

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
(หลักสูตรภาคพิเศษ)  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๘

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering Program in Computer Engineering

๒. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)  
ชื่อย่อ : วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)  
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Master of Engineering (Computer Engineering)  
ชื่อย่อ : M.Eng. (Computer Engineering)

๓. วิชาเอก ไม่มี

๔. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๓๙ หน่วยกิต

๕. รูปแบบของหลักสูตร

- ๕.๑ รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาโท  
๕.๒ ภาษาที่ใช้ ภาษาไทย  
๕.๓ การรับเข้าศึกษา รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี  
๕.๔ ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยมหิดลโดยเฉพาะ  
๕.๕ การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

๖. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ๖.๑ เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๘  
๖.๒ เริ่มใช้ในภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้นไป  
๖.๓ คณะกรรมการพิจารณากลับกรองหลักสูตร พิจารณาหลักสูตรนี้ในการประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๒๘ กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๕๘  
๖.๔ สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ ๕๐๑ เมื่อวันที่ ๒๑ ตุลาคม พ.ศ.๒๕๕๘

### ๗. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปีการศึกษา ๒๕๖๑ (หลังเปิดสอน ๒ ปี)

### ๘. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- ๘.๑ นักวิชาการด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ นิติวิทยาเชิงเลข
- ๘.๒ นักวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน
- ๘.๓ ผู้ดูแลระบบสารสนเทศ ระบบเครือข่ายและเครื่องแม่ข่าย
- ๘.๔ ผู้บริหารโครงการสารสนเทศ
- ๘.๕ วิศวกรในอุตสาหกรรมผลิตฮาร์ดแวร์

### ๙. ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา) สถาบัน : ปีที่สำเร็จการศึกษา	สังกัด
๑.	x xxxx xxxxx xx x รศ.ดร. รังสิพรรณ มฤคทัต	Ph.D. (Computer Science) University of Edinburgh, UK. : ๒๕๔๖ M.Sc. (Computer Science) University of Edinburgh, UK. : ๒๕๔๐ สศ.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : ๒๕๓๘	ภาควิชาวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
๒.	x xxxx xxxxx xx x อ.ดร. นภดล วณิชวรนนท์	Ph.D. (Electrical Engineering) Wichita State University, USA. : ๒๕๔๖ M.S. (Electrical Engineering) Wichita State University, USA. : ๒๕๔๑ วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง : ๒๕๓๗	ภาควิชาวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
๓.	x xxxx xxxxx xx x อ.ดร. วศิน สุทธิธายา	วท.ด. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : ๒๕๕๖ วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : ๒๕๕๐	ภาควิชาวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

### ๑๐. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

## ๑๑. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### ๑๑.๑ สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่นำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร เป็นไปตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ ๑๑ (พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๙) ที่กล่าวถึงความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตและการแข่งขัน แต่ก็ทำให้เกิดภัยคุกคาม เช่น การจารกรรมข้อมูลธุรกิจหรือข้อมูลส่วนบุคคล จึงจำเป็นต้องพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันและป้องกันภัยคุกคาม นอกจากนี้ การวางแผนหลักสูตรยังมีความสอดคล้องกับกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ช่วงเวลาพ.ศ. ๒๕๕๔-๒๕๖๓ ของประเทศไทยในยุทธศาสตร์เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศและโครงข่าย การพัฒนาอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ และการผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพ

### ๑๑.๒ สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การวางแผนหลักสูตรคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมในยุคดิจิทัลและการสื่อสารไร้พรมแดน ปัจจุบันอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่างๆ มีประสิทธิภาพสูงขึ้นในราคาที่ถูกลง ทำให้มีการใช้งานอย่างแพร่หลาย ระบบสารสนเทศนับเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้การดำเนินงานขององค์กรเป็นไปอย่างรวดเร็ว แต่การพัฒนาระบบสารสนเทศในหลายภาคส่วนยังอยู่ในระยะเริ่มต้น ระบบสารสนเทศที่มีอยู่ยังขาดประสิทธิภาพและไม่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้อย่างแท้จริง ขณะเดียวกันการที่เทคโนโลยีเหล่านี้เข้ามามีบทบาทอย่างสูงทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงาน ประกอบกับการที่ข้อมูลต่างๆ สามารถเข้าถึงได้โดยผ่านเครือข่ายสารสนเทศ ทำให้การประกอบอาชญากรรมหรือ การกระทำทุจริตมีแนวโน้มสูงขึ้น แต่ในประเทศไทยยังมีบุคลากรที่มีความรู้ ความชำนาญในการตรวจสอบ วิเคราะห์การกระทำทุจริตผ่านเครือข่ายสารสนเทศ ตลอดจนพัฒนาเครื่องมือสำหรับ การตรวจสอบดังกล่าวไม่มากนัก

## ๑๒. ผลกระทบจากข้อ ๑๑.๑ และ ๑๑.๒ ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

### ๑๒.๑ การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก ทำให้การปรับปรุงหลักสูตรเป็นไปในเชิงรุก หลักสูตรมุ่งเน้นการผลิตวิศวกรคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถสูงทั้งในด้านวิชาการและวิชาชีพ ในกลุ่มวิชา ๒ ด้าน คือ ด้านความมั่นคงและนิติวิทยาดิจิทัล (Security and Digital Forensics) และด้านระบบสารสนเทศและการประยุกต์เชิงอุตสาหกรรม (Information Systems and Industrial Applications) โดยแบ่งแผนการศึกษาออกเป็น ๒ แผน คือ แผนการศึกษาที่เน้นทั้งการเรียนและการทำวิจัย (แผน ก แบบ ก๒) และแผนการศึกษาที่เน้นการเรียนเป็นส่วนใหญ่ (แผน ข) สำหรับแผน ก แบบ ก ๒ นั้น มีเป้าหมายเพื่อสร้างนวัตกรรมคอมพิวเตอร์หรือพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ใน ๒ กลุ่มวิชาข้างต้น ส่วนแผน ข มี

เป้าหมายเพื่อฝึกทักษะขั้นสูงด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อรองรับความต้องการของตลาดแรงงานและภาคอุตสาหกรรม

นอกจากนี้ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ยังมีความร่วมมือทางวิชาการด้านนิติวิทยาศาสตร์กับศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ และกรมสอบสวนคดีพิเศษ (ดีเอสไอ) อันเป็นที่มาของการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรภาคพิเศษ)

### ๑๒.๒ ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

รายวิชาในหลักสูตรมีทั้งที่ให้ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายและจริยศาสตร์ทางด้านวิชาการและวิชาชีพวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ การเฝ้าระวัง การตรวจจับ และการป้องกันอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อผลิตวิศวกรคอมพิวเตอร์ที่มีคุณธรรม จริยธรรม นอกจากนี้แผน ก แบบ ก ๒ ยังเน้นการทำวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยมหิดล ในการสร้างความเป็นเลิศทางด้านสุขภาพ ศาสตร์ ศิลป์ และนวัตกรรมบนพื้นฐานของคุณธรรม เพื่อสังคมไทยและประโยชน์สุขแก่มวลมนุษยชาติ

๑๓. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย : ไม่มี

## หมวดที่ ๒ ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### ๑. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### ๑.๑ ปรัชญา ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรภาคพิเศษ) มุ่งผลิตมหาบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถและทักษะในการประกอบอาชีพทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในกลุ่มวิชา ๒ ด้าน ได้แก่ ด้านความมั่นคงและนิติวิทยาศาสตร์ และด้านระบบสารสนเทศและการประยุกต์เชิงอุตสาหกรรม สามารถวิเคราะห์วิจัยเพื่อพัฒนาความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ ตลอดจนมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ เพื่อรองรับการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของประเทศในยุคดิจิทัลและการสื่อสารที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและ ไร้พรมแดน

#### ๑.๒ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนตามหลักสูตรแล้ว มหาบัณฑิตมีความรู้ ความสามารถ และคุณธรรม จริยธรรมดังนี้

๑.๒.๑ มีคุณธรรม จริยธรรม และพฤติกรรมที่ถูกต้องเหมาะสมตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพของตน

๑.๒.๒ มีความรู้ในทฤษฎี หลักการที่สำคัญ และการประยุกต์เทคนิคขั้นสูงในศาสตร์สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ด้านความมั่นคงและนิติวิทยาดิจิทัล หรือด้านระบบสารสนเทศและการประยุกต์เชิง อุตสาหกรรม

๑.๒.๓ มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อแก้ปัญหาหรือเสนอแนวทาง การ แก้ปัญหา การใช้เทคนิคขั้นสูงทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สังเคราะห์ วิจัย และวิจัย เพื่อพัฒนาวิชาการทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สามารถออกแบบและพัฒนาระบบหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือ สามารถปรับปรุงระบบหรือผลิตภัณฑ์

๑.๒.๔ มีทักษะทางด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้อง สามารถทำงานเป็นกลุ่ม มีความ รับผิดชอบและมีความเป็นผู้นำ

๑.๒.๕ มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาและวิจัย อันจะช่วยพัฒนา ความรู้ความสามารถด้านการสื่อสาร และทักษะของตนเองได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

## ๒. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐาน ไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	๑. ใช้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ แห่งชาติ เป็นแนวทางใน การ ปรับปรุงหลักสูตร ๒. ติดตามประเมินผลการ ดำเนินงานของหลักสูตรทุกปี การศึกษา	๑. รายงานผลการดำเนินงานและ แผนการปรับปรุงหลักสูตร ๒. รายงานผลการประเมิน หลักสูตร
ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับ ความต้องการของตลาดแรงงาน และความเปลี่ยนแปลงของ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สารสนเทศและ การสื่อสาร	๑. ติดตามประเมินความต้องการใช้ มหาบัณฑิต ๒. ปรับปรุงเนื้อหาในรายวิชาต่างๆ ให้ทันสมัย	ผู้ใช้มหาบัณฑิตมีความพึงพอใจ ในทักษะ ความรู้ และ ความสามารถในการทำงานของ มหาบัณฑิต โดยเฉลี่ยในระดับดี
พัฒนาบุคลากรในด้านการเรียน การสอน การวิจัย และ การบริการวิชาการ	๑. สนับสนุนให้บุคลากรไปอบรม สัมมนา หรือประชุมวิชาการใน สาขาที่เกี่ยวข้อง ๒. สนับสนุนให้บุคลากรทำงานวิจัย หรือให้บริการวิชาการแก่ หน่วยงานภายนอก	๑. ใบรับรอง ประกาศนียบัตร การเข้าร่วมอบรม สัมมนา หรือประชุมวิชาการ ๒. ผลงานวิจัย หรือบริการ วิชาการ

## หมวดที่ ๓ ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

### ๑. ระบบการจัดการศึกษา

- ๑.๑ ระบบ ใช้ระบบการจัดการศึกษาแบบหน่วยกิตระบบทวิภาค
- ๑.๒ การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ไม่มี
- ๑.๓ การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค ไม่มี

### ๒. การดำเนินการหลักสูตร

- ๒.๑ วันเวลาในการดำเนินการเรียนการสอน จัดการเรียนการสอนในวันเสาร์-อาทิตย์และวันหยุดราชการ
- ๒.๒ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

#### ๒.๒.๑ แผน ก แบบ ก ๒

(๑) สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องจากสถาบันอุดมศึกษา ทั้งในประเทศและต่างประเทศที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง

(๒) ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๕๐

(๓) ผู้ที่มีคุณสมบัตินอกเหนือจากเกณฑ์ข้างต้น อาจได้รับการพิจารณาให้สมัครเข้ารับการคัดเลือกเข้าศึกษา ตามดุลยพินิจของประธานหลักสูตรและคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

#### ๒.๒.๒ แผน ข

(๑) สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องจากสถาบันอุดมศึกษา ทั้งในประเทศและต่างประเทศที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง

(๒) ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๕๐

(๓) มีประสบการณ์การทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือนิติวิทยา ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

(๔) ผู้ที่มีคุณสมบัตินอกเหนือจากเกณฑ์ข้างต้น อาจได้รับการพิจารณาให้สมัครเข้ารับการคัดเลือกเข้าศึกษา ตามดุลยพินิจของประธานหลักสูตรและคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

### ๒.๓ ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- (๑) ข้อจำกัดด้านความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์
- (๒) ข้อจำกัดด้านการเขียนวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ

## ๒.๔ กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ ๒.๓

**ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า**  
ข้อจำกัดด้านความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์  
  
การเขียนวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ

**กลยุทธ์ในการดำเนินการแก้ไขปัญหา**  
ให้เรียนรายวิชาปรับปรุงพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ หรือเรียนรายวิชาอื่นเพิ่มเติม ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาหรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตร  
๑. คณาจารย์ของหลักสูตรหาแนวทางช่วยนักศึกษา เช่น จัดอบรมหรือสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เพื่อให้ นักศึกษาเขียนวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษได้  
๒. ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาของบัณฑิตวิทยาลัยแบบไม่นับหน่วยกิต เช่น รายวิชา บช๓๒ การเขียนวิทยานิพนธ์ในสาขาวิทยาศาสตร์ กายภาพและชีววิทยาศาสตร์

## ๒.๕ แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ ๕ ปี

### แผน ก แบบ ก ๒

ปีการศึกษา	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓
จำนวนที่คาดว่าจะรับ	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐
จำนวนสะสม	-	๒๐	๒๐	๒๐	๒๐
จำนวนที่คาดว่าจะจบ	-	๑๐	๑๐	๑๐	๑๐

### แผน ข

ปีการศึกษา	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓
จำนวนที่คาดว่าจะรับ	๒๐	๒๐	๒๐	๒๐	๒๐
จำนวนสะสม	-	๔๐	๔๐	๔๐	๔๐
จำนวนที่คาดว่าจะจบ	-	๒๐	๒๐	๒๐	๒๐

## ๒.๖ งบประมาณตามแผน

## ๒.๖.๑ งบประมาณการรายรับ

รายการ	จำนวน	หน่วยละ	จำนวนเงิน (บาท)
<b>แผน ก แบบ ก๒</b>			
ค่าลงทะเบียน			
ค่าหน่วยกิต	๒๗ หน่วยกิต	xxxx	xxxxx
วิทยานิพนธ์	๑๒ หน่วยกิต	xxxx	xxxxx
ค่าอุปกรณ์พิเศษ ภาคการศึกษาที่ ๑-๓	๓ ภาคการศึกษา	xxxxx	xxxxx
ค่าทำวิจัย ภาคการศึกษาที่ ๔	๑ ภาคการศึกษา	xxxxx	xxxxx
<b>รวมรายรับต่อนักศึกษา แผน ก แบบ ก๒</b>			<b>xxxxxxx</b>
<b>แผน ข</b>			
ค่าลงทะเบียน			
ค่าหน่วยกิต	๓๓ หน่วยกิต	xxxx	xxxxx
สารนิพนธ์	๖ หน่วยกิต	xxxx	xxxx
ค่าอุปกรณ์พิเศษ ภาคการศึกษาที่ ๑-๓	๓ ภาคการศึกษา	xxxxx	xxxxx
ค่าทำวิจัย ภาคการศึกษาที่ ๔	๑ ภาคการศึกษา	xxxxx	xxxxx
<b>รวมรายรับต่อนักศึกษา แผน ข</b>			<b>xxxxxxx</b>

## ๒.๖.๒ งบประมาณการรายจ่าย

<b>รายจ่ายผันแปรต่อนักศึกษา แผน ก แบบ ก๒</b>	
เงินจัดสรรให้คณะ/มหาวิทยาลัย	xxxxx
คณะกรรมการสอบโครงร่าง ที่ปรึกษา และสอบวิทยานิพนธ์	xxxxx
ค่าวัสดุวิจัยและเงินอุดหนุนการไปเสนอผลงานวิจัย	xxxxx
<b>รวมรายจ่ายผันแปรต่อนักศึกษา แผน ก แบบ ก๒</b>	<b>xxxxxx</b>
<b>รายจ่ายผันแปรต่อนักศึกษา แผน ข</b>	
เงินจัดสรรให้คณะ/มหาวิทยาลัย	xxxxx
คณะกรรมการสอบโครงร่าง ที่ปรึกษา และสอบสารนิพนธ์	xxxx
ค่าวัสดุวิจัยและเงินอุดหนุนการไปเสนอผลงานสารนิพนธ์	xxxxx
<b>รวมรายจ่ายผันแปรต่อนักศึกษา แผน ข</b>	<b>xxxxxx</b>
<b>รายจ่ายคงที่ในการดำเนินการ</b>	
ค่าใช้จ่ายบุคลากร	xxxxxx
ค่าตอบแทนการสอน xxxxx บาทต่อวิชา จำนวน xx รายวิชาต่อปี (สอน xx สัปดาห์ต่อรายวิชา บรรยายชั่วโมงละ xxxx บาท)	xxxxxx
ค่าใช้จ่าย	xxxxxx
ค่าวัสดุ	xxxxxx
ค่าครุภัณฑ์	xxxxxx
ทุนเรียนดี จำนวน x ทุนต่อปี มูลค่าทุนละ xxxxx บาท	xxxxxx
<b>รวมรายจ่ายคงที่ในการดำเนินการ</b>	<b>xxxxxxx</b>

แผน ก แบบ ก ๒

แผน ข

จำนวนนักศึกษาคุ่มทุน

๔ คน

๑๐ คน

ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตนักศึกษาตลอดหลักสูตร

xxxxxx บาท

xxxxxx บาท

ณ จำนวนนักศึกษาคุ่มทุน



## ๒.๗ ระบบการศึกษา แบบชั้นเรียน

### ๒.๘ การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดลว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา โดยสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์ [www.grad.mahidol.ac.th](http://www.grad.mahidol.ac.th)

## ๓. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### ๓.๑ หลักสูตร

๓.๑.๑ จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๓๙ หน่วยกิต

#### ๓.๑.๒ โครงสร้างหลักสูตร

จัดการศึกษาตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ หลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒ และแผน ข ดังนี้

	แผน ก แบบ ก ๒	แผน ข
(๑) หมวดวิชาปรับพื้นฐาน	ไม่นับหน่วยกิต	ไม่นับหน่วยกิต
(๒) หมวดวิชาบังคับ	๒๑	๒๑
(๓) หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	๖	๑๒
(๔) วิทยานิพนธ์	๑๒	-
(๕) สารนิพนธ์	-	๖
<b>รวมไม่น้อยกว่า</b>	<b>๓๙</b>	<b>๓๙</b>

### ๓.๑.๓ รายวิชาในหลักสูตร

#### (๑) หมวดวิชาปรับพื้นฐาน

นักศึกษาที่มีข้อจำกัดด้านความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ เรียนวิชาในหมวดนี้ ไม่นับรวมในจำนวนหน่วยกิตที่ต้องศึกษาตลอดหลักสูตร และประเมินผลด้วยสัญลักษณ์ AU (Audit)

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

*วศคพ ๕๒๒	สถาปัตยกรรมโปรแกรมประยุกต์บนเว็บและระบบฐานข้อมูล	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 522	Web Application Architecture and Database System	
*วศคพ ๕๗๑	หลักการสื่อสารและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 571	Principle of Communications and Computer Networks	

\*รายวิชาใหม่

## (๒) หมวดวิชาบังคับ

## หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)

วศคพ ๖๐๓	วิทยาระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนา	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 603	Research Methodology and Seminar	
*วศคพ ๖๑๑	เทคนิคการเขียนโปรแกรมเพื่อการประยุกต์ขั้นสูง	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 611	Programming Techniques for Advanced Applications	
วศคพ ๖๒๒	การทำเหมืองข้อมูล	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 622	Data Mining	
*วศคพ ๖๔๓	กฎหมายกับกระบวนการยุติธรรมทางวิชาชีพวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 643	Law and Justice Procedures in Computer Engineering Professional	
*วศคพ ๖๔๔	กระบวนการสืบสวนทางนิติวิทยา	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 644	Forensics Investigation Procedures	
วศคพ ๖๖๑	ระบบอัจฉริยะ	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 661	Intelligent Systems	
*วศคพ ๖๗๖	ความมั่นคงของเครือข่ายและการประเมินความเสี่ยง	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 676	Network Security and Risk Assessment	

(๓) หมวดวิชาเลือก แผน ก แบบ ก ๒ เลือกอย่างน้อย ๖ หน่วยกิต โดยเป็นวิชาในกลุ่มวิชาเดียวกัน และแผน ข เลือกอย่างน้อย ๑๒ หน่วยกิต โดยเป็นวิชาในกลุ่มวิชาเดียวกัน อย่างน้อย ๖ หน่วยกิต

## (๓.๑) กลุ่มวิชาความมั่นคงและนิติวิทยาดิจิทัล (Security and Digital Forensics)

*วศคพ ๖๒๗	การทดสอบเจาะโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 627	Web Application Penetration Testing	
วศคพ ๖๕๓	เทคนิคและเครื่องมือนิติวิทยาเครือข่าย	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 653	Network Forensics Techniques and Tools	
วศคพ ๖๕๔	นิติวิทยาระบบปฏิบัติการและระบบแฟ้มข้อมูล	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 654	Operating System and File System Forensics	
*วศคพ ๖๕๕	การจัดการ การกู้คืน และการตรวจสอบหลักฐานดิจิทัล	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 655	Digital Evidence Handling, Recovery, and Examination	
*วศคพ ๖๕๖	นิติวิทยาอุปกรณ์เคลื่อนที่	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 656	Mobile Device Forensics	
*รายวิชาใหม่		

## หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

*วศคพ ๖๕๗	วิศวกรรมย้อนรอยและการวิเคราะห์มัลแวร์	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 657	Reverse Engineering and Malware Analysis	
วศคพ ๖๗๑	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 671	Advanced Computer Networks	
วศคพ ๖๗๕	การทดสอบเจาะระบบและการป้องกัน	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 675	System Penetration Testing and Prevention	
*วศคพ ๖๗๗	นิติวิทยาดิจิทัลและการตอบสนองต่อเหตุการณ์	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 677	Digital Forensics and Incident Responses	
*วศคพ ๖๗๘	การประมวลผลข้อมูลปริมาณมาก	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 678	Big Data Processing	
วศคพ ๖๘๔	การประมวลผลภาพและการประยุกต์	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 684	Image Processing and Applications	
วศคพ ๖๙๔	หัวข้อพิเศษทางความมั่นคงและนิติวิทยาดิจิทัล	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 694	Special Topics in Security and Digital Forensics	

## (๓.๒) กลุ่มวิชาการระบบสารสนเทศและการประยุกต์เชิงอุตสาหกรรม

## (Information Systems and Industrial Applications)

วศคพ ๖๒๔	การคำนวณเชิงบริการ	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 624	Service-Oriented Computing	
วศคพ ๖๒๕	การจัดเก็บและการค้นคืนสารสนเทศ	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 625	Information Storage and Retrieval	
วศคพ ๖๓๒	ระบบฝังตัวและการประยุกต์	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 632	Embedded Systems and Applications	
วศคพ ๖๔๒	การจัดการโครงการซอฟต์แวร์และความเปลี่ยนแปลง	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 642	Software Project and Change Management	
วศคพ ๖๖๓	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 663	Decision Support System	
วศคพ ๖๖๔	การเรียนรู้ของเครื่อง	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 664	Machine Learning	

\*รายวิชาใหม่

## หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

*วศคพ ๖๗๘	การประมวลผลข้อมูลปริมาณมาก	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 678	Big Data Processing	
วศคพ ๖๘๒	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์และสื่อประสม	๓ (๒-๒-๕)
EGCO 682	Human-Computer Interaction and Multimedia	
วศคพ ๖๘๔	การประมวลผลภาพและการประยุกต์	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 684	Image Processing and Applications	
*วศคพ ๖๙๕	หัวข้อพิเศษทางระบบสารสนเทศและการประยุกต์เชิงอุตสาหกรรม	๓ (๓-๐-๖)
EGCO 695	Special Topics in Information Systems and Industrial Application	

นอกจากรายวิชาในหมวดวิชาเลือกข้างต้นแล้ว นักศึกษาสามารถเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นๆ ที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยมหิดล หรือจากมหาวิทยาลัยอื่นๆ ตามความสนใจ และตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร หรืออาจารย์ที่ปรึกษาเห็นสมควร

## (๔) วิทยานิพนธ์ (สำหรับแผน ก แบบ ก ๒)

วศคพ ๖๙๘	วิทยานิพนธ์	๑๒ (๐-๓๖-๐)
EGCO 698	Thesis	

## (๕) สารนิพนธ์ (สำหรับแผน ข)

วศคพ ๖๙๗	สารนิพนธ์	๖ (๐-๑๘-๐)
EGCO 697	Thematic Paper	

\*รายวิชาใหม่

## ๓.๑.๔ โครงการวิจัยของหลักสูตร (วิทยานิพนธ์)

แนวทางการทำวิจัยของหลักสูตร มีดังนี้

- (๑) การทำวิจัยด้านความมั่นคงและนิติวิทยาดิจิทัล ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิทยาการเข้ารหัสลับ การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของเครือข่าย
- (๒) การทำวิจัยด้านระบบสารสนเทศและการประยุกต์เชิงอุตสาหกรรม วิศวกรรมซอฟต์แวร์ ระบบอัจฉริยะ การประมวลผลภาพ การประมวลสัญญาณทางการแพทย์

## ๓.๑.๕ โครงการศึกษาอิสระของหลักสูตร (สารนิพนธ์)

แนวทางการศึกษาอิสระของหลักสูตร มีดังนี้

- (๑) การศึกษาค้นคว้าทางวิชาการด้านความมั่นคงและนิติวิทยาดิจิทัล ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิทยาการเข้ารหัสลับ การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของเครือข่าย

(๒) การศึกษาค้นคว้าทางวิชาการด้านระบบสารสนเทศและการประยุกต์เชิงอุตสาหกรรม วิศวกรรมซอฟต์แวร์ ระบบอัจฉริยะ การประมวลผลภาพ การประมวลสัญญาณทาง การแพทย์

### ๓.๑.๖ ความหมายของรหัสวิชา

ตัวอักษร ๔ หลักมีความหมาย ดังนี้

ตัวอักษร ๒ หลักแรก เป็นอักษรย่อของคณะที่รับผิดชอบจัดการเรียนการสอน

วศ (EG) หมายถึง คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตัวอักษร ๒ หลักต่อมา เป็นอักษรย่อของภาควิชาที่รับผิดชอบจัดการเรียนการสอน

คพ (CO) หมายถึง ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ตัวเลข ๓ หลัก คือ ๕XX และ ๖XX แสดงวิชาเรียนในระดับบัณฑิตศึกษา

### ๓.๑.๗ แผนการศึกษา

#### (๑) แผน ก แบบ ก ๒

ชั้นปี	ภาคเรียนที่ ๑	ภาคเรียนที่ ๒
๑	วศคพ ๖๑๑ เทคนิคการเขียนโปรแกรมเพื่อ การประยุกต์ขั้นสูง ๓ (๓-๐-๖)	วศคพ ๖๐๓ วิทยาาระเบียบวิธีวิจัย และสัมมนา ๓ (๓-๐-๖)
	วศคพ ๖๒๒ การทำเหมืองข้อมูล ๓ (๓-๐-๖)	วศคพ ๖๔๔ กระบวนการสืบสวนทาง นิติวิทยา ๓ (๓-๐-๖)
	วศคพ ๖๔๓ กฎหมายกับกระบวนการ ยุติธรรมทางวิชาชีพวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ ๓ (๓-๐-๖)	วศคพ ๖๖๑ ระบบอัจฉริยะ ๓ (๓-๐-๖)
	วศคพ ๖๗๖ ความมั่นคงของเครือข่ายและ การประเมินความเสี่ยง ๓ (๓-๐-๖)	
	รวม ๑๒ หน่วยกิต	รวม ๙ หน่วยกิต
๒	วิชาเลือก ๖ หน่วยกิต	วศคพ ๖๙๘ วิทยานิพนธ์ ๙ (๐-๒๗-๐)
	วศคพ ๖๙๘ วิทยานิพนธ์ ๓ (๐-๙-๐)	
	รวม ๙ หน่วยกิต	รวม ๙ หน่วยกิต

#### (๒) แผน ข

ชั้นปี	ภาคเรียนที่ ๑	ภาคเรียนที่ ๒
๑	วศคพ ๖๑๑ เทคนิคการเขียนโปรแกรมเพื่อ การประยุกต์ขั้นสูง ๓ (๓-๐-๖)	วศคพ ๖๐๓ วิทยาาระเบียบวิธีวิจัย และสัมมนา ๓ (๓-๐-๖)
	วศคพ ๖๒๒ การทำเหมืองข้อมูล ๓ (๓-๐-๖)	วศคพ ๖๔๔ กระบวนการสืบสวนทาง นิติวิทยา ๓ (๓-๐-๖)
	วศคพ ๖๔๓ กฎหมายกับกระบวนการ ยุติธรรมทางวิชาชีพ ๓ (๓-๐-๖)	วศคพ ๖๖๑ ระบบอัจฉริยะ ๓ (๓-๐-๖)
	วศคพ ๖๗๖ ความมั่นคงของเครือข่ายและ การประเมินความเสี่ยง ๓ (๓-๐-๖)	
	<b>รวม ๑๒ หน่วยกิต</b>	<b>รวม ๙ หน่วยกิต</b>
๒	วิชาเลือก ๑๒ หน่วยกิต <b>รวม ๑๒ หน่วยกิต</b>	วศคพ ๖๙๗ สารนิพนธ์ ๖ (๐-๑๘-๐) <b>รวม ๖ หน่วยกิต</b>

### ๓.๑.๘ คำอธิบายรายวิชา

โปรดดูรายละเอียดในเอกสารแนบ ภาคผนวก ก

### ๓.๒ ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

#### ๓.๒.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา) สถาบัน : ปีที่สำเร็จการศึกษา	สังกัด
๑.	x xxxx xxxxx xx x รศ.ดร. รังสีพรรณ มฤคทัต	Ph.D. (Computer Science) University of Edinburgh, UK. : ๒๕๔๖ M.Sc. (Computer Science) University of Edinburgh, UK. : ๒๕๔๐ สศ.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : ๒๕๓๘	ภาควิชาวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
๒.	x xxxx xxxxx xx x ผศ.ดร. พิศิษฐ์ โภคารัตน์กุล	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง : ๒๕๔๕ วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ : ๒๕๓๓ วศ.ม. (นิเวศลิษฐ์เทคโนโลยี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : ๒๕๒๘ กศ.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ : ๒๕๒๕ ศ.บ. (การคลัง)	ภาควิชาวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

ลำดับ	เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา) สถาบัน : ปีที่สำเร็จการศึกษา	สังกัด
๓.	X XXXX XXXXX XX X ผศ.ดร. สุรทศ ไตรติลานันท์	มหาวิทยาลัยรามคำแหง : ๒๕๒๗ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน : ๒๕๔๙ Ph.D. (Information Technology) Queensland University, Australia : ๒๕๕๑ วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี : ๒๕๔๔ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๔๑	ภาควิชาวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
๔.	X XXXX XXXXX XX X อ.ดร. นภดล วณิชวรนนท์	Ph.D. (Electrical Engineering) Wichita State University, USA. : ๒๕๔๖ M.S. (Electrical Engineering) Wichita State University, USA. : ๒๕๔๑ วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง : ๒๕๓๗	ภาควิชาวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
๕.	X XXXX XXXXX XX X อ.ดร. วศิน สุทธิธายา	วท.ด. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : ๒๕๕๖ วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : ๒๕๕๐	ภาควิชาวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

ลำดับ	๓.๒.๒ อาจารย์ประจำ เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา) สถาบัน : ปีที่สำเร็จการศึกษา	สังกัด
๑.	X XXXX XXXXX XX X ผศ.ดร. คงฤทธิ์ หันจางสิทธิ์	Ph.D. (Information Technology) Queensland University, Australia : ๒๕๕๕ M.S.E. (Electrical Engineering) University of Pennsylvania, USA. : ๒๕๓๘ B.S. (Electrical Engineering) University of California at Irvine, USA. : ๒๕๓๗	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์
๒.	X XXXX XXXXX XX X ผศ. ธนดล ปริตรานันท์	M.Sc. (Computation) The University of Manchester, Institute of Science and Technology, UK. : ๒๕๓๖ วศ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์)	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

ลำดับ	เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา) สถาบัน : ปีที่สำเร็จการศึกษา	สังกัด
		สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง : ๒๕๓๑	
๓.	X XXXX XXXXX XX X อ. ฆนัท พูลสวัสดิ์	วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบ สารสนเทศ) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๔๔ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๓๗	ภาควิชาวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
๔.	X XXXX XXXXX XX X อ.ดร. ทรงพล องค์กรวัฒนกุล	Ph.D. (Computer Engineering) University of Alabama, USA. : ๒๕๔๖ M.S. (Computer Engineering) University of Alabama, USA. : ๒๕๔๐ วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี : ๒๕๓๗	ภาควิชาวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
๕.	X XXXX XXXXX XX X อ.ดร. ชนัสวี เพียรตระกูล	วศ.ด. (คอมพิวเตอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : ๒๕๕๒ วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบ สารสนเทศ) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๔๖ วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๔๓	ภาควิชาวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
๖.	X XXXX XXXXX XX X อ.ดร. นริศ หนูหอม	วศ.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : ๒๕๕๖ ค.อ.ม. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ: ๒๕๔๗ วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ: ๒๕๔๒	ภาควิชาวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
๗.	X XXXX XXXXX XX X อ. พรรณศิริ อธิคมรังษฤษฎ์	M.S. (Computer Science) Syracuse University, USA. : ๒๕๔๔ วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ : ๒๕๓๖	ภาควิชาวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์



ลำดับ	เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ – นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา) สถาบัน : ปีที่สำเร็จการศึกษา	สังกัด
๘.	x xxxx xxxxx xx x อ.ดร. มิ่งมานัส ศิวรักษ์	Ph.D. (Information Engineering) Aston University, UK. : ๒๕๕๒ วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง : ๒๕๔๖	ภาควิชาวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
๙.	x xxxx xxxxx xx x อ.ดร. รุจ เอกะวิภาต	Ph.D. (Computer Science) Indiana University, USA. : ๒๕๕๒ M.Sc. (Computer Science) Southern Illinois University Carbondale, USA. : ๒๕๔๔ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ : ๒๕๔๐	ภาควิชาวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
๑๐.	x xxxx xxxxx xx x อ.ดร. ลลิตา นฤปิยะกุล	Ph.D. (Computer Science) Dalhousie University, Canada : ๒๕๕๐ ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี : ๒๕๕๐ วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี : ๒๕๔๒ วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๔๐	ภาควิชาวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
๑๑.	Dr. Vladimir Buntilov	Ph.D. (Computer Engineering) Nanyang Technological University, Singapore : ๒๕๕๑ M.Sc. (Applied Physics and Mathematics) Moscow Institute of Physics and Technology, Russia : ๒๕๔๗ B.Sc. (Applied Physics and Mathematics) Moscow Institute of Physics and Technology, Russia : ๒๕๔๕	ภาควิชาวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

### ๓.๒.๓ อาจารย์พิเศษ

หลักสูตรเชิญผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานต่างๆ เช่น สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ กรมสอบสวนคดีพิเศษ (ดีเอสไอ) ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) ตลอดจนอาจารย์จากสถาบันการศึกษาอื่นที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องมาสอนในหัวข้อหรือรายวิชาต่างๆ ตามที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเห็นสมควร

### ๔. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนามของหลักสูตร : ไม่มี

### ๕. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์ และสารนิพนธ์

ข้อกำหนดในการทำวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับนิติวิทยาศาสตร์หรือระบบสารสนเทศและการประยุกต์เชิงอุตสาหกรรม ตามที่ระบุไว้ในข้อ ๓.๑.๔ และข้อ ๓.๑.๕ โดยใช้วิทยาระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology) ที่เหมาะสม นักศึกษาแต่ละคนเป็นผู้รับผิดชอบวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ของตนเอง และมีรายงานที่ต้องนำส่งตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด

#### ๕.๑ ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์ (สำหรับแผน ก แบบ ก ๒)

##### ๕.๑.๑ คำอธิบายโดยย่อ

การกำหนดโครงการวิจัยทางนิติวิทยาศาสตร์ หรือระบบสารสนเทศและการประยุกต์เชิงอุตสาหกรรม การดำเนินการวิจัยอย่างมีจริยธรรม การวิเคราะห์ผลงานวิจัยจนเสร็จสมบูรณ์ การนำผลงานวิจัยมาเรียบเรียงเป็นวิทยานิพนธ์ การนำเสนอรายงานวิจัย การเผยแพร่ผลงานวิจัยในวารสารหรือสิ่งพิมพ์วิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการ จริยธรรมการเขียนรายงานและการนำเสนอเพื่อเผยแพร่

##### ๕.๑.๒ มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาได้ทดลองค้นคว้าและทำวิจัยมาอย่างดี อาจมีการพัฒนาต้นแบบของระบบงานผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือปรับปรุงระบบงาน ผลิตภัณฑ์เดิมให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จนได้ข้อมูลซึ่งอาจเป็นข้อมูลเพิ่มเติมหรือเป็นข้อมูลที่ค้นพบใหม่

๕.๑.๓ ช่วงเวลา ตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ ของชั้นปีที่ ๒ เป็นต้นไป

๕.๑.๔ จำนวนหน่วยกิต ๑๒ หน่วยกิต

##### ๕.๑.๕ การเตรียมการ

(๑) มีวิชาวิทยาระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนา เพื่อเตรียมความพร้อมของนักศึกษาในการทำวิจัย การเลือกหัวข้อวิทยานิพนธ์ การเผยแพร่ผลงาน รวมทั้งจรรยาบรรณในการทำวิจัยและการเผยแพร่ผลงาน โดยมีตัวอย่างงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นกรณีศึกษา

(๒) กำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์

##### ๕.๑.๖ กระบวนการประมวลผล

(๑) โครงร่างวิทยานิพนธ์ ต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

(๒) คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ประเมินความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์  
ทุกภาคการศึกษา

(๓) คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ให้มีการสอบวิทยานิพนธ์เป็นไปอย่างเปิดเผย

(๔) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ ได้รับการเผยแพร่หรือได้รับ  
การยอมรับให้เผยแพร่ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีนักวิชาการกลั่นกรอง หรือเสนอต่อที่ประชุม  
วิชาการที่มีนักวิชาการกลั่นกรองและมีรายงานการประชุม (Proceedings) ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

## ๕.๒ ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำสารนิพนธ์ (สำหรับแผน ข)

### ๕.๒.๑ คำอธิบายโดยย่อ

การกำหนดหัวข้อโครงการทางความมั่นคงและนิติวิทยาดิจิทัล หรือระบบสารสนเทศและ  
การประยุกต์เชิงอุตสาหกรรม การดำเนินโครงการ การเขียนและการนำเสนอรายงานโครงการ จริยธรรมการ  
เขียนรายงานและการนำเสนอเพื่อเผยแพร่

### ๕.๒.๒ มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาได้ทำการค้นคว้าในหัวข้อที่กำหนด อาจมีการทดลองย่อยๆ เพื่อตรวจสอบหรือ  
ยืนยันสมมติฐาน สามารถรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาวิเคราะห์ และเขียนสรุปเป็นเรื่องเดียวกัน

๕.๒.๓ ช่วงเวลา ตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๒ ของชั้นปีที่ ๒ เป็นต้นไป

๕.๒.๔ จำนวนหน่วยกิต ๖ หน่วยกิต

### ๕.๒.๕ การเตรียมการ

(๑) มีวิชาวิทยาระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนา เพื่อเตรียมความพร้อมของนักศึกษาใน  
การทำสารนิพนธ์ การเลือกหัวข้อสารนิพนธ์ การเผยแพร่ผลงาน รวมทั้งจรรยาบรรณในการทำสารนิพนธ์ และ  
การเผยแพร่ผลงานโดยมีตัวอย่างสารนิพนธ์ที่เกี่ยวข้องเป็นกรณีศึกษา

(๒) กำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาสารนิพนธ์

### ๕.๒.๖ กระบวนการประมวลผล

(๑) โครงร่างสารนิพนธ์ ต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการสอบโครงร่าง  
สารนิพนธ์

(๒) คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ ให้มีการสอบสารนิพนธ์เป็นไปอย่างเปิดเผย

คุณสมบัติของคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ คณะกรรมการที่ปรึกษา  
วิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ เป็นไปตามข้อบังคับ  
มหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

## หมวดที่ ๔ ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### ๑. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนหรือกิจกรรมของนักศึกษา
มีลักษณะตามวัฒนธรรมองค์กร (Core Values) ของมหาวิทยาลัยมหิดล ดังนี้ M – Mastery เป็นนายของตน (เชี่ยวชาญ รอบรู้) A – Altruism มุ่งผลเพื่อผู้อื่น H – Harmony กลมกลืนกับสรรพสิ่ง I – Integrity มั่นคงยิ่งในคุณธรรม D – Determination แน่วแน่ทำ กล้าตัดสินใจ O – Originality สร้างสรรค์สิ่งใหม่ L – Leadership ใฝ่ใจเป็นผู้นำ	๑. ผู้สอนสอดแทรกแนวคิดและการปฏิบัติตามวัฒนธรรมองค์กร (Core Values) ของมหาวิทยาลัยในชั้นเรียน ๒. จัดกิจกรรม เข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมวัฒนธรรมองค์กร (Core Values) ของมหาวิทยาลัยทุกครั้ง
มีความสามารถในการทำวิจัย เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ และระดับนานาชาติ	๑. สนับสนุนให้นักศึกษาได้ทำวิจัยร่วมกับคณาจารย์ผ่านทางทุน Research Assistantship ๒. สนับสนุนทุนสำหรับนักศึกษาที่นำเสนอผลงานระดับชาติและระดับนานาชาติ

### ๒. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<b>๑. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</b> ๑.๑ จัดการกับปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ด้วยความยุติธรรม ชัดเจน โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรม ๑.๒ มีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และผู้ที่เกี่ยวข้อง ๑.๓ เคารพกฎระเบียบ พระราชบัญญัติ คอมพิวเตอร์ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร ๑.๔ แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรมและจริยธรรม	๑. การบรรยายและถามตอบในชั้นเรียน ๒. กรณีศึกษา ๓. การสัมมนา ๔. การอภิปรายกลุ่ม ๕. การศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง	๑. การสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนและการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม ๒. คุณภาพของผลงาน ถูกต้องตามหลักวิชาการ ไม่ลอกเลียนผลงานของผู้อื่น ๓. ประเมินการอภิปรายวิเคราะห์กรณีศึกษา
<b>๒. ด้านความรู้</b> ๒.๑ อธิบายเนื้อหาสาระของสาขาวิชาที่ศึกษา พร้อมทั้งประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมและถูกต้องตามหลักวิชาการ ๒.๒ เชื่อมโยงความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	๑. การบรรยายและถามตอบในชั้นเรียน ๒. การฝึกปฏิบัติ ๓. การสาธิต ๔. กรณีศึกษา	๑. การสอบข้อเขียน ๒. ผลการฝึกปฏิบัติ ๓. การตอบคำถาม ๔. นำเสนอรายงานผลถูกต้อง

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
๒.๓ ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์	๕. การสัมมนาและอภิปรายกลุ่ม ๖. การค้นคว้าด้วยตนเอง	๕. คุณภาพของผลงาน ถูกต้องตามหลักวิชาการ
<b>๓. ด้านทักษะทางปัญญา</b> ๓.๑ ตรวจสอบ วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์อย่างเป็นระบบ ๓.๒ ออกแบบและพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์เพื่อใช้แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ๓.๓ ใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจ และพัฒนาแนวทางการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ ๓.๔ วางแผนและผลิตผลงานวิชาการได้ด้วยวิธีการทางวิจัย	๑. กระบวนการวิเคราะห์และแก้ปัญหาจากกรณีศึกษาหรือโครงการงาน ๒. การอภิปรายงานวิจัย ๓. การสัมมนา ๔. การค้นคว้า เรียบเรียงพัฒนาความรู้ด้วยตนเอง	๑. การสอบข้อเขียน ๒. การตอบคำถาม ๓. ผลสำเร็จและคุณภาพของผลงาน ๔. ผลการสัมมนา อภิปราย และการเรียงเรียงความรู้
<b>๔. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b> ๔.๑ ตัดสินใจดำเนินงานด้วยตนเอง รับผิดชอบในภาระหน้าที่ของตนเอง และสามารถประเมินตนเองได้ ๔.๒ แสดงออกถึงทักษะความเป็นผู้นำ ใช้ความรู้ในศาสตร์มานำเสนอกลุ่มในประเด็นที่เหมาะสม ๔.๓ เคารพสิทธิและรับฟังความเห็นของผู้อื่น สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี	๑. การค้นคว้าด้วยตนเอง ๒. การสัมมนา และการอภิปรายกลุ่ม ๓. กิจกรรมกลุ่ม	๑. การสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนและการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม ๒. ผลสำเร็จและคุณภาพของผลงาน ๓. ความมีมนุษยสัมพันธ์
<b>๕. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b> ๕.๑ มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ๕.๒ ใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์ สถิติประยุกต์ และคัดกรองข้อมูล เพื่อการศึกษาปัญหาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ๕.๓ สรุปประเด็นและสื่อสารโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	๑. การฝึกปฏิบัติ การใช้โปรแกรมและใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ สถิติ และการสื่อสาร ๒. การสาธิต ๓. กรณีศึกษา ๔. การสัมมนา ๕. การอภิปรายกลุ่ม ๖. การสืบค้นข้อมูลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ๗. การนำเสนอข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม	๑. การสอบข้อเขียน ๒. ผลการฝึกปฏิบัติ ๓. คุณภาพและเนื้อหาสาระของข้อมูลที่คัดกรอง ๔. การประเมินความเหมาะสมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ๕. การตอบคำถาม ชัดเจน และตรงประเด็น ให้ข้อเสนอแนะอย่างเหมาะสม

### ๓. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

โปรดดูรายละเอียดในเอกสารแนบ ภาคผนวก ค

## หมวดที่ ๕ หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### ๑. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ดูรายละเอียดข้อบังคับฯ ได้จาก [www.grad.mahidol.ac.th](http://www.grad.mahidol.ac.th))

### ๒. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### ๒.๑ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

๒.๑.๑ การสอบประมวลความรู้ซึ่งผ่านเกณฑ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

๒.๑.๒ การทำวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ของนักศึกษาสำเร็จตามระยะเวลาที่กำหนด

#### ๒.๒ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

๒.๒.๑ ภาวะการได้งานทำของมหาบัณฑิต และความพึงพอใจของสถานประกอบการที่รับมหาบัณฑิตเข้าทำงาน

๒.๒.๒ ผลงานที่สามารถวัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์และค่าปัจจัยกระทบ (Impact Factor)

### ๓. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

#### ๓.๑ แผน ก แบบ ก ๒

๓.๑.๑ ใช้เวลาในการศึกษาตลอดหลักสูตรไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

๓.๑.๒ ต้องศึกษารายวิชาต่างๆ ตามโครงสร้างของหลักสูตร คือ ศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า ๒๗ หน่วยกิต และทำวิทยานิพนธ์ ๑๒ หน่วยกิต รวมจำนวนหน่วยกิตที่ต้องศึกษาตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๓๙ หน่วยกิต โดยต้องได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๓.๑.๓ ต้องสอบผ่านภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

๓.๑.๔ ต้องเสนอวิทยานิพนธ์ และสอบวิทยานิพนธ์ผ่านตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

๓.๑.๕ ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ จะต้องได้รับการเผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้เผยแพร่ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceedings) ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

### ๓.๒ แผน ข

- ๓.๒.๑ ใช้เวลาในการศึกษาตลอดหลักสูตรไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา
- ๓.๒.๒ ต้องศึกษารายวิชาต่างๆ ตามโครงสร้างของหลักสูตร คือ ศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า ๓๓ หน่วยกิต และทำสารนิพนธ์ ๖ หน่วยกิต รวมจำนวนหน่วยกิตที่ต้องศึกษาตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๓๙ หน่วยกิต โดยต้องได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- ๓.๒.๓ ต้องสอบผ่านภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
- ๓.๒.๔ ต้องสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ตามข้อกำหนดของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
- ๓.๒.๕ ต้องเสนอผลงานการศึกษาอิสระที่เป็นสารนิพนธ์และสอบผ่านตามข้อบังคับ มหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

## หมวดที่ ๖ การพัฒนาคณาจารย์

### ๑. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- ๑.๑ ปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ ให้เข้าใจถึงนโยบายของมหาวิทยาลัยและของหน่วยงานต้นสังกัด
- ๑.๒ แนะนำหลักสูตร บทบาทของรายวิชาต่างๆ ในหลักสูตร และรายวิชาที่ตนรับผิดชอบสอน
- ๑.๓ แนะนำระเบียบข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา

### ๒. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### ๒.๑ การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- ๒.๑.๑ ให้จัดทำแผนการเรียนการสอน เอกสารประกอบการสอนหรือเอกสารคำสอน และปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ
- ๒.๑.๒ ให้เข้ารับการฝึกอบรมด้านการจัดการเรียนการสอน เทคนิคการออกข้อสอบและการประเมินผล การใช้เทคโนโลยีสื่อการสอนต่างๆ

#### ๒.๒ การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- ๒.๒.๑ จัดกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชน เพื่อส่งเสริมการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- ๒.๒.๒ ทำผลงานวิชาการด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- ๒.๒.๓ ส่งเสริมการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ นอกเหนือไปจากเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และเพื่อให้ความเชี่ยวชาญในวิชาชีพ
- ๒.๒.๔ สนับสนุนการฝึกอบรม การดูงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการประชุมวิชาการทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มประสบการณ์และเผยแพร่ผลงานวิชาการ

## หมวดที่ ๗ การประกันคุณภาพหลักสูตร

### ๑. การบริหารหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับคณะกรรมการบริหารหลักสูตร วางแผนการจัดการเรียนการสอน ติดตาม และรวบรวมข้อมูลสำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ดังนี้

๑.๑ จัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชา (มคอ. ๕) ของแต่ละรายวิชาเมื่อสิ้นภาคเรียน เพื่อให้เห็นภาพรวมว่าได้ดำเนินการสอนรายวิชานั้นๆ อย่างครอบคลุมและเป็นไปตามแผนที่วางไว้ ผลการประเมินรายวิชา ปัญหาและแผนการปรับปรุงรายวิชา

๑.๒ จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ. ๗) เมื่อสิ้นปีการศึกษา เพื่อรายงานข้อมูลทางสถิติของนักศึกษาที่เรียนในหลักสูตร สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกสถาบันที่มีผลกระทบต่อหลักสูตร ภาพรวมของรายวิชาที่เปิดสอน ประสิทธิภาพการสอน สรุปผลการประเมินหลักสูตรจากความสำเร็จ การศึกษาและผู้ใช้มหาบัณฑิต ตลอดจนแผนการดำเนินงานเพื่อพัฒนาหลักสูตร

๑.๓ ปรับปรุงหลักสูตรทุก ๕ ปี

### ๒. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

#### ๒.๑ การบริหารงบประมาณ

ใช้เงินรายได้จากค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน ค่าหน่วยกิต และรายได้อื่นๆ ของหลักสูตรในการจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนอุปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ให้เพียงพอกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนและการทำวิจัย รวมทั้งสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

#### ๒.๒ ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

##### ๒.๒.๑ ห้องปฏิบัติการและทรัพยากรคอมพิวเตอร์

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และห้องปฏิบัติการด้านนิติวิศวกรรมที่มีความพร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย และซอฟต์แวร์ที่สอดคล้องกับสาขาวิชาเพียงพอต่อการสอนและการทำวิจัย โดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ มีเจ้าหน้าที่สนับสนุนดูแลสื่อการเรียนการสอนและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ทรัพยากรในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ๗ เครื่อง เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย ๑๔๖ เครื่อง ชุดทดลองเครือข่าย ๗ ชุด ชุดทดลองระบบอ่านเขียนแอนะล็อก ๒๓ ชุด ชุดทดลองสมองกล ฝิ่งตัว ๒๓ ชุด ชุดวิเคราะห์ตรรกะแบบพกพา ๒๓ ชุด ชุดบอร์ดทดลองดิจิทัล ๑๘ ชุด ชุดทดลองระบบความมั่นคงของการสื่อสารระดับองค์กรขนาดใหญ่ ๑ ชุด



ส่วนทรัพยากรในห้องปฏิบัติการด้านนิติวิศวกรรม ประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์ Mac Mini ๔๐ เครื่อง เครื่องคอมพิวเตอร์พีซี ๔๐ เครื่อง ชุดนิติวิทยาศาสตร์โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๓ ชุด ชุดป้องกันการเขียนข้อมูล ๑๐ ชุด เครื่องทำสำเนาฮาร์ดดิส ๑๐ ชุด เครื่องทำสำเนาขนาดใหญ่ ๑ ชุด เครื่องประมวลผลระดับสูง ๔ ชุด การ์ดประมวลผลภาพ ๒ ชุด

### ๒.๒.๒ ห้องสมุด

สำนักหอสมุดของมหาวิทยาลัยมหิดล มีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับค้นหาฐานข้อมูลสิ่งพิมพ์ หนังสือตำรา วารสาร รายงานวิจัย วิทยานิพนธ์ และฐานข้อมูลซีดีรอม วีดีทัศน์ แอปปันท์ทีกเสียง และมีระบบห้องสมุดอัตโนมัติที่ช่วยในการสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศที่ห้องสมุด โดยมีหนังสือภาษาไทยและภาษาอังกฤษรวมกัน ๕๐๒,๕๘๗ เล่ม เป็นตำราด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ๑๒๐,๐๙๖ เล่ม หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ๒๔,๕๑๗ เล่ม วารสารด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ๑๑๓ รายการ วารสารอิเล็กทรอนิกส์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ๕,๙๕๙ รายการ ซึ่งรวมถึงฐานข้อมูลเอซีเอ็ม (ACM : Association for Computing Machinery) และฐานข้อมูลทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ (IEEE Xplore) นอกจากนี้ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ยังมีห้องสมุดย่อยสำหรับให้บริการหนังสือตำราด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์แก่นักศึกษาในหลักสูตร

### ๒.๓ การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

๒.๓.๑ หลักสูตรมีการประเมินความต้องการใช้ทรัพยากรคอมพิวเตอร์ เพื่อวางแผนการจัดหาทรัพยากรคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอกับความต้องการ ทั้งในการเรียนการสอนและการวิจัย

๒.๓.๒ อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา สามารถเสนอรายชื่อนี้หนังสือตำรา ตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่จำเป็นให้ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์หรือสำนักหอสมุดดำเนินการจัดซื้อ

### ๒.๔ การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

๒.๔.๑ รวบรวมสถิติเกี่ยวกับทรัพยากรคอมพิวเตอร์ต่อจำนวนนักศึกษา และจำนวนชั่วโมงการใช้ห้องปฏิบัติการ เพื่อประเมินความต้องการใช้ห้องปฏิบัติการและทรัพยากรคอมพิวเตอร์

๒.๔.๒ สอบถามอาจารย์ผู้สอนรายวิชาเกี่ยวกับความต้องการใช้ทรัพยากรคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนในรายวิชาที่รับผิดชอบ

๒.๔.๓ รวบรวมสถิติเกี่ยวกับจำนวนหนังสือตำราที่ให้บริการในห้องสมุดภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และสถิติการยืมหนังสือตำราของทั้งอาจารย์และนักศึกษา

๒.๔.๔ สสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษาที่มีต่อทรัพยากรการเรียนการสอน

## ๓. การบริหารคณาจารย์

### ๓.๑ การรับอาจารย์ใหม่

การคัดเลือกอาจารย์ใหม่เป็นไปตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่ต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์หรือวิศวกรรมซอฟต์แวร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมสื่อสาร วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์

### ๓.๒ การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนรายวิชา ประชุมร่วมกันในการวางแผน จัดการเรียนการสอน การประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลรายวิชา รวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายของหลักสูตร

### ๓.๓ การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมาร่วมสอนบางรายวิชาหรือบางหัวข้อในรายวิชาที่ต้องอาศัยความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านหรือประสบการณ์จริงจากการทำงาน โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเป็นผู้เสนอชื่ออาจารย์พิเศษให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาอนุมัติ

## ๔. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

### ๔.๑ การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

คณะกรรมการคัดเลือกบุคลากรซึ่งมีตัวแทนจากหลักสูตร กำหนดคุณสมบัติของบุคลากรให้ตรงกับภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ จัดการสอบคัดเลือกโดยการสอบข้อเขียนหรือสอบปฏิบัติและสอบสัมภาษณ์ เพื่อทดสอบความรู้ความสามารถและทัศนคติในการทำงาน

### ๔.๒ การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรสนับสนุนต้องเข้าใจในโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร สามารถให้บริการแก่อาจารย์และนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงควรได้รับการฝึกอบรมเฉพาะทางเพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะในการทำงาน เช่น การใช้ภาษาอังกฤษ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีทาง การศึกษา การเตรียมห้องปฏิบัติการ การติดตั้งและแก้ปัญหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

## ๕. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

### ๕.๑ การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นักศึกษา

๕.๑.๑ อาจารย์ผู้สอนทุกรายวิชาประกาศเวลาให้คำปรึกษาทางเว็บไซต์ของคณะหรือใน ชั้นเรียน เพื่อให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนรายวิชานั้นๆ

๕.๑.๒ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ ให้คำปรึกษาการทำวิทยานิพนธ์หรือ สารนิพนธ์แก่นักศึกษา และติดตามประเมินความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ อย่างต่อเนื่อง

๕.๑.๓ ประธานหลักสูตรหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากประธานหลักสูตร ดูแลให้คำปรึกษาในด้านอื่นๆ แก่นักศึกษา

## ๕.๒ การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ในเรื่องเกี่ยวกับวิชาการหรืออื่นๆมายังคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยได้โดยตรง ทั้งในรูปแบบของการติดต่อด้วยตนเองหรือยื่นเป็นเอกสาร หลังจากนั้นคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยจะดำเนินการพิจารณาข้ออุทธรณ์ดังกล่าว

## ๖. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้มหาลัย

ตลาดแรงงานยังมีความต้องการวิศวกรคอมพิวเตอร์อยู่มาก โดยเฉพาะวิศวกรคอมพิวเตอร์ที่มีทักษะขั้นสูงด้านความมั่นคงและนิติวิทยาดิจิทัล หรือด้านระบบสารสนเทศและการประยุกต์เชิงอุตสาหกรรม ซึ่งล้วนแต่ต้องอาศัยการบูรณาการหลายศาสตร์เข้าด้วยกัน และสถาบันการศึกษาในประเทศไทยยังผลิตบุคลากรที่มีความชำนาญในด้านเหล่านี้ไม่มากนัก ทั้งนี้หลักสูตรจะสำรวจ ความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้มหาลัยอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตรและการวางแผนการรับนักศึกษา

## ๗. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรภาคพิเศษ) มีตัวบ่งชี้ที่ ๑-๕ ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้บังคับต้องมีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายติดต่อกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายไม่น้อยกว่า ๘๐% ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี ดังนี้

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓
๑. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
๒. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบมคอ.๒ ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ	✓	✓	✓	✓	✓
๓. มีรายละเอียดของรายวิชา ตามแบบมคอ.๓ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓
๔. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ตามแบบ มคอ.๕ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
๕. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.๗ ภายใน ๖๐ วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
๖. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐาน ผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. ๓ อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
๗. มีการพัฒนา ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์ การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมิน การดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.๗ ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
๘. อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้าน การจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
๙. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/ หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
๑๐. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนได้รับการพัฒนา วิชาการและ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
๑๑. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย มหาบัณฑิตใหม่ ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนน เต็ม ๕.๐		✓	✓	✓	✓
๑๒. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิตที่มีต่อมหาบัณฑิต ใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐			✓	✓	✓

## หมวดที่ ๘ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### ๑. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### ๑.๑ การประเมินกลยุทธ์การสอน

ก่อนการสอนมีการประชุมวางแผนกลยุทธ์การสอน สำหรับรายวิชาที่มีผู้สอนหลายคน หรือรายวิชา ที่มีเนื้อหาเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กัน และจัดทำแผนการเรียนการสอน ส่วนหลังการสอนมี การวิเคราะห์ผล การเรียนของนักศึกษาและผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา พร้อมทั้งรวบรวมปัญหา ข้อเสนอแนะ เพื่อนำมาปรับปรุงการเรียนการสอนในคราวต่อไป

#### ๑.๒ การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้กลยุทธ์ตามที่ได้วางแผนไว้ สามารถทำได้โดย

๑.๒.๑ การประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละวิชา

๑.๒.๒ การสังเกตการณ์ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประธานหลักสูตร หรือกลุ่มผู้สอน

๑.๒.๓ การประเมินภาพรวมของหลักสูตรโดยมหาบัณฑิตที่จบใหม่

๑.๒.๔ การทดสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเทียบเคียงกับสถาบันอื่นในหลักสูตรเดียวกัน

## ๒. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม ทำได้โดยการสำรวจข้อมูลจากนักศึกษาปีสุดท้ายหรือมหาบัณฑิตที่จบใหม่ นายจ้าง สถานประกอบการ ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้ประเมินภายนอก รวมทั้งสัมฤทธิ์ผลของมหาบัณฑิต

## ๓ การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ ๗ ข้อ ๗ โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย ๓ คน ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย ๑ คน โดยมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

ระดับ “ควรปรับปรุง” หมายถึง มีผลการดำเนินการไม่ครบ ๑๐ ข้อแรก

ระดับ “ดี” หมายถึง มีผลการดำเนินการครบ ๑๐ ข้อแรก

ระดับ “ดีมาก” หมายถึง มีผลการดำเนินการครบทุกข้อ

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก ๕ ปี

## ๔. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

๔.๑ รวบรวมข้อเสนอแนะ ข้อมูล จากการประเมินจากนักศึกษา ผู้ใช้มหาบัณฑิต และผู้ทรงคุณวุฒิ

๔.๒ วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

๔.๓ เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์



**เอกสารแนบ**  
**ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา**

**(๑) หมวดวิชาปรับพื้นฐาน**

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

**วศคพ ๕๒๒ สถาปัตยกรรมโปรแกรมประยุกต์บนเว็บและระบบฐานข้อมูล ๓ (๓-๐-๖)**

**EGCO 522 Web Application Architecture and Database System**

แบบจำลองข้อมูลแบบเอนทิตี-ความสัมพันธ์และแบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์แบบจำลองข้อมูลทั้งโครงสร้างบนเว็บ เอ็กซ์เอ็มแอล ภาษาในการสอบถามข้อมูล ภาษาสอบถาม ที่เกี่ยวข้องและระบบสอบถามสำหรับข้อมูลเว็บ การส่งจากเครื่องบริการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และ เชิงอ็อบเจกต์ไปเป็นข้อมูลเว็บ สถาปัตยกรรมโปรแกรมประยุกต์เว็บ

Data model: entity-relationship, relational data models; semistructured data models for the web XML; query language; associated query languages and query systems for web data; mappings from relational and object-oriented database servers to web data; web application architecture

**วศคพ ๕๗๑ หลักการการสื่อสารและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ๓ (๓-๐-๖)**

**EGCO 571 Principle of Communications and Computer Networks**

หลักการและทฤษฎีของการสื่อสาร แบบจำลองโอเอสไอและทีซีพี/ไอพี พื้นฐานของอีเทอร์เน็ตเน็ต หลักการของลำดับชั้นกายภาพ หลักการของการส่งข้อมูลและเกณฑ์วิธีการควบคุมระบบเชื่อมโยงข้อมูล การสลับวงจรและการสลับกลุ่มข้อมูล หลักการของลำดับชั้นเครือข่าย หลักการของลำดับชั้นทรานสปอร์ตพื้นฐานและเกณฑ์วิธีการจัดเส้นทาง เกณฑ์วิธีของทีซีพี/ไอพีและการกำหนดเลขที่อยู่ไอพี ลำดับชั้นโปรแกรมประยุกต์และเครือข่ายไร้สาย

Principle and theory of communications; OSI and TCP/IP model; ethernet fundamental; principle of physical layer; principle of data transmission and data link control protocol; circuit switching and packet switching; principle of network layer; principle of transport layer; routing fundamentals and protocol; TCP/IP protocol and IP addressing; application layer and wireless network

**(๒) หมวดวิชาบังคับ**

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

วศคพ ๖๐๓ วิทยาระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนา

๓ (๓-๐-๖)

EGCO 603 Research Methodology and Seminar

การอภิปรายหัวข้อทางความมั่นคงและนิติวิทยาดิจิทัล และระบบสารสนเทศและการประยุกต์เชิงอุตสาหกรรม เทคนิคและกระบวนการสำหรับการวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จริยธรรมในการวิจัย การสืบค้นบทความจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การทบทวนและการวิเคราะห์วรรณกรรม เทคนิค การเขียนเชิงวิชาการ สถิติและเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม การเผยแพร่ผลงานวิจัยในวารสารและที่ประชุมวิชาการ การสัมมนาและวิจารณ์อย่างสร้างสรรค์

Discussion on topics in Security and Digital Forensics, and Information Systems and Industrial Applications; techniques and procedures for computer engineering research, research ethics; searching articles from electronic media, literature review and analysis; academic writing techniques; statistics and data analysis tools, hypothesis testing, correlation analysis, testing group differences; research dissemination in journals and conferences, seminar and constructive critics

วศคพ ๖๑๑ เทคนิคการเขียนโปรแกรมเพื่อการประยุกต์ขั้นสูง

๓ (๓-๐-๖)

EGCO 611 Programming Techniques for Advanced Applications

การออกแบบและเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพธอน ชนิดข้อมูลเชิงนามธรรม โครงสร้างข้อมูลแบบซับซ้อน การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ขั้นตอนวิธีเพื่อแก้ปัญหา การดำเนินการและทดสอบโปรแกรมประยุกต์ขั้นสูงด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม

The design and programming in Python language; abstract data types, advanced data structures, object oriented programming, algorithms for problem solving; the implementation and testing of advanced applications using appropriate tools

วศคพ ๖๒๒ การทำเหมืองข้อมูล

๓ (๓-๐-๖)

EGCO 622 Data Mining

แนวคิดการทำเหมืองข้อมูล คลังข้อมูล ข้อมูลและการเตรียมข้อมูล การวัดความคล้ายและความต่าง สถิติพื้นฐานในการทำเหมืองข้อมูล การค้นพบความรู้จากฐานข้อมูล การสร้างภาพนามธรรม การประมวลผลเชิงวิเคราะห์ออนไลน์และการวิเคราะห์ข้อมูลหลายมิติ หลักการจำแนกข้อมูลและขั้นตอนวิธีในการจำแนกข้อมูล กฎความเชื่อมโยง การประเมินประสิทธิภาพของตัวจำแนก วิธีการกลุ่มก้อน ปัญหาที่แต่ละกลุ่มมีขนาดไม่เท่ากัน ปัญหาหลายกลุ่ม การจัดกลุ่มข้อมูลแบบคลัสเตอร์ การประยุกต์วิธีการทำเหมืองข้อมูลกับงานประเภทต่างๆ



Concepts of data mining, data warehouse, data and data preprocessing, measures of similarity and dissimilarity, basic statistics in data mining, knowledge discovery from database, visualization, online analytical processing (OLAP) and multidimensional data analysis, classification concepts and algorithms, association rules, evaluating the performance of a classifier, ensemble methods, class imbalance problems, multiclass problems, clustering, applications of data mining to real-world problems

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

**วศคพ ๖๔๓ กฎหมายกับกระบวนการยุติธรรมทางวิชาชีพวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ๓ (๓-๐-๖)**

**EGCO 643 Law and Justice Procedures in Computer Engineering Professional**

ความสำคัญของจริยธรรมในวิชาชีพ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมาย กฎหมายอาญา ความรับผิดทางอาญา ฐานความผิดที่เกี่ยวข้องกับผู้ประกอบวิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และกฎหมายเฉพาะ ที่เกี่ยวข้อง วิธีพิจารณาความอาญา นิติวิทยาทางคอมพิวเตอร์ การรับฟังพยานหลักฐาน กรณีศึกษา

Importance of professional ethics; laws, criminal laws; criminal liability; offences in computer and information technology professionals, computer offences, Computer Crimes Act and related specific laws; criminal procedure; computer forensics, admissibility of evidences; case studies

**วศคพ ๖๔๔ กระบวนการสืบสวนทางนิติวิทยา**

**๓ (๓-๐-๖)**

**EGCO 644 Forensics Investigation and Procedures**

กระบวนการสืบสวนทางนิติวิทยา แรงจูงใจ ประเภท วิธีการ และเทคนิคในการกระทำความผิด การวิเคราะห์การกระทำความผิดและสถานที่เกิดเหตุด้วยหลักจริยธรรม การเก็บรวบรวม การรักษาพยานหลักฐาน การวิเคราะห์การกระทำความผิดและที่เกิดเหตุ การรวบรวมและคงสภาพหลักฐาน การวิเคราะห์ข้อมูลและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการกระทำความผิด กฎหมายอาชญากรรมที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ จริยธรรมในการบริหารจัดการคดีและการนำเสนอพยานหลักฐานในชั้นศาล การสืบสวนคดีพิเศษ ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ในการดำเนินคดี

Forensics investigation procedures; motivation, types, methods, and techniques of crimes; ethical analysis of the offend and crime scene; collecting and preserving evidences; analysis of data and circumstances involved in the offense; computer-related criminal law; ethics in case management and presentation of evidences to the court; investigation of special cases, problems and hurdles in the proceedings

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

**วศคพ ๖๖๑ ระบบอัจฉริยะ****๓ (๓-๐-๖)****EGCO 661 Intelligent Systems**

ระบบอัจฉริยะ แบบจำลองของเซลล์ประสาท สถาปัตยกรรมเครือข่ายประสาท กระบวนการเรียนรู้ มัลติเลเยอร์เพอร์เซ็ปตรอน เครือข่ายเรเดียลเบซิสฟังก์ชัน เครือข่ายโคโฮเนน ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม อย่างง่าย ตัวดำเนินการเชิงพันธุกรรม การหาค่าเหมาะสมที่สุดแบบหลายจุดประสงค์ โดยใช้ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม เซตฟัซซีและระบบฟัซซี แบบจำลองฟัซซีแมมดานิ แบบจำลอง ฟัซซีทาคากิ-ซูกินิ ร์ฟเซต เซตสีเทา อัจฉริยะเชิงกลุ่ม การจำลองอบเหนียว การประยุกต์ระบบอัจฉริยะสำหรับปัญหาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศ

Intelligent systems; model of a neuron, neural network architecture, learning processes, multilayer perceptron, radial-basis function network, kohonen network, simple genetic algorithm, genetic operators, multi-objective optimization using a genetic algorithm, fuzzy sets and systems, Mamdani fuzzy model, Takagi-Sugeno fuzzy model, rough sets, grey sets, swarm intelligence, simulated Annealing, application of intelligent systems for computer and information engineering problems

**วศคพ ๖๗๖ ความมั่นคงของเครือข่ายและการประเมินความเสี่ยง****๓ (๓-๐-๖)****EGCO 676 Network Security and Risk Assessment**

ทฤษฎีความมั่นคงของเครือข่าย ไฟร์วอลล์ ระบบตรวจสอบและป้องกันการบุกรุก ภัยคุกคาม การพิสูจน์ตัวตน การควบคุมการเข้าถึง การจัดการความมั่นคงของเครือข่าย การวิเคราะห์และการตรวจสอบช่องโหว่ การจัดการความเสี่ยงด้วยหลักจริยธรรม ขั้นตอนและกระบวนการประเมินหาความเสี่ยงที่อาจจะทำให้เกิดความเสียหายต่อข้อมูลและระบบคอมพิวเตอร์ การวางแผนกู้ภัยพิบัติและความต่อเนื่องของธุรกิจ

Theory of network security; firewall, intrusion detection and prevention system; threats; authentication; access control; management of network security; analysis and examination of vulnerabilities; ethical risk management; procedure and process of assessment to explore risk that might cause damage to data and computer system; disaster recovery planning and business continuity

**(๓) หมวดวิชาเลือก**

## (๓.๑) กลุ่มวิชาความมั่นคงและนิติวิทยาดิจิทัล (Security and Digital Forensics)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)

วศคพ ๖๒๗ การทดสอบเจาะโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ

๓ (๓-๐-๖)

EGCO 627 Web Application Penetration Testing

การเจาะโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ ระเบียบวิธีการเจาะ การสอดแนม การตรวจสอบ และการทำแผนที่ระบบ การค้นพบจุดอ่อน การเขียนโปรแกรมสำหรับเว็บ การใช้ประโยชน์จากจุดอ่อน การยิงคำสั่งภาษาสอบถาม การเขียนสคริปต์ให้ทำงานข้ามเว็บไซต์ การโจมตีบริการบนเว็บ จริยธรรมในการทดสอบเจาะโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ

Web application penetration, penetration methodology; reconnaissance, scanning and system mapping; vulnerability discovery, web programming, vulnerability exploitation, SQL injection, cross site scripting, web-service attacks; ethics in web application penetration testing

วศคพ ๖๕๓ เทคนิคและเครื่องมือนิติวิทยาเครือข่าย

๓ (๓-๐-๖)

EGCO 653 Network Forensics Techniques and Tools

เทคนิคและเครื่องมือทางนิติวิทยาเครือข่ายขั้นสูง กระบวนการสืบสวนทางนิติวิทยา การวิเคราะห์ปริมาณการใช้งานเครือข่าย การติดตามการส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การบูรณะกิจกรรมการค้นดูเว็บ การสอดแนมเครือข่าย นิติวิทยาเกี่ยวกับอุปกรณ์จัดเส้นทางและอุปกรณ์สลับเส้นทาง การวิเคราะห์การโจมตีที่ดำเนินอยู่ การวิเคราะห์ลักษณะบ่งชี้ของการโจมตี และการวิเคราะห์บันทึกของเครื่องแม่ข่าย

Advanced network forensics techniques and tools, forensics investigation procedure, network traffic analysis, e-mail tracing, reconstruction of web-browsing activity, network reconnaissance, router and switch forensics, active attack analysis, attack signature analysis and server log analysis

วศคพ ๖๕๔ นิติวิทยาาระบบปฏิบัติการและระบบแฟ้มข้อมูล

๓ (๓-๐-๖)

EGCO 654 Operating System and File System Forensics

ทฤษฎีนิติวิทยาของระบบปฏิบัติการและระบบแฟ้มข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลและ การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากระบบปฏิบัติการ ระบบแฟ้มข้อมูลของคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์และตรวจสอบความถูกต้องของแฟ้มข้อมูลระบบ เครื่องมือทางด้านนิติวิทยาคอมพิวเตอร์สำหรับการรวบรวมและการวิเคราะห์หลักฐานดิจิทัล

Theory of operating system and file system forensics; collection and analysis of data from operating systems; computer file system; analysis and verification of system files; computer forensics tools for collecting and analyzing digital evidences

## หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

วศคพ ๖๕๕ การจัดการ การกู้คืน และการตรวจสอบหลักฐานดิจิทัล ๓ (๓-๐-๖)

EGCO 655 Digital Evidence Handling, Recovery, and Examination

แนะนำหลักฐานที่ใช้ในการสืบสวนทางคอมพิวเตอร์และอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ การเตรียมการและการตรวจจับข้อมูลที่เกิดขึ้นด้วยเครื่องมือต่างๆ ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลจากที่เกิดเหตุ ลูกโซ่การเก็บรักษา เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลและการรักษาความมั่นคง เครื่องมือที่ใช้สำหรับการกู้หลักฐานและการตรวจสอบ การเขียนรายงานเพื่อใช้ในการดำเนินคดี จริยธรรมและจรรยาบรรณ ในการดำเนินการกับหลักฐานดิจิทัล

Introduction to evidence in computer forensic and computer crime, preparation and detection of incident data using various tools, data collection procedure from crime scene, chain of custody, data analysis techniques, data storing and security, forensic recovery and examination tools, writing the report to be used in litigation, ethics and code of conduct in evidence handling

วศคพ ๖๕๖ นิติวิทยาอุปกรณ์เคลื่อนที่ ๓ (๓-๐-๖)

EGCO 656 Mobile Device Forensics

หลักการเกี่ยวกับนิติวิทยาอุปกรณ์เคลื่อนที่ องค์ประกอบและการระบุชนิดของอุปกรณ์เคลื่อนที่ การได้มาของข้อมูลจากอุปกรณ์เคลื่อนที่ การได้มาทางตรรกะและทางกายภาพ การวิเคราะห์ข้อมูล การตรวจสอบข้อมูลจากอุปกรณ์เคลื่อนที่

Principal of mobile device forensics; mobile device components and identifiers; data acquisition for mobile devices, logical and physical acquisition; data analysis; examination of data from mobile devices

วศคพ ๖๕๗ วิศวกรรมย้อนรอยและการวิเคราะห์มัลแวร์ ๓ (๓-๐-๖)

EGCO 657 Reverse Engineering and Malware Analysis

ทฤษฎีและเทคนิคของวิศวกรรมย้อนรอย การจำแนกมัลแวร์ กลไกการติดและเป้าหมาย กลไกการแพร่กระจายของมัลแวร์ เทคนิคที่มัลแวร์ใช้หลบเลี่ยงการตรวจจับ การสร้างระบบสำหรับวิเคราะห์มัลแวร์ เครื่องมือสำหรับวิเคราะห์มัลแวร์และกระบวนการวิเคราะห์มัลแวร์ จริยธรรมและจรรยาบรรณในการทำวิศวกรรมย้อนรอยและการวิเคราะห์มัลแวร์

Theory and techniques of reverse engineering; malware classification, infection mechanisms and targets, malware propagation mechanisms, malware detection avoidance techniques; building a malware analysis system, malware analysis tools and process; ethics and code of conduct in reverse engineering and malware analysis

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

วศคพ ๖๗๑ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขั้นสูง

๓ (๓-๐-๖)

EGCO 671 Advanced Computer Networks

หลักการและทฤษฎีของเทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมขั้นสูงของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โพรโทคอลอินเทอร์เน็ต การควบคุมการติดขัด การจัดการการจราจรเครือข่าย คุณภาพของบริการ การจัดเส้นทางในเครือข่ายสลับเส้นทางขั้นสูง ความมั่นคงบนเครือข่าย เทคโนโลยีขั้นสูงสำหรับเครือข่ายไร้สาย

Concept and theory behind advanced technologies and architectures of computer networks Internet protocol multicast, congestion control, traffic management, quality of services, advanced routing in switched network, network security, advanced technology for wireless network

วศคพ ๖๗๕ การทดสอบเจาะระบบและการป้องกัน

๓ (๓-๐-๖)

EGCO 675 System Penetration Testing and Prevention

กรรมวิธีการทดสอบเจาะระบบ การรวบรวมและการวิเคราะห์ภาวะเสี่ยงในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เครื่องมือสำหรับการทดสอบเจาะระบบ จริยธรรมในการทดสอบเจาะระบบ การสรุปและรายงานผลจากการทดสอบเจาะระบบ การวางแผนและการออกแบบระบบเพื่อป้องกันเครือข่ายคอมพิวเตอร์จากภาวะเสี่ยง

Process of system penetration testing; collection and analysis of computer network vulnerabilities; tools for system penetration testing; ethics in system penetration testing; summarizing and reporting the results from system penetration testing; planning and designing of systems to protect computer network from vulnerabilities

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

วศคพ ๖๗๗ นิติวิทยาดิจิทัลและการตอบสนองต่อเหตุการณ์

๓ (๓-๐-๖)

EGCO 677 Digital Forensics and Incident Responses

แนะนำทฤษฎีของกระบวนการกู้และตรวจสอบข้อมูลทางนิติวิทยาดิจิทัล ขั้นตอนและกระบวนการตอบสนองต่อเหตุการณ์ การเก็บรวบรวมหลักฐานดิจิทัลในที่เกิดเหตุ การรวบรวมและวิเคราะห์หลักฐานดิจิทัลจากระบบปฏิบัติการ วินโดวส์ ยูนิกซ์ และจากเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เครื่องมือสำหรับการกู้และการตรวจสอบทางนิติวิทยา

Introduction to theory of forensic recovery and examination; process and procedure of incident response; acquiring digital evidences from computer crime scene; collection and analysis of digital evidence gathering from operating systems Windows, UNIX, and computer network; forensic recovery and examination tools

**วศคพ ๖๗๘ การประมวลผลข้อมูลปริมาณมาก ๓ (๓-๐-๖)**

**EGCO 678 Big Data Processing**

ทฤษฎีและเทคนิควิธีการจัดการข้อมูลปริมาณมาก การจัดเก็บข้อมูลปริมาณมาก ระบบแบบกระจายสำหรับการประมวลผลข้อมูลปริมาณมาก การทำเหมืองข้อมูลปริมาณมาก ขั้นตอนวิธีและการติดตั้งระบบแบบกระจาย การแสดงผลข้อมูลปริมาณมาก แนวนอนและการประยุกต์ข้อมูลปริมาณมาก

Theory and techniques for managing big data; collecting big data; distributed systems for big data processing; mining big data; algorithms and implementation of distributed systems; big data visualization; trends and applications for big data

**วศคพ ๖๘๔ การประมวลผลภาพและการประยุกต์ ๓ (๓-๐-๖)**

**EGCO 684 Image Processing and Applications**

การรับรู้ทางสายตา การแปลงเป็นเชิงเลขและการเข้ารหัสภาพ การแปลงภาพเป็นรูปแบบไม่ต่อเนื่อง (เชิงเลข) การทำให้ภาพดีขึ้น การซ่อมแซมภาพ การปรับปรุงภาพที่เสื่อมจากการมีคอนทราสต์ต่ำ ไม่ชัด หรือมีสัญญาณรบกวน การบีบอัดภาพ การบีบอัดข้อมูลที่ใช้ในการประมวลผลภาพ การแยกส่วนภาพ การมองเห็นของเครื่องแบบฐานสอง การกลายสภาพ ตัวกระทำการในย่านใกล้เคียง การตัดป้าย ลายฝัง การแยกพื้นที่ การสกัดคุณลักษณะ การจับคู่ภาพ การจับคู่ตัวแบบและระบบฐานความรู้วิทัศน์

Visual perception, digitization and coding of images, converting pictures to discrete (digital) forms; image enhancement; image restoration, improving degraded low-contrast, blurred, or noisy pictures; image compression, data compression used in image processing; image segmentation; binary machine vision, morphology, neighborhood operators, labeling, texture, region segmentation, feature extraction, image matching, model matching and knowledge-based vision systems

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

**วศคพ ๖๙๔ หัวข้อพิเศษทางความมั่นคงและนิติวิทยาดิจิทัล ๓ (๓-๐-๖)**

**EGCO 694 Special Topics in Security and Digital Forensics**

หัวข้อพิเศษทางความมั่นคงและนิติวิทยาดิจิทัล ที่มา ความสำคัญ โครงสร้างและแนวคิดหลัก เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง การประยุกต์

Special topics in security and digital forensics: background, significance, structure and main concepts, related technology, applications

(๓.๒) กลุ่มวิชาการระบบสารสนเทศและการประยุกต์เชิงอุตสาหกรรม (Information Systems and Industrial Applications)

วศคพ ๖๒๔ การคำนวณเชิงบริการ

๓ (๓-๐-๖)

EGCO 624 Service-Oriented Computing

กรอบการคำนวณเชิงบริการ (เอสโอซี) สถาปัตยกรรม หลักการและรูปแบบ การคำนวณเชิงบริการ การวิเคราะห์และออกแบบระบบคำนวณเชิงบริการ การแลกเปลี่ยนข้อมูล การทำงานร่วมกันได้ ความมั่นคงในการคำนวณเชิงบริการ เอ็กซ์เอ็มแอล เว็บเซอร์วิสและเครื่องมือสำหรับเขียนโปรแกรม เว็บเซอร์วิส เทคโนโลยีปัจจุบันและแนวโน้มของการคำนวณเชิงบริการ

Service-oriented computing (SOC) framework:architecture, fundamentals and models; analysis and design of service-oriented computing systems; data exchange, interoperability, and security in service-oriented computing; XML; web service and tools for programming web service; current technology and trends in service-oriented computing

วศคพ ๖๒๕ การจัดเก็บและการค้นคืนสารสนเทศ

๓ (๓-๐-๖)

EGCO 625 Information Storage and Retrieval

การจัดเก็บและการจัดการข้อมูล การแทนค่าข้อมูล การประมวลผลภาษาธรรมชาติ การสอบถามข้อมูลโดยใช้คำหลัก ความกำกวม กลยุทธ์การค้นหาโดยใช้ดัชนีและพจนานุกรม ความน่าจะเป็นและการใช้ระบบอัจฉริยะในการสอบถามข้อมูล การป้องกันและการตรงประเด็นและ การขยาย การสอบถาม การค้นคืนสื่อประสม

Data storage and management, data representation, natural language processing (NLP); data query using keyword, ambiguity; searching strategy using index and dictionary; probabilistic and intelligent system in data query; relevance feedback and query expansion, multimedia retrieval

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

วศคพ ๖๓๒ ระบบฝังตัวและการประยุกต์

๓ (๓-๐-๖)

EGCO 632 Embedded Systems and Applications

การออกแบบและต้นแบบผลิตภัณฑ์แบบฝังตัว (เช่น เครื่องช่วยงานส่วนบุคคล เครื่องปลายทางธุรกรรม คอมพิวเตอร์ควบคุมในอุตสาหกรรม) ตัวประมวลผล ชิพเซต ชนิดของบัส และอุปกรณ์รับเข้า ส่งออกสำหรับระบบฝังตัวประสิทธิภาพสูงและระบบเครือข่าย ระบบปฏิบัติการแบบฝังตัว โปรแกรมขับอุปกรณ์และการประยุกต์สำหรับระบบฝังตัว การปรับแต่งอุปกรณ์ที่สามารถโปรแกรมตรรกได้ด้วยภาษาบรรยายฮาร์ดแวร์

Design and prototype embedded products (for example, PDA, transaction terminals, industrial PC controller); processors, chipsets, busses, and I/O devices for high performance embedded systems and network system; embedded operating systems; device drivers and applications for embedded systems; customization of programmable logic devices (CPLD and FPGA) with Hardware Description Language (HDL)

**วศคพ ๖๔๒ การจัดการโครงการซอฟต์แวร์และความเปลี่ยนแปลง ๓ (๓-๐-๖)**

**EGCO 642 Software Project and Change Management**

แนวคิดและจรรยาบรรณในการจัดการโครงการซอฟต์แวร์และการจัดการ ความเปลี่ยนแปลง การจัดหาทีมงาน การกำหนดขอบเขต การแบ่งงานและจัดตารางการทำงาน การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ การประมาณค่าใช้จ่าย การจัดการความเสี่ยง การทำงานเป็นทีมและการจัดการทีมงาน เทคนิคการวางแผน การจัดระเบียบ และการจัดการโครงการพัฒนาระบบที่ซับซ้อน การจัดการความเปลี่ยนแปลงในโครงการที่เกิดจากการแก้ไขความต้องการของระบบ บทบาทในการจัดการความเปลี่ยนแปลง

Concept and code of conduct in software project management and change management, project staffing, scope definition, work breakdown and scheduling, quality control and quality assurance, cost estimation, risk management, teamwork and team management; techniques of planning, organizing, and managing complex systems development projects; managing changes in project resulting from revising system requirement, roles in change management

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

**วศคพ ๖๖๓ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ๓ (๓-๐-๖)**

**EGCO 663 Decision Support System**

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการธุรกิจและอุตสาหกรรม การจัดเก็บข้อมูล การทำคลังข้อมูล การทำเหมืองข้อมูล การออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจแบบการตัดสินใจกลุ่ม การใช้องค์ความรู้ และการใช้เหตุผล ระบบอัจฉริยะเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ ระบบผู้เชี่ยวชาญ ปัญญาประดิษฐ์

Decision support system in both business and industrial management; data storage: data warehousing, data mining; decision support system design: group-based, knowledge-based, and reason-based; intelligent systems for decision support: expert



systems, artificial intelligence

**วศคพ ๖๖๔ การเรียนรู้ของเครื่อง**

**๓ (๓-๐-๖)**

**EGCO 664 Machine Learning**

แนวคิดการเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้แบบอุปนัย การเรียนรู้ต้นไม้ตัดสินใจ เครือข่ายประสาทเทียม การประเมินสมมติฐาน การเรียนรู้แบบเบย์ ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงคำนวณ การเรียนรู้โดยตัวอย่าง การเรียนรู้เซตของกฎ การเรียนรู้เชิงวิเคราะห์ การรวมการเรียนรู้เชิงอุปนัยกับเชิงวิเคราะห์ การเรียนรู้เสริมความแกร่ง ขั้นตอนวิธีเชิงวิวัฒนาการ การหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดด้วยวิธีกลุ่มอนุภาค

Machine learning concept, inductive learning, decision tree learning, artificial neural networks, evaluating hypothesis, Bayesian learning, computational learning theory, instance based learning, learning set of rules, analytical learning, combining inductive and analytical learning, reinforcement learning, evolutionary algorithms, particle swarm optimization

**วศคพ ๖๗๘ การประมวลผลข้อมูลปริมาณมาก**

**๓ (๓-๐-๖)**

**EGCO 678 Big Data Processing**

ทฤษฎีและเทคนิควิธีการจัดการข้อมูลปริมาณมาก การจัดเก็บข้อมูลปริมาณมาก ระบบแบบกระจายสำหรับการประมวลผลข้อมูลปริมาณมาก การทำเหมืองข้อมูลปริมาณมาก ขั้นตอนวิธีและการติดตั้งระบบแบบกระจาย การแสดงผลข้อมูลปริมาณมาก แนวโน้มและการประยุกต์ข้อมูลปริมาณมาก

Theory and techniques for managing big data; collecting big data; distributed systems for big data processing; mining big data; algorithms and implementation of distributed systems; big data visualization; trends and applications for big data

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

**วศคพ ๖๘๒ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์และสื่อประสม**

**๓ (๒-๒-๕)**

**EGCO 682 Human-Computer Interaction and Multimedia**

ทฤษฎีปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ พฤติกรรมมนุษย์ที่มีผลต่อ การประสานกับคอมพิวเตอร์ การออกแบบและพัฒนาส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ โดยใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกและสื่อประสม การสร้างภาพใน ๒ มิติ และ ๓ มิติ การสร้างสภาพแวดล้อมเสมือน สื่อหลายมิติ การออกแบบและพัฒนาสื่อประสมบนเครือข่ายโลกโดยใช้เครื่องมือต่างๆ

Human-computer interaction theory, the effect of human behavior on the user interface, design and development of the user interface using computer graphics and multimedia, 2-dimension and 3-dimension visualization, creating virtual environment, hypermedia, design and development of multimedia on World Wide Web using various tools

**วศคพ ๖๘๔ การประมวลผลภาพและการประยุกต์ ๓ (๓-๐-๖)**

**EGCO 684 Image Processing and Applications**

การรับรู้ทางสายตา การแปลงเป็นเชิงเลขและการเข้ารหัสภาพ การแปลงภาพเป็นรูปแบบไม่ต่อเนื่อง (เชิงเลข) การทำให้ภาพดีขึ้น การซ่อมแซมภาพ การปรับปรุงภาพที่เสื่อมจากการมีคอนทราสต์ต่ำ ไม่ชัด หรือมีสัญญาณรบกวน การบีบอัดภาพ การบีบอัดข้อมูลที่ใช้ในการประมวลผลภาพ การแยกส่วนภาพ การมองเห็นของเครื่องแบบฐานสอง การกลายสภาพ ตัวกระทำกรในย่านใกล้เคียง การตัดป้าย ลายฝัง การแยกพื้นที่ การสกัดคุณลักษณะ การจับคู่ภาพ การจับคู่ตัวแบบและระบบฐานความรู้วิทัศน์

Visual perception, digitization and coding of images, converting pictures to discrete (digital) forms; image enhancement; image restoration, improving degraded low-contrast, blurred, or noisy pictures; image compression, data compression used in image processing; image segmentation; binary machine vision, morphology, neighborhood operators, labeling, texture, region segmentation, feature extraction, image matching, model matching and knowledge-based vision systems

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

**วศคพ ๖๘๕ หัวข้อพิเศษทางระบบสารสนเทศและการประยุกต์เชิงอุตสาหกรรม ๓ (๓-๐-๖)**

**EGCO 695 Special Topics in Information Systems and Industrial Application**

หัวข้อพิเศษทางระบบสารสนเทศและการประยุกต์เชิงอุตสาหกรรม ที่มา ความสำคัญ โครงสร้างและแนวคิดหลัก เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง การประยุกต์

Special topics in Information Systems and Industrial Applications: background, significance, structure and main concepts, related technology, applications

**(๔) วิทยานิพนธ์**

**วศคพ ๖๘๘ วิทยานิพนธ์ ๑๒ (๐-๓๖-๐)**

**EGCO 698 Thesis**

การกำหนดข้อเสนอการวิจัยทางความมั่นคงและนิติวิทยาดิจิทัล หรือระบบสารสนเทศ และการประยุกต์เชิงอุตสาหกรรม การดำเนินการวิจัยอย่างมีจริยธรรม การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และแปล

ผลงานวิจัย การเขียนวิทยานิพนธ์ การนำเสนอและการเผยแพร่ผลงานวิจัยในวารสารหรือที่ประชุมวิชาการ  
จริยธรรมสำหรับการเขียนและการเผยแพร่รายงาน

Identifying research proposal in Security and Digital Forensics, or Information Systems and Industrial Applications; conducting research with ethics; data collection, analysis and interpretation of results; writing thesis; presenting and publishing research results in journals or conferences; ethics for writing and publishing report

**(๕) สารนิพนธ์**

วศคพ ๖๙๗ สารนิพนธ์

๖ (๐-๑๘-๐)

EGCO 697 Thematic Paper

การกำหนดข้อเสนอโครงการทางความมั่นคงและนิติวิทยาศาสตร์ หรือระบบสารสนเทศและการประยุกต์เชิงอุตสาหกรรม การดำเนินโครงการอย่างมีจริยธรรม การเขียนและ การนำเสนอรายงานโครงการ จริยธรรมสำหรับการเขียนและการเผยแพร่รายงาน

Identifying Information Systems, Industrial Applications, or Security and Digital Forensics project proposal; conducting project ethics; writing and presenting project report; ethics for writing and publishing report



**เอกสารแนบ**  
**ภาคผนวก ข รายละเอียดอาจารย์ประจำหลักสูตร**

**๑. ชื่อ รศ.ดร. รังสิพรรณ มฤคทัต**

**คุณวุฒิ**

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก สถาบัน	พ.ศ.
Ph.D.	Computer Science	University of Edinburgh, UK.	๒๕๔๖
M.Sc.	Computer Science	University of Edinburgh, UK.	๒๕๔๐
สต.บ.	เทคโนโลยีสารสนเทศ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๓๘

**สังกัด**

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ**

๑. ระบบสารสนเทศ
๒. การทำเหมืองข้อมูล
๓. การประมวลผลแบบกระจายและแบบขนาน

**ผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการที่เชื่อถือได้ในรอบ ๕ ปี**  
**โครงการวิจัย**

**รังสิพรรณ มฤคทัต.** การหาตัวผู้เขียนข้อความออนไลน์จากเอกลักษณ์ในการเขียน; สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ; ๒๕๕๖.

**วารสารวิชาการนานาชาติ**

**Marukat R.** Matching entities by their Thai and English proper names. *International Journal of Information and Education Technology*; 2011; 1(5):384-388.

**วารสารวิชาการระดับชาติ**

**รังสิพรรณ มฤคทัต.** การระบุตัวผู้เขียนข้อความออนไลน์ภาษาไทย ด้วยซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีนและต้นไม้ตัดสินใจ. *วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*; ๒๕๕๘; ๒๕:๑๐๓-๑๑๑.

**ที่ประชุมวิชาการ**

**Marukat R, Khongrod S.** An evaluation of writeprint matching method to identify the authors of Thai online messages, *Proceedings of the 16<sup>th</sup> IEEE/ACS International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking and Parallel/Distributed Computing (SNPD 2015)*; June 2015; Takamatsu, Japan; pp. 193-197.

**Marukat R, Somkiadcharoen R, Nalintasnai R, Aramboonpong T.** Authorship attribution analysis of Thai online messages. *Proceedings of the International Conference on Information Science and Applications (ICISA 2014)*; May 2014; Seoul, Korea; pp. 1-4.

### ภาระงานสอนในปัจจุบัน

<ul style="list-style-type: none"> <li>● หลักสูตรไทย</li> </ul>	
วศคพ ๒๑๓ กระบวนการทัศน์ในการเขียนโปรแกรม	๓ (๓-๐-๖)
วศคพ ๒๒๑ โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	๓ (๓-๐-๖)
วศคพ ๔๒๕ การทำเหมืองข้อมูล	๓ (๓-๐-๖)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● หลักสูตรนานาชาติ</li> </ul>	
EGCI 213 Programming Paradigms	4 (4-0-8)
EGCI 305 Statistics for Research in Computer Engineering	4 (4-0-8)
EGCI 425 Data Mining	4 (4-0-8)

### ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

วศคพ ๖๐๓ วิทยาระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนา	๓ (๓-๐-๖)
วศคพ ๖๙๗ สารนิพนธ์	๖ (๐-๑๘-๐)
วศคพ ๖๙๘ วิทยานิพนธ์	๑๒ (๐-๓๖-๐)

๒. ชื่อ ผศ.ดร. พิศิษฐ์ โภคารัตน์กุล

คุณวุฒิ

คุณวุฒิ

สาขาวิชา

สำเร็จการศึกษาจาก

		สถาบัน	พ.ศ.
วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	๒๕๔๕
วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	๒๕๓๓
วศ.ม.	นิเวศลิษฐ์เทคโนโลยี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๒๘
กศ.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	๒๕๒๕
ศ.บ.	การคลัง	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	๒๕๒๗
วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	๒๕๔๙

### สังกัด

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

### งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. การรู้จำแบบ
๒. การสื่อสารไร้สาย
๓. การประยุกต์ระบบอัจฉริยะ (เซตคลุมเครือ รัฟเซต ขั้นตอนวิธีพันธุกรรม อัจฉริยะฝูงมด)
๔. การทำเหมืองข้อมูล

ผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการที่เชื่อถือได้ในรอบ ๕ ปี

#### โครงการวิจัย

- พิศิษฐ์ โภคารัตน์กุล.** การศึกษารวบรวมงานวิชาการด้านวิทยาการรหัสลับ (Cryptography) ในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและโทรคมนาคม; คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.); ๒๕๕๖.
- พิศิษฐ์ โภคารัตน์กุล.** การศึกษาความเป็นไปได้ถึงแนวทางการสร้างพลังงานทดแทนโดยเปลี่ยนคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า กลับมาเป็นพลังงานไฟฟ้า; คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.); ๒๕๕๖.
- พิศิษฐ์ โภคารัตน์กุล.** การศึกษาแนวทางเตือนภัยน้ำท่วมโดยตรงผ่านระบบการสื่อสารและเครือข่ายคอมพิวเตอร์; คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.); ๒๕๕๖.
- พิศิษฐ์ โภคารัตน์กุล.** การพัฒนาระบบผลิตไฟฟ้าต้นแบบขนาด ๑ กิโลวัตต์จากพลังงานงานคลื่น; การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย; ๒๕๕๔.

#### วารสารวิชาการนานาชาติ

Songneam N, Phokharatkul P, Kimpan C. Radial inverse force histograms: a new feature extraction for invariant image classification. *International Journal of Information Technology and Network Application (IJITNA)*, 2012; 2(2):45-53.

Phaiboon S, **Phokharatkul P.** Sea waves power generation by using a permanent magnet rotary generator drive: A case study in gulf of Thailand. *Advanced Materials Research*; 2012; vol. 433-440, pp. 1126-1131.

### ที่ประชุมวิชาการ

**Phokharatkul P.** Grey model for short term interest rate predictions. The International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC 2012); October 2012; Pattaya, Thailand.

Tanasanti J, **Phokharatkul P,** Buntitov V, Kanoksilapatham B. Thai insult detection system based on linguistic features analysis, *Proceedings of the 6<sup>th</sup> Symposium on Advances in Science and Technology*; March 2012; Kuala Lumpur, Malaysia.

**Phokharatkul P,** Phaiboon S. Control chart pattern classification using fourier descriptors and neural networks. *Proceeding of International Conference on Artificial Intelligence, Management Science and Electronic Commerce (AIMSEC)*; 2011; pp. 4587- 4590.

Seesaiprai S, Phaiboon S, **Phokharatkul P.** Path loss model for wireless sea wave energy sensor network via pine forest around beach. *Proceedings of the 3<sup>rd</sup> International Conference on Knowledge and Smart Technologies*; July 2011; Chonburi, Thailand; pp. 19-22.

**Phokharatkul P,** Nantanitkorn K, Phaiboon S. Thai speech recognition using double filter banks for basic voice commanding. *Proceeding of International Conference on Computer, Mechatronics, Control and Electronic Engineering (CMCE)*; August 2010; Changchun, China; pp.33-36.

**Phokharatkul P,** Yuenyong S. Mining sequential patterns using the integration of fuzzy logic and graph search techniques. *Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International Conference on Knowledge and Smart Technologies (KST 2010)*; July 2010; pp. 12-17.

Wasinphongwanit P, **Phokharatkul P.** Image retrieval using contour feature with rough set method. *Proceeding of International Conference on Computer, Mechatronics, Control and Electronic Engineering (CMCE)*; August 2010; Changchun, China; pp. 349-352.

### ภาระงานสอนในปัจจุบัน

- หลักสูตรไทย

วศคพ ๒๐๑ วิทยุทัศนิต ๓ (๓-๐-๖)

วศคพ ๒๐๒ วิธีเชิงตัวเลขและการประยุกต์ ๓ (๓-๐-๖)

- หลักสูตรนานาชาติ

EGCI 461 Artificial Intelligence 3 (3-0-6)

### ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

วศคพ ๖๖๑ ระบบอัจฉริยะ ๓ (๓-๐-๖)

วศคพ ๖๙๗ สารนิพนธ์ ๖ (๐-๑๘-๐)

วศคพ ๖๙๘ วิทยานิพนธ์ ๑๒ (๐-๓๖-๐)



๓. ชื่อ ผศ.ดร. สุรทศ ไตรติลานันท์

คุณวุฒิ

คุณวุฒิ

Ph.D.

สาขาวิชา

Information Technology

สำเร็จการศึกษาจาก

สถาบัน

Queensland University, Australia

พ.ศ.

๒๕๕๑

วศ.ม.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	๒๕๔๔
วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๔๑

### สังกัด

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

### งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. ความมั่นคงในระบบเครือข่าย
๒. วิทยาการเข้ารหัสลับ
๓. นิติวิทยาดิจิทัล

### ผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการที่เชื่อถือได้ในรอบ ๕ ปี โครงการวิจัย

**สุรทศ ไตรติลานันท์.** USB Flash Drive for Digital Evidence Acquisition from Random Access Memory (RAM) and Registry of Windows. National Research Council of Thailand (NCRT); 2014.

**สุรทศ ไตรติลานันท์.** Research and Development of Information Security Assessment Scheme for the Royal Thai Army. National Research Council of Thailand (NCRT); 2014.

**สุรทศ ไตรติลานันท์.** Developing Security System by using Risk Analysis Process in the Hospital's Information System. National Science and Technology Development Agency (NSTDA); 2013.

### วารสารวิชาการ

**Tritilanunt S, Tongsrisonboon A.** Risk analysis and security management of IT information in hospital. *International Journal of Computer and Information Technology*; 2014; 4(2).

### ที่ประชุมวิชาการ

**Tritilanunt S, Salakit T, Achwacheewanthornkul P.** IP traceback system for denial-of-service attacks. *Proceedings of the International Conference on Information Science, Electronics and Electrical Engineering (ISEEE 2014)*; 2014; Japan.

**Tritilanunt S, Thanyamanorot N, Ritdecha N.** A secure authentication protocol using HOTP on USB storage devices. *Proceedings of the International Conference on Information Science, Electronics and Electrical Engineering (ISEEE 2014)*; 2014; Japan.

**Tongsrisonboon A, Tritilanunt S, Weerawat W.** Case study: applying of security risk assessment process for information system in hospital. *Proceedings of the International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC 2012)*; 2012; Thailand.

**Ruangteerarit A, Tritilanunt S.** Data acquisition and visualization on mobile phone for investigation application. *Proceedings of the International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC 2012)*; 2012; Thailand.

- Saengkaweelert P, Kitsawat N, Amornsan W, Wiraingam U, **Tritilanunt S**. Investigating and analyzing internet browser evidence. *Proceedings of the International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC 2012)*; 2012; Thailand.
- Phrukka S, Poolsawasd K, **Tritilanunt S**. A web-based decision support system for eco tourism planning: a case study of national park in Chiangmai province. *Proceedings of the 8<sup>th</sup> International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering (JCSSE 2011)*, May 2011; pp. 96-101.
- Tritilanunt S**, Sivakorn S, Juengjincharoen C, Siripornpisan A. Entropy-based input-output traffic mode detection scheme for DoS/DDoS attacks. The 10<sup>th</sup> International Symposium on Communications and Information Technologies (ISCIT 2010); 2010; Japan.
- Tritilanunt S**. Performance evaluation of non-parallelizable client puzzles for defeating DoS attacks in authentication protocols. The 24<sup>th</sup> Annual IFIP WG 11.3 Working Conference on Data and Applications Security and Privacy (DBSec 2010); 2010; Italy.

#### ภาระงานสอนในปัจจุบัน

● หลักสูตรไทย		
วศคพ ๔๗๖ วิทยาการรหัสลับและความมั่นคงเครือข่าย		๓ (๓-๐-๖)
● หลักสูตรนานาชาติ		
EGCI 100 Introduction to Computer Engineering		1 (0-2-1)
EGCI 372 Data Communication and Computer Network		4 (4-0-8)
EGCI 476 Cryptography and Computer Security		4 (4-0-8)

#### ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

วศคพ ๖๕๕ การจัดการ การกู้คืน และการตรวจสอบหลักฐานดิจิทัล		๓ (๓-๐-๖)
วศคพ ๖๗๖ ความมั่นคงของเครือข่ายและการประเมินความเสี่ยง		๓ (๓-๐-๖)
วศคพ ๖๗๗ นิติวิทยาาิจิทัลและการตอบสนองต่อเหตุการณ์		๓ (๓-๐-๖)
วศคพ ๖๙๗ สารนิพนธ์		๖ (๐-๑๘-๐)
วศคพ ๖๙๘ วิทยานิพนธ์		๑๒ (๐-๓๖-๐)

#### ๔. ชื่อ อ.ดร. นกตล วณิชวรนนท์

##### คุณวุฒิ

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก สถาบัน	พ.ศ.
Ph.D.	Electrical Engineering	Wichita State University, USA.	๒๕๔๖
M.S.	Electrical Engineering	Wichita State University, USA.	๒๕๔๑
วท.บ.	เคมีอุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	๒๕๓๗

## สังกัด

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

## งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Networks)
๒. นิติวิทยาดิจิทัล (Digital Forensics)
๓. การรักษาความมั่นคงของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Security)
๔. การทดสอบเจาะระบบ (System Penetration Testing)
๕. การวิเคราะห์มัลแวร์ (Malware Analysis)

## ผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการที่เชื่อถือได้ในรอบ ๕ ปี ที่ประชุมวิชาการ

Pitaksirianan N, **Wanichworanant N.** Parallel keyword searching utilizing a CUDA GPU for network forensics. *Proceedings of the International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC 2012)*; 2012; Thailand.

ณัฐพล พุกหน้า, **นภตล วณิชวรนนท์.** รูปแบบขั้นตอนการค้นหายักษ์อักขระแบบขนานสำหรับด้านนิติวิทยา  
ดิจิทัล. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ ๗; นครปฐม; มีนาคม  
๒๕๕๘.

ธีระพล สุขประไพพัฒน์, **นภตล วณิชวรนนท์.** โพรโตคอลเครือข่ายแบบผสมสำหรับการส่งข้อมูลแบบ  
มัลติมีเดีย. *Proceedings of the International Computer Science and Engineering  
Conference (ICSEC 2012)*; 2012; Thailand.

## ภาระงานสอนในปัจจุบัน

- หลักสูตรไทย

วศคพ ๒๑๒ เทคนิคการเขียนโปรแกรม	๓ (๒-๒-๕)
วศคพ ๒๕๒ การเขียนโปรแกรมระบบ	๓ (๓-๐-๖)
วศคพ ๓๙๑ เทคโนโลยีระหว่างเครือข่าย ๑	๓ (๓-๐-๖)
วศคพ ๔๗๕ เทคโนโลยีระหว่างเครือข่าย ๒	๓ (๓-๐-๖)

- หลักสูตรนานาชาติ

EGCI 252 System Programming	4 (4-0-8)
EGCI 474 Internetworking Technologies I	4 (4-0-8)
EGCI 475 Internetworking Technologies II	4 (4-0-8)

## ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

วศคพ ๖๕๓ เทคนิคและเครื่องมือนิติวิทยาเครือข่าย	๓ (๓-๐-๖)
วศคพ ๖๙๗ สารนิพนธ์	๖ (๐-๑๘-๐)
วศคพ ๖๙๘ วิทยานิพนธ์	๑๒ (๐-๓๖-๐)

๕. ชื่อ อ.ดร. วศิน สุทธิฉายา

คุณวุฒิ

คุณวุฒิ

สาขาวิชา

สำเร็จการศึกษาจาก  
สถาบัน

พ.ศ.

วท.ด.

วิทยาการคอมพิวเตอร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๒๕๕๔

วท.บ.

วิทยาการคอมพิวเตอร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๒๕๕๐

สังกัด

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

### งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. วิทยาการรหัสลับ
๒. ทฤษฎีการคำนวณทางคอมพิวเตอร์
๓. ความปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย
๔. ความมั่นคงและนิติวิทยาดิจิทัล

### ผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการที่เชื่อถือได้ในรอบ ๕ ปี โครงการวิจัย

พิศิษฐ์ โภคารัตน์กุล, รังสิพรรณ มฤคทัต, สุรทศ ไตรติลานันท์, ทรงพล องค์กรวัฒนกุล, ธนัสนี เพียรตระกูล, วศิน สุทธิฉายา, ชาญยุทธ ดิษฐศิริ. วิทยาการรหัสลับในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและโทรคมนาคม. สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม; ๒๕๕๘.

### วารสารวิชาการนานาชาติ

Suttichaya V, Bhattarakosol P. Solving the learning parity with noise's open question. *Information Processing Letters*; 2013; vol. 113, pp. 562-566.

Suttichaya V, Bhattarakosol P. Weight-adjusting strong distinguishing attack. *International Journal of Digital Content Technology and Its Applications*; 2013; 7(7):145-154.

### ที่ประชุมวิชาการ

Suttichaya V, Bhattarakosol P. The alternative approach for the strong distinguishing attack. *Proceedings of the 7<sup>th</sup> International Conference on Computing and Convergence Technology (ICCT 2012)*; December 2012; Seoul, Korea; pp. 527-531.

### ภาระงานสอนในปัจจุบัน

- หลักสูตรไทย
 

วศคพ ๑๑๑ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	๓ (๒-๒-๕)
วศคร ๒๐๐ คณิตศาสตร์วิศวกรรม	๓ (๓-๐-๖)
- หลักสูตรนานาชาติ
 

EGCI 201 Discrete Mathematics	4 (4-0-8)
EGCI 221 Data Structures and Algorithms	4 (4-0-8)

### ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

- |  |           |
|--|-----------|
| วศคพ ๖๑๑ เทคนิคการเขียนโปรแกรมเพื่อการประยุกต์ขั้นสูง  | ๓ (๓-๐-๖) |
| วศคพ ๖๕๓ เทคนิคและเครื่องมือนิติวิทยาเครือข่าย         | ๓ (๓-๐-๖) |
| วศคพ ๖๕๗ วิศวกรรมย้อนรอยและการวิเคราะห์มัลแวร์         | ๓ (๓-๐-๖) |
| วศคพ ๖๗๖ ความมั่นคงของเครือข่ายและการประเมินความเสี่ยง | ๓ (๓-๐-๖) |



## เอกสารแนบ

## ภาคผนวก ค แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

หัวข้อ	๑. คุณธรรม จริยธรรม				๒. ความรู้			๓. ทักษะทางปัญญา				๔. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๑	๒	๓
<b>หมวดวิชาปรับพื้นฐาน</b>																	
วศคพ ๕๒๒ สถาปัตยกรรม โปรแกรมประยุกต์บน เว็บและระบบ ฐานข้อมูล	○	○	○		●	●	○	●	●	●		○	○	○	○	○	○
วศคพ ๕๗๑ หลักการการสื่อสาร และเครือข่าย คอมพิวเตอร์	○	○			●	●	●	●		●		○		○	●	●	○
<b>หมวดวิชาบังคับ</b>																	
วศคพ ๖๐๓ วิทยาระเบียบวิธีวิจัย และสัมมนา	●	●	●	○	●		○	●			●	●		●		○	●
วศคพ ๖๑๑ เทคนิคการเขียน โปรแกรมเพื่อการ ประยุกต์ขั้นสูง	○	○	○	○	●		○	●	●	●	●	○	●		●	●	○
วศคพ ๖๒๒ การทำเหมืองข้อมูล	○	○			●	●	●	●		●		○		○	●	●	○



หัวข้อ	๑. คุณธรรม จริยธรรม				๒. ความรู้			๓. ทักษะทางปัญญา				๔. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๑	๒	๓
วศคพ ๖๔๓ กฎหมายกับ กระบวนการยุติธรรม ทางวิชาชีพวิศวกรรม คอมพิวเตอร์	●	●	●	●	●	●	●	●			○	○	●	●			○
วศคพ ๖๔๔ กระบวนการสืบสวน ทางนิติวิทยา	●	●	●	●	●	●	●	●		●	○	○	●	●	○		○
วศคพ ๖๖๑ ระบบอัจฉริยะ	○	○	○		●	●	○	●		●	○	○	○	○	○	●	○
วศคพ ๖๗๖ ความมั่นคงของ เครือข่ายและ การประเมินความเสี่ยง	●	●	●	●	●	●	○	●		●	●	○	●		●		○
<b>หมวดวิชาเลือก</b>																	
<b>กลุ่มวิชาความมั่นคงและนิติวิทยาดิจิทัล (Security and Digital Forensics)</b>																	
วศคพ ๖๒๗ การทดสอบเจาะ โปรแกรมประยุกต์บน เว็บ	●	●	●	●	●	●	●	●		●	○	○	○		●		○
วศคพ ๖๕๓ เทคนิคและเครื่องมือ นิติวิทยาเครือข่าย	○	○	○	○	●	●	●	●				○			●	●	●
วศคพ ๖๕๔ นิติวิทยาระบบ ปฏิบัติการและระบบ แฟ้มข้อมูล	○	○	○	○	●	●	○	●		●	●	○	●		●		○

หัวข้อ	๑. คุณธรรม จริยธรรม				๒. ความรู้			๓. ทักษะทางปัญญา				๔. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๑	๒	๓
วศคพ ๖๕๕ การจัดการ การกู้คืน และการตรวจสอบ หลักฐานดิจิทัล	●	●	●	●	●	●	○	●		●	●	○	●		●		○
วศคพ ๖๕๖ นิติวิทยาอุปกรณ์ เคลื่อนที่	○	○	○		●	●	●	●		●	●	●	○	○	●	●	
วศคพ ๖๕๗ วิศวกรรมย้อนรอย และการวิเคราะห์ มัลแวร์	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○		●		●
วศคพ ๖๗๑ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ขั้นสูง	○	○	○		●	●	●	●		●		○	○	○	●	○	●
วศคพ ๖๗๕ การทดสอบเจาะ ระบบและการป้องกัน	●	●	●	●	●	●	●	●		●	○	○	○		●		○
วศคพ ๖๗๗ นิติวิทยาดิจิทัลและ การตอบสนองต่อ เหตุการณ์	○	○	○	○	●	●	●	●				○	○	○	●		●
วศคพ ๖๗๘ การประมวลผลข้อมูล ปริมาณมาก	○	○			●	●	●	●				●		○	●		○
วศคพ ๖๘๔ การประมวลผลภาพ และการประยุกต์	○	○	○		●	●	●	●		●	●	○	○	○			○

หัวข้อ	๑. คุณธรรม จริยธรรม				๒. ความรู้			๓. ทักษะทางปัญญา				๔. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๑	๒	๓
วศคพ ๖๙๔ หัวข้อพิเศษทาง ความมั่นคงและ นิติวิทยาดิจิทัล	○	○	○		●	●	●	○				○	○	○			○
กลุ่มวิชาการระบบสารสนเทศและการประยุกต์เชิงอุตสาหกรรม (Information Systems and Industrial Applications)																	
วศคพ ๖๒๔ การคำนวณเชิงบริการ	○	○	○		●	○	○	●	●	●			○	○	●		○
วศคพ ๖๒๕ การจัดเก็บและ การค้นคืนสารสนเทศ	○	○	○	○	●	●	●	●		●	●	○	○	○	●	○	●
วศคพ ๖๓๒ ระบบฝังตัวและ การประยุกต์	○	○	○		●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●		○
วศคพ ๖๔๒ การจัดการโครงการ ซอฟต์แวร์และ ความเปลี่ยนแปลง	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●		●	○	●	●
วศคพ ๖๖๓ ระบบสนับสนุน การตัดสินใจ	○	○	○		●	●	●	●		●	●	●		○	●	●	○
วศคพ ๖๖๔ การเรียนรู้ของเครื่อง	○	○	○		●	●	●	●		●		○		○	●	●	●
วศคพ ๖๗๘ การประมวลผลข้อมูล ปริมาณมาก	○	○			●	●	●	●				●	○		●		○
วศคพ ๖๘๒ ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง มนุษย์กับคอมพิวเตอร์ และสื่อประสม		○	○		●	○	○	●	●	○	●	●		●	○	●	●

หัวข้อ	๑. คุณธรรม จริยธรรม				๒. ความรู้			๓. ทักษะทางปัญญา				๔. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๑	๒	๓
วศคพ ๖๘๔ การประมวลผลภาพ และการประยุกต์	○	○	○		●	●	●	●		●	●	○	○	○			○
วศคพ ๖๘๕ หัวข้อพิเศษทางระบบ สารสนเทศและ การประยุกต์เชิง อุตสาหกรรม	○	○	○		●	●	●	○				○	○	○			○
<b>วิทยานิพนธ์</b>																	
วศคพ ๖๘๘ วิทยานิพนธ์	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●
<b>สารนิพนธ์</b>																	
วศคพ ๖๘๗ สารนิพนธ์	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้ของหลักสูตรฯ กับ Core values ของมหาวิทยาลัยมหิดล

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	Core Values ของมหาวิทยาลัยมหิดล
<p><b>๑. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</b></p> <p>๑.๑ จัดการกับปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ด้วยความยุติธรรม ชัดเจน โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรม</p> <p>๑.๒ มีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และผู้ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>๑.๓ เคารพกฎระเบียบ พระราชบัญญัติคอมพิวเตอร์ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร</p> <p>๑.๔ แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรมและจริยธรรม</p>	<p>Integrity, Altruism</p> <p>Determination</p> <p>Harmony</p> <p>Leadership, Altruism</p>
<p><b>๒. ด้านความรู้</b></p> <p>๒.๑ อธิบายเนื้อหาสาระของสาขาวิชาที่ศึกษา พร้อมทั้งประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมและถูกต้องตามหลักวิชาการ</p> <p>๒.๒ เชื่อมโยงความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>๒.๓ ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์</p>	<p>Mastery</p> <p>Mastery, Originality</p> <p>Mastery, Harmony</p>
<p><b>๓. ด้านทักษะทางปัญญา</b></p> <p>๓.๑ ตรวจสอบ วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์อย่างเป็นระบบ</p> <p>๓.๒ ออกแบบและพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์เพื่อใช้แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>๓.๓ ใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจ และพัฒนาแนวทางการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>๓.๔ วางแผนและผลิตผลงานวิชาการได้ด้วยวิธีทางการวิจัย</p>	<p>Mastery</p> <p>Mastery</p> <p>Originality, Determination</p> <p>Determination</p>
<p><b>๔. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <p>๔.๑ ตัดสินใจดำเนินงานด้วยตนเอง รับผิดชอบในภาระหน้าที่ของตนเอง และสามารถประเมินตนเองได้</p> <p>๔.๒ แสดงออกถึงทักษะความเป็นผู้นำ ใช้ความรู้ในศาสตร์มานำเสนอกลุ่มในประเด็นที่เหมาะสม</p> <p>๔.๓ เคารพสิทธิและรับฟังความเห็นของผู้อื่น สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี</p>	<p>Determination</p> <p>Leadership</p> <p>Harmony, Altruism</p>
<p><b>๕. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี</b></p> <p>๕.๑ มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์</p> <p>๕.๒ ใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์ สถิติประยุกต์ และคัดกรองข้อมูล เพื่อการศึกษาปัญหาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์</p> <p>๕.๓ สรุปประเด็นและสื่อสารโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ</p>	<p>Mastery</p> <p>Mastery</p> <p>Mastery</p>

เอกสารแนบ ภาคผนวก ง  
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๕๔  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ และบัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยมหิดล

.....

๑. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ ๒๓ กันยายน พ.ศ.๒๕๕๔ และมีการปรับปรุงแก้ไข โดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ การให้ความเห็นชอบ เมื่อวันที่ ๒ กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๕๗

๒. สภามหาวิทยาลัยมหิดลได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่.....  
เมื่อวันที่.....

๓. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ขอเริ่มใช้กับนักศึกษา รุ่นปีการศึกษา ๒๕๕๙ ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๙

๔. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

เพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยและเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๔๘ และข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๖

๕. สาระในการปรับปรุงแก้ไข

๕.๑ ปรับปรุงหลักสูตรภาคปกติ เป็น หลักสูตรภาคพิเศษ เพื่อรองรับความต้องการเข้าศึกษาต่อของ กลุ่มเป้าหมายที่มีภาระงานประจำ

๕.๒ เปลี่ยนแปลงวัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน จากเดิมจัดการเรียนการสอนในวัน-เวลา ราชการ เป็น จัดการเรียนการสอนในวันเสาร์-อาทิตย์และวันหยุดราชการ

๕.๓ หมวดวิชาเลือก ปรับกลุ่มวิชาระบบสารสนเทศ (Information Systems) และกลุ่มวิชาการ ประยุกต์ทางอุตสาหกรรม (Industrial Applications) เป็น กลุ่มวิชาระบบสารสนเทศและการประยุกต์เชิงอุตสาหกรรม (Information Systems and Industrial Applications)

๕.๔ ปรับโครงสร้างรายวิชาในหมวดวิชาบังคับและหมวดวิชาเลือก เพื่อรองรับการผลิตมหาบัณฑิตที่มี ความรู้ ความชำนาญใน ๒ ด้านหลัก คือ ด้านความมั่นคงและนิติวิทยาดิจิทัล และด้านระบบสารสนเทศ และการประยุกต์เชิงอุตสาหกรรม

๕.๕ เปิดรายวิชาใหม่และปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับความก้าวหน้าด้าน ความมั่นคงและนิติวิทยาดิจิทัล และด้านระบบสารสนเทศและการประยุกต์เชิงอุตสาหกรรม

๕.๖ ปิดรายวิชาที่มีเนื้อหาซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น

๕.๗ ปรับเปลี่ยนรายวิชาในโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรเดิมและรายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง

รายวิชาในหลักสูตรเดิม	รายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง	การเปลี่ยนแปลง
หมวดวิชาปรับพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิต) วศคพ ๕๐๑ การวิเคราะห์เชิงตัวเลขประยุกต์ ๓ (๓-๐-๖) ตัวเลขประยุกต์ EGCO 501 Applied Numerical Analysis วศคพ ๕๓๑ สถาปัตยกรรมระบบคอมพิวเตอร์ ๓ (๓-๐-๖) คอมพิวเตอร์ EGCO 531 Computer System Architecture	-	ปิดรายวิชา
-	วศคพ ๕๒๒ สถาปัตยกรรมโปรแกรมประยุกต์บนเว็บและระบบฐานข้อมูล EGCO 522 Web Application Architecture and Database System	รายวิชาใหม่
-	วศคพ ๕๗๑ หลักการการสื่อสารและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ EGCO 571 Principle of Communications and Computer Networks	รายวิชาใหม่

รายวิชาในหลักสูตรเดิม	รายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง	การเปลี่ยนแปลง
หมวดวิชาบังคับ (๒๑ หน่วยกิต) วศคพ ๖๐๒ ระเบียบวิธีการวิจัย ๒ (๒-๐-๔) EGCO 602 Research Methodology	หมวดวิชาบังคับ (๒๑ หน่วยกิต) -	ปิดรายวิชา
วศคพ ๖๒๒ การทำเหมืองข้อมูล ๓ (๓-๐-๖) EGCO 622 Data Mining	วศคพ ๖๒๒ การทำเหมืองข้อมูล ๓ (๓-๐-๖) EGCO 622 Data Mining	ปรับคำอธิบายรายวิชา
วศคพ ๖๓๒ ระบบฝังตัวและ การประยุกต์ ๓ (๓-๐-๖) EGCO 632 Embedded Systems and Applications	-	ย้ายไปหมวดวิชาเลือก กลุ่มวิชาการระบบสารสนเทศและ การประยุกต์เชิงอุตสาหกรรม
วศคพ ๖๔๑ กฎหมายและ จริยศาสตร์ในวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ ๓ (๓-๐-๖) EGCO 641 Law and Ethics in Computer Engineering	-	ปิดรายวิชา
วศคพ ๖๖๑ ระบบอัจฉริยะ ๓ (๓-๐-๖) EGCO 661 Intelligent Systems	วศคพ ๖๖๑ ระบบอัจฉริยะ ๓ (๓-๐-๖) EGCO 661 Intelligent Systems	ปรับคำอธิบายรายวิชา
วศคพ ๖๗๒ วิทยาการรหัสลับ ๓ (๓-๐-๖) และความมั่นคงบนเครือข่าย EGCO 672 Cryptography and Network Security	-	ปิดรายวิชา
วศคพ ๖๗๔ ความมั่นคงของ ๓ (๓-๐-๖) สารสนเทศและ การจัดการความเสี่ยง EGCO 674 Information Security and Risk Management	-	ปิดรายวิชา
วศคพ ๖๙๑ สัมมนา ๑ (๑-๐-๒) EGCO 691 Seminar	-	ปิดรายวิชา
-	วศคพ ๖๐๓ วิทยาระเบียบ ๓ (๓-๐-๖) วิธีการวิจัยและสัมมนา EGCO 603 Research Methodology and Seminar	ควรรวมรายวิชาวศคพ ๖๐๒ และรายวิชา วศคพ ๖๙๑ เป็น รายวิชาวศคพ ๖๐๓
-	วศคพ ๖๑๑ เทคนิคการเขียน ๓ (๓-๐-๖) โปรแกรมเพื่อการประยุกต์ ขั้นสูง EGCO 611 Programming Techniques for Advanced Applications	รายวิชาใหม่



รายวิชาในหลักสูตรเดิม	รายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง	การเปลี่ยนแปลง
-	วศคพ ๖๔๓ กฎหมายกับ กระบวนการยุติธรรม ทางวิชาชีพวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ EGCO 643 Law and Justice Procedures in Computer Engineering Professional	รายวิชาใหม่
-	วศคพ ๖๔๔ กระบวนการสืบสวน ทางนิติวิทยา EGCO 644 Forensics Investigation Procedures	รายวิชาใหม่
-	วศคพ ๖๗๖ ความมั่นคงของ เครือข่ายและการประเมิน ความเสี่ยง EGCO 676 Network Security and Risk Assessment	รายวิชาใหม่
<b>หมวดวิชาเลือก</b> ๑. นักศึกษาแผน ก๒ เรียนวิชาเลือก อย่างน้อย ๖ หน่วยกิต โดยเป็นวิชาในกลุ่ม วิชาเดียวกัน ๒. นักศึกษาแผน ข เรียนวิชาเลือกอย่างน้อย ๑๒ หน่วยกิต โดยเป็นวิชาในกลุ่มวิชาเดียวกัน อย่างน้อย ๖ หน่วยกิต <b>กลุ่มวิชาระบบสารสนเทศ (Information            Systems)</b> วศคพ ๖๒๓ ระบบสารสนเทศ วิชาทฤษฎี EGCO 623 Enterprise Information System	<b>หมวดวิชาเลือก</b> ๑. นักศึกษาแผน ก๒ เรียนวิชาเลือก อย่างน้อย ๖ หน่วยกิต โดยเป็นวิชาในกลุ่ม วิชาเดียวกัน ๒. นักศึกษาแผน ข เรียนวิชาเลือกอย่างน้อย ๑๒ หน่วยกิต โดยเป็นวิชาในกลุ่มวิชาเดียวกัน อย่างน้อย ๖ หน่วยกิต <b>กลุ่มวิชาระบบสารสนเทศและการประยุกต์            เชิงอุตสาหกรรม (Information Systems            and Industrial Applications)</b> -	คงเดิม ปรับควรรวมกลุ่มวิชาระบบ สารสนเทศ และกลุ่มวิชาการ ประยุกต์ทางอุตสาหกรรม เป็น กลุ่มวิชาระบบสารสนเทศและ การประยุกต์เชิงอุตสาหกรรม ปิดรายวิชา
วศคพ ๖๒๔ การคำนวณเชิงบริการ EGCO 624 Service-Oriented Computing	วศคพ ๖๒๔ การคำนวณเชิงบริการ EGCO 624 Service-Oriented Computing	คงเดิม
วศคพ ๖๒๕ การจัดเก็บและ การค้นคืนสารสนเทศ EGCO 625 Information Storage and Retrieval	วศคพ ๖๒๕ การจัดเก็บและ การค้นคืนสารสนเทศ EGCO 625 Information Storage and Retrieval	ปรับคำอธิบายรายวิชา

รายวิชาในหลักสูตรเดิม	รายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง	การเปลี่ยนแปลง
-	วศคพ ๖๓๒ ระบบฝังตัวและ การประยุกต์ EGCO 632 Embedded Systems And Applications	ย้ายมาจากหมวดวิชาบังคับ และปรับคำอธิบายรายวิชา
วศคพ ๖๔๒ การจัดการโครงการ ๓ (๓-๐-๖) ซอฟต์แวร์และ ความเปลี่ยนแปลง EGCO 642 Software Project and Change Management	วศคพ ๖๔๒ การจัดการโครงการ ๓ (๓-๐-๖) ซอฟต์แวร์และ ความเปลี่ยนแปลง EGCO 642 Software Project and Change Management	คงเดิม
วศคพ ๖๖๓ ระบบสนับสนุน ๓ (๓-๐-๖) การตัดสินใจ EGCO 663 Decision Support System	วศคพ ๖๖๓ ระบบสนับสนุน ๓ (๓-๐-๖) การตัดสินใจ EGCO 663 Decision Support System	คงเดิม
วศคพ ๖๘๑ การประเมินสมรรถนะ ๓ (๓-๐-๖) และการปรับแต่งระบบ EGCO 681 Performance Evaluation and System Tuning	-	ปิดรายวิชา
วศคพ ๖๘๒ ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ๓ (๒-๒-๕) มนุษย์กับคอมพิวเตอร์ และสื่อประสม EGCO 682 Human-Computer Interaction and Multimedia	วศคพ ๖๘๒ ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ๓ (๒-๒-๕) มนุษย์กับคอมพิวเตอร์และ สื่อประสม EGCO 682 Human-Computer Interaction and Multimedia	คงเดิม
วศคพ ๖๘๓ การสร้างตัวแบบ ๓ (๓-๐-๖) และการจำลองทางคอมพิวเตอร์ EGCO 683 Computer Modeling and Simulation	-	ปิดรายวิชา
วศคพ ๖๙๒ หัวข้อพิเศษใน ๓ (๓-๐-๖) ระบบสารสนเทศ EGCO 692 Special Topic in Information Systems	-	ปิดรายวิชา

รายวิชาในหลักสูตรเดิม	รายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง	การเปลี่ยนแปลง
<p>กลุ่มวิชาการประยุกต์ทางอุตสาหกรรม (Industrial Applications)</p> <p>วศคพ ๖๒๕ การจัดเก็บและ การค้นคืนสารสนเทศ EGCO 625 Information Storage and Retrieval</p>	-	<p>ปรับควรวรรณกลุ่มวิชาการระบบ สารสนเทศ และกลุ่มวิชาการ ประยุกต์ทางอุตสาหกรรม เป็น กลุ่มวิชาการระบบสารสนเทศและ การประยุกต์เชิงอุตสาหกรรม ปรากฏในกลุ่มวิชาการระบบ สารสนเทศและการประยุกต์เชิง อุตสาหกรรม</p>
<p>วศคพ ๖๖๒ ปัญญาประดิษฐ์ และการรู้จำแบบ EGCO 662 Artificial Intelligence and Pattern Recognition</p>	-	ปิดรายวิชา
<p>วศคพ ๖๖๔ การเรียนรู้ของเครื่อง ๓ (๓-๐-๖) EGCO 664 Machine Learning</p>	<p>วศคพ ๖๖๔ การเรียนรู้ของเครื่อง ๓ (๓-๐-๖) EGCO 664 Machine Learning</p>	คงเดิม
<p>วศคพ ๖๖๕ เครือข่ายประสาท เทียมและการประยุกต์ EGCO 665 Artificial Neural Network and Applications</p>	-	ปิดรายวิชา
<p>วศคพ ๖๗๓ การคำนวณแบบ เคลื่อนที่และเครือข่าย ตัวรับรู้แบบไร้สาย EGCO 673 Mobile Computing and Wireless Sensor Network</p>	-	ปิดรายวิชา
<p>วศคพ ๖๘๒ ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง มนุษย์กับคอมพิวเตอร์และ สื่อประสม EGCO 682 Human-Computer Interaction and Multimedia</p>	-	ปรากฏในกลุ่มวิชาการระบบ สารสนเทศและการประยุกต์เชิง อุตสาหกรรม
<p>วศคพ ๖๘๔ การประมวลผลภาพ และการประยุกต์ EGCO 684 Image Processing and Applications</p>	<p>วศคพ ๖๘๔ การประมวลผลภาพ และการประยุกต์ EGCO 684 Image Processing and Applications</p>	คงเดิม

รายวิชาในหลักสูตรเดิม	รายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง	การเปลี่ยนแปลง
วศคพ ๖๙๓ หัวข้อพิเศษใน การประยุกต์ทางอุตสาหกรรม EGCO 693 Special Topics in Industrial Applications	-	ปิดรายวิชา
-	วศคพ ๖๗๘ การประมวลผล ข้อมูลปริมาณมาก EGCO 678 Big Data Processing	รายวิชาใหม่
-	วศคพ ๖๙๕ หัวข้อพิเศษทาง ระบบสารสนเทศและการ ประยุกต์เชิงอุตสาหกรรม EGCO 695 Special Topics in Information Systems and Industrial Application	รายวิชาใหม่
<b>กลุ่มวิชาความมั่นคงและนิติวิทยาเชิงเลข (Security and Digital Forensics)</b> วศคพ ๖๕๑ การกระทำและวิธี ดำเนินการกับหลักฐาน EGCO 651 Evidence Handling and Procedure	<b>กลุ่มวิชาความมั่นคงและนิติวิทยาดิจิทัล (Security and Digital Forensics)</b> -	ปรับชื่อกลุ่มวิชาภาษาไทย ปิดรายวิชา
วศคพ ๖๕๒ เทคนิคการกู้และ ตรวจสอบทางนิติวิทยา เชิงเลข EGCO 652 Digital Forensics Recovery and Examination Techniques	-	ปิดรายวิชา
วศคพ ๖๕๓ เทคนิคและเครื่องมือ ทางนิติวิทยาเครือข่าย EGCO 653 Network Forensics Techniques and Tools	วศคพ ๖๕๓ เทคนิคและเครื่องมือ นิติวิทยาเครือข่าย EGCO 653 Network Forensics Techniques and Tools	ปรับชื่อวิชาภาษาไทยและ ปรับคำอธิบายรายวิชา
วศคพ ๖๕๔ นิติวิทยาของระบบ ปฏิบัติการและระบบ แฟ้มข้อมูล EGCO 654 Operating System and File System Forensics	วศคพ ๖๕๔ นิติวิทยา ปฏิบัติการและระบบ แฟ้มข้อมูล EGCO 654 Operating System and File System Forensics	ปรับจำนวนชั่วโมงบรรยาย และปฏิบัติ ปรับคำอธิบาย รายวิชาและปรับชื่อวิชา ภาษาไทย

รายวิชาในหลักสูตรเดิม	รายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง	การเปลี่ยนแปลง
วศคพ ๖๗๑ เครือข่าย คอมพิวเตอร์ขั้นสูง EGCO 671 Advanced Computer Networks ๓ (๓-๐-๖)	วศคพ ๖๗๑ เครือข่าย คอมพิวเตอร์ขั้นสูง EGCO 671 Advanced Computer Networks ๓ (๓-๐-๖)	ปรับคำอธิบายรายวิชา
วศคพ ๖๗๕ การทดสอบเจาะ ระบบและการป้องกัน EGCO 675 System Penetration Testing and Prevention ๓ (๒-๒-๕)	วศคพ ๖๗๕ การทดสอบเจาะ ระบบและการป้องกัน EGCO 675 System Penetration Testing and Prevention ๓ (๓-๐-๖)	ปรับจำนวนชั่วโมงบรรยายและ ปฏิบัติและปรับคำอธิบาย รายวิชา
วศคพ ๖๘๔ การประมวลผลภาพ และการประยุกต์ EGCO 684 Image Processing and Applications ๓ (๓-๐-๖)	วศคพ ๖๘๔ การประมวลผลภาพ และการประยุกต์ EGCO 684 Image Processing and Applications ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วศคพ ๖๙๔ หัวข้อพิเศษใน ความมั่นคงและนิติวิทยาเชิงเลข EGCO 694 Special Topics in Security and Digital Forensics ๓ (๓-๐-๖)	วศคพ ๖๙๔ หัวข้อพิเศษทาง ความมั่นคงและนิติวิทยาดิจิทัล EGCO 694 Special Topics in Security and Digital Forensics ๓ (๓-๐-๖)	ปรับชื่อวิชาภาษาไทย
-	วศคพ ๖๒๗ การทดสอบเจาะ โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ EGCO 627 Web Application Penetration Testing ๓ (๓-๐-๖)	รายวิชาใหม่
-	วศคพ ๖๕๕ การจัดการ การกู้คืน และการตรวจสอบหลักฐานดิจิทัล EGCO 655 Digital Evidence Handling, Recovery and Examination ๓ (๓-๐-๖)	รายวิชาใหม่
-	วศคพ ๖๕๖ นิติวิทยาอุปกรณ์ เคลื่อนที่ EGCO 656 Mobile Device Forensics ๓ (๓-๐-๖)	รายวิชาใหม่
-	วศคพ ๖๕๗ วิศวกรรมย้อนรอย และการวิเคราะห์มัลแวร์ EGCO 657 Reverse Engineering and Malware Analysis ๓ (๓-๐-๖)	รายวิชาใหม่
-	วศคพ ๖๗๗ นิติวิทยาดิจิทัลและ การตอบสนองต่อเหตุการณ์ EGCO 677 Digital Forensics and Incident Responses ๓ (๓-๐-๖)	รายวิชาใหม่

รายวิชาในหลักสูตรเดิม	รายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง	การเปลี่ยนแปลง
-	วศคพ ๖๗๘ การประมวลผลข้อมูล ๓ (๓-๐-๖) EGCO 678 Big Data Processing	รายวิชาใหม่
วิทยานิพนธ์ ๑๒ หน่วยกิต วศคพ ๖๙๘ วิทยานิพนธ์ ๑๒(๐-๓๖-๐) EGCO 698 Thesis	วิทยานิพนธ์ ๑๒ หน่วยกิต วศคพ ๖๙๘ วิทยานิพนธ์ ๑๒(๐-๓๖-๐) EGCO 698 Thesis	คงเดิม
สารนิพนธ์ ๖ หน่วยกิต วศคพ ๖๙๗ สารนิพนธ์ ๖(๐-๑๘-๐) EGCO 697 Thematic Paper	สารนิพนธ์ ๖ หน่วยกิต วศคพ ๖๙๗ สารนิพนธ์ ๖(๐-๑๘-๐) EGCO 697 Thematic Paper	คงเดิม

๖. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๔๘ ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

๖.๑ แผน ก แบบ ก ๒

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต		
	เกณฑ์มาตรฐานฯ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
๑. ปรับพื้นฐาน	} ศึกษารายวิชา ไม่น้อยกว่า ๑๒	ไม่นับหน่วยกิต	ไม่นับหน่วยกิต
๒. บัณฑิต		๒๑	๒๑
๓. เลือก		๖	๖
๔. วิทยานิพนธ์		๑๒	๑๒
จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า	๓๖	๓๙	๓๙

๖.๒ แผน ข

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต		
	เกณฑ์มาตรฐานฯ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
๑. ปรับพื้นฐาน	} ศึกษารายวิชา ไม่น้อยกว่า ๑๒	ไม่นับหน่วยกิต	ไม่นับหน่วยกิต
๒. บัณฑิต		๒๑	๒๑
๓. เลือก		๑๒	๑๒
๔. สารนิพนธ์		๖	๖
จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า	๓๖	๓๙	๓๙