาวิชา
- 20.4.4 พิจารณาให้ความเห็นชอบการจัดสอบวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาต่อหัวหน้า
 สาขาวิชา
- 20.4.5 เป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ข้อ 21 การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

- 21.1 อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จะเป็นบุคคลเดียวกันก็ได้
- 21.2 ให้คณบดีพิจารณาแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือคณะกรรมการที่ปรึกษา
 วิทยานิพนธ์โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชา โดยคำแนะนำของ
 หัวหน้าสาขาวิชา ก่อนที่นักศึกษาจะเริ่มลงทะเบียนวิทยานิพนธ์
- 21.3 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จะมีเพียงคนเดียวหรือจะมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 ร่วมได้อีกไม่เกิน 4 คน ซึ่งเป็นบุคคลภายใน หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย
 ก็ได้ ในกรณีหลังถือเป็นคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์โดยอาจารย์ที่ปรึกษา
 วิทยานิพนธ์เป็นประธานกรรมการ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมเป็นกรรมการ

ข้อ 22 การรายงานความคืบหน้าของการทำวิทยานิพนธ์

- 22.1 นักศึกษาที่ได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์แล้ว หรือรักษาสถานภาพนักศึกษา หลังลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หน่วยกิตครบถ้วนแล้ว ต้องรายงานความคืบหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนดเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ก่อนสิ้นสุดแต่ละภาคการศึกษา
- 22.2 ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์รายงานผลการประเมินความคืบหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษาต่อหัวหน้าสาขาวิชาเพื่อนำเสนอคณะกรรมการประจำสำนักวิชา ในกรณีที่ผลการประเมินไม่เป็นที่พอใจ คณะกรรมการประจำสำนักวิชาอาจพิจารณากำหนดให้นักศึกษายุติการศึกษา

หมวด 9

การย้ายสาขาวิชา การโอนย้ายและการเทียบโอนรายวิชา

ข้อ 23 การย้ายสาขาวิชา

- 23.1 การย้ายสาขาวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากทั้งหัวหน้าสาขาวิชาที่จะย้ายออกและหัวหน้าสาขาวิชาที่จะย้ายเข้า และได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชาที่ย้ายออกและย้ายเข้า
- 23.2 การยื่นคำร้องขอย้ายสาขาวิชาจะกระทำได้อย่างเร็วที่สุดในภาคการศึกษาที่ 2 นับแต่เริ่มเข้าศึกษาในหลักสูตร และได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า 3.00 ทั้งนี้ เมื่อได้รับอนุมัติให้ย้ายสาขาจะมีผลในภาคถัดไป และจะยื่นคำร้องขอย้ายสาขาอีกไม่ได้

ข้อ 24 หลักเกณฑ์การโอนย้ายและเทียบโอนรายวิชา

- 24.1 กรณีย้ายสาขาวิชาต้องโอนย้ายทุกรายวิชาที่เคยเรียนในหลักสูตรเดิมที่เป็นรายวิชาในหลักสูตรใหม่ โดยให้ได้รับระดับคะแนนตัวอักษรเดิม
- 24.2 กรณีนักศึกษาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และกลับเข้าศึกษาใหม่ ให้สามารถโอนย้ายรายวิชาที่เคยเรียนในหลักสูตรเดิม และรายวิชาที่ขอโอนย้ายต้องเรียนมาแล้วไม่เกิน 9 ภาคการศึกษา
- 24.3 นอกเหนือจากการโอนย้ายตามข้อ 24.1 นักศึกษาอาจได้รับการพิจารณาให้เทียบโอนรายวิชาที่เคยเรียนและสอบได้ระดับคะแนน 5 หรือไม่ต่ำกว่า B หรือเทียบเท่ามาแล้ว ที่มีเนื้อหาและคุณภาพเหมือนหรือคล้ายคลึงกับรายวิชาในหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่ เพื่อเป็นรายวิชาทดแทนรายวิชาในหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่
- 24.4 การโอนย้ายและเทียบโอนรายวิชาสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกัน หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

ให้ออนย้ายและเทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ 40 ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา โดยให้ดำเนินการโอนย้ายและเทียบโอนให้แล้วเสร็จครั้งเดียวในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

- 24.5 การเทียบโอนรายวิชาระดับปริญญาโทและเอก ให้กระทำได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา ยกเว้นนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่ได้เรียนวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา หากเข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาให้เทียบโอนหรือโอนย้ายรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาได้ทั้งหมดของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา ซึ่งไม่นับรวมจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ โดยให้ออนย้ายและเทียบโอนให้แล้วเสร็จครั้งเดียวในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา
- 24.6 การเทียบโอนรายวิชาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น นักศึกษาต้องมีคะแนนเฉลี่ยสะสมจากสถาบันเดิมไม่น้อยกว่า 3 ในระบบ 4 หรือเทียบเท่า และรายวิชาที่ขอเทียบโอนต้องมีระดับคะแนนตัวอักษร S หรือไม่ต่ำกว่า B หรือเทียบเท่าและต้องเรียนมาแล้วไม่เกิน 3 ปีการศึกษา
- 24.7 ให้ถือว่านักศึกษาสอบผ่านรายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนแล้วโดยมีระดับคะแนนตัวอักษรเป็น ST และให้นับรวมหน่วยกิตของรายวิชานั้นเข้ากับหน่วยกิตสอบได้ของหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษา
- 24.8 การเทียบโอน ให้เทียบโอนได้เฉพาะหน่วยกิตของรายวิชา แต่ไม่อนุญาตให้เทียบโอนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์
- 24.9 ในการพิจารณาคำขอเทียบโอนรายวิชา สาขาวิชาอาจจัดให้นักศึกษาทดสอบความรู้ในรายวิชาที่ขอเทียบโอนเพื่อประกอบการพิจารณาด้วยก็ได้
- 24.10 การเทียบโอนรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชา
- 24.11 รายวิชาโอนย้ายให้นำมาคิดแต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย ส่วนรายวิชาเทียบโอนจะไม่นำมาคำนวณแต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

หมวด 10

การเปลี่ยนระดับการศึกษา

ข้อ 25 การเปลี่ยนระดับการศึกษา

- 25.1 การเปลี่ยนระดับการศึกษาอาจเป็นการเปลี่ยนไปสู่ระดับที่สูงขึ้นกว่าเดิมหรือเป็นการเปลี่ยนไปสู่ระดับที่ต่ำกว่าเดิมก็ได้
- 25.2 กรณีที่อยู่ในข่ายที่จะเปลี่ยนระดับการศึกษาได้ ได้แก่
 - 25.2.1 นักศึกษาในหลักสูตรปริญญาโท แผน ก ที่ได้รับทุนให้เข้าศึกษาในชั้นปริญญาเอก

(18)

- 25.2.2 นักศึกษาปริญญาโทที่สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติที่จัดขึ้นสำหรับนักศึกษาชั้นปริญญาเอก
- 25.2.3 นักศึกษาชั้นปริญญาเอกที่สอบตกในการสอบวัดคุณสมบัติอาจได้รับการเสนอจากสาขาวิชาต่อคณะกรรมการประจำสำนักวิชาเพื่อพิจารณาให้เข้าศึกษาในชั้นปริญญาโทแทนก็ได้
- 25.2.4 นักศึกษาชั้นปริญญาเอกสามารถยื่นคำร้องขอเปลี่ยนระดับการศึกษาต่อสาขาวิชา โดยแสดงเหตุผลความจำเป็นในการขอลดระดับการศึกษาเพื่อศึกษาในชั้นปริญญาโทโดยการอนุมัติของคณะกรรมการประจำสำนักวิชา
- 25.3 การเปลี่ยนระดับการศึกษา จะกระทำได้แต่เฉพาะเมื่อไม่มีการเปลี่ยนแปลงสาขาวิชา โดยคณะกรรมการประจำสำนักวิชาเป็นผู้พิจารณาอนุมัติแล้วแจ้งสภาวิชาการเพื่อทักท้วง

หมวด 11

การวัดและการประเมินผลการศึกษา

- ข้อ 26 การประเมินผลการศึกษาและการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย
 - 26.1 การประเมินผลการศึกษาให้กระทำเมื่อสิ้นสุดการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา
 - 26.2 การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย
 - 26.2.1 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยรายภาคให้คำนวณจากผลการศึกษาในรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างหน่วยกิตกับแต้มระดับคะแนนที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งแล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาเหล่านั้น
 - 26.2.2 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คำนวณจากผลการศึกษาในรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาของนักศึกษา ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำลังคิดคำนวณ โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างหน่วยกิตกับแต้มระดับคะแนนที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในครั้งสุดท้ายเป็นตัวตั้งแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตสะสม
- ข้อ 27 การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive examination)
 - 27.1 นักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต ชั้นปริญญาโท และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ เพื่อวัดความสามารถและศักยภาพในการนำหลักวิชาการและประสบการณ์การเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานหรือการค้นคว้าวิจัย

- 27.2 นักศึกษาชั้นปริญญาโท แบบ ก 1 และแบบ ก 2 ต้องสอบประมวลความรู้ให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ภายใน 4 ภาคการศึกษา นับแต่ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสถานภาพนักศึกษาหากมีเหตุผลและความจำเป็นให้ขยายเวลาได้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชา
- 27.3 นักศึกษาชั้นปริญญาโทแผน ข ประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงต้องสอบประมวลความรู้ เมื่อมีหน่วยกิตสอบได้ครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนด และต้องสอบได้และแล้วเสร็จสมบูรณ์ภายใน 2 ภาคการศึกษาถัดจากภาคการศึกษาที่มีหน่วยกิตสอบได้ครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนด มิฉะนั้นจะพ้นสถานภาพนักศึกษาหากมีเหตุผลและความจำเป็นให้ขยายเวลาได้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชา
- 27.4 การสอบประมวลความรู้ อาจเป็นการสอบข้อเขียน หรือการสอบปากเปล่า หรือทั้งสองอย่าง
- 27.5 การจัดให้มีการสอบประมวลความรู้เป็นหน้าที่ของสาขาวิชา และควรจัดภาคการศึกษาละ 1 ครั้งเป็นอย่างน้อย การสอบแต่ละครั้งให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการซึ่งแต่งตั้งโดยคณบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชา
- 27.6 คณะกรรมการสอบประมวลความรู้ประกอบด้วย หัวหน้าสาขาวิชาหรือผู้ที่หัวหน้าสาขาวิชามอบหมายเป็นประธานกรรมการ และอาจารย์ผู้สอนระดับปริญญาโทขึ้นไป จำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน แต่ไม่เกิน 5 คนเป็นกรรมการ จะมีบุคคลจากภายนอกมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชาเป็นกรรมการด้วยก็ได้
- 27.7 คณะกรรมการสอบประมวลความรู้ต้องดำเนินการสอบตามวันและเวลาที่คณะกรรมการประจำสำนักวิชากำหนด และต้องรายงานผลการสอบต่อคณะกรรมการประจำสำนักวิชา ภายใน 1 สัปดาห์ นับจากวันที่เสร็จสิ้นการสอบ
- 27.8 การรายงานผลการสอบประมวลความรู้ ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษร S เมื่อสอบได้ และ U เมื่อสอบตก
- 27.9 ผู้ที่สอบตกในการสอบประมวลความรู้ครั้งแรก จะสอบใหม่ได้อีกเพียงหนึ่งครั้ง การสอบตกเป็นครั้งที่สองจะเป็นผลให้ผู้นั้นพ้นสถานภาพนักศึกษาโดยอัตโนมัติ
- 27.10 ในกรณีที่สอบตก ให้บันทึกผลในใบแสดงผลการศึกษาเฉพาะครั้งที่มีผลต่อ สถานภาพของนักศึกษา

ข้อ 28 การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying examination)

- 28.1 นักศึกษาชั้นปริญญาเอก ต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ เพื่อวัดความรู้ความสามารถในหลักวิชาการ และการดำเนินการวิจัยโดยอิสระเพื่อเป็นวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาเอก
- 28.2 นักศึกษาชั้นปริญญาเอก ต้องสอบวัดคุณสมบัติผ่านและแล้วเสร็จสมบูรณ์ภายใน 6 ภาคการศึกษา นับแต่ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสถานภาพนักศึกษาโดยอัตโนมัติ หากมีเหตุผล และความจำเป็นให้ขยายเวลาได้โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชา ทั้งนี้ยกเว้นผู้ที่สอบวัดคุณสมบัติตามข้อ 28.3.2
- 28.3 ผู้มีสิทธิสอบวัดคุณสมบัติได้แก่
- 28.3.1 นักศึกษาชั้นปริญญาเอก
- 28.3.2 นักศึกษาชั้นปริญญาโท แบบ ก 2 ที่มีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต และได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.50 หรือนักศึกษาชั้นปริญญาโท แบบ ก 1 ที่มีผลงานวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาเอกได้ ในกรณีหลังนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชาและแจ้งให้สภามหาวิทยาลัยเพื่อทักท้วง และทั้ง 2 กรณีนี้ต้องสอบผ่านการสอบประมวลความรู้แล้ว โดยให้ถือว่าผลการสอบผ่านวัดคุณสมบัตินี้ เป็นการสอบผ่านวัดคุณสมบัติชั้นปริญญาเอกของนักศึกษารายนั้น ๆ เลย
- 28.4 การสอบวัดคุณสมบัติ อาจเป็นการสอบข้อเขียน หรือการสอบปากเปล่า หรือทั้งสองอย่างก็ได้
- 28.5 การจัดให้มีการสอบวัดคุณสมบัติเป็นหน้าที่ของสาขาวิชา และควรจัดภาคการศึกษาละหนึ่งครั้งเป็นอย่างน้อย การสอบแต่ละครั้งให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการซึ่งแต่งตั้งโดยคณบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชา
- 28.6 คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติประกอบด้วย หัวหน้าสาขาวิชาหรือผู้ที่หัวหน้าสาขาวิชามอบหมายเป็นประธานกรรมการ และอาจารย์ผู้สอนระดับปริญญาเอกจำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน แต่ไม่เกิน 5 คนเป็นกรรมการ จะมีบุคคลจากภายนอกมหาวิทยาลัยจำนวนไม่เกิน 2 คนโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชาเป็นกรรมการด้วยก็ได้
- 28.7 คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติต้องดำเนินการสอบตามวันและเวลาที่คณะกรรมการประจำสำนักวิชากำหนด และต้องรายงานผลการสอบต่อคณะกรรมการประจำสำนักวิชาภายใน 1 สัปดาห์ นับจากวันที่เสร็จสิ้นการสอบ

- 28.8 การรายงานผลการสอบวัดคุณสมบัติ ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษร S เมื่อสอบได้ และ U เมื่อสอบตก
- 28.9 ให้ถือว่านักศึกษาชั้นปริญญาเอกที่สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติเป็นนักศึกษาปริญญาเอกที่มีสิทธิเสนอวิทยานิพนธ์เพื่อขอรับปริญญาเอก
- 28.10 นักศึกษาตามข้อ 28.3.1 ที่สอบตกในการสอบวัดคุณสมบัติครั้งแรก จะสอบใหม่ได้อีกเพียงหนึ่งครั้ง การสอบตกเป็นครั้งที่สองจะยังผลให้พ้นสถานภาพนักศึกษาโดยอัตโนมัติ เว้นแต่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนระดับการศึกษาตามข้อ 25.2.3
- 28.11 นักศึกษาตามข้อ 28.3.2 จะสอบได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น
- 28.12 ในกรณีสอบตก ให้บันทึกผลในใบแสดงผลการศึกษาเฉพาะครั้งที่มิผลต่อสถานภาพนักศึกษา
- ข้อ 29 การขอความเห็นชอบโครงร่างวิทยานิพนธ์
- 29.1 วิทยานิพนธ์ชั้นปริญญาโท
นักศึกษาต้องขอความเห็นชอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อสาขาวิชา โดยสาขาวิชาต้องเสนอขอความเห็นชอบคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการประจำสำนักวิชา และต้องได้รับอนุมัติภายใน 5 ภาคการศึกษานับแต่ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสถานภาพนักศึกษา ทั้งนี้ คณะกรรมการประจำสำนักวิชาอาจพิจารณาขยายเวลาเพิ่มเติมได้ตามความจำเป็น
- 29.2 วิทยานิพนธ์ชั้นปริญญาเอก
นักศึกษาต้องขอความเห็นชอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อสาขาวิชา โดยสาขาวิชาต้องเสนอขอความเห็นชอบคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการประจำสำนักวิชา และต้องได้รับอนุมัติภายใน 7 ภาคการศึกษานับแต่ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสถานภาพนักศึกษา ทั้งนี้ คณะกรรมการประจำสำนักวิชาอาจพิจารณาขยายเวลาเพิ่มเติมได้ตามความจำเป็น
- 29.3 ในกรณีได้รับอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์ ตามข้อ 29.1 หรือข้อ 29.2 แล้ว แต่มีเหตุให้ต้องเปลี่ยนหัวข้อวิทยานิพนธ์ ให้นักศึกษาอื่นขอเปลี่ยนหัวข้อวิทยานิพนธ์ใหม่ได้ตามขั้นตอนการขออนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์ตามปกติ แต่ต้องไม่กระทบกับระยะเวลาการศึกษา
- 29.4 คณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร และ/หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน รวมไม่น้อยกว่า 3 คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

- 29.5 ภาษาที่ใช้ในการเขียนวิทยานิพนธ์อาจเป็นภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศก็ได้ ทั้งนี้ นักศึกษาต้องแสดงความจำนงที่ชัดเจนว่าจะเขียนเป็นภาษาใดในคราวเดียวกันกับการขออนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์

ข้อ 30 การสอบวิทยานิพนธ์

30.1 วิทยานิพนธ์ชั้นปริญญาโท

- 30.1.1 การสอบวิทยานิพนธ์ให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการ ซึ่งคณะดีเป็นผู้พิจารณาแต่งตั้งตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชา
- 30.1.2 คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน รวมไม่น้อยกว่า 3 คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
- 30.1.3 กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ต้องมีคุณสมบัติตามข้อหนึ่งข้อใดดังต่อไปนี้
- (1) วุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าในสาขาวิชาของวิทยานิพนธ์หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน
 - (2) วุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชาของวิทยานิพนธ์ หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ และมีผลงานวิจัยอื่นนอกเหนือจากผลงานวิจัยที่ไม่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา
 - (3) เป็นผู้ที่สภาวិชาการรับรองให้เป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาของวิทยานิพนธ์ในกรณีไม่สังกัดสถาบันอุดมศึกษา
- ทั้งนี้ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ต้องมีผลงานทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผลงานวิชาการที่กำหนดตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา
- 30.1.4 เมื่อนักศึกษาทำวิทยานิพนธ์เสร็จตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดแล้วให้นักศึกษายื่นคำร้องขอสอบวิทยานิพนธ์ต่อหัวหน้าสาขาวิชาโดยคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือประธานคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พร้อมร่างวิทยานิพนธ์เพื่อขออนุมัติจากคณบดีก่อนวันสอบไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์
- 30.1.5 ในการสอบวิทยานิพนธ์ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องดำเนินการอย่างเต็มคณะ ถ้ากรรมการมาไม่ครบให้เลื่อนการสอบออกไปจนกว่ากรรมการมาร่วมดำเนินการสอบได้อย่างเต็มคณะ

30.1.6 หากต้องมีการลงคะแนนเสียงเพื่อพิจารณาผลการสอบให้ใช้เสียงข้างมาก
ของคณะกรรมการสอบ

30.2 วิทยานิพนธ์ชั้นปริญญาเอก

30.2.1 การสอบวิทยานิพนธ์ให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการซึ่งคณบดีเป็นผู้แต่งตั้ง
ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชา

30.2.2 คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร และ
ผู้ทรงคุณวุฒิกายนอกสถาบัน รวมไม่น้อยกว่า 5 คน ทั้งนี้ประธานกรรมการ
สอบต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิกายนอก

30.2.3 กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ต้องมีคุณสมบัติตามข้อหนึ่งข้อใดดังต่อไปนี้

- (1) วุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าในสาขาวิชาของวิทยานิพนธ์หรือ
สาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และมีผลงานวิจัยอื่นนอกเหนือจากผลงานวิจัย
ที่ไม่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา
- (2) วุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชาของวิทยานิพนธ์ หรือสาขาวิชา
ที่สัมพันธ์กัน ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ และ
มีผลงานวิจัยอื่นนอกเหนือจากผลงานวิจัยที่ไม่เป็นส่วนหนึ่งของการ
การศึกษาเพื่อรับปริญญา
- (3) เป็นผู้ที่สภามหาวิทยาลัยให้การรับรองเป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น หรือ
สาขาวิชาที่สัมพันธ์กันมาอย่างน้อย 5 ปี ในกรณีที่ไม่สังกัด
สถาบันอุดมศึกษา

ทั้งนี้ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ต้องมีผลงานทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผลงาน
วิชาการที่กำหนดตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐาน
หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

30.2.4 เมื่อนักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามโครงสร้าง
หลักสูตรแล้วและนักศึกษาทำวิทยานิพนธ์เสร็จตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัย
กำหนด ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอสอบวิทยานิพนธ์ต่อหัวหน้าสาขาวิชาโดย
คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือประธานคณะกรรมการ
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณานำเสนอขออนุมัติจากคณบดีพร้อม
ร่างวิทยานิพนธ์ดังกล่าว ก่อนวันสอบไม่น้อยกว่า 3 สัปดาห์

30.2.5 ในการสอบวิทยานิพนธ์ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องดำเนินการ
อย่างเต็มคณะ ถ้ากรรมการจำนวนดังกล่าวข้างต้นมาไม่ครบในวันสอบ
ให้เลื่อนการสอบออกไปจนกว่ากรรมการมาร่วมดำเนินการสอบได้ตาม

ที่กำหนด และหากต้องมีการลงคะแนนเสียงเพื่อพิจารณาผลการสอบให้ใช้เสียงข้างมากที่ไม่น้อยกว่า 4 เสียงในทุกกรณี

- 30.3 ในการสอบวิทยานิพนธ์ ให้เปิดโอกาสให้ผู้ไม่เกี่ยวข้องที่สนใจเข้าสังเกตการณ์ด้วย เมื่อการซักถามของคณะกรรมการสอบสิ้นสุดลงแล้ว ประธานกรรมการจะอนุญาตให้ผู้สังเกตการณ์ซักถามบ้างก็ได้ ในกรณีที่คณะกรรมการประจำสำนักวิชาให้ความเห็นว่าเนื้อหาของวิทยานิพนธ์ไม่สมควรเปิดเผยทั่วไป อธิการบดีอาจไม่อนุมัติให้เปิดโอกาสให้ผู้ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับวิทยานิพนธ์เข้าสังเกตการณ์การสอบก็ได้
- 30.4 การรายงานผลการสอบวิทยานิพนธ์ ให้ใช้ถ้อยคำที่แสดงระดับคุณภาพของการสอบดังนี้
- (1) “ดีมาก” ซึ่งหมายถึงสอบได้ และใช้กับกรณีที่คณะกรรมการสอบมีความเห็นเป็นเอกฉันท์ว่าความสามารถของนักศึกษาในการแสดงผลงานวิทยานิพนธ์และการตอบข้อซักถามอยู่ในระดับพอใจยิ่ง และเอกสารวิทยานิพนธ์มีเนื้อหาสาระที่ถูกต้องและครบถ้วนสมบูรณ์แล้ว
 - (2) “ผ่าน” ซึ่งหมายถึงสอบได้ และใช้กับกรณีที่คณะกรรมการสอบมีความเห็นว่าความสามารถของนักศึกษาในการแสดงผลงานวิทยานิพนธ์และการตอบข้อซักถามอยู่ในระดับพอใจ และเอกสารวิทยานิพนธ์มีเนื้อหาสาระที่จะต้องปรับปรุงเพียงเล็กน้อย
 - (3) “ไม่ผ่าน” ซึ่งหมายถึงสอบตก และใช้กับกรณีที่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์มีความเห็นว่าความสามารถของนักศึกษาในการแสดงผลงานวิทยานิพนธ์และ/หรือในการตอบข้อซักถามอยู่ในระดับไม่พอใจ
- 30.5 ในกรณีที่นักศึกษาสอบตกในการสอบวิทยานิพนธ์ให้ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์แจ้งนักศึกษาให้ดำเนินการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ตามคำแนะนำของคณะกรรมการ พร้อมกับแจ้งกำหนดเวลาที่จะต้องดำเนินการดังกล่าวให้แล้วเสร็จด้วย ทั้งนี้ นักศึกษาต้องยื่นคำขอสอบวิทยานิพนธ์ครั้งที่ 2 เมื่อครบกำหนดเวลาดังกล่าว
- 30.6 การสอบดกวิทยานิพนธ์เป็นครั้งที่ 2 ถือเป็นการฟื้นฟูสถานภาพนักศึกษาโดยอัตโนมัติ
- 30.7 ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะเป็นคนเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่มีได้
- 30.8 คณะกรรมการประจำสำนักวิชาเป็นผู้พิจารณาอนุมัติผลการสอบวิทยานิพนธ์ตามคำแนะนำของสาขาวิชาและคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ข้อ 31 รูปแบบของวิทยานิพนธ์ การส่งวิทยานิพนธ์ และการตีพิมพ์วิทยานิพนธ์

- 31.1 นักศึกษาต้องส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ในรูปแบบ วันเวลา และโดยมีจำนวนเล่มตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

- 31.2 นักศึกษาปริญญาโท แผน ก ผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อย ดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือ สิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอ ฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว
- 31.3 นักศึกษาปริญญาเอก ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับการ ตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ ทั้งนี้ ผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ทุกระดับ ต้องมีปริมาณและคุณภาพ ไม่ต่ำกว่ามหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 32 การสอบภาษาต่างประเทศ

- 32.1 นักศึกษาชั้นปริญญาเอกทุกคนต้องสอบภาษาต่างประเทศ ให้อยู่ในระดับผ่านตามที่ มหาวิทยาลัยกำหนด กรณีที่สอบไม่ผ่านอาจขอสอบใหม่ได้ ทั้งนี้ต้องสอบให้ผ่าน ภายใน 9 ภาคการศึกษา นับแต่ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา มิฉะนั้นจะ พ้นสถานภาพนักศึกษา
- 32.2 ในกรณีที่นักศึกษามาจากประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่ 1 ในชีวิตประจำวัน (Native speaker) ให้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องสอบภาษาต่างประเทศ
- 32.3 การสอบภาษาต่างประเทศเป็นการวัดความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจเป็น หลักใหญ่ แต่อาจมีการวัดความสามารถด้านอื่น ๆ ประกอบด้วยกันก็ได้สภาวิชาการ จะกำหนดวิธีวัดความสามารถทางภาษาต่างประเทศของนักศึกษาเป็นวิธีอื่นแทน การสอบก็ได้
- 32.4 ให้สภาวิชาการและคณบดีสำนักวิชาเทคโนโลยีสังคมหรือผู้แทน จัดให้มีการสอบ ภาษาต่างประเทศตามความต้องการของหลักสูตรปริญญาเอก ภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นอย่างน้อยและให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการ ซึ่งอธิการบดีเป็นผู้แต่งตั้ง โดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ
- 32.5 การรายงานผลการสอบภาษาต่างประเทศ หรือผลการวัดความสามารถ ทางภาษาต่างประเทศโดยวิธีอื่น ให้ใช้ระดับคะแนน S เมื่อสอบได้ และ U เมื่อสอบตก การบันทึกระดับคะแนน U จะกระทำครั้งเดียวเมื่อนักศึกษาพ้นสถานภาพนักศึกษา เพราะสอบไม่ผ่านการสอบภาษาต่างประเทศ
- 32.6 ในกรณีที่ภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศที่นักศึกษาต้องสอบ นักศึกษาจะขอยกเว้น การสอบโดยใช้คะแนนสอบ TOEFL หรือ คะแนนสอบอื่นที่เทียบเท่าแทนตามเกณฑ์ ที่สภาวิชาการกำหนดก็ได้

หมวด 12

การลา การลงโทษ และการฟื้นฟูสถานภาพนักศึกษา

ข้อ 33 การลาป่วย

- 33.1 การลาป่วย คือ การลาของนักศึกษาที่ป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้
- 33.2 การลาป่วยตามข้อ 33.1 นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อหัวหน้าสาขาวิชาภายใน 1 สัปดาห์นับจากวันที่นักศึกษาเริ่มป่วย พร้อมด้วยใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลของมหาวิทยาลัยหรือสถานพยาบาลอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง

ข้อ 34 การลาพักการศึกษา

- 34.1 นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อหัวหน้าสาขาวิชาโดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขออนุมัติลาพักการศึกษาได้ในกรณีต่อไปนี้
 - 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 และมีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00
 - 34.1.5 ไม่ลงทะเบียนตามข้อ 14.3
- 34.2 นักศึกษาที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 3.00 หรือยังไม่มีผลการเรียนแต่จำเป็นต้องลาพักการศึกษา ให้ยื่นคำร้องต่อหัวหน้าสาขาวิชาโดยเร็วที่สุด และให้คณะกรรมการประจำสำนักวิชาเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ
- 34.3 การยื่นคำร้องเพื่อขอลาพักตามข้อ 34.1 หรือ 34.2 ให้กระทำภายใน 10 วันแรกของภาคการศึกษา กรณีที่ยังไม่ลงทะเบียนเรียน หรือภายใน 10 สัปดาห์ กรณีที่ลงทะเบียนเรียนแล้ว
- 34.4 การลาพักการศึกษาตามข้อ 34.1 และ 34.2 ให้อนุมัติได้ครั้งละไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาติดต่อกัน ถ้านักศึกษายังมีความจำเป็นต้องขอลาพักการศึกษาต่อไปอีก ให้ยื่นคำร้องใหม่
- 34.5 ให้ถือว่าระยะเวลาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้น ยกเว้นลาพักตามข้อ 34.1.1 และ 34.1.2

- 34.6 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพนักศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษาที่ลาพักการศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ชำระค่าหน่วยกิตแล้ว มิฉะนั้นจะพ้นสถานภาพนักศึกษา
- 34.7 นักศึกษาที่มีความประสงค์จะกลับเข้าศึกษาก่อนระยะเวลาที่ได้รับอนุมัติ จะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อหัวหน้าสาขาวิชาเพื่อพิจารณาอนุมัติ และแจ้งผลการอนุมัติให้ศูนย์บริการการศึกษาทราบก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่นักศึกษาจะกลับเข้าศึกษาไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์
- 34.8 นักศึกษาที่กลับเข้าศึกษาหลังการลาพักการศึกษาแล้วให้มีสถานภาพนักศึกษาเหมือนกับสถานภาพก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

ข้อ 35 การลงโทษนักศึกษาผู้กระทำความผิด

- 35.1 เมื่อนักศึกษากระทำความผิดหรือร่วมกระทำความผิดในการสอบ หรือการทำงานใด ๆ ที่เป็นส่วนประกอบของการศึกษา ให้คณะกรรมการพิจารณาโทษนักศึกษาที่กระทำความผิดระเบียบการสอบตามที่สภาวิชาการแต่งตั้งเป็นผู้พิจารณา แล้วรายงานผลการพิจารณาต่อมหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการลงโทษและแจ้งการลงโทษให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทราบ
- 35.2 ระยะเวลาที่นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาให้นับรวมในระยะเวลาของการศึกษาด้วย
- 35.3 นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษาเมื่อกระทำความผิดตามข้อ 35.1 ต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาที่ต้องพักการศึกษาตามคำสั่ง ยกเว้นภาคการศึกษาที่ชำระค่าลงทะเบียนแล้วมิฉะนั้นจะพ้นสถานภาพนักศึกษา

ข้อ 36 การพ้นสถานภาพนักศึกษา

นอกจากกรณีระบุไว้ในข้ออื่นแล้ว นักศึกษาจะพ้นสถานภาพนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

- 36.1 เมื่อได้ศึกษาครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนดและได้รับปริญญาตามข้อ 40 แล้ว
- 36.2 เมื่อได้รับอนุมัติจากคณบดีโดยคำแนะนำของหัวหน้าสาขาวิชาและอาจารย์ที่ปรึกษาให้ลาออก
- 36.3 เมื่อสิ้นสุด 10 วันแรกของภาคการศึกษาแล้ว ยังไม่ลงทะเบียนเรียนหรือยังไม่ชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพนักศึกษา นักศึกษาที่พ้นสถานภาพในกรณีนี้อาจขอคืนสถานภาพนักศึกษาภายในภาคการศึกษานั้นได้ โดยได้รับอนุมัติจากคณบดี
- 36.4 เมื่อเป็นนักศึกษาทดลองศึกษาและมีผลการเรียนไม่เป็นไปตามเงื่อนไขให้ทดลองศึกษา
- 36.5 เมื่อเป็นนักศึกษาสามัญและมีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 3.00 เป็นเวลา 2 ภาคการศึกษาติดต่อกัน ยกเว้นนักศึกษาแบบ ก 1 หรือแบบ 1
- 36.6 เมื่อคณะกรรมการประจำสำนักวิชาพิจารณาให้นักศึกษายุติการศึกษา
- 36.7 มหาวิทยาลัยสั่งลงโทษให้พ้นสถานภาพนักศึกษา
- 36.8 เสียชีวิต

หมวด 13

ผลประโยชน์จากงานวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

ข้อ 37 ลิขสิทธิ์วิทยานิพนธ์

กรณีนักศึกษาได้สร้างสรรค์งานอันมีลิขสิทธิ์ที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ให้งานอันมีลิขสิทธิ์นั้นตกเป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัย เว้นแต่จะได้ตกลงกันไว้เป็นอย่างอื่น

ข้อ 38 สิทธิบัตร

กรณีนักศึกษามีผลงานการประดิษฐ์หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ให้สิทธิในการขอรับสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตรนั้นตกเป็นของมหาวิทยาลัย เว้นแต่จะได้ตกลงกันไว้เป็นอย่างอื่น

หมวด 14

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ 39 ผู้มีสิทธิขอสำเร็จการศึกษา

- 39.1 เป็นผู้ที่ศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตรนั้น
- 39.2 นักศึกษาที่มีคุณสมบัติตามข้อ 39.1 และประสงค์จะสำเร็จการศึกษาต้องยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษา ต่อศูนย์บริการการศึกษาภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะไม่ได้รับการเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรในภาคการศึกษานั้น
- 39.3 นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 39.1 ที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มเติมในภาคการศึกษาถัดไปโดยยังไม่ขอสำเร็จการศึกษา ต้องยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษาภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และได้รับอนุมัติจากหัวหน้าสาขาวิชาตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา
- 39.4 ในกรณีที่นักศึกษามีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 39.1 แต่มิได้ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอรับปริญญา หรือประกาศนียบัตรตามข้อ 39.2 หรือมิได้ยื่นคำร้องขอลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มเติมตามข้อ 39.3 ศูนย์บริการการศึกษาอาจส่งรายชื่อให้สำนักวิชาเพื่อดำเนินการเสนอการสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรในภาคการศึกษานั้นๆ หรือในภาคการศึกษาถัดไป ทั้งนี้ นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 40 การพิจารณาให้ปริญญา และประกาศนียบัตร

40.1 ไม่มีความประพฤติเสื่อมเสีย

40.2 ไม่มีพันธะหนี้สินค้างชำระต่อมหาวิทยาลัย

40.3 คณบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชา เป็นผู้เสนอชื่อนักศึกษา ต่อสภาวิชาการเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบสำเร็จการศึกษา เมื่อสภามหาวิทยาลัย พิจารณานุมัติให้สำเร็จการศึกษาจึงจะมีสิทธิรับปริญญาหรือประกาศนียบัตร

40.4 เกณฑ์การพิจารณาให้สำเร็จการศึกษาเป็นดังนี้

40.4.1 มีจำนวนหน่วยกิตสอบได้ครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนด

40.4.2 ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 ยกเว้นนักศึกษาแบบ ก 1 หรือ แบบ 1

40.4.3 ผ่านเงื่อนไขต่าง ๆ ตามที่หลักสูตรและข้อบังคับนี้กำหนด

40.4.4 มีคุณสมบัติตามข้อ 39.1

บทเฉพาะกาล

ข้อ 41 บรรดาประกาศหรือคำสั่งที่มีผลใช้บังคับอยู่ก่อน หรือในวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ ให้มีผลใช้ บังคับต่อไปจนกว่าจะได้มีการแก้ไขให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ หรือการดำเนินการอื่นใด ที่อาศัยอำนาจตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยฉบับที่มีผลใช้ บังคับอยู่ก่อน หรือในวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ ให้มีผลใช้บังคับต่อไปจนเสร็จสิ้น การดำเนินการในเรื่องนั้น ๆ

ข้อ 42 นักศึกษาซึ่งเข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา 2560 ให้นำข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา ของมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2550 และที่แก้ไขเพิ่มเติม รวมทั้งประกาศและคำสั่งของมหาวิทยาลัย ซึ่งใช้บังคับอยู่ในขณะที่นักศึกษาผู้นั้นเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย มาใช้บังคับกับการศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษาของนักศึกษาผู้นั้นต่อไปจนกว่าจะพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ 27 พฤษภาคม พ.ศ. 2560

อ.พ. -

(ศาสตราจารย์ ดร. วิจิตร ศรีสอาน)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

(30)