

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560)

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ

ชื่อหลักสูตร หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม
ชื่อปริญญา

ภาษาไทย ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (การจัดการงานวิศวกรรม)
ปร.ด. (การจัดการงานวิศวกรรม)

ภาษาอังกฤษ Doctor of Philosophy (Engineering Management)
Ph.D. (Engineering Management)

สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรมที่มีคุณภาพ มีความรู้ความสามารถ มีความชำนาญขั้นสูงในการวิจัยและพัฒนาทางด้านการจัดการงานวิศวกรรม สามารถพัฒนาองค์ความรู้ใหม่และความก้าวหน้าทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง เชื่อมโยงและบูรณาการความรู้ให้เข้ากับศาสตร์สาขาอื่น อันเป็นการนำพาประเทศไทยไปสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0 ได้

2. เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีความคิดสร้างสรรค์ มีความรับผิดชอบหน้าที่ มีความสำนึกต่อสังคมโดยรวม มีจรรยาบรรณ มีคุณธรรม มีความตระหนักคุณค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเป็นผู้ที่มีความตระหนักถึงคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมของประเทศ

3. เพื่อส่งเสริมงานวิจัยและพัฒนา ในด้านการจัดการงานวิศวกรรมของประเทศไทยให้มีความก้าวหน้า ตลอดจนมีการนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับความต้องการของประเทศ โดยเฉพาะเพื่อลดการนำเข้าและการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ซึ่งจะช่วยเพิ่มศักยภาพการแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจของประเทศ เพื่อตอบสนองแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ในการสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศและนำพาประเทศไทยก้าวข้ามกับดักประเทศรายได้ปานกลาง

4. เพื่อส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือด้านวิชาการ การวิจัยและพัฒนาสำหรับประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน และนานาชาติ เพื่อแลกเปลี่ยนในด้านความรู้ และงานวิจัยด้านการจัดการงานวิศวกรรม

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. แบบ 1.1 (วิทยานิพนธ์)

1.1 ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต หรือวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ทั้งในหรือต่างประเทศ หรือเทียบเท่า โดยความเห็นชอบของภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ

1.2 เคยมีประสบการณ์ในการทำงานวิจัย โดยมีส่วนร่วมในผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ที่มีคุณภาพ ซึ่งได้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการในระดับนานาชาติที่กรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review)

1.3 คุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 ข้อ 7 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง และข้อกำหนดเพิ่มเติมของคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ทั้งนี้การคัดเลือกผู้เข้าศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง และข้อกำหนดเพิ่มเติมของคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดยให้มีการสอบสัมภาษณ์

1.4 มีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ของประกาศมหาวิทยาลัยศิลปากร เรื่อง มาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษ สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก มหาวิทยาลัยศิลปากร ทั้งนี้จนกว่าคณะกรรมการการอุดมศึกษาจะมีประกาศมาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษ จึงจะใช้เกณฑ์นั้นแทน

2. แบบ 2.1 (วิทยานิพนธ์ และมีรายวิชาที่ต้องศึกษาเพิ่มเติม)

2.1 ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต หรือวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ทั้งในหรือต่างประเทศ หรือเทียบเท่าโดยความเห็นชอบของภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ

2.2 มีค่าระดับเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรในระดับปริญญาโทไม่น้อยกว่า 3.50 ผู้ที่ได้ค่าเฉลี่ยต่ำกว่า 3.50 ในระดับปริญญาโท จะต้องมีผลงานเป็นที่ยอมรับ เช่น บทความวิชาการ หรือบทความในที่ประชุมวิชาการที่มีคณะกรรมการภายนอกทรงคุณวุฒิ (Peer Review) ในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ หรือเป็นผู้ที่มีผลการเรียนในระดับปริญญาตรีไม่ต่ำกว่าเกียรตินิยมอันดับสอง

2.3 คุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 ข้อ 7 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง และข้อกำหนดเพิ่มเติมของคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ทั้งนี้การคัดเลือกผู้เข้าศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง และข้อกำหนดเพิ่มเติมของคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดยให้มีการสอบสัมภาษณ์

2.4 มีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ของประกาศมหาวิทยาลัยศิลปากร เรื่อง มาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษ สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก มหาวิทยาลัยศิลปากร ทั้งนี้จนกว่าคณะกรรมการการอุดมศึกษาจะมีประกาศมาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษ จึงจะใช้เกณฑ์นั้นแทน

โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม มี 2 แผนการศึกษา คือ แบบ 1.1 และแบบ 2.1

แบบ 1.1 (วิทยานิพนธ์)

วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	6	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	48	หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตรมีค่าเทียบเท่า	48	หน่วยกิต

แบบ 2.1 (วิทยานิพนธ์ และมีรายวิชาที่ต้องศึกษาเพิ่มเติม)

วิชาสัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต)	3	หน่วยกิต
วิชาบังคับ	9	หน่วยกิต
วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	36	หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	57	หน่วยกิต

สำหรับนักศึกษาทั้งในแบบ 1.1 และแบบ 2.1 ที่มีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอตามดุลยพินิจของกรรมการภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ จะต้องศึกษารายวิชาพื้นฐานระดับปริญญาโทในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม ตามดุลยพินิจของภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการเพิ่มเติมจากหน่วยกิตที่กำหนดตามหลักสูตร โดยไม่นับหน่วยกิตรวมในหลักสูตร และจะต้องผ่านการประเมินผลการศึกษาเป็น S หรือ U สำหรับนักศึกษาในแบบ 2.1 ที่เลือกกลุ่มวิชา ระหว่างกลุ่มวิชาด้านวิศวกรรมการจัดการ และกลุ่มวิชาด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์และการผลิต ต้องศึกษารายวิชาเลือกในกลุ่มวิชานั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

รายวิชา

1. แบบ 1.1 (วิทยานิพนธ์)

1.1 วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต) จำนวน 6 หน่วยกิต

630 601	ปรัชญาระเบียบวิธีวิจัย (Philosophy of Research Methodology)	3(3-0-6)
630 691	สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 1 (Seminar for Graduate Students I)	1(0-2-1)
630 692	สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 2 (Seminar for Graduate Students II)	1(0-2-1)
630 693	สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 3 (Seminar for Graduate Students III)	1(0-2-1)

1.2 วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) 48 หน่วยกิต

630 698	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	มีค่าเทียบเท่า 48 หน่วยกิต
---------	-------------------------	----------------------------

2. แบบ 2.1 (วิทยานิพนธ์ และมีรายวิชาที่ต้องศึกษาเพิ่มเติม)

2.1 วิชาสัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต) จำนวน 3 หน่วยกิต

630 691	สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 1 (Seminar for Graduate Students I)	1(0-2-1)
630 692	สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 2 (Seminar for Graduate Students II)	1(0-2-1)
630 693	สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 3 (Seminar for Graduate Students III)	1(0-2-1)

2.2 วิชาบังคับ จำนวน 9 หน่วยกิต

630 601	ปรัชญาระเบียบวิธีวิจัย (Philosophy of Research Methodology)	3(3-0-6)
630 602	วิธีการหาค่าเหมาะที่สุดเชิงดีเทอร์มินิสติกขั้นสูง (Advanced Deterministic Optimization Methods)	3(3-0-6)
630 603	วิธีการหาค่าเหมาะที่สุดเชิงสโตแคสติกขั้นสูง (Advanced Stochastic Optimization Methods)	3(3-0-6)

2.3 วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต (โดยเลือกจากกลุ่มวิชาหลักที่ได้เลือกไว้ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต)

กลุ่มวิชาด้านวิศวกรรมการจัดการ

630 611	การจัดการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Managing Product Development)	3(3-0-6)
630 612	วิธีการหาค่าเหมาะที่สุดในการจัดการด้านการเงิน (Optimization Methods in Financial Management)	3(3-0-6)

630 613	ทฤษฎีเกม (Game Theory)	3(3-0-6)
630 614	การจัดการวิศวกรรมด้านทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource of Engineering Management)	3(3-0-6)
630 615	การประเมินและการครอบครองเทคโนโลยี (Technology Assessment and Acquisition)	3(3-0-6)
630 616	วิศวกรรมการออกแบบเพื่อความยั่งยืน (Design Engineering for Sustainability)	3(3-0-6)
630 617	การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการผลิตและการประกอบ (Product Design for Manufacturing and Assembly)	3(3-0-6)
630 618	การออกแบบการทดลองในงานวิศวกรรม (Experimental Design for Engineering)	3(3-0-6)
630 619	เซตคลุมเครือในวิศวกรรมการจัดการ (Fuzzy Set in Management Engineering)	3(3-0-6)
630 620	การออกแบบการทำงานขั้นสูง (Advanced Work Design)	3(3-0-6)
630 621	วิศวกรรมความปลอดภัยขั้นสูง (Advanced Safety Engineering)	3(3-0-6)
630 622	วิศวกรรมระบบขั้นสูง (Advanced Systems Engineering)	3(3-0-6)
630 623	การจัดการคุณภาพขั้นสูง (Advanced Quality Management)	3(3-0-6)
630 624	การจัดการโครงการขั้นสูง (Advanced Project Management)	3(3-0-6)
630 625	การจัดการงานวิศวกรรมเชิงกลยุทธ์ขั้นสูง (Advanced Strategic Engineering Management)	3(3-0-6)
630 626	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ (Advanced Computer Programming for Management Engineering and Logistics)	3(3-0-6)
630 627	การจำลองสถานการณ์ขั้นสูง (Advanced Simulation)	3(3-0-6)
630 628	ทฤษฎีการแลกเปลี่ยนของความเร็วและความแม่นยำ (Speed-Accuracy Tradeoff Theory)	3(3-0-6)
630 641	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง 1 (Selected Topics in Advanced Management Engineering I)	3(3-0-6)
630 642	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง 2 (Selected Topics in Advanced Management Engineering II)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์และการผลิต		
630 651	การไหลในข่ายงาน (Network Flow)	3(3-0-6)
630 652	การวิเคราะห์เชิงปริมาณในการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Quantitative Analysis in Supply Chain Management)	3(3-0-6)
630 653	การวางแผนสิ่งอำนวยความสะดวกและการขนถ่ายวัสดุ (Facility Planning and Material Handling)	3(3-0-6)
630 654	การออกแบบและการจัดการห่วงโซ่อุปทานในงานวิศวกรรม (Supply Chain Design and Management in Engineering)	3(3-0-6)
630 655	หลักการออกแบบและจัดการคลังสินค้า (Principle of Warehouse Design and Management)	3(3-0-6)
630 656	ระบบการผลิตแบบลีนขั้นสูง (Advanced Lean Manufacturing Systems)	3(3-0-6)
630 657	เทคโนโลยีสารสนเทศขั้นสูงสำหรับงานโลจิสติกส์ (Advanced Information Technology for Logistics)	3(3-0-6)
630 658	การจัดลำดับและการจัดตารางงานขั้นสูง (Advanced Sequencing and Scheduling)	3(3-0-6)
630 659	การวางแผนการผลิตขั้นสูง (Advanced Production Planning)	3(3-0-6)
630 660	การออกแบบข่ายงานขั้นสูง (Advanced Network Design)	3(3-0-6)
630 661	ทฤษฎีคลังขั้นสูง (Advanced Inventory Theory)	3(3-0-6)
630 662	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงในการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Advanced Artificial Intelligence in Supply Chain Management)	3(3-0-6)
630 681	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโลจิสติกส์และการผลิตขั้นสูง 1 (Selected Topics in Advanced Logistics and Production Engineering I)	3(3-0-6)
630 682	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโลจิสติกส์และการผลิตขั้นสูง 2 (Selected Topics in Advanced Logistics and Production Engineering II)	3(3-0-6)

2.4 วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) 36 หน่วยกิต

630 699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	มีค่าเทียบเท่า 36 หน่วยกิต
---------	-------------------------	----------------------------

คำอธิบายรายวิชา

- 630 601 ปรัชญาระเบียบวิธีวิจัย 3(3-0-6)**
(Philosophy of Research Methodology)
เงื่อนไข: นักศึกษาแบบ 1.1 (วิทยานิพนธ์) ให้วัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
กระบวนการวิจัยทั้งประเภทการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การกำหนดปัญหาการวิจัย และการตั้งสมมติฐาน การทบทวนทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการประเมินผลการวิจัย การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การเผยแพร่ผลงานวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงสำรวจ เทคนิคการนำเสนอผลงานวิจัย การนำเสนอโครงการวิจัยของนักศึกษาแต่ละคน
Research methodology process for both quantitative and qualitative methods. Determination of research problems and hypothesis. Review of theories and related research. Data collection techniques. Data analysis and research evaluation. Research proposal preparation. Research publication. Research survey tools. Research presentation techniques. Research proposal and individual presentation.
- 630 602 วิธีการหาค่าเหมาะที่สุดเชิงดีเทอร์มินิสติกขั้นสูง 3(3-0-6)**
(Advanced Deterministic Optimization Methods)
กำหนดการเชิงเส้น เรขาคณิตสำหรับกำหนดการเชิงเส้น กำหนดการไม่เชิงเส้น การหาค่าเหมาะที่สุดแบบไม่มีข้อจำกัด การหาค่าเหมาะที่สุดแบบมีข้อจำกัด วิธีการใช้หน่วยความจำต่ำ วิธีซิมเพล็กซ์ วิธีรีไจซ์ซิมเพล็กซ์ ปัญหาคู่ควบและการวิเคราะห์ความไว กรณีศึกษา
Linear programming. Geometry for linear programming. Nonlinear programming. Unconstrained optimization. Constrained optimization. Low memory storage method. Simplex method. Revised simplex method. Duality and sensitivity analysis. Case studies.
- 630 603 วิธีการหาค่าเหมาะที่สุดเชิงสโตแคสติกขั้นสูง 3(3-0-6)**
(Advanced Stochastic Optimization Methods)
กระบวนการเชิงสโตแคสติก ลูกโซ่มาร์คอฟ กระบวนการปัวซองส์ ทฤษฎีการเกิดใหม่ ทฤษฎีแถวคอย ทฤษฎีความน่าเชื่อถือ การเคลื่อนที่แบบบราวเนียน กระบวนการคงที่และกระบวนการไม่คงที่
Stochastic processes. Markov Chains. Poisson processes. Renewal theory. Queuing theory. Reliability theory. Brownian motion. Stationary process and Non-stationary process.
- 630 611 การจัดการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3(3-0-6)**
(Managing Product Development)
กระบวนการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ การจัดการองค์กรเพื่อผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ การจัดการผลิตภัณฑ์ในแต่ละช่วงวงจรชีวิต ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ กรณีศึกษา
Product development processes. Product life cycle. Organizational management for new products and services. Managing product in each stage of life cycle. Factors that affect product development. Case studies.

- 630 612 วิธีการหาค่าเหมาะที่สุดในการจัดการด้านการเงิน 3(3-0-6)**
(Optimization Methods in Finance Management)
 ทฤษฎีและขั้นตอนวิธีการในการหาค่าเหมาะที่สุดสำหรับปัญหาด้านการเงิน กำหนดการเชิงเส้น กำหนดการไม่เชิงเส้น กำหนดการควอดราติก กรณีศึกษา
 Theory and algorithms in optimization for financial problems. Linear- programming. Nonlinear programming. Quadratic programming. Case studies.
- 630 613 ทฤษฎีเกม 3(3-0-6)**
(Game Theory)
 การวิเคราะห์สถานการณ์ความขัดแย้งและความร่วมมือที่ประยุกต์ในธุรกิจและเศรษฐศาสตร์ เกมแบบร่วมมือกันและแบบไม่ร่วมมือกัน ดุลยภาพแนช เกมแบบเกิดซ้ำ เกมการต่อรอง กรณีศึกษา
 Analysis of conflict situation and cooperation in economics and business applications. Cooperative and non-cooperative games. Nash equilibrium. Repeated games. Bargaining games. Case studies.
- 630 614 การจัดการวิศวกรรมด้านทรัพยากรมนุษย์ 3(3-0-6)**
(Human Resource of Engineering Management)
 ประเด็นในการจัดการทรัพยากรมนุษย์ การจัดการความหลากหลายของแรงงาน การพัฒนาความเป็นผู้นำ การจัดการสถานที่ทำงานให้เป็นองค์กรนวัตกรรม กรณีศึกษา
 Issues in human resource management. Diverse workforce management. Leadership development. Workplace management to create an innovative organization. Case studies.
- 630 615 การประเมินและการครอบครองเทคโนโลยี 3(3-0-6)**
(Technology Assessment and Acquisition)
 แนวความคิดของการประเมินเทคโนโลยี มุมมองการประเมินเทคโนโลยี วิธีการประเมินเทคโนโลยี การครอบครองเทคโนโลยีของทั้งองค์กรภาครัฐและเอกชน กรณีศึกษา
 Concepts of technology assessments. Aspects of technology evaluations. Technology assessment methods. Technologies acquisition by government and private organizations. Case studies.
- 630 616 วิศวกรรมการออกแบบเพื่อความยั่งยืน 3(3-0-6)**
(Design Engineering for Sustainability)
 การไหลของวัสดุและพลังงานในระบบอุตสาหกรรม นิเวศน์อุตสาหกรรม แนวทางที่ประหยัดในการลดผลกระทบกับสิ่งแวดล้อม การลดมลภาวะ ณ แหล่งกำเนิด การลดการใช้พลังงาน การออกแบบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การสนับสนุนแนวทางเรื่องวิศวกรรมเพื่อความยั่งยืน
 Materials and energy flow in industrial systems. Industrial ecology. Economic approaches to reduce environment impacts. Mitigating pollution at the sources. Energy consumption reducing. Environmentally friendly design. Sustainability engineering encouragement.

- 630 617 การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการผลิตและการประกอบ 3(3-0-6)**
(Product Design for Manufacturing and Assembly)
 การบ่งชี้ข้อจำกัดทางด้านการผลิต หลักการในการออกแบบเพื่อความสามารถในการผลิต การเลือกวัสดุและกระบวนการ การออกแบบเพื่องานจักรกล การออกแบบเพื่องานหล่อ การออกแบบเพื่องานขึ้นรูป การออกแบบเพื่องานประกอบมือและอัตโนมัติ
 Identifying manufacturing constraints. Principles of design for manufacturability. Selections of materials and processes. Design for machining. Design for casting. Design for forming. Design for manual and automatic assembly.
- 630 618 การออกแบบการทดลองในงานวิศวกรรม 3(3-0-6)**
(Experimental Design for Engineering)
 หลักการออกแบบการทดลอง การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม แบบแผนการทดลองสุ่มสมบูรณ์ แบบแผนการทดลองสุ่มสมบูรณ์ในบล็อก แบบแผนการทดลองลาตินสแควร์ แบบการทดลองแฟกทอเรียล การวางแผนแบบสปลิตพล็อต แบบแผนการทดลองประเภทบล็อกไม่สมบูรณ์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานการออกแบบการทดลอง
 Concepts of experimental design. Engineering problem solving. Completely randomized design. Randomized complete block design. Latin square design. Factorial design. Split plot design. Balanced incomplete block design. Computer programs for experimental design.
- 630 619 เซตคลุมเครือในวิศวกรรมการจัดการ 3(3-0-6)**
(Fuzzy Set in Management Engineering)
 คำจำกัดความของเซตคลุมเครือ ฟังก์ชันความเป็นสมาชิก การดำเนินการของเซต คุณสมบัติทางพีชคณิต หลักการส่วนขยายของความเป็นไปได้และของความเป็นน่าจะเป็นของเซตคลุมเครือ ตรรกะคลุมเครือ การประยุกต์ใช้เซตคลุมเครือในวิศวกรรมการจัดการ
 Definition of a Fuzzy set, Membership function, Set operation, Algebraic Properties. Extension Principle of Possibility and Probability of Fuzzy set, Fuzzy Logic. Applications of Fuzzy set in management engineering.
- 630 620 การออกแบบการทำงานขั้นสูง 3(3-0-6)**
(Advanced Work Design)
 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบโดยพิจารณาจากลักษณะของมนุษย์ ความสามารถและข้อจำกัดของมนุษย์ การวิเคราะห์สมรรถนะของมนุษย์ วิธีวิจัยด้านปัจจัยมนุษย์ กรณีศึกษา
 Analysis and design of systems considering compiling with human nature. Human capabilities and limitations. Human performance analysis. Human factors research methods. Case studies.

- 630 621 วิศวกรรมความปลอดภัยขั้นสูง 3(3-0-6)**
(Advanced Safety Engineering)
 หลักการขั้นสูงของวิศวกรรมความปลอดภัยที่ประยุกต์ในอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ความปลอดภัยของงาน การลดการเกิดอุบัติเหตุ เครื่องมือป้องกัน กฎและระเบียบเกี่ยวข้องกับความปลอดภัย สิ่งที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ต่อสุขภาพ และต่อการยศาสตร์ กรณีศึกษา
 Advanced principles of safety engineering applied to industries. Job safety analysis. Reduction of accident rates. Protective equipment. Safety rules and regulations. Environmental hazards. Health hazards. Ergonomic hazards. Case studies.
- 630 622 วิศวกรรมระบบขั้นสูง 3(3-0-6)**
(Advanced Systems Engineering)
 การกำหนด การวิเคราะห์ การตีความปัญหาของระบบที่ซับซ้อน การออกแบบระบบเพื่อการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม การพัฒนาความต้องการของระบบ วัตถุประสงค์ของระบบและการประเมินทางเลือกของระบบ กรณีศึกษา
 Problem formulation, analysis, and interpretation of complex systems. System design to solve engineering problems. Developing system requirements. System objectives and system evaluating alternatives. Case studies.
- 630 623 การจัดการคุณภาพขั้นสูง 3(3-0-6)**
(Advanced Quality Management)
 เทคนิคขั้นสูงสำหรับการประกันคุณภาพเชิงสถิติ การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ การปรับปรุงกระบวนการ แบบจำลองและมาตรฐานระดับนานาชาติของระบบการจัดการคุณภาพ กรณีศึกษา
 Advanced techniques for statistical quality assurance. Process capability analysis. Process improvement. Models and international standard of quality management systems. Case studies.
- 630 624 การจัดการโครงการขั้นสูง 3(3-0-6)**
(Advanced Project Management)
 ปัญหาที่พบในการวางแผนโครงการและระหว่างดำเนินการดำเนินโครงการ เทคนิคและเครื่องมือที่สามารถนำไปใช้ในการวางแผนโครงการและในระหว่างดำเนินการโครงการ การบริหารเวลา การบริหารต้นทุน การบริหารความเสี่ยง กรณีศึกษา
 Problems in project planning and implementing. Techniques and tools used in project planning and implementing. Time management. Cost management. Risk management. Case studies.
- 630 625 การจัดการงานวิศวกรรมเชิงกลยุทธ์ขั้นสูง 3(3-0-6)**
(Advanced Strategic Engineering Management)
 แนวคิดและหลักการของการจัดการงานวิศวกรรมเชิงกลยุทธ์ วิธีการใหม่ ๆ ที่ใช้ในการวางแผนเชิงกลยุทธ์ การออกแบบเชิงกลยุทธ์ที่อาศัยเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับสภาพการณ์ของโลก แนวโน้มและเทคโนโลยีที่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อการจัดการเชิงกลยุทธ์ กรณีศึกษา

Concepts and principles of strategic engineering management. Modern techniques in strategic planning. Strategic design based on technology and conformed with global trends. Trends and technologies which significantly affect strategic management. Case studies.

630 626 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ 3(3-0-6)
(Advanced Computer Programming for Management Engineering and Logistics)

ทฤษฎีการค้นหาคำตอบ การค้นหาแบบอินฟอร์มและเอกซ์โพเรชั่น ปัญหาแบบเป็นไปตามเงื่อนไข การค้นหาขั้นสูง ตรรกะและขั้นตอนวิธีการ วิทยาการศึกษาสำนึกและอภิวิทยาการศึกษาสำนึก การทำเหมืองข้อมูล กรณีศึกษา

Solving method theory. Informed and exploration search. Constraint satisfaction problem. Advanced search. Logic and algorithms. Heuristics and metaheuristics. Data mining. Case studies.

630 627 การจำลองสถานการณ์ขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Simulation)

ทบทวนและอภิปรายหลักการและปัญหาของการจำลองสถานการณ์ขั้นสูง ที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

Reviewing and discussing of simulation principles and problems recently published in academic journals.

630 628 ทฤษฎีการแลกเปลี่ยนของความเร็วและความแม่นยำ 3(3-0-6)
(Speed-Accuracy Tradeoff Theory)

ทฤษฎีการแลกเปลี่ยนของความเร็วและความแม่นยำ สำหรับงานและพฤติกรรมของมนุษย์ กฎของฟิตส์ กฎของสเตียร์จิง กฎของชมิทต์ นิยามของตัวชี้วัดความยากและสมรรถนะของงาน มาตรฐาน ISO 9241-9 ปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อความยากของงาน การประยุกต์ทฤษฎีเพื่อการออกแบบ ประเมินและพัฒนางานและมนุษย์

The speed-accuracy tradeoff theory for human work and behavior. Fitt's law. Steering's law. Schmidt's law. Definition of the index of difficulty and performance of work. ISO 9241-9. Other factors's affecting work difficulty. Applications of theory to design, evaluate and develop work and human.

630 641 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง 1 3(3-0-6)
(Selected Topics in Advanced Management Engineering I)

หัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมการจัดการ เน้นไปที่ความรู้ใหม่

Topics of interest in management engineering with emphasis on new knowledge.

- 630 642 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง 2 3(3-0-6)
(Selected Topics in Advanced Management Engineering II)
หัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมการจัดการ เน้นไปที่ความรู้ใหม่และขั้นสูง
Topics of interest in management engineering with emphasis on new and advanced knowledge.
- 630 651 การไหลในข่ายงาน 3(3-0-6)
(Network Flow)
ปัญหาการไหลในข่ายงาน เส้นทางสั้นสุด การไหลสูงสุด การไหลที่มีต้นทุนต่ำสุด สเปกนิงทรีน้อยสุด การผ่อนคลายแบบลากรางจ์ การหาค่าเหมาะที่สุดในข่ายงาน กรณีศึกษา
Problems of network flow. Shortest paths. Maximum flows. Minimum cost flows. Minimum spanning tree. Lagrangian relaxation. Network optimizations. Case studies.
- 630 652 การวิเคราะห์เชิงปริมาณในการจัดการห่วงโซ่อุปทาน 3(3-0-6)
(Quantitative Analysis in Supply Chain Management)
รูปแบบเชิงวิเคราะห์สำหรับความร่วมมือในโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน การสร้างแบบจำลอง การวิเคราะห์และปัญหาการคำนวณในการจัดการห่วงโซ่อุปทาน การกำหนดข่ายงานโลจิสติกส์ ความเสี่ยงร่วม การตัดสินใจเชิงสโตแคสติก การเผยแพร่ข้อมูลในห่วงโซ่อุปทาน การทำสัญญาในห่วงโซ่อุปทาน ความหมายเชิงนัยของพหุวัณยิ์อิเล็กทรอนิกส์
Analytical models for logistics and supply chain coordination. Modeling, analysis, and computational issues in supply chain management. Logistics network configuration. Risk pooling. Stochastic decision-making. Information propagation in supply chain. Supply chain contracting. Electronic commerce implication.
- 630 653 การวางแผนสิ่งอำนวยความสะดวกและการขนถ่ายวัสดุ 3(3-0-6)
(Facility Planning and Material Handling)
การวางแผนสิ่งอำนวยความสะดวก การออกแบบผังโรงงานและการจัดวางสิ่งอำนวยความสะดวก การขนถ่ายวัสดุ ระบบขนส่ง ระบบการจัดเก็บ อรรถประโยชน์ของเครื่องมือ การระบุและเก็บข้อมูลอัตโนมัติ
Facility planning. Plant layout design and facility location. Material handling. Transportation systems. Storage systems. Equipment utilization. Automatic identification and data capture.
- 630 654 การออกแบบและการจัดการห่วงโซ่อุปทานในงานวิศวกรรม 3(3-0-6)
(Supply Chain Design and Management in Engineering)
หลักการและคุณลักษณะของระบบโลจิสติกส์ และห่วงโซ่อุปทาน ทั้งในประเทศและนานาชาติ โลจิสติกส์ การขนส่ง การวางแผนการผลิต การควบคุมสินค้าคงคลัง การจัดซื้อและจัดหา การบรรจุหีบห่อ การบูรณาการห่วงโซ่อุปทาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ การวิเคราะห์และพัฒนาระบบสารสนเทศ ระบบฐานข้อมูล ระบบฐานความรู้ เทคโนโลยีที่ทันสมัยในระบบห่วงโซ่อุปทาน กฎข้อบังคับและการแทรกแซงของรัฐบาล การขนส่งและการวิเคราะห์ความเสี่ยง

Principles and characteristics of domestic and international logistics and supply chain system. Logistics. Transportation. Production planning. Inventory control. Purchasing and procurement. Packaging. Supply chain integration. Information technologies and management. Analysis and development information system. Data-based systems. Knowledge-based systems. New technologies in supply chain systems. Government regulations and intervention. Transportation and risk analysis.

630 655 หลักการออกแบบและจัดการคลังสินค้า 3(3-0-6)
(Principle of Warehouse Design and Management)

บทบาทสำคัญของคลังสินค้า การรับและการจ่ายออก วิธีการในการหยิบสินค้า กระบวนการในคลังสินค้า ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า ผังคลังสินค้า อุปกรณ์ขนถ่ายและจัดเก็บ การจัดสรรทรัพยากร คำตอบที่เหมาะสมของปัญหาในคลังสินค้า ความปลอดภัยในคลังสินค้า กรณีศึกษา

Role of warehouse. Receiving and put away principles. Order picking method. Warehouse processes. Warehouse management system. Warehouse Layout. Storage and handling equipment. Resourcing a warehouse. Optimization problem for warehouse. Safety in warehouse. Case studies.

630 656 ระบบการผลิตแบบขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Lean Manufacturing Systems)

ปัจจัยที่สนับสนุนการผลิตแบบขั้นสูงให้ประสบความสำเร็จ เครื่องมือส้น ผลกระทบของการดำเนินงานแบบขั้นสูงต่อสมรรถนะขององค์กร การดำเนินงานแบบขั้นสูงในด้านต่าง ๆ นอกเหนือจากกระบวนการผลิต กรณีศึกษา

Factors supporting a successful lean manufacturing. Lean tools. Impacts of a lean implementation on manufacturing and organizational performance. Lean implementation in other areas besides manufacturing processes. Case studies.

630 657 เทคโนโลยีสารสนเทศขั้นสูงสำหรับงานโลจิสติกส์ 3(3-0-6)
(Advanced Information Technology for Logistics)

จีพีเอส ระบบปฏิบัติการ บาร์โค้ด คิวอาร์โค้ด อาเอฟไอดี ฐานข้อมูล คลังข้อมูล การวางแผนทรัพยากรองค์กร การแบ่งปันข้อมูล เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการขนส่ง อินเทอร์เน็ต กรณีศึกษา

GPS. Operation systems. Barcode. QR-code. RFID. Database. Data warehouse. Enterprise resource planning. Information sharing. Information technology for transportation. Internet. Case studies.

- 630 658 การจัดลำดับและการจัดตารางงานขั้นสูง 3(3-0-6)**
(Advanced Sequencing and Scheduling)
 ทฤษฎีของการจัดตารางงาน ทฤษฎีเครื่องจักรเดี่ยว ปัญหาการจัดตารางงานการผลิตแบบไหลสั้น ปัญหาการจัดตารางงานการผลิตแบบตามงาน ปัญหาการจัดตารางงานการผลิตแบบตามงานแบบยืดหยุ่น ปัญหาการจัดตารางงานการผลิตแบบไหลสั้นแบบยืดหยุ่น ปัญหาการจัดตารางงานการผลิตแบบโอเพ่นซ็อบ กรณีศึกษา
 Scheduling theory. Single machine theory. Flow shop scheduling problems. Job shop scheduling problems. Flexible flow shop scheduling problems. Flexible job shop scheduling problems. Open shop scheduling problems. Case studies.
- 630 659 การวางแผนการผลิตขั้นสูง 3(3-0-6)**
(Advanced Production Planning)
 การพยากรณ์ แบบจำลองคณิตศาสตร์ในงานด้านวางแผนการผลิต ระบบการผลิตแบบดึงและแบบผลัก ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี กฎของลิตเติ้ล การวิเคราะห์ปริมาณงาน งานที่คงที่ระหว่างกระบวนการ การวางแผนความต้องการวัสดุ การเปรียบเทียบระหว่างงานที่คงที่ระหว่างกระบวนการและการวางแผนความต้องการวัสดุ
 Forecasting. Mathematical models for production planning. Push and pull production systems. Just-in-time production system. Little's law. Throughput analysis. Constant work-in-process (CONWIP). Material requirement planning (MRP). A comparison of CONWIP and MRP.
- 630 660 การออกแบบข่ายงานขั้นสูง 3(3-0-6)**
(Advanced Network Design)
 ปัญหาการออกแบบข่ายงานสำหรับการกระจายสินค้า แบบจำลองสำหรับการจัดการสินค้าคงคลัง การวางแผนจัดวางสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับระบบโลจิสติกส์ การจัดการคลังสินค้า การจัดการการขนส่งสินค้า ปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถ กรณีศึกษา
 Distribution network design problems. Models for inventory management. Facilities layout planning for logistics system. Warehouse management. Freight transports management. Vehicle routing problems. Case studies.
- 630 661 ทฤษฎีคลังขั้นสูง 3(3-0-6)**
(Advanced Inventory Theory)
 ขั้นตอนวิธีการขั้นสูงสำหรับการหาค่าเหมาะที่สุดในการจัดการระบบคลัง รูปแบบการสั่งซื้อแบบประหยัดและส่วนขยาย นโยบายกำลังของสอง นโยบายฐานคงคลังและนโยบายอื่น ๆ สำหรับระบบสโตแคสติก รูปแบบคล้าก-สคาฟ ระบบการประกอบและการกระจาย การพิสูจน์ความเหมาะสมที่สุดของนโยบาย กรณีศึกษา
 Advanced algorithms for optimizing and managing inventory systems. Economic order quantity model and extensions. Power-of-two policy. Base-stock policy and other policies for stochastic systems. The Clark-Scarf model. Assembly and distribution systems. Proofs of policy optimality. Case studies.

- 630 662 ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงในการจัดการห่วงโซ่อุปทาน 3(3-0-6)
 (Advanced Artificial Intelligence in Supply Chain Management)
 แนวคิดของปัญญาประดิษฐ์ การประยุกต์เทคนิคปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการห่วงโซ่อุปทาน การวิเคราะห์การสร้างความจำลองและขั้นตอนวิธีการสมัยใหม่ เจเนติกอัลกอริทึม การหาค่าเหมาะที่สุดแบบอาณานิคมดริฟต์ เอนนีลลิ่ง ทรกกศาสตร์คลุมเครือ โครงข่ายประสาทเทียม การหาค่าเหมาะที่สุดแบบพาร์ติเคิลสวอร์ม และอื่น ๆ กรณีศึกษา
 Concepts of artificial intelligence. Applications of artificial intelligence techniques in supply chain management. Analysis of modern algorithms and modeling. Genetic algorithm. Ant colony optimization. Simulated annealing. Fuzzy logic. Artificial neural network. Particle swarm optimization and others. Case studies.
- 630 681 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโลจิสติกส์และการผลิตขั้นสูง 1 3(3-0-6)
 (Selected Topics in Advanced Logistics and Production Engineering I)
 หัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโลจิสติกส์และการผลิต เน้นไปที่ความรู้ใหม่
 Topics of interest in logistics and production engineering with emphasis on new knowledge.
- 630 682 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโลจิสติกส์และการผลิตขั้นสูง 2 3(3-0-6)
 (Selected Topics in Advanced Logistics and Production Engineering II)
 หัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโลจิสติกส์และการผลิต เน้นไปที่ความรู้ใหม่และขั้นสูง
 Topics of interest in logistics and production engineering with emphasis on new and advanced knowledge.
- 630 691 สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 1 1(0-2-1)
 (Seminar for Graduate Students I)
เงื่อนไข: รายวิชานี้วัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
 การค้นคว้า รวบรวมและการนำเสนอบทความในหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยในสาขาการจัดการงานวิศวกรรม
 Search, gather, and present current topics of interest in engineering management.
- 630 692 สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 2 1(0-2-1)
 (Seminar for Graduate Students II)
เงื่อนไข: รายวิชานี้วัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
 รายงานพร้อมนำเสนอโครงงานวิจัย ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 Report and present the research proposal under the supervision of thesis advisor.

630 693 **สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 3** 1(0-2-1)
(Seminar for Graduate Students III)
เงื่อนไข: รายวิชานี้วัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
รายงานพร้อมนำเสนอความก้าวหน้างานวิจัย ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
Report and present the research progress under the supervision of thesis advisor.

630 698 **วิทยานิพนธ์** **มีค่าเทียบเท่า 48 หน่วยกิต**
(Thesis)
วิทยานิพนธ์งานวิจัยเฉพาะบุคคลภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาในภาควิชาวิศวกรรม
อุตสาหกรรมและการจัดการ สำหรับนักศึกษาแบบ 1.1
Individual research thesis under supervision of a thesis advisor in the department of
industrial engineering and management for students on curriculum type 1.1

630 699 **วิทยานิพนธ์** **มีค่าเทียบเท่า 36 หน่วยกิต**
(Thesis)
วิทยานิพนธ์งานวิจัยเฉพาะบุคคลภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาในภาควิชาวิศวกรรม
อุตสาหกรรมและการจัดการ สำหรับนักศึกษาแบบ 2.1
Individual research thesis under supervision of a thesis advisor in the department of
industrial engineering and management for students on curriculum type 2.1

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

1. เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 และ/หรือ
ที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

2. เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558
และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

3. เป็นไปตามเงื่อนไขที่หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม กำหนดเพิ่มเติม
ดังนี้

3.1 แบบ 1.1 (วิทยานิพนธ์) ผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการยอมรับในวงการวิชาการ ตามเงื่อนไข
ดังต่อไปนี้

ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือ
สิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีผู้ประเมิน (Peer reviews) ในระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล Institute for Scientific
Information (ISI) หรือฐานข้อมูลที่สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ยอมรับ จำนวน 2 เรื่อง

3.2 แบบ 2.1 (วิทยานิพนธ์ และมีรายวิชาที่ต้องศึกษาเพิ่มเติม) ผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการ
ยอมรับในวงการวิชาการ ตามเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

3.2.1 ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร
หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีผู้ประเมิน (Peer reviews) ในระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล Institute for
Scientific Information (ISI) หรือฐานข้อมูลที่สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ยอมรับ จำนวน 2 เรื่อง

3.2.2 ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีผู้ประเมินบทความ (Peer reviews) ระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล Institute for Scientific Information (ISI) หรือฐานข้อมูลที่สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ยอมรับ จำนวน 1 เรื่อง และต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีผู้ประเมินบทความ (Peer reviews) ระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล Thai-Journal Citation Index Centre (TCI) ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ยอมรับ จำนวน 2 เรื่อง

3.2.3 ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีผู้ประเมินบทความ (Peer reviews) ระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล Institute for Scientific Information (ISI) หรือฐานข้อมูลที่สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ยอมรับ จำนวน 1 เรื่อง และต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีผู้ประเมินบทความ (Peer reviews) ระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล Thai-Journal Citation Index Centre (TCI) ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ยอมรับ จำนวน 1 เรื่อง และได้เสนอต่อที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ที่มีรายงานการประชุม (Proceeding) จำนวน 1 เรื่อง

3.2.4 ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีผู้ประเมินบทความ (Peer reviews) ระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล Institute for Scientific Information (ISI) และได้เสนอต่อที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ที่มีรายงานการประชุม (Proceeding) จำนวน 2 เรื่อง

3.2.5 ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีผู้ประเมินบทความ (Peer reviews) ระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล Institute for Scientific Information (ISI) หรือฐานข้อมูลที่สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ยอมรับ จำนวน 1 เรื่อง และต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีผู้ประเมินบทความ (Peer reviews) ระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล Thai-Journal Citation Index Centre (TCI) ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ยอมรับ จำนวน 1 เรื่อง และได้เสนอต่อที่ประชุมวิชาการระดับชาติ ที่มีรายงานการประชุม (Proceeding) จำนวน 1 เรื่อง

สามารถสรุปเงื่อนไข ได้ดังตารางข้างล่างนี้

เงื่อนไข	วารสารวิชาการนานาชาติ ในฐานข้อมูล ISI หรือที่ สกว. ยอมรับ	วารสารวิชาการระดับชาติ ในฐานข้อมูล TCI	การประชุม วิชาการระดับ นานาชาติ	การประชุม วิชาการ ระดับชาติ
3.2.1	2	-	-	-
3.2.2	1	2	-	-
3.2.3	1	1	1	-
3.2.4	1	-	2	-
3.2.5	1	1	-	1