

รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์การจัดการ  
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	ศูนย์รังสิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาควิชาคณิตศาสตร์และสถิติ และ ศูนย์รังสิต สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการ

ข้อมูลทั่วไป

- ชื่อหลักสูตร  
ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์การจัดการ  
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Management Mathematics
- ชื่อปริญญาและสาขาวิชา  
ภาษาไทย ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์การจัดการ)  
ชื่อย่อ วท.บ. (คณิตศาสตร์การจัดการ)  
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Management Mathematics)  
ชื่อย่อ B.Sc. (Management Mathematics)
- วิชาเอก ไม่มี
- จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร  
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 129 หน่วยกิต
- รูปแบบของหลักสูตร  
5.1 รูปแบบ  
หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี  
5.2 ภาษาที่ใช้ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ  
5.3 การรับเข้าศึกษา รับนักศึกษาไทยที่มีความรู้ภาษาอังกฤษและนักศึกษาต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้ดี
- ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรความร่วมมือระหว่างภาควิชาคณิตศาสตร์และสถิติ  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการ สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร
- การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา  
ให้ปริญญาสาขาวิชาเดียว
- สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์การจัดการเป็นหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556  
กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2556  
ได้พิจารณาถ่วงดุลโดยคณะกรรมการการบริหารมหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 18/2555  
เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม พ.ศ. 2555

ได้พิจารณาลั่นกรองโดยคณะกรรมการการสภามหาวิทยาลัยด้านหลักสูตรและการจัดการศึกษา

ในการประชุมครั้งที่ 7/2555 เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2555

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 12/2555

เมื่อวันที่ 24 ธันวาคม พ.ศ. 2555

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติในปีการศึกษา 2558

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 นักวิเคราะห์แผนงานในหน่วยงานภาครัฐ หรือภาคเอกชน

8.2 นักวิเคราะห์ระบบหรือนักออกแบบระบบในภาคธุรกิจ เช่น โรงงานอุตสาหกรรมธุรกิจสายการบิน หรือ  
ธุรกิจบริการต่างๆ เป็นต้น

8.3 ธุรกิจด้านคอมพิวเตอร์

8.4 งานด้านการเงิน การธนาคาร

8.5 อาชีพอื่นๆ ที่ใช้ทักษะความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์การจัดการ

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์สภาพเศรษฐกิจและสังคมโลกในปัจจุบันได้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก ประเทศในภูมิภาคเดียวกันได้รวมตัวกันเป็นกลุ่มประเทศ เช่น กลุ่มอียู สมาคมอาเซียน ทั้งนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของสภาพคล่องในการแข่งขันกับภูมิภาคอื่นบนโลก อีกทั้งศตวรรษที่ 21 นี้เป็นยุคของบูรพาภิวัตน์ นั่นคือ ประเทศต่างๆ ได้หันกลับมาค้าขายกับทวีปเอเชีย ความร่วมมือต่างๆ ในระดับภูมิภาคหรือระดับนานาชาติจึงถูกยกระดับการดำเนินการต่างๆ ที่เป็นมาตรฐานสากล

สถานการณ์การพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศไทยนั้นขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงที่มีทั้งปัจจัยภายนอกที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม สภาวะแวดล้อม วิกฤติพลังงาน การกีดกันทางการค้าในรูปแบบของมาตรฐานสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ และปัจจัยภายในที่เกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานที่ไม่เพียงพอ ข้อจำกัดทางด้านศักยภาพทางเทคโนโลยี และข้อจำกัดด้านกฎหมาย อีกทั้งฝ่ายวางแผนพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจแห่งชาติ มีนโยบายในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศด้วยการกำหนดยุทธศาสตร์แห่งชาติ ในส่วนที่เกี่ยวกับการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ได้แก่ การสร้างฐานเศรษฐกิจให้เข้มแข็งสมดุลและสร้างสรรค์ การสร้างมูลค่าเพิ่มที่สูงขึ้น การสร้างสภาวะแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการผลิตการค้า การสร้างความมั่นคงของพลังงานและอาหาร และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของโลกและการพัฒนาเศรษฐกิจของชาติ ดังนั้นระบบการศึกษาในยุคใหม่จึงเน้นไปที่ สหวิทยาการเป็นสำคัญ ทั้งนี้การผลิตบุคลากรจึงเป็นไปทางด้านพัฒนาทรัพยากรบุคคลในประเทศให้มีความรู้ ความสามารถ และศักยภาพในการพัฒนาและก้าวทันการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่รวดเร็ว มีความคิดสร้างสรรค์ และสามารถเป็นส่วนหนึ่งที่จะเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศได้

## 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ปัจจุบันประเทศไทยได้รับอิทธิพลทางวัฒนธรรมและมีการยอมรับวัฒนธรรมของต่างชาติมากขึ้น อีกทั้งสถานการณ์ทางสังคม จะมีความขัดแย้งทั้งในระดับองค์กรและสังคมทั่วไป ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นนั้นล้วนเกิดจากการแย่งชิงทรัพยากร นอกจากนี้ความขัดแย้งยังมีความเกี่ยวข้องกับนโยบายสาธารณะ ซึ่งเกิดจากความพยายามที่จะพัฒนารัฐให้มีความเจริญและทันสมัย แต่สิ่งที่ได้มา คือ ผลกระทบสะท้อนกลับมายังสังคม สิ่งแวดล้อม ประชากร

จากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมตามที่กล่าวมา มีผลทำให้ฝ่ายวางแผนพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจแห่งชาติ ได้กำหนดยุทธศาสตร์แห่งชาติ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม ได้แก่ การพัฒนาคนทั้งความรู้ คุณธรรม ความมีพลังสามัคคี เอื้ออาทร และจิตสาธารณะ การพัฒนาการผลิตและการบริโภคให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม ในด้านการเรียน การสอนควรมีการปรับหลักสูตรที่เน้นการส่งเสริมและพัฒนาทรัพยากรบุคคล ให้มีคุณลักษณะที่มีทั้งความรู้ คุณธรรม มีพลังสามัคคี มีความเอื้ออาทร มีจิตสาธารณะ และรู้จักใช้การดำรงชีวิตที่สอดคล้องกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ภาควิชาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ได้เปิดสอนหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์เชิงทฤษฎีและแนวทางการประยุกต์กับสาขาวิชาต่างๆ เช่น แนวทางการประยุกต์กับวิทยาศาสตร์ (ฟิสิกส์ เทคโนโลยีชีวภาพ ฯลฯ) แนวทางการประยุกต์กับวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ หรือแนวทางการประยุกต์กับการวิจัยดำเนินการ เป็นต้น อย่างไรก็ตามแม้ว่าจะมีการศึกษาคณิตศาสตร์ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับศาสตร์อื่นๆ ได้ในหลายสาขา ปัจจุบันภาควิชาฯ ได้เล็งเห็นการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีการจัดการที่นำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาเป็นเครื่องมือเพื่อใช้ประโยชน์ในการทั้งการวางแผน การวิเคราะห์และการแก้ปัญหาทางการจัดการ

ดังนั้นเพื่อความทันสมัยตามยุคโลกาภิวัตน์ สถานภาพทางเศรษฐกิจของประเทศและตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานในปัจจุบัน ที่จะพร้อมรับกับความร่วมมือกันทางเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ในภูมิภาคอาเซียน ที่จะส่งผลให้มีการขยายตัวของหน่วยงานทั้งทางภาครัฐและเอกชน ภาควิชาฯ จึงได้จัดทำหลักสูตรคณิตศาสตร์การจัดการขึ้นเพื่อผลิตบัณฑิต/มหาบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานได้ทั้งในภาครัฐและภาคเอกชนทั้งทางด้านธุรกิจ อุตสาหกรรมต่างๆ โดยการใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ในการวางแผนการจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หลักสูตรคณิตศาสตร์การจัดการ (ปริญญาตรีควบโท) ซึ่งเป็นสหวิทยาการจึงเกิดขึ้นโดยความร่วมมือกันระหว่างภาควิชาคณิตศาสตร์และสถิติ และภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการ สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ รายวิชาในหลักสูตรคณิตศาสตร์การจัดการจึงมีความสำคัญ ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งกล่าวคือ ส่วนที่เป็นความรู้ เนื้อหาในเชิงทฤษฎีที่จะเป็นรากฐานในการศึกษาและนำไปใช้ในสาขาวิชาอื่นๆ โดยมีหลักการสำคัญที่เน้นทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ที่นอกเหนือจากความรู้พื้นฐานในระดับสากล ไปในแนวการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Operational Research) ที่เกี่ยวข้องกับ การวิเคราะห์ การจัดการ และการวางแผนระบบ การดำเนินการในเชิงปริมาณ ซึ่งเป็นรายวิชาที่ศึกษาในระดับปริญญาตรี ส่วนระดับปริญญาโท เป็นการศึกษาโดยการทำวิจัยเพียงอย่างเดียวเพื่อเน้นการใช้คณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้ได้จริงสำหรับปัญหาด้านการจัดการ

การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ด้านการจัดการ อาทิเช่น การจัดการโลจิสติกส์ (Logistic Management) การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนในโครงการต่างๆ ปัญหาการจัดตารางการทำงาน (Scheduling Problems) การวิเคราะห์แบบจำลอง ฯลฯ จะสามารถเกื้อหนุน ส่งเสริม และก่อให้เกิดการสร้างสรรค์ พัฒนาสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมใหม่ๆ การวางแผนเพื่อลดต้นทุน และการสร้างมูลค่าเพิ่ม ถือว่ามีส่วนส่งเสริมในการแก้ไขปัญหาและการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศที่สำคัญทางหนึ่ง หลักสูตรเน้นให้ผู้เรียนมีความคิดเป็นเหตุเป็นผล และสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการในการแก้ปัญหาอย่างมีขั้นตอนเป็นระบบ มีความสามารถในการ

สื่อสาร ค้นคว้า หาคำรู้ใหม่ๆ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และภาษาที่เหมาะสมได้ ทั้งนี้แนวทางการศึกษาต่อสามารถเปิดกว้างได้ในสาขาวิชาต่างๆ เช่น บริหารธุรกิจ การวิจัยเชิงปฏิบัติการ การจัดการ โลจิสติกส์ วิศวกรรมการผลิต วิศวกรรมทางการเงิน วิศวกรรมการจัดการ เทคโนโลยีสารสนเทศ ฯ

นอกจากนี้ในกระบวนการเรียนการสอนของสาขาวิชา ยังสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์ของคนไทย เช่น การตรงต่อเวลา การแต่งกายให้เหมาะสม สุภาพเรียบร้อย ตามกาลเทศะ การรู้จักเคารพผู้ใหญ่ พฤติกรรมการอยู่ร่วมกันในสังคม มีความรู้คู่คุณธรรม มีความสามัคคี เอื้ออาทร จิตสาธารณะ และรู้จักการใช้ชีวิตที่สอดคล้องกับธรรมชาติและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งหลักเศรษฐกิจพอเพียง เป็นต้น

## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ด้วยมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีวิสัยทัศน์ ที่จะเป็นสถาบันชั้นนำของเอเชียที่ได้มาตรฐานสากล ในการผลิตบัณฑิต การสร้างองค์ความรู้และแก้ปัญหาของประเทศ โดยยึดมั่นคุณธรรมและประโยชน์ของประชาชน และมีพันธกิจที่จะให้มหาวิทยาลัยเป็นสถานศึกษาและวิจัย มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้การศึกษา ส่งเสริมวิชาการและวิชาชีพชั้นสูง ทำการสอนและการวิจัย ให้การบริการทางวิชาการแก่สังคม ส่งเสริม และพัฒนาประชาธิปไตย ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม หลักสูตรของสาขาคณิตศาสตร์การจัดการมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตให้มีความสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย โดยสามารถผลิตบัณฑิต ที่มีความรู้ ความสามารถทางวิชาการทั้งภาคทฤษฎีและการประยุกต์ เพื่อสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับศาสตร์อื่น ๆ ได้อย่างกว้างขวาง ทันสมัยตามยุคโลกาภิวัตน์ สามารถสร้างสรรค์ผลงานวิจัย และนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม มีการนำความรู้เพื่อให้บริการแก่สังคม รวมถึงมุ่งเน้นให้บัณฑิตมีคุณธรรม จริยธรรม และการมีจิตสำนึกสาธารณะ สามารถอยู่ร่วมกับคนในสังคมได้เป็นอย่างดี

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชาอื่น (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชาอื่น)

### 13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

#### รายวิชาในหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป

แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1: เป็นหลักสูตรกลางของมหาวิทยาลัยที่กำหนดให้นักศึกษาทุกคนต้องเรียนจำนวน 21 หน่วยกิต ดังต่อไปนี้

มธ. 100 พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม	(3 หน่วยกิต)
มธ.110 สหวิทยาการมนุษยศาสตร์	(2 หน่วยกิต)
มธ. 120 สหวิทยาการสังคมศาสตร์	(2 หน่วยกิต)
มธ. 130 สหวิทยาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	(2 หน่วยกิต)
มธ. 154 รากฐานคณิตศาสตร์	(3 หน่วยกิต)
ท. 161 การใช้ภาษาไทย	(3 หน่วยกิต)
สข. 070 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (สำหรับผู้ที่มีความรู้ยังไม่ถึง สข. 171)	(ไม่นับหน่วยกิต)
สข.171 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	(3 หน่วยกิต)
สข. 172 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3	(3 หน่วยกิต)

ส่วนที่ 2: นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาที่ภาควิชาฯ กำหนด จำนวน 3 วิชา 9 หน่วยกิตดังนี้  
บังคับ 3 วิชา 9 หน่วยกิต ได้แก่

สข. 217 การฟังและการพูดด้านวิชาการ	(3 หน่วยกิต)
ศ. 210 เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น	(3 หน่วยกิต)
จ. 228 จิตวิทยาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	(3 หน่วยกิต)

#### รายวิชาเฉพาะ

##### 1) วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

18 หน่วยกิต

วท. 113 ชีววิทยาทั่วไป	(3 หน่วยกิต)
วท. 163 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	(1 หน่วยกิต)
วท. 121 เคมี 1	(3 หน่วยกิต)
วท. 171 ปฏิบัติการเคมี 1	(1 หน่วยกิต)
วท. 122 เคมี 2	(3 หน่วยกิต)
วท. 135 ฟิสิกส์ทั่วไป	(3 หน่วยกิต)
วท. 185 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	(1 หน่วยกิต)
คพ. 103 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	(3 หน่วยกิต)

##### 2) วิชาบังคับ

3 หน่วยกิต

MTS 394 วิจัยเบื้องต้นในเทคโนโลยีการจัดการ	(3 หน่วยกิต)
--	--------------

##### 3) วิชาเลือก

21 หน่วยกิต

สข. 295 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 1	(3 หน่วยกิต)
MTS 232 การจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ	(3 หน่วยกิต)
MTS 233 การจัดการโซ่อุปทานเบื้องต้น	(3 หน่วยกิต)
MTS 336 การจัดการรายดำเนินงาน	(3 หน่วยกิต)
MTS 340 การจัดการสินค้าคงคลังและการผลิต	(3 หน่วยกิต)
MTS 481 การจำลองกระบวนการทางธุรกิจ	(3 หน่วยกิต)
MTS 482 ระบบการสนับสนุนการตัดสินใจ	(3 หน่วยกิต)

13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้วิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน  
ไม่มี

#### 13.3 การบริหารจัดการ

สำหรับรายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นนั้น  
ภาควิชาฯ ประสานงานผ่านวิทยาลัยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นที่เปิดสอน

## ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

มุ่งส่งเสริมการเรียนรู้และผลิตบัณฑิตทางด้านคณิตศาสตร์การจัดการที่มีความรู้ความสามารถทางวิชาการและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง มีคุณธรรม จริยธรรม ที่สอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และตอบสนองต่อการพัฒนาของประเทศ

#### 1.2 ความสำคัญ

ภาควิชาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ตระหนักถึงแผนการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของชาติ รวมถึงพันธกิจ เป้าหมาย เป้าประสงค์ และวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย และความจำเป็นในการที่จะขยายโอกาสให้กับผู้ที่มีความสนใจ และเพื่อสนองตอบความขาดแคลนทรัพยากรมนุษย์ด้านคณิตศาสตร์การจัดการของทั้งภาครัฐบาลและเอกชน จึงได้มุ่งเน้นการเปิดหลักสูตรที่อยู่ในระดับมาตรฐานสากล ที่จะสามารถพัฒนาทรัพยากรด้านบุคคลในประเทศ ให้มีความรู้ ความสามารถ และศักยภาพในการพัฒนาเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ และเป็นส่วนหนึ่งในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศได้อีกทั้งมีคุณธรรมจริยธรรม มีพลัง มีความเอื้ออาทร มีจิตสาธารณะ และมีวิถีในการดำรงชีวิตที่สอดคล้องกับธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจพอเพียง

#### 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) มีความรู้ทางคณิตศาสตร์การจัดการเพื่อสามารถวิเคราะห์ วางแผนงาน คำนวณ ติดตาม ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีการจัดการในระดับประเทศและระดับสากล
- (2) มีความสามารถในการทำงานร่วมกับสถาบันการศึกษาและหน่วยงานอื่นในการศึกษา คำนวณวิจัย เพื่อพัฒนาระบบการจัดการที่สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ
- (3) มีความรู้ความสามารถทางวิชาการทั้งภาคทฤษฎีและภาคประยุกต์ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับศาสตร์อื่นๆได้อย่างกว้างขวาง และก่อให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศชาติ
- (4) มีความรู้ความสามารถทางวิชาการเพียงพอที่จะศึกษาต่อในระดับสูงได้
- (5) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีเหตุผล คุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ และเป็นคนดีของสังคม

## ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่ง 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ และอาจเปิดภาคฤดูร้อนได้ โดยใช้เวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ แต่ให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการเรียนการสอนในภาคฤดูร้อนขึ้นอยู่กับการศึกษาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน – เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – กันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – กุมภาพันธ์

ภาคฤดูร้อนเดือนมีนาคม – พฤษภาคม

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2540 (พร้อมฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) ข้อ 7

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

การคัดเลือกตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยหรือ การคัดเลือกผู้เข้าศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบการคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษาในสถาบันการศึกษาชั้นอุดมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

มีการบริหารจัดการเป็นโครงการพิเศษ

#### 2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ)

#### 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการจดทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

1) การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการจดทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2540 (พร้อมฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) ข้อ 10.10 และ ข้อ 15

2) หลักเกณฑ์การจดทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ เรื่อง หลักเกณฑ์ และเงื่อนไขการจดทะเบียนศึกษารายวิชาข้ามโครงการและการจดทะเบียนศึกษารายวิชาข้ามสถาบันอุดมศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2552

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตร

##### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาศึกษา

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 129 หน่วยกิต

ระยะเวลาศึกษา เป็นหลักสูตรแบบศึกษาเต็มเวลา นักศึกษาต้องใช้ระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตร อย่างน้อย 7 ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน 14 ภาคการศึกษาปกติ

##### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

นักศึกษาจะต้องจดทะเบียนศึกษารายวิชา รวมไม่น้อยกว่า 129 หน่วยกิต โดยศึกษารายวิชาต่างๆ ครอบคลุมโครงสร้างองค์ประกอบ และข้อกำหนดของหลักสูตรดังนี้

1) วิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
2) วิชาเฉพาะ	93	หน่วยกิต
2.1) วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	24	หน่วยกิต
2.2) วิชาบังคับ	42	หน่วยกิต
2.3) วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า 27	หน่วยกิต
3) วิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

##### 3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

###### 3.1.3.1 รหัสวิชารายวิชาเฉพาะในหลักสูตรประกอบด้วย

รายวิชาที่มี อักษรย่อภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ และเลขรหัส 3 ตัว โดยมีความหมายดังนี้

ค./MA	เป็นรายวิชาที่สอนโดยอาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์และสถิติ
ส./ST	เป็นรายวิชาที่สอนโดยอาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์และสถิติ
คพ./CS	เป็นรายวิชาที่สอนโดยอาจารย์ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
MTS	เป็นรายวิชาที่สอนโดยอาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการ
วท./SC	เป็นรายวิชาที่จัดสอนโดยอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
อ./EG	เป็นรายวิชาที่จัดสอนโดยอาจารย์คณะศิลปศาสตร์
คก./MMA	เป็นรายวิชาที่สอนโดยอาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์และสถิติ



รายวิชาในหลักสูตรที่ใช้ตัวย่อ คค. (ภาษาอังกฤษ MMA) และเลขรหัส 3 หลักมีความหมาย ดังนี้

เลขหลักหน่วย

- เลข 0-5 หมายถึง วิชาบังคับ
- เลข 6-9 หมายถึง วิชาเลือก

เลขหลักสิบ

- เลข 0 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาพื้นฐาน
- เลข 1 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาคณิตศาสตร์การจัดการเชิงวิจัยดำเนินงาน
- เลข 2 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาคณิตศาสตร์การจัดการเชิงสถิติ
- เลข 3 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาคณิตศาสตร์เชิงคอมพิวเตอร์
- เลข 4 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาปัญหาพิเศษ หรือสัมมนา
- เลข 5 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาปฏิบัติการ

เลขหลักร้อย

- เลข 1 หมายถึง รายวิชาที่จัดสอนในหลักสูตรชั้นปีที่ 1
- เลข 2 หมายถึง รายวิชาที่จัดสอนในหลักสูตรชั้นปีที่ 2
- เลข 3 หมายถึง รายวิชาที่จัดสอนในหลักสูตรชั้นปีที่ 3
- เลข 4 หมายถึง รายวิชาที่จัดสอนในหลักสูตรชั้นปีที่ 4

### 3.1.3.2 รายวิชาและข้อกำหนดของหลักสูตร

#### 1) วิชาศึกษาทั่วไป

30 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาในหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป รวมแล้วไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ตามโครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1: เป็นหลักสูตรกลางของมหาวิทยาลัยที่กำหนดให้นักศึกษาทุกคนต้องเรียนจำนวน 21 หน่วยกิต ดังต่อไปนี้

หมวด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดมนุษยศาสตร์	บังคับ 1	วิชา	
	มธ.110	สหวิทยาการมนุษยศาสตร์	2(2-0-4)
	TU 110	Integrated Humanities	
หมวดสังคมศาสตร์	บังคับ 2	วิชา	
	มธ. 100	พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม	3(3-0-6)
	TU 100	Civic Education	
	มธ. 120	สหวิทยาการสังคมศาสตร์	2(2-0-4)
	TU 120	Integrated Social Sciences	
หมวดวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์			
: วิทยาศาสตร์	บังคับ 1	วิชา	
	มธ. 130	สหวิทยาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	2(2-0-4)

**TU 130 Integrated Sciences and Technology**

: คณิตศาสตร์หรือคอมพิวเตอร์ บัณฑิต 1 วิชา

	มธ. 154	รากฐานคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
	<b>TU 154</b>	<b>Foundation of Mathematics</b>	
หมวดภาษา	บัณฑิต	4 วิชา	
	ท. 161	การใช้ภาษาไทย	3(3-0-6)
	<b>TH 161</b>	<b>Thai Usage</b>	
	สช. 070	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	0(3-0-6)
		(สำหรับผู้ที่มีความรู้ยังไม่ถึง สช. 171)	ไม่นับหน่วยกิต
	EL 070	English Course 1	
	สช.171	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
	EL 171	English Course 2	
	สช. 172	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3	3(3-0-6)
	EL 172	English Course 3	

ส่วนที่ 2: นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาที่ภาควิชา กำหนด จำนวน 3 วิชา 9 หน่วยกิตดังนี้

บัณฑิต 3 วิชา 9 หน่วยกิต ได้แก่

สช. 217	การฟังและการพูดด้านวิชาการ	3(3-0-6)
EL 217	Speaking and Listening for Academic Purposes	
ศ. 210	เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
EC 210	Introductory Economics	
จ. 228	จิตวิทยาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	3(3-0-6)
PY 228	Psychology of Interpersonal Relations	

2) วิชาเฉพาะ 93 หน่วยกิต

2.1) วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 24 หน่วยกิต

นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาในหมวดวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวน 24 หน่วยกิต ตามรายวิชาที่กำหนดไว้และต้องสอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่า C ในรายวิชา ค. 111

วท. 113	ชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
SC 113	General Biology	
วท. 163	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-0)
SC 163	General Biology Laboratory	
วท. 121	เคมี 1	3 (3-0-6)
SC 121	Chemistry 1	
วท. 171	ปฏิบัติการเคมี 1	1 (0-3-0)

SC 171	Chemistry Laboratory 1	
วท. 122	เคมี 2	3 (3-0-6)
SC 122	Chemistry 2	
วท. 135	ฟิสิกส์ทั่วไป	3 (3-0-6)
SC 135	General Physics	
วท. 185	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	1 (0-3-0)
SC 185	General Physics Laboratory	
ค. 111	แคลคูลัสพื้นฐาน	3 (3-0-6)
MA 111	Fundamentals of Calculus	
ค. 112	เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสประยุกต์	3 (3-0-6)
MA 112	Analytic Geometry and Applied Calculus	
คพ. 103	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
CS 103	Introduction to Computer Programming	

## 2.2) วิชาบังคับ

42 หน่วยกิต

นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาในหมวดวิชาบังคับ จำนวน 42 หน่วยกิต ตามรายวิชาที่กำหนดไว้และต้องสอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่า C ในรายวิชา ค. 131 คก. 210 คก. 310 และ อ. 221

ค.131	พีชคณิตเชิงเส้นประยุกต์	3 (3-0-6)
MA 131	Applied Linear Algebra	
คก. 200	พีชคณิตสำหรับคณิตศาสตร์การจัดการ	3 (3-0-6)
MMA 200	Algebra for Management Mathematics	
คก.210	การวิจัยดำเนินการสำหรับการจัดการ 1	3 (3-0-6)
MMA 210	Operations Research for Management 1	
คก.250	ปฏิบัติการการวิจัยดำเนินการสำหรับการจัดการ 1	1 (0-3-0)
MMA 250	Operations Research Labs for Management 1	
คก.310	การวิจัยดำเนินการสำหรับการจัดการ 2	3 (3-0-6)
MMA 310	Operations Research for Management 2	
คก.350	ปฏิบัติการการวิจัยดำเนินการสำหรับการจัดการ 2	1 (0-3-0)
MMA 350	Operations Research Labs for Management 2	
คก.311	การวิจัยดำเนินการสำหรับการจัดการ 3	3 (3-0-6)
MMA311	Operations Research for Management 3	
คก.351	ปฏิบัติการการวิจัยดำเนินการสำหรับการจัดการ 3	1 (0-3-0)
MMA351	Operations Research Labs for Management 3	
คก.320	การตัดสินใจและการจัดการความเสี่ยง	3 (3-0-6)
MMA 320	Decision Making and Risk Management	

คก.330	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการ	3 (3-0-6)
MMA 330	Computer Programming for Management Mathematics	
คก.340	สัมมนา	1 (1-0-3)
MMA 340	Seminar	
คก.352	ฝึกปฏิบัติงานทางคณิตศาสตร์การจัดการ	ไม่นับหน่วยกิต
MMA 352	Practical Experiences in Management Mathematics	
คก.440	โครงการ	2 (0-2-4)
MMA 440	Projects	
ส. 211	สถิติ 1	3 (3-0-6)
ST 211	Statistics1	
ส.212	สถิติ 2	3 (3-0-6)
ST 212	Statistics 2	
คก.221	ความน่าจะเป็นและกระบวนการสุโตแคสติกเบื้องต้น	3(3-0-6)
MMA221	Introduction to Probability and Stochastic processes	
อ.221	การอ่านเชิงวิเคราะห์ข้อมูล	3 (3-0-6)
EG221	Reading for information	
MTS394	วิธีวิจัยเบื้องต้นในเทคโนโลยีการจัดการ	3(3-0-6)
MTS394	Introduction to Research Methodology in Management Technology	

### 2.3) วิชาเลือก

ไม่น้อยกว่า 27 หน่วยกิต

นักศึกษาต้องเลือกศึกษารายวิชาในหมวดวิชาเลือก จำนวน ไม่น้อยกว่า 27 หน่วยกิต ในรายวิชา ดังต่อไปนี้

คก. 306	วิธีการเชิงตัวเลขสำหรับคณิตศาสตร์การจัดการ	3 (3-0-6)
MMA 306	Numerical Methods for Management Mathematics	
คก. 316	ทฤษฎีกราฟสำหรับคณิตศาสตร์การจัดการ	3 (3-0-6)
MMA 316	Graph Theory for Management Mathematics	
คก. 317	สมการเชิงอนุพันธ์ประยุกต์	3 (3-0-6)
MMA 317	Applied Differential Equations	
คก. 326	การจัดการคุณภาพ	3 (3-0-6)
MMA 326	Quality Management	
คก.436	ระบบจัดการฐานข้อมูล	3 (3-0-6)
MMA 436	Database Management Systems	
ส. 246	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการประกันภัย	3 (3-0-6)
ST 246	General Principles of Insurance	
ส. 336	การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ	3 (3-0-6)
ST336	Statistical Quality Control	
ส. 376	การวิเคราะห์ข้อมูลและการคำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป 3	3 (3-0-6)

ST376	Data Analysis and Computing with Statistical Packages	
ศ.438	อนุกรมเวลาและการพยากรณ์	3 (3-0-6)
ST438	Time Series and Forecasting	
ศษ. 295	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 1	3 (3-0-6)
EL295	Academic English 1	
MTS 232	การจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ	3 (3-0-6)
MTS 232	Production and Operation Management	
MTS 233	การจัดการโซ่อุปทานเบื้องต้น	3 (3-0-6)
MTS 233	Introduction to Supply Chain Management	
MTS 336	การจัดตารางการดำเนินงาน	3 (3-0-6)
MTS 336	Operation Scheduling	
MTS 340	การจัดการสินค้าคงคลังและการผลิต	3 (3-0-6)
MTS 340	Production and Inventory Management	
MTS 481	การจำลองกระบวนการทางธุรกิจ	3 (3-1-5)
MTS 481	Business Process Simulation	
MTS482	ระบบการสนับสนุนการตัดสินใจ	3 (3-0-6)
MTS482	Principles of Decision Support Systems	

### 3) วิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาวิชาใดก็ได้ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เป็นวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้หมายรวมถึง วิชาศึกษาทั่วไป หมวดภาษาต่างประเทศด้วย

นักศึกษาจะนำวิชาต่อไปนี้นับเป็นวิชาเลือกเสรีไม่ได้

1. วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทุกวิชา(รวมทั้งวิชาที่ไม่ได้กำหนดไว้ในวิชาศึกษาทั่วไปส่วนที่ 2)

2. วิชาในหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไปทั้งส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 ที่ใช้รหัสย่อ “มธ.” ทุกวิชา

3. วิชา ท. 162 การเขียนรายงานวิชาการ และ ท. 163 การเขียนเพื่อการสื่อสารในองค์กร

แผนการศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคเรียนที่ 1		หน่วยกิต
มธ.154	รากฐานคณิตศาสตร์	3
วท.135	ฟิสิกส์ทั่วไป	3
วท.185	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	1
มธ.100	พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม	3
ท.161	การใช้ภาษาไทย	3
สข.171	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3
ค.111	แคลคูลัสพื้นฐาน	3
รวม		19
ภาคเรียนที่ 2		หน่วยกิต
ค.112	เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสประยุกต์	3
วท.113	ชีววิทยาทั่วไป	3
วท.163	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1
วท.121	เคมี 1	3
วท.171	ปฏิบัติการเคมี 1	1
สข.172	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3	3
มธ.130	สหวิทยาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	2
สข. 217	การฟังและการพูดด้านวิชาการ	3
รวม		19

ปีการศึกษาที่ 2		
ภาคเรียนที่ 1		หน่วยกิต
มธ.110	สหวิทยาการมนุษยศาสตร์	2
มธ.120	สหวิทยาการสังคมศาสตร์	2
ศ.211	สถิติ 1	3
อ.221	การอ่านเชิงวิเคราะห์ข้อมูล	3
จ.228	จิตวิทยาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	3
ค.131	พีชคณิตเชิงเส้นประยุกต์	3
วท.122	เคมี 2	3
รวม		19
ภาคเรียนที่ 2		หน่วยกิต
ศ.212	สถิติ 2	3
คพ.103	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3
คก.200	พีชคณิตสำหรับคณิตศาสตร์การจัดการ	3
คก.221	ความน่าจะเป็นและกระบวนการสโตแคสติกเบื้องต้น	3
คก.210	การวิจัยดำเนินการสำหรับการจัดการ 1	3
คก.250	ปฏิบัติการการวิจัยดำเนินการสำหรับการจัดการ 1	1
วิชาเลือก		3
รวม		19

ปีการศึกษาที่ 3		
ภาคเรียนที่ 1		หน่วยกิต
คก.310	การวิจัยดำเนินการสำหรับการจัดการ 2	3
คก.350	ปฏิบัติการการวิจัยดำเนินการสำหรับการจัดการ 2	1
คก.330	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการ	3
ศ. 210	เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น	3
วิชาเลือก		9
รวม		19
ภาคเรียนที่ 2		หน่วยกิต
คก.320	การตัดสินใจและการจัดการความเสี่ยง	3
คก.340	สัมมนา	1
คก.311	การวิจัยดำเนินการสำหรับการจัดการ 3	3
คก. 351	ปฏิบัติการการวิจัยดำเนินการสำหรับการจัดการ 3	1
MTS394	วิธีวิจัยเบื้องต้นในเทคโนโลยีการจัดการ	3
วิชาเลือก		6
รวม		17

ขาดวิชา คก.311 (3 หน่วยกิต) และวิชา คก.351 (1 หน่วยกิต)

ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษาที่ 3		
คก.352	ฝึกปฏิบัติงานทางคณิตศาสตร์การจัดการ	หน่วยกิต 0 (ไม่นับ หน่วยกิต)
รวม		0
ปีการศึกษาที่ 4		
ภาคเรียนที่ 1		หน่วยกิต
คก.440	โครงการ	2
วิชาเลือกเสรี		6
วิชาเลือก		9
รวม		17



### 1.1.5 คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย

#### วิชาศึกษาทั่วไป ส่วนที่ 1

##### หมวดมนุษยศาสตร์

มธ.110 สหวิทยาการมนุษยศาสตร์

2(2-0-4)

TU110 Integrated Humanities

ความเป็นมาของมนุษย์ในยุคต่างๆ ที่ได้สะท้อนความเชื่อ ความคิด การพัฒนาทางสติปัญญาสร้างสรรค์ของมนุษย์ ตลอดจนให้รู้จักมีวิธีการคิด วิเคราะห์และมองปัญหาต่าง ๆ ที่มนุษยชาติกำลังเผชิญอยู่ อาทิ ผลกระทบของการพัฒนาทางเทคโนโลยี ปัญหาความรุนแรง สงครามและวิกฤตต่าง ๆ ของโลกเพื่อที่เราจะสามารถดำเนินชีวิตต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพ ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของโลกนี้

##### หมวดสังคมศาสตร์

มธ.100 พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม

3(3-0-6)

TU100 Civic Education

การเรียนรู้หลักการพื้นฐานของการปกครองในระบอบประชาธิปไตย และการปกครองโดยกฎหมาย (The Rule of Law) เข้าใจความหมายของ “พลเมือง” ในระบอบประชาธิปไตย ฝึกฝนให้นักศึกษาได้พัฒนาตนเองให้เป็น “พลเมือง” ในระบอบประชาธิปไตยและให้มีความรับผิดชอบต่อสังคมโดยใช้วิธีการเรียนรู้โดยลงมือปฏิบัติ (Learning by doing)

มธ.120 สหวิทยาการสังคมศาสตร์

2(2-0-4)

TU120 Integrated Social Sciences

วิชาสหวิทยาการสังคมศาสตร์ มุ่งแสดงให้เห็นว่าวิชาสังคมศาสตร์มีความหมายต่อมนุษย์ โดยศึกษากำเนิดของสังคมศาสตร์กับโลกยุคสมัยใหม่ การแยกตัวของสังคมศาสตร์ออกจากวิทยาศาสตร์ การรับเอากระบวนทัศน์ (Paradigm) ของวิทยาศาสตร์มาใช้อธิบายปรากฏการณ์ทางสังคมศาสตร์ ศึกษาถึงศาสตร์ (Discipline) มโนทัศน์ (Concept) และทฤษฎีต่าง ๆ สำคัญ ๆ ทางสังคมศาสตร์ โดยชี้ให้เห็นถึงจุดแข็งและจุดอ่อนของสังคมศาสตร์ ศึกษาวิเคราะห์ปัญหาสังคมร่วมสมัยแบบต่าง ๆ โดยใช้ความรู้และมุมมองทางสังคมศาสตร์เป็นหลักเพื่อให้เข้าใจและมองเป็นปัญหานั้น ๆ ทั้งในระดับปัจเจกบุคคลระดับกลุ่ม ระดับ ภูมิภาคทางสังคม ระดับสังคม ที่เป็นรัฐชาติและระดับสังคมที่รวมเป็นระบบโลก

##### หมวดวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

##### วิทยาศาสตร์

มธ.130 สหวิทยาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2(2-0-4)

TU130 Integrated Sciences and Technology

แนวคิด ทฤษฎีปรัชญาพื้นฐาน และกฎเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ วิวัฒนาการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีความสำคัญและมีส่วนเกี่ยวข้องต่อการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน ผลกระทบระหว่างวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีกับเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม และศึกษาประเด็นการถกเถียงที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน รวมถึงจริยธรรม คุณธรรมของความเป็นมนุษย์

## คณิตศาสตร์

มธ.154      รากฐานคณิตศาสตร์      3(3-0-6)

TU154      Foundation of Mathematics

หลักเกณฑ์ทางตรรกศาสตร์ที่ใช้ในการพิสูจน์ วิธีการพิสูจน์แบบต่างๆ ตัวบ่งปริมาณ การอ้างเหตุผลและอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ โครงสร้างของระบบจำนวนจริง ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและทฤษฎีบททอเลมี การเลื่อนแกน การหมุนแกน และการร่างกราฟของภาคตัดกรวย การเขียนกราฟ ฟังก์ชันเพิ่ม ฟังก์ชันลด การแยกเศษส่วนออกเป็นเศษส่วนย่อย ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น

## หมวดภาษา

### ภาษาไทย

ท.161      การใช้ภาษาไทย      3(3-0-6)

TH161      Thai Usage

หลักและฝึกทักษะการใช้ภาษาไทย ด้านการฟัง การอ่าน การเขียน และการพูด โดยเน้นการจับใจความสำคัญ การถ่ายทอดความรู้ ความคิดและการเขียน เรียบเรียงได้อย่างเหมาะสม

### ภาษาอังกฤษ

สข.070      ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1      0(3-0-6)

EL070      English Course 1

วิชาบังคับก่อน : กำหนดจากการจัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษของสถาบันภาษา

เป็นวิชาเสริมที่มีได้คิดหน่วยกิต (Non-Credit) เพื่อช่วยนักศึกษาที่มีพื้นฐานความรู้ภาษาอังกฤษยังไม่สูงพอที่จะเข้าศึกษาในระดับพื้นฐานได้ (รายงานผลการศึกษาระบุเพียงใช้ได้ (S) หรือใช้ไม่ได้ (U) และจะไม่นำไปคิดรวมกับจำนวนหน่วยกิตทั้งหมด หรือคำนวณค่าระดับเฉลี่ย)

หลักสูตรเบื้องต้นเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับนักศึกษา ฝึกทักษะภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตจริงทั้ง 4 ทักษะ คือ ฟัง พูด อ่าน เขียน

สข.171      ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2      3(3-0-6)

EL171      English Course 2

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ สข. 070 หรือ กำหนดจากการจัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษของสถาบันภาษา

หลักสูตรระดับกลางเพื่อส่งเสริมทักษะฟัง พูด อ่าน เขียน แบบบูรณาการ รวมทั้งเตรียมความพร้อมนักศึกษาสำหรับการเรียนภาษาอังกฤษในระดับที่สูงขึ้น

สข.172      ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3      3(3-0-6)

EL172      English Course 3

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ สข. 071 หรือ กำหนดจากการจัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษของสถาบันภาษา

หลักสูตรระดับกลางสูง เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาใช้ทักษะภาษาอังกฤษอย่างบูรณาการในระดับที่ซับซ้อนกว่าในวิชาภาษาอังกฤษระดับกลาง โดยเน้นทักษะการพูดและการเขียน

## วิชาศึกษาทั่วไป ส่วนที่ 2

สข. 217 การฟังและการพูดด้านวิชาการ 3(3-0-6)

EL217 Speaking and Listening for Academic Purposes

ฝึกการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยการพูดปากเปล่า และฝึกทักษะการฟังในสถานการณ์ที่หลากหลาย เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการในหลายๆ ด้าน พัฒนาเทคนิคและกลยุทธ์ทางการพูดในที่สาธารณะ ฝึกการนำเสนอด้วยปากเปล่า และมีส่วนร่วมในการอภิปรายกลุ่ม ฝึกการฟังจากบทฟังที่มาจากหลายๆ แหล่ง เช่น การบรรยายในชั้นเรียน การสัมมนาทางวิชาการ และการรายงานข่าว

ศ. 210 เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น 3(3-0-6)

EC210 Introductory Economics

(เฉพาะนักศึกษานอกคณะเศรษฐศาสตร์เท่านั้น และจะไม่นับหน่วยกิตให้ หากสอบได้ วิชา ศ. 211 หรือ

ศ. 212 หรือ ศ. 213 หรือ ศ. 214 ก่อนหรือหลัง หรือกำลังศึกษาวิชาเหล่านี้อยู่)

หลักทั่วไปของเศรษฐศาสตร์จุลภาคและมหภาค ในส่วนของเศรษฐศาสตร์จุลภาค ศึกษาถึงอุปสงค์และอุปทานของสินค้า พฤติกรรมผู้บริโภค การผลิต และต้นทุน พฤติกรรมของหน่วยผลิต โครงสร้างและพฤติกรรมการแข่งขันของหน่วยผลิตในตลาดที่มีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์ ตลาดผูกขาด และตลาดที่ไม่สมบูรณ์ แนวคิดความล้มเหลวของตลาด และบทบาทของภาครัฐในการแทรกแซงตลาด ในส่วนของเศรษฐศาสตร์มหภาค ศึกษาถึงเป้าหมาย และปัญหาในทางเศรษฐกิจมหภาค ความเข้าใจถึงรายได้ประชาชาติ ระบบการเงินและการธนาคาร นโยบายการเงินและการคลังในการรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ รวมทั้งการนำดัชนีชี้วัดเศรษฐกิจมหภาคไปใช้ในการวิเคราะห์สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ ในภาคต่างประเทศศึกษาถึงความสำคัญของการค้าและการเงินระหว่างประเทศ และข้อโต้แย้งระหว่างการค้าเสรี และการปกป้องตลาด

จ. 228 จิตวิทยาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 3(3-0-6)

PY228 Psychology of Interpersonal Relations

ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในสังคม เน้นพื้นฐานการแสดงออกของบุคคลในสังคม การเข้าใจตนเองและบุคคลอื่น การพัฒนาตนเอง การสื่อสาร และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การปรับตัวในสังคม ความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งในด้านแรงจูงใจและเจตคติต่อบุคคลในกลุ่ม ตลอดจนการใช้หลักจิตวิทยามนุษยนิยมเพื่อให้มีมนุษยสัมพันธ์ที่เหมาะสม

## วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

วท.113 ชีววิทยาทั่วไป 3(3-0-6)

SC113 General Biology

วิชาชีววิทยาเบื้องต้นของพืชและสัตว์เพื่อการดำรงชีวิตประจำวัน หลักเกณฑ์ โครงสร้างและกระบวนการทำงานเพื่อการดำรงชีวิตของพืชและสัตว์ตั้งแต่ระดับโมเลกุล เซลล์ เนื้อเยื่อ อวัยวะ ระบบถึงระดับชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของกรดนิวคลีอิกในการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การเจริญพันธุ์ พันธุศาสตร์ พฤติกรรมของสัตว์ วิวัฒนาการ และนิเวศวิทยา

วท.163 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1(0-3-0)

SC163 General Biology Laboratory

วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษา หรือศึกษาพร้อมกับ วท.113

ปฏิบัติการเสริมความรู้ทางทฤษฎีรายวิชา วท.113

วท. 121 เคมี 1 3(3-0-6)

SC121 Chemistry 1

ทฤษฎีอะตอม โครงสร้างอิเล็กตรอนของอะตอม ตารางธาตุ พลังงานการแตกตัวเป็นไอออน พลังงานสัมพรรคภาพอิเล็กตรอน พลังงานสภาพไฟฟ้าลบ พันธะเคมี ออร์บิทัลเชิงอะตอมและเชิงโมเลกุล รูปร่างโมเลกุล สารประกอบเชิงซ้อน เคมีนิวเคลียร์ ความเสถียรของนิวเคลียส กัมมันตภาพรังสี ปฏิกิริยานิวเคลียร์ ปริมาณสัมพันธ์ แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลายและคอลลอยด์ กฎของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี พลังงานอิสระ และจลนพลศาสตร์เคมี

วท. 122 เคมี 2 3(3-0-6)

SC122 Chemistry 2

วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษา วท. 121

เคมีไฟฟ้า ปฏิกิริยารีดอกซ์ เซลล์กัลวานิก การแยกสลายด้วยไฟฟ้า สมดุลเคมี หลักทฤษฎีกรด-เบส ความแรงของกรด-เบส สมบัติกรด-เบสของเกลือ เคมีอินทรีย์พื้นฐาน โครงสร้างและสมบัติของสารอินทรีย์ การเตรียมและปฏิกิริยาชนิดต่าง ๆ ของสารอินทรีย์ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน แอลกอฮอล์ ฟีนอล แอลดีไฮด์กับคีโตน เอมีน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์

วท. 171 ปฏิบัติการเคมี 1 1(0-3-0)

SC171 Chemistry Laboratory 1

วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษาหรือศึกษาพร้อมกับ วท.121

ปฏิบัติการเสริมความรู้ทางทฤษฎีวิชา วท.121

วท.135 ฟิสิกส์ทั่วไป 3(3-0-6)

SC135 General Physics

หลักการทางฟิสิกส์และการประยุกต์ เนื้อหาครอบคลุมหัวข้อทาง กลศาสตร์ ของไหล อุณหพลศาสตร์ คลื่น ไฟฟ้าและแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ และฟิสิกส์แผนใหม่

วท.185 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1(0-3-1)

SC185 General Physics Laboratory

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการวัดและความคลาดเคลื่อน กลศาสตร์ คลื่น ไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ และฟิสิกส์แผนใหม่

ค.111 แคลคูลัสพื้นฐาน 3(3-0-6)

MA111 Fundamentals of Calculus

ระบบจำนวนและฟังก์ชันเบื้องต้น แคลคูลัสอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันที่มีตัวแปรเดียว ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ และการประยุกต์อนุพันธ์ ปริยานุพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ปริพันธ์ อนุกรม ทฤษฎีของเทย์เลอร์และการประยุกต์

หมายเหตุ : ไม่นับหน่วยกิตให้ผู้ที่กำลังศึกษาหรือสอบได้ ค.211 หรือ ค.216 หรือ ค.218

ค.112 เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสประยุกต์ 3(3-0-6)

MA112 Analytic Geometry and Applied Calculus

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ค.111

เรขาคณิตวิเคราะห์ในเรื่องภาคตัดกรวยและสมการกำลังสอง เวกเตอร์ การแปลงเชิงพีคิต พิกัดเชิงขั้วและการร่างกราฟ ฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ปริพันธ์ฟังก์ชันหลายตัวแปร สนามสเกลาร์และสนามเวกเตอร์ อนุพันธ์ของเวกเตอร์ ปริพันธ์ในสนามของเวกเตอร์ ทฤษฎีบทของเกาส์ กรีน และ สต็อกส์ การวิเคราะห์ฟูเรียร์และลาปลาซและการประยุกต์

คพ. 103 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3(3-0-6)

CS103 Introduction to Computer Programming

(ไม่นับหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และผู้ศึกษา คพ.102)

แนวความคิดเบื้องต้นของการแก้ไขปัญหา การออกแบบ และการโปรแกรมเชิงโครงสร้าง ไวยากรณ์และความหมายของ ภาษาโปรแกรม ชนิดข้อมูล โครงสร้างการควบคุม ฟังก์ชันและการส่งค่าพารามิเตอร์

วิชาเฉพาะ

คก. 200 พีชคณิตสำหรับคณิตศาสตร์การจัดการ 3 (3-0-6)

MMA200 Algebra for Management Mathematics

เซต การส่งและการดำเนินการ การสมมูล ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทฤษฎีจำนวน กรุป กรุปการเรียงสับเปลี่ยน สมบัติพื้นฐานของกรุป พีชคณิตบูลีน

คก. 221 ความน่าจะเป็นและกระบวนการสโตแคสติกเบื้องต้น 3(3-0-6)

MMA221 Introduction to Probability and Stochastic

ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น ทฤษฎีเกมเบื้องต้น กระบวนการสโตแคสติกเบื้องต้น แบบจำลองตัวแบบการคอยคิว

คก. 210 การวิจัยดำเนินการสำหรับการจัดการ 1 3(3-0-6)

MMA210 Operations Research for management 1

วิชาบังคับก่อน : เคยศึกษา ค.131

กำหนดการเชิงเส้น วิธีซิมเพลกซ์ ทฤษฎีภาวะคู่กัน การวิเคราะห์ความไว กำหนดการเป้าหมาย ตัวอย่างการประยุกต์

- คก. 250      ปฏิบัติการการวิจัยดำเนินการสำหรับการจัดการ 1** **1(0-3-0)**  
**MMA250    Operations Research Labs for Management 1**  
 วิชาบังคับก่อน : เคยศึกษาหรือศึกษาพร้อมกับ คก. 210  
 ปฏิบัติการเสริมทักษะวิชาการวิจัยดำเนินการสำหรับการจัดการ 1 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ เช่น CPLEX, LP assistant, Microsoft Excel and solver เป็นต้น
- คก. 306      วิธีการเชิงตัวเลขสำหรับคณิตศาสตร์การจัดการ** **3(3-0-6)**  
**MMA306    Numerical Methods for Management Mathematics**  
 วิชาบังคับก่อน : เคยศึกษา ค.131  
 การวิเคราะห์ค่าความผิดพลาด การหาผลเฉลยของสมการไม่เชิงเส้น การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การประมาณพหุนาม การปรับเส้นโค้ง อนุพันธ์และการหาปริพันธ์เชิงตัวเลข การหาค่าเหมาะที่สุดเชิงตัวเลข
- คก. 310      การวิจัยดำเนินการสำหรับการจัดการ 2** **3(3-0-6)**  
**MMA 310    Operations Research for Management 2**  
 วิชาบังคับก่อน : เคยศึกษา คก.210 หรือได้รับอนุมัติจากผู้บรรยาย  
 กำหนดการจำนวนเต็ม ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการจัดงาน ปัญหาการส่งผ่าน ข่ายงาน ตารางโครงการ
- คก. 311      การวิจัยดำเนินการสำหรับการจัดการ 3** **3(3-0-6)**  
**MMA311    Operations Research for Management 3**  
 วิชาบังคับก่อน : เคยศึกษา คก.210 หรือได้รับอนุมัติจากผู้บรรยาย  
 PERT/CPM (Programme Evaluation Review Technique/Critical Path Method) กำหนดการพลศาสตร์ สิ้นค้าคงคลัง กำหนดการไม่เชิงเส้นเบื้องต้น
- คก.316      ทฤษฎีกราฟสำหรับคณิตศาสตร์การจัดการ** **3(3-0-6)**  
**MMA316    Graph Theory for Management Mathematics**  
 ความรู้เบื้องต้นของทฤษฎีกราฟ ทรี กราฟเชิงระนาบ การเชื่อมโยง กราฟระบุทิศทางและข่ายงาน การจับคู่ในไบบารีเพดต์ กราฟ ตัวอย่างขั้นตอนวิธีการหาคำตอบของปัญหาที่ใช้กราฟเป็นแบบจำลอง
- คก.317      สมการเชิงอนุพันธ์ประยุกต์** **3(3-0-6)**  
**MMA317    Applied Differential Equations**  
 ความรู้เบื้องต้นของสมการเชิงอนุพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่หนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นเอกพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นไม่เอกพันธ์ การหาผลเฉลยโดยผลการแปลงลาปลาซ ระบบสมการสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ อนุกรมฟูเรียร์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการหาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์

คก. 320 การตัดสินใจและการบริหารความเสี่ยง 3(3-0-6)

MMA320 Decision Making and Risk Management

วิชาบังคับก่อน : เคศศึกษา คก.221 หรือได้รับอนุมัติจากผู้บรรยาย

การแจกแจงทางสถิติและฟังก์ชันค่าคาดหวัง ทฤษฎีการตัดสินใจ การตัดสินใจภายใต้ความแน่นอนและไม่แน่นอน การพยากรณ์เบื้องต้น การวิเคราะห์ความเสี่ยงเบื้องต้น

คก 326 การจัดการคุณภาพ 3(3-0-6)

MMA326 Quality Management

วิชาบังคับก่อน : เคศศึกษา คก. 221

การบริหารและควบคุมคุณภาพของขบวนการผลิตและการบริการ แนวคิดพื้นฐานของการควบคุมกระบวนการเชิงสถิติ การศึกษาเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ แผนผังพาเรโต แผนผังก้างปลา ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพและการเพิ่มผลผลิต การประกันคุณภาพและการบริหารคุณภาพรวม

คก. 330 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการ 3 (3-0-6)

MMA330 Computer Programming for Management Mathematics

วิชาบังคับก่อน : เคศศึกษา คพ.103

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการโปรแกรมเชิงวัตถุ โอเวอร์โหลตติ้ง คุณสมบัติการสืบทอด โพลิมอร์ฟิซึม การจัดการข้อผิดพลาด ในโปรแกรม แลวลำดับ แลวลอย แลวลอยลัดคิว ต้นไม้ทวิภาค

คก. 340 สัมมนา 1(1-0-3)

MMA340 Seminar

วิชาบังคับก่อน: สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 หรือได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา

หัวข้อสัมมนาจะเน้นทางด้านคณิตศาสตร์การจัดการโดยมีวัตถุประสงค์ให้นักศึกษาได้ศึกษาเทคโนโลยีใหม่ๆหรือความรู้ใหม่

คก. 350 ปฏิบัติการการวิจัยดำเนินการสำหรับการจัดการ 2 1(0-3-0)

MMA350 Operations Research Labs for Management 2

วิชาบังคับก่อน : เคศศึกษาหรือศึกษาพร้อมกับ คก. 310 หรือได้รับอนุมัติจากผู้บรรยาย

ปฏิบัติการเสริมทักษะวิชาการวิจัยดำเนินการสำหรับการจัดการ 2 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ เช่น CPLEX, LP assistant, Microsoft Excel and solver เป็นต้น

คก. 351 ปฏิบัติการการวิจัยดำเนินการสำหรับการจัดการ 3 1(0-3-0)

MMA351 Operations Research Labs for Management 3

วิชาบังคับก่อน : เคยศึกษาหรือศึกษาพร้อมกับ คก. 311 หรือได้รับอนุมัติจากผู้บรรยาย

ปฏิบัติการเสริมทักษะวิชาการวิจัยดำเนินการสำหรับการจัดการ 3 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ เช่น CPLEX, LP assistant, Microsoft Excel and solver เป็นต้น

คก. 352 ฝึกปฏิบัติงานทางคณิตศาสตร์การจัดการ 3 1(0-3-0) ไม่นับหน่วยกิต

MMA352 Practical Experiences in Management Mathematics

วิชาบังคับก่อน: สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 หรือได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา

ฝึกปฏิบัติงานในด้านคณิตศาสตร์การจัดการที่ครอบคลุมเนื้อหาของหลักสูตรไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมงในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนที่ให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์ในการทำงาน นักศึกษาต้องทำรายงาน/โครงการที่เกี่ยวกับการฝึกงานและต้องนำส่งหลังเสร็จสิ้นการฝึกงาน

วัดผลด้วยระดับ S หรือ U

คก. 436 ระบบจัดการฐานข้อมูล 3(3-0-6)

MMA436 Database Management Systems

แนวคิดของระบบฐานข้อมูล ตัวแบบข้อมูลที่สัมพันธ์กัน พีชคณิตและแคลคูลัสเชิงสัมพันธ์ ภาษาสอบถาม การวิเคราะห์และการออกแบบฐานข้อมูล การจัดการรายการเปลี่ยนแปลง

คก. 440 โครงการงาน 2(0-2-4)

MMA 440 Projects

วิชาบังคับก่อน: สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 หรือได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา

การบูรณาการทฤษฎีและการวิเคราะห์คณิตศาสตร์การจัดการเพื่อประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา

ส.211 สถิติ 1 3(3-0-6)

ST211 Statistics 1

สถิติเชิงพรรณนา ความน่าจะเป็นเบื้องต้น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม ค่าคาดหวัง การชักตัวอย่างเบื้องต้นและการแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่าและการทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับพารามิเตอร์ของประชากรกลุ่มเดียว และสองกลุ่ม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

ส.212 สถิติ 2 3(3-0-6)

ST212 Statistics 2

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.211

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียว การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเดียว การวิเคราะห์อนุกรมเวลาแบบคลาสสิก การควบคุมคุณภาพเบื้องต้น การทดสอบไคกำลังสอง การทดสอบไม่อิงพารามิเตอร์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ



- ส.246**      **ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการประกันภัย** **3(3-0-6)**  
**ST246**      **General Principles of Insurance**  
 หลักพื้นฐานของการประกันภัย ประเภทของการประกันภัย ลักษณะของสัญญาและเงื่อนไขของกรมธรรม์ประกันภัย การจัดการความเสี่ยงภัยและการประกันภัย การประกันวินาศภัยและการประกันชีวิตแบบต่างๆ การประกันภัยต่อ การประกันสังคม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ประกันภัย
- ส.336**      **การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ** **3(3-0-6)**  
**ST336**      **Statistical Quality Control**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.212 หรือ ส.217 หรือ ส.319  
 แนวความคิดพื้นฐานและระเบียบวิธีทางสถิติสำหรับการควบคุมคุณภาพของกระบวนการผลิตสินค้าและบริการ แผนภูมิควบคุมคุณภาพแบบพื้นฐานและที่นิยมใช้ในปัจจุบัน การชักตัวอย่างเพื่อ      การยอมรับ ครั้งเดียว สองครั้ง หลายครั้ง และโดยลำดับ แผนการชักตัวอย่างของดอร์ด์และรอเมิกและหลักมาตรฐานทางทหาร การตรวจสอบการผลิตที่กระทำต่อเนื่องกัน การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ
- ส.438**      **อนุกรมเวลาและการพยากรณ์** **3(3-0-6)**  
**ST438**      **Time Series and Forecasting**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.212 หรือ ส.217  
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพยากรณ์เชิงปริมาณ สมบัติและชนิดของข้อมูล อนุกรมเวลา การพยากรณ์อนุกรมเวลาโดยการวิเคราะห์การถดถอย การพยากรณ์โดยการปรับให้เรียบ การพยากรณ์โดยใช้ตัวแบบออโตรีเกรสสลิฟ อินทิเกรตเต็ดมูฟวิงเอเวอเรจ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติและการประยุกต์ใช้กับข้อมูลจริง
- อ. 221**      **การอ่านเชิงวิเคราะห์ข้อมูล** **3(3-0-6)**  
**EG221**      **Reading for Information**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ สข. 172 หรือได้รับยกเว้น สข. 172  
 กลวิธีต่างๆ ที่ใช้ในการอ่านงานเขียนประเภทให้ข้อมูล วิเคราะห์โครงสร้างภาษา เนื้อหา และวิธีการนำเสนอข้อมูลของผู้เขียน ฝึกสรุปข้อมูลที่ได้จากการอ่านโดยเขียนเป็นเค้าโครง และเขียนสรุปความ รวมทั้งฝึกแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับงานที่อ่านโดยการอภิปราย
- สข. 295**      **ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 1** **3(3-0-6)**  
**EL295**      **Academic English 1**  
 วิชาบังคับก่อน: สอบได้ สข. 172  
 ฝึกการใช้ภาษาอังกฤษทางวิชาการในสี่ทักษะ (ฟัง พูด อ่านและเขียน) การพัฒนาคำศัพท์ และสำนวนในเชิงวิชาการ โดยเน้นการอ่านและการเขียนระดับย่อหน้า ฝึกเขียนบทความวิจัยและบทความวิชาการ การฟังและจดบันทึกย่อจากการบรรยายและการนำเสนอโครงการงาน

MTS 232 การบริหารการผลิตและการปฏิบัติการ 3(3-0-6)

**MTS232 Production and Operation Management**

การนำเสนอความสัมพันธ์ในกระบวนการผลิตสมัยใหม่และการให้บริการที่สำคัญสำหรับการดำเนินงานทางธุรกิจโดยการศึกษากลยุทธ์การดำเนินงาน การวิเคราะห์การตัดสินใจ การออกแบบระบบการดำเนินการ และ สาธารณูปโภคต่างๆ การบริหารโครงการ การบริหารโซ่อุปทาน การพยากรณ์การวางแผนศักยภาพในการผลิต การบริหารสินค้าคงคลัง การจัดตาราง และ การบริหารคุณภาพ

MTS 233 การจัดการโซ่อุปทานเบื้องต้น 3(3-0-6)

**MTS233 Introduction to Supply Chain Management**

การนำเสนอพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับระบบโซ่อุปทานทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยการศึกษาโลจิสติกส์ การขนส่ง การวางแผนการผลิต การควบคุมสินค้าคงคลังการจัดซื้อ การบรรจุหีบห่อ การผสมผสานโซ่อุปทาน และ เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการบริหารโซ่อุปทาน

MTS 336 การจัดตารางการดำเนินการ 3(3-0-6)

**MTS336 Operation Scheduling**

การศึกษาการจัดลำดับ และการจัดตารางของกิจกรรมของปัญหาสถิติและพลวัตต่างๆ แบบจำลองทางสโตแคสติกและดีเทอร์มินิสติก การจัดการระบบเครื่องจักรแบบเดี่ยวและแบบขนาน การจัดตาราง flow-shop และ job-shop การจัดตารางโครงการ การจัดตารางการทำงาน วิธีการฮิวริสติก การประยุกต์ใช้ใน สายงานการผลิต

MTS 340 การจัดการสินค้าคงคลังเบื้องต้น 3(3-0-6)

**MTS340 Introduction to Inventory Management**

การจัดการสินค้าคงคลังเบื้องต้น รูปแบบของสินค้าคงคลัง การจำแนกปัญหาสินค้าคงคลัง ต้นทุนสินค้าคงคลังระบบอุปสงค์อิสระ ตัวแบบเชิงความน่าจะเป็น และเชิงกำหนดปริมาณการสั่งซื้อเชิงเดียว ระบบอุปสงค์ไม่อิสระ การวางแผนความต้องการวัตถุดิบ การผลิตแบบทันเวลา การประเมินสินค้าคงคลัง

MTS394 วิธีวิจัยเบื้องต้นในเทคโนโลยีการจัดการ 3(3-0-6)

**MTS394 Introduction to Research Methodology in Management Technology**

วิชาบังคับก่อน: สอบได้ MTS231 หรือได้รับการอนุมัติจากหัวหน้าภาควิชา

แนวคิดและหลักการใช้ในการทำวิจัยภาคปฏิบัติที่ใช้ในสาขาเทคโนโลยีการจัดการ หลักการเบื้องต้นในการทำวิจัยภาคปฏิบัติ คำศัพท์ในการทำวิจัยจรรยาบรรณในการทำวิจัย การกำหนดปัญหาของการวิจัย การทบทวนวรรณกรรมการเขียนข้อเสนอของงานวิจัย การเลือกวิธีการเก็บข้อมูลและการวัดที่เหมาะสมกับงานวิจัย การเลือกตัวอย่างและการกำหนดจำนวนตัวอย่างสำหรับงานวิจัย การเลือกวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสมกับงานวิจัย การเผยแพร่ผลงานวิจัยทำโครงการงานวิจัยเพื่อนำความรู้มาประยุกต์ใช้

MTS 481 การจำลองกระบวนการทางธุรกิจ 3(3-1-5)

**MTS481 Business Process Simulation**

วิชาบังคับก่อน: สอบได้ MTS231 หรือได้รับการอนุมัติจากหัวหน้าภาควิชา

การประยุกต์โปรแกรมสำเร็จรูปกับปัญหาทางธุรกิจ สถิติ การจำลองเหตุการณ์ที่แยกได้ การวิเคราะห์ข้อมูล วิธีการลดค่าแตกต่าง การพัฒนาแบบจำลองกับปัญหาทางธุรกิจจริง

MTS482 ระบบการสนับสนุนการตัดสินใจ

3(3-0-6)

MTS482 Principles of Decision Support Systems

วิชาบังคับก่อน: สอบได้ MTS381 หรือได้รับการอนุมัติจากหัวหน้าภาควิชา

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแนวคิด และหลักการดำเนินการตัดสินใจ องค์ประกอบของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ กระบวนการออกแบบและพัฒนา ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ระบบการควบคุมการจัดการและการดำเนินการและการประยุกต์ที่เป็นประโยชน์ต่องานทางธุรกิจ โดยใช้ซอฟต์แวร์สำหรับช่วยในการตัดสินใจ

1.1.6 คำอธิบายรายวิชาเป็นภาษาอังกฤษ

#### General Education Courses Part I

##### Humanities

TU110 Integrated Humanities

2(2-0-4)

To study the history of human beings in different periods, reflecting their beliefs, ideas, intellectual and creative development. To instill analytical thinking, with an awareness of the problems that humanities are confronting, such as the impacts of: technological development, violence, wars, and various world crises so that we can live well in a changing world.

##### Social Science

TU100 Civic Education

3(3-0-6)

Study of principles of democracy and government by rule of law. Students will gain understanding of the concept of “citizenship” in a democratic rule and will have opportunity for self-development to become a citizen in a democratic society and to take responsibility in addressing issues in their society through real-life practices.

TU120 Integrated Social Sciences

2(2-0-4)

This interdisciplinary course focuses on the fact that social sciences play an important role for society. The course explains the origins of the social sciences and the modern world, the separation of social sciences from pure sciences, and the acceptance of the scientific paradigm for the explanation of social phenomenon. It also involves the analysis of important disciplines, concepts, and major theories of social sciences by pointing out strengths and weaknesses of each one. Included is the analysis of contemporary social problems, using knowledge and various perspectives— individual, group, macro-social, national and world perspectives-- to view those problems.

##### Sciences and Technology

TU130 Integrated Sciences and Technology

2(2-0-4)

To study basic concepts in science, scientific theory and philosophies. Standard methods for scientific investigations. Important evolutions of science and technology influencing human lives as well as the impacts of science and technology on economies, societies and environments. Current issues involving the impacts of science and technology on moral, ethics and human values.

## Mathematics and Computers

TU154      Mathematical Foundation      3(3-0-6)

To prove logical rules, methods of proofs, quantifiers, arguments, mathematical induction, structure of the real number system, binomial theorem and multinomial theorem, translation of axes, rotation of axes and sketching of graphs of conic sections, curve sketching, increasing functions and decreasing functions, partial fractions decomposition, introduction to number theory.

## Languages

### Thai

TH161      Thai Usage      3(3-0-6)

Thai language usage skills: listening, reading, writing and speaking, with emphases on drawing the main idea, communicating knowledge, thoughts and composing properly.

### English

EL070      English Course 1      0(3-0-6)

Prerequisite : Language Institute placement

A non-credit course designed for those students with low English command and unable to enroll directly into English Foundation Course (The assessment criteria are 'S' for Satisfactory or 'U' for Unsatisfactory and will not be counted towards the students' total credits and GPA).

A preparatory course designed to enable students to cope up with real English use of four basic integrated skills of listening, speaking, reading and writing.

EL171      English Course 2      3 (3-0-6)

Prerequisite : have earned credits of EL 070 or Language Institute placement

An intermediate English course designed to promote four integrated skills to develop students' English proficiency at a higher level.

EL172      English Course 3      3(3-0-6)

Prerequisite : have earned credits of EL 171 or Language Institute placement

An upper-intermediate English course to enable students to use integrated skills at a more sophisticated level than the prior course especially in speaking and writing.

## General Education Courses Part II

EL217      Speaking and Listening for Academic Purposes      3(3-0-6)

Extensive practice in English oral communication and listening skills in various settings and for a wide range of academic purposes, developing techniques and strategies for speaking in public, practising making oral presentations and

participating in group discussions, practicing listening to materials from a variety of sources such as lectures, seminars and news reports.

**EC210 Introductory Economics**

**3(3-0-6)**

(For non-economics major only; credits will not be awarded to students who are taking or have completed EE211 or EE212 or EE213 or EE214)

The general principles of microeconomics and macroeconomics. In microeconomics part, topics cover demand for and supply of goods, consumer behavior, production and costs, structure and behavior of production units under perfectly and imperfectly competitive markets, the concept of market failures and the role of government intervention. In macroeconomics part, topics cover objectives and problems in macroeconomic, national income determination, money and banking system, introduction to fiscal and monetary policies used for economic stabilization, the application of economic indices to analyze the economic situation. In international economics part, topics cover importance of international trade and finance, and disputes between free trade and market protection.

**PY228 Psychology of Interpersonal Relations**

**3(3-0-6)**

This course emphasizes overt behaviors of the individual, interpersonal relationships between the individual and society, understanding of self and others through communication, exchange of ideas, adjustment to family, peer groups and society, human attitudes and values, leadership, and sensitive training.

**Basic Sciences and Mathematics**

**SC113 General Biology**

**3(3-0-6)**

Biological concepts of flora and fauna in daily life, principles, structures, and basic metabolic processes of organisms at molecular, cell, tissue, organ, system, and individual levels, structures and functions of nucleic acids in genetic inheritance, reproduction, genetics, animal behavior, evolution, and ecology

**SC163 General Biology Laboratory**

**1(0-3-0)**

Prerequisite : Have taken or taking SC 113

Experiments related to the contents in SC 113

**SC121 Chemistry 1**

**3(3-0-6)**

Atomic Theory, Electronic Structure of Atoms, Periodic Table, Ionization Energy, Electron Affinity, Electronegativity, Chemical Bonding, Atomic Orbitals and Molecular Orbitals, Molecular Geometry, Coordination Complexes, Nuclear Chemistry, Nuclear Stability, Radioactivity, Nuclear Reactions, Stoichiometry, Gases, Liquids, Solids, Solutions and Colloids, Laws of Thermodynamics, Entropy, Free energy and Chemical Kinetics.

SC122 Chemistry 2

3(3-0-6)

Prerequisite : Have taken SC 121

Electrochemistry, Redox Reactions, Galvanic Cells, Electrolysis, Chemical Equilibrium, Concepts of Acids-Bases, Strength of Acids-Bases, Acid-Base Properties of Salts, Basic Organic Chemistry, Structures and Properties of Organic Compounds, Preparations and Reactions of Organic Compounds, Hydrocarbons, Alcohols, Phenols, Aldehydes and Ketones, Amines, Carboxylic Acid – Derivatives.

SC171 Chemistry Laboratory 1

1(0-3-0)

Prerequisite : Have taken or taking SC 121

Experiments related to contents in SC121

SC135 General Physics

3(3-0-6)

Principles of physics and applications ; the subject covers topics in mechanics, fluids, thermodynamics, waves, electricity and magnetism, electromagnetic waves, optics and modern physics.

SC185 General Physics Laboratory

1(0-3-1)

Laboratory practices involving measurement and errors, mechanics, waves, electricity, optics and modern physics.

MA111 Fundamentals of Calculus

3(3-0-6)

The elementary number systems and functions, calculus of one variable functions, limit, continuity, the derivative and its applications, antiderivatives, techniques of integrations and its applications, series, Taylor's Theorem and its applications.

Note : There is no credit for students who are studying or passed MA 211 or MA216 or MA218

MA112 Analytic Geometry and Applied Calculus

3(3-0-6)

Prerequisite : have earned credits of MA111

Analytic geometry for conic sections and second degree equations, vectors, transformation of coordinates, polar coordinates and graph drawing, functions of several variables, partial derivatives, multiple integrals, scalar fields and vector fields, derivative of vector valued functions, integration in the vector fields, Gauss's Theorem, Green's Theorem and Stokes' Theorem, Fourier and Laplace analysis and their applications.

CS103 Introduction to Computer Programming

3(3-0-6)

(No credit for Computer Science students and students who studied CS102)

Introduction to algorithmic problem solving, structural design and programming, programming language syntax and semantics, data types, control structures, functions and parameter passing.

### Core Courses

- MMA200 Algebra for Management Mathematics** 3(3-0-6)  
Sets, mapping and operations, equivalence, introduction to number theory, groups, permutation groups, Isomorphism of groups, Boolean Algebra.
- MMA221 Introduction to Probability and Stochastic** 3(3-0-6)  
Introduction to probability, game theory and stochastic process, waiting line model.
- MMA210 Operations Research for Management 1** 3(3-0-6)  
Prerequisite : Have taken MA 131 or consent of instructor  
Linear programming, simplex method, duality theory and sensitivity analysis, goal programming and their applications.
- MMA250 Laboratory for Operations Research for Management 1** 1(0-3-0)  
Prerequisite : Have taken or taking MMA 210 in the same semester or consent of instructor  
Laboratory practices and experimental studies on topics in operations research for management 1 by using some software such as CPLEX, LP assistant, and Microsoft Excel and solver etc.
- MMA306 Numerical Methods for Management Mathematics** 3(3-0-6)  
Prerequisite : Have taken MA 131  
Error analysis, solutions of nonlinear equations, solutions of system of linear equations, interpolation, polynomial approximation, curve fitting, numerical differentiation and integration, numerical optimization.
- MMA310 Operations Research for management 2** 3(3-0-6)  
Prerequisite : Have taken MMA210 or consent of instructor  
Transportation problems, assignment problems, transshipment problems, integer programming, network models, project scheduling.
- MMA311 Operations Research for management 3** 3(3-0-6)  
Prerequisite : Have taken MMA210 or consent of instructor  
PERT/CPM, dynamic programming, inventory models, nonlinear programming.
- MMA316 Graph Theory for Management Mathematics** 3(3-0-6)  
Basic concepts of graph theory, Trees, Planar graphs, Connectivity, Directed graphs and Networks, Matching in Bipartite graphs, Some illustrations of algorithms for solving problems with graph models.

**MMA317 Applied Differential Equations**

**3(3-0-6)**

Basic concepts of differential equations, first order differential equations, higher order linear differential equations, linear system of differential equations, the Laplace transform and Fourier transform, introduction to partial differential equations.

**MMA320 Decision Making & Risk Management**

**3(3-0-6)**

**Prerequisite : Have taken MMA221 or consent of instructor**

Statistical distributions and expectation decision theory decision modelling under certainty and uncertainty, introduction to forecasting model, introduction to risk analysis.

**MMA326 Quality Management**

**3 (3-0-6)**

**Prerequisite : Have taken MMA221 or consent of instructor**

Quality control and management in both manufacturing and service environments, basic concepts of statistical process control (SPC), analytical tools such as check sheets, Pareto charts, cause-and-effect diagrams, relationships between quality and productivity, concepts of quality assurance and total quality management (TQM).

**MMA330 Computer Programming for Management Mathematics**

**3(3-0-6)**

**Prerequisite : Have taken CS.103 or consent of instructor**

Introduction to object oriented programming: overloading, inheritance, polymorphism, exception handling, list, queue, stack and binary tree.

**MMA340 Seminar**

**1(1-0-3)**

Seminar on current interesting topics in management mathematics, a written report and oral presentation on the selected topics are required.

**MMA350 Laboratory for Operations Research for Management 2**

**1(0-3-0)**

**Prerequisite Have taken or taking MMA 210 in the same semester or consent of instructor**

Laboratory practices and experimental studies on topics in operations research for management 2 by using some software such as CPLEX, LP assistant, and Microsoft Excel and solver etc.

**MMA351 Laboratory for Operations Research for Management 3**

**1(0-3-0)**

**Prerequisite : Have taken or taking MMA 311 in the same semester or consent of instructor**

Laboratory practices and experimental studies on topics in operations research for management 3 by using some software such as CPLEX, LP assistant, and Microsoft Excel and solver etc.



**MMA352 Practical Experiences in Management Mathematics noncredit**

**Prerequisite: senior standing or consent of supervisors**

**Extensive on – the – job training covering in management mathematics of at least 240 hours at a selected organization that can provide working skill for students. An individual comprehensive report or practical project related to the training assigned by the training organization must be intensively conducted under close supervision of supervisors. At the end of the training, the student must submit a report of the project and also give the presentation.**

**The evaluation is S or U.**

**MMA436 Database Management Systems 3(3-0-6)**

**Database concepts, Relational data models, Relational algebra and calculus, Query languages, Database analysis and design, Transaction management.**

**MMA440 Projects**

**Prerequisite: senior standing or consent of supervisors 2(0-2-4)**

**Management mathematically integrating theory with analysis for applying in problems solving.**

**ST211 Statistics 1 3(3-0-6)**

**Descriptive statistics, elementary probability; random variables and probability distribution, expectation value, elementary sampling and sampling distribution, estimation and hypotheses testing for one and two populations, use of statistical packages.**

**ST212 Statistics 2 3(3-0-6)**

**Prerequisite : have earned credits of ST 211**

**One – way analysis of variance, simple linear regression and correlation analysis, classical time series analysis, elementary quality control, chi – square test, nonparametric test, use of statistical packages.**

**ST246 General Principles of Insurance 3(3-0-6)**

**Basic principles of insurance; types of insurance; insurance policy contracts and provisions; risk management and insurance; casualty insurance and life insurance; reinsurance; social insurance; introduction to actuarial science.**

**ST336 Statistical Quality Control 3(3-0-6)**

**Prerequisite : have earned credits of ST 212 or ST 217 or ST 319**

**Basic ideas and statistical methodology of process control for products and services ; basic and other current control charts; acceptance sampling : single, double, multiple and sequential; sampling plan with Dodge & Romig and military standards; continuous sampling inspection; use of statistical packages.**

**ST376 Data Analysis and Computing with Statistical Packages 3(3-0-6)**

**Prerequisite : have earned credits of ST 212 or ST 217 or ST 319**

**Choosing the appropriate data analysis technique; introduction to major statistical packages, data entry and manipulation; implementing standard analysis, interpreting; real life applications, Monte Carlo simulation and programming new statistical methods.**

**ST438 Time Series and Forecasting 3(3-0-6)**

**Prerequisite : have earned credits of ST 212 or ST 217**

**Introduction to quantitative forecasting; properties and types of time series data; regression method to forecast time series; smoothing techniques; autoregressive integrated moving average models ; use of statistical packages and applications with real datasets.**

**EG221 Reading for Information 3(3-0-6)**

**Prerequisite: have earned credits of EL 172 or Exemption**

**Strategies used in reading informative texts; analysis of the language structure, content and the writer's presentation of information; practice outlining and summarizing as well as giving opinions about the texts through oral discussion.**

**EL295 Academic English 1 3(3-0-6)**

**Prerequisite: have earned credits of EL 172**

**Practising academic English in the four languageskills (listening, speaking reading and writing), emphasizing vocabulary development skills including academic expressions, reading and writing academic paragraphs, listening to and taking notes from lectures, and conducting project presentations.**

**MTS232 Production and Operation Management 3(3-0-6)**

**This course is intended to present various functions in modern manufacturing and service organizations that are important to their business operations. These functions include defining operations strategy, decision analysis, designing the operating system, facility design, project management, supply-chain management, forecasting, capacity and aggregate planning, inventory management, scheduling, and quality management.**

**MTS233 Introduction to Supply Chain Management 3(3-0-6)**

**This course introduces the general principle of domestic and international supply chain systems. Major topics include introduction to logistics, transportation, production planning, inventory control, purchasing and procurement, packaging, supply chain integration, and information technology for supply chain management.**

**MTS336 Operation Scheduling**

**3(3-0-6)**

This course emphasizes models for sequencing and scheduling activities including: static and dynamic problems; deterministic and stochastic models, single machine processing; parallel machine processing; flow-shop and job-shop scheduling, project scheduling, workforce scheduling, exact and heuristic solution methods, and applications in manufacturing environments.

**MTS340 Introduction to Inventory Management**

**3 (3-0-6)**

Introduction of inventory management, types of inventory, inventory problem classifications; inventory cost; independent demand systems; deterministic and probabilistic models; single order quantities, dependent demand systems, material requirement planning (MRP), just-in-time (JIT), inventory valuation.

**MTS394 Introduction to Research Methodology in Management Technology**

**3 (3-0-6)**

**Prerequisite:** have earned credits of MTS231 or consent of Head of School

This course gives a comprehensive introduction to the subject of research methods in management technology. The topics include introduction to Research Methodology, Basic Terminology, Ethical Considerations in Research, Problem Definition, Literature Review, Research Proposal, Collecting primary data, Sampling and Fieldwork, Tools and Techniques for Analyzing Research Data, Communicating Research Findings. Students will have hand-on experience in conducting a research.

**MTS481 Business Process Simulation**

**3(3-1-5)**

**Prerequisite:** have earned credits of MTS 231 or consent of head of school

The study of the application of computer simulation software to business decision making problems, statistics problems, discrete-event simulation approaches, simulated data analysis, simulation variance reduction techniques.

**MTS482 Principles of Decision Support Systems**

**3(3-0-6)**

**Prerequisite:** have earned credits of MTS 381 or consent of Head of School

This course focuses on the use and application of Information systems to support the decision-making process with a focus on the application of information technology to the solution of management problems. Students will learn the basic concepts of decision support systems. This will involve developing conceptual knowledge of these systems as well as gaining practical experience, such as building and implementing a decision support system with software package, what-if analysis, and the use of the optimization software. Heavy emphasis is placed on using decision support systems for business decisions. Business application development techniques are applied to aid in the development of complex decision support systems.

## หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

1.1 การวัดผลให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี

พ.ศ. 2540 ข้อ 11, 12, 13, 14, 15 และ 22

1.2 การวัดผลการศึกษาแบ่งเป็น 8 ระดับ มีชื่อและค่าระดับต่อหนึ่งหน่วยกิตดังต่อไปนี้

ระดับ	A	B+	B	C+	C	D+	D	F
ค่าระดับ	4.00	3.50	3.00	2.50	2.00	1.50	1.00	0.00

1.3 การวัดผลการศึกษาวิชา คก. 352 ฝึกปฏิบัติงานทางคณิตศาสตร์การจัดการ แบ่งออกเป็น 2

ระดับคือ S (ใช้ได้) และระดับ U (ใช้ไม่ได้)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 การประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชาต้องผ่านที่ประชุม คณะกรรมการบริหารหลักสูตร พิจารณาผลการเรียนในแต่ละรายวิชา

2.1.2 ทวนสอบจากคะแนนสอบ หรืองานที่มอบหมายในแต่ละรายวิชา

2.1.3 การทวนสอบในระดับหลักสูตรทำโดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษา

ดำเนินการสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

2.2.1 ประเมินจากจำนวนบัณฑิตที่ได้งานทำ

2.2.2 ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 ได้ศึกษารายวิชาต่างๆ ครบถ้วนตามโครงสร้างหลักสูตร และมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 129 หน่วยกิต

3.2 ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)

3.3 ได้ค่าระดับคือ S (ใช้ได้) วิชา คก. 352 ฝึกปฏิบัติงานทางคณิตศาสตร์การจัดการ

3.4 ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นๆ ที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กำหนด