

# หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

## มหาวิทยาลัยรังสิต

ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2550

### 1. ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

Master of Science Program in Information Technology

### 2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Master of Science (Information Technology)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : M.S. (Information Technology)

### 3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยรังสิต

### 4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 4.1 ปรัชญา

การพัฒนาประเทศให้เจริญเติบโตและมีศักยภาพในการแข่งขันในสังคมโลกนั้น จำเป็นต้องพัฒนาทุกด้านอย่างสมดุล การพัฒนาที่สำคัญอย่างยิ่งประการหนึ่งคือการพัฒนาทรัพยากรบุคคลให้มีความรู้ความสามารถ และมีศักยภาพในการคิดริเริ่มคาดการณ์ บริหาร และสรรค์สร้างสิ่งใหม่ได้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ความก้าวหน้าของสิ่งต่าง ๆ ในวิชาชีพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจุบัน ยุคที่มีการติดต่อสื่อสารกันอย่างกว้างขวาง เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญอย่างมากต่อการพัฒนาองค์การ ทั้งภาครัฐ องค์กรไม่หวังผลกำไรและภาคเอกชน สังคมโลกในยุคการค้าเสรีมุ่งที่จะใช้ประโยชน์ข่าวสาร ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงกลยุทธ์ในการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศ อย่างจริงจังในการแข่งขัน ทางธุรกิจระหว่างประเทศซึ่งก็รวมถึงประเทศไทยของเรา

มหาวิทยาลัยรังสิตตระหนักถึงความต้องการอย่างมากของทรัพยากรบุคคลในประเทศ ทางด้านการบริหารที่พร้อมด้วยความรู้ความสามารถในการคิดค้นพัฒนา และประยุกต์ใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่จากเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ธุรกิจ และบริการใหม่ ๆ ในการแข่งขันในสังคมโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีสารสนเทศในด้านการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ การบริหารระบบฐานข้อมูล การบริหารความมั่นคงสารสนเทศ การบริหารโครงการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ซอฟต์แวร์ ระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์เกมมัลติมีเดีย

การบริหารสารสนเทศขององค์กรสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ เช่น คอมพิวเตอร์เกมมัลติมีเดีย ต้องการผู้ที่มีความรู้ความชำนาญในหลายๆ ด้าน เพื่อที่จะร่วมกันสร้างโอกาสทางการแข่งขันได้ มหาวิทยาลัยรังสิตเสนอโครงการหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อผลิตบุคลากรที่มีความรู้ทั้งทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างเพียงพอ มีโลกทัศน์กว้างขวางที่จะเป็นผู้คิดริเริ่ม สามารถบริหารจัดการและพัฒนา นวัตกรรม ทั้งนี้ เพื่อสนับสนุนให้เศรษฐกิจและสังคมไทยพัฒนาได้ทันกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยี และสามารถแข่งขันกับธุรกิจการค้าได้อย่างคล่องตัว และรวดเร็ว

#### 4.2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาบุคลากรที่มีคุณภาพให้มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการบริหาร เพื่อตอบสนองทั้งภาครัฐและเอกชน ซึ่งจะสนับสนุนให้สร้างโอกาสและมีศักยภาพในการแข่งขันในสังคมโลกได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อพัฒนาบุคลากรให้สามารถนำความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการบริหาร ไปใช้ประโยชน์กับงานในสาขาต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง อันเป็นการเสริมสร้างความแข็งแกร่งแก่ การพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของประเทศ
3. เพื่อพัฒนาบุคลากรที่มีความรู้ลึก รุ้รอบ พร้อมทั้งมีจิตสำนึกเชิงจริยธรรม จรรยาบรรณของ วิชาชีพและความรับผิดชอบต่อสังคม
4. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความพร้อมทางวิชาการที่จะศึกษาต่อปริญญาเอกทั้งภายในประเทศและ ต่างประเทศ
5. เพื่อสนองต่อนโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในการสร้างนักวิชาการและนัก ปฏิบัติที่มีความรู้ความสามารถในด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มุ่งเน้นให้ผู้ศึกษาได้รับความรู้เพื่อที่จะเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารระบบสารสนเทศ บริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ ขององค์กร สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาชิ้นงานเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์เกมมัลติมีเดีย โดยใช้เทคนิคและเครื่องมือที่เหมาะสมเพื่อที่จะผลิตผลงานที่มีคุณภาพ สามารถประยุกต์ใช้ระบบและสารสนเทศในการดำเนินงานและการบริหารองค์กรตลอดจนมีความสามารถในการบริหารโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศได้

#### 5. กำหนดการเปิดสอน

เริ่มใช้หลักสูตรฉบับปรับปรุงใหม่นี้ ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2550

## 6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 6.1 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าสาขาใดก็ได้ จากสถาบันการศึกษาจากในหรือต่างประเทศที่ทบวงมหาวิทยาลัยรับรอง
- 6.2 ผลการศึกษาในระดับปริญญาตรีมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.5 หรือเทียบเท่า ถ้าคะแนนเฉลี่ยไม่ถึง 2.5 คะแนนสะสมวิชาเอกต้องไม่ต่ำกว่า 2.5 หรือมีประสบการณ์การทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างน้อย 1 ปี
- 6.3 ไม่มีโรคติดต่อหรือโรคประจำที่ร้ายแรง ซึ่งแพทย์ชี้ว่าจะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา หรือคุกคามต่ออนามัยของชุมชน
- 6.4 ต้องไม่เป็นคนวิกลจริต
- 6.5 ต้องไม่เคยต้องโทษทางอาญา ยกเว้นความผิดฐานประมาท

## 7. หลักเกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

- 7.1 เป็นไปตามคุณสมบัติข้อ 6 (คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา)
- 7.2 ผลการสอบคัดเลือกโดยการสอบสัมภาษณ์และ/หรือการสอบข้อเขียน
- 7.3 ผลการศึกษาในชั้นปริญญาตรีและ/หรือประสบการณ์ในการทำงาน

## 8. ระบบการศึกษา

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และภาคการศึกษาฤดูร้อน หนึ่งภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และหนึ่งภาคการศึกษาฤดูร้อน มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์

## 9. ระยะเวลาการศึกษา

ระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตรอย่างมากไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

## 10. การลงทะเบียน

- 10.1. นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนรายวิชาไม่ต่ำกว่า 6 หน่วยกิต และไม่เกิน 15 หน่วยกิต การลงทะเบียนเรียน โดยมีจำนวนหน่วยกิตมากหรือน้อยกว่าที่กำหนดไว้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าหลักสูตร และได้รับอนุมัติจากคณบดี เว้นแต่ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร และจำเป็นต้องลงทะเบียนเรียน โดยมีจำนวนหน่วยกิตรวมกันไม่ถึงเกณฑ์ขั้นต่ำให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาอนุมัติได้
- 10.2. ในกรณีมีเหตุอันควรมหาวิทยาลัยอาจประกาศงดการสอนวิชาใดวิชาหนึ่งหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้

## 11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

### 11.1. การวัดและประเมินผล

- 11.1.1. มหาวิทยาลัยดำเนินการวัดและประเมินผล แต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียน การวัดผลและประเมินผล อาจกระทำโดยการสอบหรือวิธีอื่น ตามที่คณะที่รับผิดชอบรายวิชาจะกำหนดการสอบในแต่ละรายวิชาให้มือน้อย 2 ครั้ง
- 11.1.2. การวัดและประเมินผลเป็นหน้าที่ และความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้สอน หรือผู้ที่คณะที่รับผิดชอบรายวิชาจะกำหนด
- 11.1.3. ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน นักศึกษาต้องมีเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละแปดสิบของเวลาศึกษาทั้งหมด หรือได้ทำงานในรายวิชานั้น จนเป็นที่เพียงพอตามที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผล เว้นแต่จะได้รับการอนุมัติเป็นกรณีพิเศษจากคณบดี เมื่อคณบดีเห็นว่าเวลาที่ศึกษาไม่ครบนั้น เนื่องจากเหตุอันจะโทษนักศึกษาผู้นั้นมิได้
- 11.1.4. การวัดผลทดสอบประมวลความรู้ การสัมมนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การสอบวัดคุณสมบัติ และการสอบวิทยานิพนธ์ เป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของหัวหน้าหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษา โดยจะ ต้องเป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด
- 11.1.5. ผลงานวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาในระดับปริญญาโทจะต้องรับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการหรือเรียนต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม
- 11.1.6. การวัดและประเมินผลในแต่ละรายวิชาให้ประเมินเป็นอักษรระดับชั้น ที่มีค่าระดับชั้น และสัญลักษณ์ที่ไม่มีระดับค่าดังต่อไปนี้

| ระดับชั้น | ความหมาย | ค่าระดับชั้น |
|-----------|----------|--------------|
| A         | ดีเยี่ยม | 4.0          |
| B+        | ดีมาก    | 3.5          |
| B         | ดี       | 3.0          |
| C+        | พอใช้    | 2.5          |
| C         | อ่อนมาก  | 2.0          |
| F         | ตก       | 0.0          |

### 11.2. การสำเร็จการศึกษา

นักศึกษาได้ศึกษาโดยผ่านการวัดและประเมินผลรายวิชาต่างๆ ครบถ้วนตามโครงสร้างองค์ประกอบและข้อกำหนดของหลักสูตร โดยมีหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนด

## 12. อาจารย์ผู้สอน

- 12.1 อาจารย์หัวหน้าสาขาวิชา จำนวน 1 คน รายละเอียดตามตารางหมายเลข 2  
12.2 อาจารย์ประจำสาขาวิชา จำนวน 6 คน รายละเอียดตามตารางหมายเลข 3  
12.3 อาจารย์ประจำร่วมสอน จำนวน 7 คน รายละเอียดตามตารางหมายเลข 4  
12.2 อาจารย์ประจำพิเศษ จำนวน 12 คน รายละเอียดตามตารางหมายเลข 5

## 13. จำนวนนักศึกษา

จำนวนนักศึกษาที่มหาวิทยาลัยจะรับเข้าศึกษาและจำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะจบ รายละเอียดตามตารางหมายเลข 1

## 14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

- 14.1 สถานที่ รายละเอียดตามตารางหมายเลข 6  
14.2 อุปกรณ์การสอน รายละเอียดตามตารางหมายเลข 7

## 15. ห้องสมุด

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยรังสิต ปัจจุบันมีฐานะเทียบเท่าคณะเป็นอาคารถาวร 6 ชั้น มีเนื้อที่รวม 9,285 ตารางเมตร ประกอบด้วยหนังสือ วารสาร และนิตยสารทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หนังสือพิมพ์ และสิ่งตีพิมพ์อื่นๆ จำนวนมาก ทั้งยังประกอบด้วยอุปกรณ์โสตทัศนศึกษาที่ครบถ้วน อาทิ วิดีทัศน์ คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์สนับสนุนการเรียนการสอนต่างๆ เป็นต้น ตลอดจนการให้บริการสืบค้นสารสนเทศผ่านทางอินเทอร์เน็ต โฮมเพจที่ [URL:http://library.rsu.ac.th/webpac/library.html](http://library.rsu.ac.th/webpac/library.html) และให้บริการยืม-คืนทรัพยากรสารสนเทศด้วยระบบ Smart Card ปัจจุบันจำนวนหนังสือทั้งหมดของสำนักหอสมุด มีดังนี้

- 15.1 หนังสือที่มีอยู่ในสำนักหอสมุด จำนวน 112,408 เล่ม  
ภาษาไทย จำนวน 68,542 เล่ม ภาษาอังกฤษ จำนวน 43,866 เล่ม  
15.2 วารสารที่มีอยู่ในสำนักหอสมุด จำนวน 965 เล่ม  
ภาษาไทย จำนวน 559 เล่ม ภาษาอังกฤษ จำนวน 406 เล่ม  
15.3 หนังสือสำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ภาษาไทย จำนวน 213 เล่ม ภาษาอังกฤษ จำนวน 2,476 เล่ม  
15.4 วารสารสำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ภาษาไทย จำนวน 39 เล่ม ภาษาอังกฤษ จำนวน 32 เล่ม

## 16. หลักสูตร

16.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

### 16.2 โครงสร้างหลักสูตร

แบ่งออกเป็น 2 แผน ได้แก่ แผน ก (แบบ ก (2)) และ แผน ข ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 16.2.1. แผน ก (แบบ ก (2)) ทำวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย

|          |                             |             |
|----------|-----------------------------|-------------|
| 16.2.1.1 | หมวดวิชาบังคับ              | 18 หน่วยกิต |
| 16.2.1.2 | หมวดวิชาเลือก               | 6 หน่วยกิต  |
| 16.2.1.3 | วิทยานิพนธ์                 | 12 หน่วยกิต |
| 16.2.1.4 | สัมมนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ | 0 หน่วยกิต  |

#### 16.2.2. แผน ข ไม่ทำวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย

|          |                             |             |
|----------|-----------------------------|-------------|
| 16.2.2.1 | หมวดวิชาบังคับ              | 18 หน่วยกิต |
| 16.2.2.2 | หมวดวิชาเลือก               | 12 หน่วยกิต |
| 16.2.2.3 | การศึกษาค้นคว้าอิสระ        | 6 หน่วยกิต  |
| 16.2.2.4 | สัมมนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ | 0 หน่วยกิต  |
| 16.2.2.5 | สอบประมวลผลความรู้          | 0 หน่วยกิต  |

### 16.3 รายวิชาในหลักสูตรแบ่งตามหมวดวิชา

16.3.1 หมวดวิชาเสริมปรับพื้นฐาน (REMEDIAL COURSES) (ไม่นับหน่วย  
กิตรวม)

นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาเสริมปรับพื้นฐาน ตามความเห็นของหัวหน้าหลักสูตรหรือคณะกรรมการหลักสูตร โดยพิจารณาจากใบรับรองผลการศึกษาในระดับปริญญาตรีของนักศึกษาและผลการสอบคัดเลือก และไม่นับรวมเป็นหน่วยกิตของหลักสูตร การวัดผลรายวิชาเสริมปรับพื้นฐานเป็นระบบ S/U (พอใจ/ไม่พอใจ) หมวดวิชานี้ ประกอบด้วยรายวิชา (ไม่บังคับ) 4 วิชาดังต่อไปนี้

| ชื่อรายวิชา   | จำนวนหน่วยกิต |
|---|---------------|
| ITE 510 หลักการระบบคอมพิวเตอร์<br>(Computer Systems Concepts)                 | 3 (3-0)       |
| ITE 520 ภาษาสำหรับโปรแกรมเบื้องต้น<br>(Introduction to Programming Languages) | 3 (2-2)       |

**ITE 530 ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น** 3 (2-2)  
(Introduction to Database Systems)

**ENG 500 ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตศึกษา** 3 (2-2)  
(English for Graduate Studies)

### 16.3.2 หมวดวิชาบังคับ (REQUIRED COURSES)

หมวดวิชานี้ ประกอบด้วยรายวิชา 6 วิชา จำนวน 18 หน่วยกิต ต่อไปนี้

| ชื่อรายวิชา  | จำนวนหน่วยกิต |
|--|---------------|
| <b>ITE 611 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ</b><br>(Object-Oriented Programming)   | 3 (2-2)       |
| <b>ITE 612 การสื่อสารข้อมูลและโครงข่ายคอมพิวเตอร์</b><br>(Data Communications and Computer Networks)                               | 3 (3-0)       |
| <b>ITE 613 ระบบบริหารฐานข้อมูล</b><br>(Database Management Systems)  | 3 (3-0)       |
| <b>ITE 614 การวิเคราะห์ ออกแบบ และอนุวัตรระบบสารสนเทศ</b><br>(Information Systems Analysis, Design, and Implementation)            | 3 (3-0)       |
| <b>ITE 615 การพัฒนาค้นคว้า และนวัตกรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ</b><br>(Research Development and Innovation for Information Technology) | 3 (3-0)       |
| <b>ITE 616 การบริหารโครงการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ</b><br>(Information Technology Project Management)                                 | 3 (3-0)       |

### 16.3.3 หมวดวิชาเลือก (Elective Courses)

นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาเลือกตามแขนงวิชาที่นักศึกษามีความสนใจ โดยนักศึกษาที่เลือกเรียนแผน ก (แบบ ก (2)) จะต้องเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาเลือกเป็นจำนวน 6 หน่วยกิต และนักศึกษาที่เลือกเรียนแผน ข จะต้องเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาเลือกเป็นจำนวน 12 หน่วยกิต โดยนักศึกษาสามารถเลือกรายวิชาจากแขนงวิชาต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย 7 แขนงวิชา หรือนักศึกษาสามารถเลือกรายวิชาตามความเห็นชอบของหัวหน้าหลักสูตรฯ

#### แขนงวิชาการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ (Managing Information Technology: MIT)

หมวดวิชานี้ ประกอบด้วยรายวิชา 17 วิชาต่อไปนี้

| ชื่อรายวิชา  | จำนวนหน่วยกิต |
|--|---------------|
| <b>MIT 620 การวางแผนยุทธศาสตร์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ</b> | 3 (3-0)       |

|                |   |                |
|----------------|---|----------------|
|                | (Information Technology Strategic Planning)               |                |
| <b>MIT 622</b> | <b>การบริหารระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ</b>                     | <b>3 (3-0)</b> |
|                | (Information Technology Systems Management)               |                |
| <b>MIT 624</b> | <b>การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ</b>                         | <b>3 (3-0)</b> |
|                | (Managing Information Technology)                         |                |
| <b>MIT 626</b> | <b>การบริหารทรัพยากรทางเทคโนโลยีสารสนเทศ</b>              | <b>3 (3-0)</b> |
|                | (Managing Information Technology Resource)                |                |
| <b>MIT 628</b> | <b>เทคโนโลยีมัลติมีเดีย</b>                               | <b>3 (3-0)</b> |
|                | (Multimedia Technologies)                                 |                |
| <b>MIT 630</b> | <b>การบริหารระบบสารสนเทศทางธุรกิจ</b>                     | <b>3 (3-0)</b> |
|                | (Business Information Systems Management)                 |                |
| <b>MIT 632</b> | <b>ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร</b>                         | <b>3 (3-0)</b> |
|                | (Management Information Systems)                          |                |
| <b>MIT 634</b> | <b>ระบบชาญฉลาดและสนับสนุนการตัดสินใจ</b>                  | <b>3 (3-0)</b> |
|                | (Decision Support and Intelligent Systems)                |                |
| <b>MIT 636</b> | <b>ระบบการบริหารความรู้</b>                               | <b>3 (3-0)</b> |
|                | (Knowledge Management Systems)                            |                |
| <b>MIT 638</b> | <b>ระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร</b>                        | <b>3 (3-0)</b> |
|                | (Enterprise Resource Planning Systems)                    |                |
| <b>MIT 640</b> | <b>ระบบการบริหารลูกค้าสัมพันธ์</b>                        | <b>3 (3-0)</b> |
|                | (Customer Relationship Management Systems)                |                |
| <b>MIT 642</b> | <b>ระบบการบริหารห่วงโซ่อุปทาน</b>                         | <b>3 (3-0)</b> |
|                | (Supply Chain Management Systems)                         |                |
| <b>MIT 644</b> | <b>ภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์ และการบริหารการเปลี่ยนแปลง</b> | <b>3 (3-0)</b> |
|                | (Creative Leadership and Change Management)               |                |
| <b>MIT 646</b> | <b>การประกอบการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ</b>                   | <b>3 (3-0)</b> |
|                | (Entrepreneurship in Information Technology)              |                |
| <b>MIT 648</b> | <b>การศึกษาแนวโน้มทางเทคโนโลยีสารสนเทศ</b>                | <b>3 (3-0)</b> |
|                | (Emerging Trends in Information Technology)               |                |
| <b>MIT 650</b> | <b>กฎหมายและจริยธรรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ</b>        | <b>3 (3-0)</b> |
|                | (Legal and Ethical Aspects in Information Technology)     |                |
| <b>MIT 695</b> | <b>หัวข้อพิเศษทางการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ</b>           | <b>3 (3-0)</b> |

(Special Topics in Managing Information Technology)

**แผนงวิชาการบริหารระบบฐานข้อมูล (Database System Management: DBM)**

หมวดวิชานี้ ประกอบด้วยรายวิชา 8 วิชาต่อไปนี้

| ชื่อรายวิชา   | จำนวนหน่วยกิต |
|---|---------------|
| <b>DBM 620</b> โครงสร้างและการสืบค้นสารสนเทศ<br>(Information Organization and Retrieval)                            | 3 (3-0)       |
| <b>DBM 622</b> หลักการสืบค้นข้อมูลและระบบประยุกต์<br>(Information Retrieval and Applications)                       | 3 (3-0)       |
| <b>DBM 624</b> เทคโนโลยีทัศนภาพสารสนเทศ<br>(Information Visualization Technology)                                   | 3 (3-0)       |
| <b>DBM 626</b> การบริหารและจัดการระบบฐานข้อมูล<br>(Database Administration and Management)                          | 3 (3-0)       |
| <b>DBM 628</b> การออกแบบและอนุวัตฐานข้อมูล<br>(Database Design and Implementation)                                  | 3 (3-0)       |
| <b>DBM 630</b> คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล<br>(Data Mining and Data Warehousing)                                 | 3 (3-0)       |
| <b>DBM 632</b> การประเมินสมรรถนะและการกู้คืนระบบฐานข้อมูล<br>(Database Systems Performance Evaluation and Recovery) | 3 (2-2)       |
| <b>DBM 695</b> หัวข้อพิเศษทางการบริหารระบบฐานข้อมูล<br>(Special Topics in Database System Management)               | 3 (3-0)       |

**แผนงวิชาการบริหารความมั่นคงสารสนเทศ (Information Security Management: ISM)**

หมวดวิชานี้ ประกอบด้วยรายวิชา 11 วิชาต่อไปนี้

| ชื่อรายวิชา   | จำนวนหน่วยกิต |
|---|---------------|
| <b>ISM 620</b> การบริหารความมั่นคงสารสนเทศ<br>(Information Security Management)   | 3 (3-0)       |
| <b>ISM 622</b> ยุทธศาสตร์ความมั่นคงสารสนเทศและการบริหารความเสี่ยง<br>(Information Security Strategies and Risk Management)          | 3 (3-0)       |
| <b>ISM 624</b> การออกแบบและพัฒนาระบบบริหารสารสนเทศความมั่นคง<br>(Design and Development of Information Security Management Systems) | 3 (3-0)       |

|                |   |                |
|----------------|---|----------------|
| <b>ISM 626</b> | <b>ระบบการเข้ารหัสและการรับรองความถูกต้อง</b><br>(Encryption and Authentication Systems)                | <b>3 (3-0)</b> |
| <b>ISM 628</b> | <b>การค้นหาคาการบุกรุก การโต้ตอบ และการกู้คืน</b><br>(Intrusion Detection, Response, and Recovery)      | <b>3 (3-0)</b> |
| <b>ISM 630</b> | <b>กระบวนการจัดการและการจัดตั้งโครงสร้างความมั่นคง</b><br>(Operational and Organizational Security)     | <b>3 (3-0)</b> |
| <b>ISM 632</b> | <b>การเขียนโปรแกรมมั่นคง</b><br>(Secure Programming)  | <b>3 (3-0)</b> |
| <b>ISM 634</b> | <b>ความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์และโครงข่าย</b><br>(Computer Systems and Network Security)               | <b>3 (3-0)</b> |
| <b>ISM 636</b> | <b>การบริหารความมั่นคงพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์</b><br>(Electronic Commerce Security Management)            | <b>3 (3-0)</b> |
| <b>ISM 638</b> | <b>การบริหารความมั่นคงโครงข่ายไร้สาย</b><br>(Wireless Network Security Management)                      | <b>3 (3-0)</b> |
| <b>ISM 695</b> | <b>หัวข้อพิเศษทางการบริหารความมั่นคงสารสนเทศ</b><br>(Special Topics in Information Security Management) | <b>3 (3-0)</b> |

**แผนงวิชาการบริหารโครงข่าย (Network Management: NWM)**

หมวดวิชานี้ ประกอบด้วยรายวิชา 7 วิชาต่อไปนี้

| ชื่อรายวิชา   | จำนวนหน่วยกิต  |
|---|----------------|
| <b>NWM 620</b> การวิเคราะห์และออกแบบสถาปัตยกรรมโครงข่ายคอมพิวเตอร์<br>(Computer Network Architecture Analysis and Design) | <b>3 (3-0)</b> |
| <b>NWM 622</b> เทคโนโลยีการสื่อสารองค์กร<br>(Organizational Communication Technology)                                     | <b>3 (3-0)</b> |
| <b>NWM 624</b> เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต<br>(Internet Technologies)   | <b>3 (3-0)</b> |
| <b>NWM 626</b> การออกแบบและการบริหารโครงข่าย<br>(Networks Design and Management)  | <b>3 (3-0)</b> |
| <b>NWM 628</b> โครงข่ายไร้สาย<br>(Wireless Networking)  | <b>3 (3-0)</b> |
| <b>NWM 630</b> การออกแบบและอนูวัตโครงข่ายไร้สายภายในพื้นที่   | <b>3 (3-0)</b> |

(WLAN Design and Implementation)

**NWM 695 หัวข้อพิเศษทางการบริหารโครงข่าย** **3 (3-0)**  
(Special Topics in Network Management)

**แขนงวิชาการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ซอฟต์แวร์ (Software Application Development: PGM)**

หมวดวิชานี้ ประกอบด้วยรายวิชา 8 วิชาต่อไปนี้

| ชื่อรายวิชา   | จำนวนหน่วยกิต  |
|---|----------------|
| <b>PGM 620 การวิเคราะห์และการออกแบบเชิงวัตถุ</b><br>(Object-Oriented Analysis and Design)                             | <b>3 (3-0)</b> |
| <b>PGM 622 การเขียนโปรแกรมด้วย .NET</b><br>(DotNET Programming)   | <b>3 (2-2)</b> |
| <b>PGM 624 การออกแบบและพัฒนาชุดซอฟต์แวร์อินเทอร์เฟซ</b><br>(User Interface Design and Development)                    | <b>3 (2-2)</b> |
| <b>PGM 626 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนคอมพิวเตอร์พกพา</b><br>(Mobile Application Development)                           | <b>3 (2-2)</b> |
| <b>PGM 628 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์มัลติมีเดีย</b><br>(Multimedia Application Development)                             | <b>3 (2-2)</b> |
| <b>PGM 630 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ</b><br>(Web Application Development)   | <b>3 (2-2)</b> |
| <b>PGM 632 การให้บริการบนเว็บ</b><br>(Web Services)   | <b>3 (2-2)</b> |
| <b>PGM 695 หัวข้อพิเศษทางการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ซอฟต์แวร์</b><br>(Special Topics in Software Application Development) | <b>3 (3-0)</b> |

**แขนงวิชาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Commerce Systems: ECS)**

หมวดวิชานี้ ประกอบด้วยรายวิชา 7 วิชาต่อไปนี้

| ชื่อรายวิชา  | จำนวนหน่วยกิต  |
|--|----------------|
| <b>ECS 620 ระบบการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์</b><br>(Electronic Commerce Systems) | <b>3 (3-0)</b> |
| <b>ECS 622 เทคโนโลยีและรูปแบบธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์</b>                 | <b>3 (3-0)</b> |

|                |   |                |
|----------------|---|----------------|
|                | (Electronic Business Models and Technologies)   |                |
| <b>ECS 624</b> | <b>ระบบการจ่ายเงินผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์</b><br>(Electronic Payment Systems)                      | <b>3 (3-0)</b> |
| <b>ECS 626</b> | <b>นวัตกรรมด้านการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์</b><br>(Innovation in Electronic Commerce)                | <b>3 (3-0)</b> |
| <b>ECS 628</b> | <b>การบริหารพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์</b><br>(Managing Electronic Commerce)                           | <b>3 (3-0)</b> |
| <b>ECS 630</b> | <b>การออกแบบและการบริหารเว็บ</b><br>(Web Design and Management)                                   | <b>3 (3-0)</b> |
| <b>ECS 695</b> | <b>หัวข้อพิเศษทางระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์</b><br>(Special Topics in Electronic Commerce Systems) | <b>3 (3-0)</b> |

**แขนงวิชาคอมพิวเตอร์เกมมัลติมีเดีย (Computer Game Multimedia: CGM)**

หมวดวิชานี้ ประกอบด้วยรายวิชา 8 วิชาต่อไปนี้

|                | ชื่อรายวิชา   | จำนวนหน่วยกิต  |
|----------------|---|----------------|
| <b>CGM 620</b> | <b>หลักการโปรแกรมเกมและมัลติมีเดีย</b><br>(Concept of Multimedia and Games Programming)         | <b>3 (3-0)</b> |
| <b>CGM 622</b> | <b>การโปรแกรมเชิงฟิสิกส์</b><br>(Physics Programming)   | <b>3 (3-0)</b> |
| <b>CGM 624</b> | <b>การโปรแกรมภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ</b><br>(3 Dimensional Animation Programming)                  | <b>3 (3-0)</b> |
| <b>CGM 626</b> | <b>การโปรแกรมกลไกเกม 3 มิติ</b><br>(3 Dimensional Games Engine Programming)                     | <b>3 (3-0)</b> |
| <b>CGM 628</b> | <b>เทคนิคการเรนเดอร์ขั้นสูง</b><br>(Advanced Rendering Techniques)                              | <b>3 (3-0)</b> |
| <b>CGM 630</b> | <b>การพัฒนาเกมสำหรับอุปกรณ์พกพา</b><br>(Games Development for Mobile Devices)                   | <b>3 (3-0)</b> |
| <b>CGM 632</b> | <b>การพัฒนาเกมแบบหลายผู้เล่น</b><br>(Multiplayer Games Development )                            | <b>3 (3-0)</b> |
| <b>CGM 695</b> | <b>หัวข้อพิเศษทางคอมพิวเตอร์เกมมัลติมีเดีย</b><br>(Special Topics in Computer Game Multimedia ) | <b>3 (3-0)</b> |

### 16.3.4 หมวดวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระและวิทยานิพนธ์

หมวดวิชานี้ ประกอบด้วยรายวิชา ดังต่อไปนี้

| ชื่อรายวิชา  | จำนวนหน่วยกิต    |
|--|------------------|
| <b>ITE 696 การศึกษาค้นคว้าอิสระ</b><br>(Individual Studies)                          | <b>6 (0-18)</b>  |
| <b>ITE 697 การสอบประมวลผลความรู้</b><br>(Comprehensive Exam)                         | <b>0 (0-0)</b>   |
| <b>ITE 698 การสัมมนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</b><br>(Seminar in Information Technology) | <b>0 (0-0)</b>   |
| <b>ITE 699 วิทยานิพนธ์</b><br>(Thesis)   | <b>12 (0-36)</b> |

### 16.4 แผนการศึกษา

ระบบทวิภาค มี 2 แผน ดังนี้

- แผน ก (แบบ ก(2)) ทำวิทยานิพนธ์
- แผน ข สอบประมวลผลความรู้

#### ตัวอย่างแผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1

| แผน ก (แบบ ก (2))<br>(การศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์)   | แผน ข<br>(การศึกษารายวิชาและสอบประมวลผลความรู้)          |
|--|--|
| <b>ภาคการศึกษาที่ 1</b>                                  | <b>ภาคการศึกษาที่ 1</b>                                  |
| ITE 611 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 3 (2-2)                 | ITE 611 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 3 (2-2)                 |
| ITE 612 การสื่อสารข้อมูล และ โครงข่ายคอมพิวเตอร์ 3 (3-0) | ITE 612 การสื่อสารข้อมูล และ โครงข่ายคอมพิวเตอร์ 3 (3-0) |
| ITE 613 ระบบบริหารฐานข้อมูล 3 (3-0)                      | ITE 613 ระบบบริหารฐานข้อมูล 3 (3-0)                      |
| XXX xxx วิชาเลือก 3 (3-0)                                | XXX xxx วิชาเลือก 3 (3-0)                                |
| รวม 12 หน่วยกิต  | รวม 12 หน่วยกิต  |



## 16.5 คำอธิบายรายวิชา

### 16.5.1 หมวดวิชาเสริมปรับพื้นฐาน (Remedial Courses)

#### ITE 510 หลักการระบบคอมพิวเตอร์

3 (3-0)

(Computer Systems Concepts)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการระบบคอมพิวเตอร์ทั่วไป เกี่ยวกับส่วนประกอบที่แตกต่างของมุมมองทาง ด้านเทคนิค และการบริหาร มุ่งเน้นการพัฒนา และการนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในองค์กรรูปแบบต่างๆ ทบทวนการทำงานโต้ตอบของระบบฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ อินเทอร์เน็ตและเวิร์ลไวด์เว็บ ส่วนประกอบของชุดระบบ ระบบปฏิบัติการ การสื่อสารและโครงข่ายรูปแบบต่างๆ การบริหารฐานข้อมูล กระทบ การพัฒนาระบบสารสนเทศ และภาษาที่ใช้ในการโปรแกรม รวมทั้งโปรแกรมที่จำเป็นประเภท ประมวลผล คำ ตารางการคำนวณ การนำเสนอ และการเข้าถึงข้อมูล

Prerequisite : None.

General systems concepts, addressing the different components both in technical perspective and management perspective. Emphasis is on the development and implementation of Information Technology in various organizations. Overview of computer hardware and software interaction, Internet and World Wide Web, components of the system unit, operating systems, communications and networks, database management, information systems development, and programming languages. Review the usage of necessary application software such as word processing, spreadsheet, presentation, and accessing of data.

**ITE 520 ภาษาสำหรับโปรแกรมเบื้องต้น** 3 (2-2)

(Introduction to Programming Languages)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

สภาวะแวดล้อมต่างๆ ของการเขียนโปรแกรม นิยามของภาษาและการแปล การโปรแกรมเชิงบอกกฎเกณฑ์ ประโยคคำสั่ง ชนิดข้อมูล โครงสร้างการควบคุม การทำให้ขั้นตอนเกิดขึ้น วิธีการส่งผ่านพารามิเตอร์ สภาวะแวดล้อมของโปรซีเคอร์ ขอบข่ายของกฎระเบียบต่างๆ กลไกการย่อรายละเอียด การซ่อนสารสนเทศและการห่อหุ้มข้อมูล การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

Prerequisite : None.

Programming environments, language definition and translation, Imperative programming statements, data types, control structures, procedure activation, parameter passing mechanisms, environments, and scope rules. Abstraction mechanisms, information hiding, and data encapsulation. Object-oriented programming

**ITE 530 ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น** 3 (2-2)

(Introduction to Database Systems)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิดของระบบการบริหารฐานข้อมูล ภาษา วิธีการ และตัวแบบข้อมูล การออกแบบระบบฐานข้อมูล ตัวแบบเชิงสัมพันธ์เอกภาพ ตัวแบบเชิงระดับชั้น ตัวแบบเชิงโครงข่าย ตัวแบบเชิงความสัมพันธ์ การปรับให้เป็นปกติ ภาษาสอบถามความสัมพันธ์ และ เอสคิวแอล การบำรุงรักษาฐานข้อมูลอาทิเช่น ความถูกต้องและความสมบูรณ์ครบถ้วนของฐานข้อมูล

Prerequisite : None.

Concept of database management systems, languages, schemes, and data models. Design of database systems, entity-relationship model, hierarchy model, network model, relational model, normalization, relational query languages, and SQL. Database maintenance : database correctness and integrity.

**ENG 500 ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตศึกษา** 3 (2-2)

(English for Graduate Studies)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาโดยมุ่งที่จะพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยเน้นที่การพัฒนาทักษะการอ่าน การพัฒนาการเขียนและทักษะอื่นๆ ด้านภาษา เพื่อเสริมให้นักศึกษามีความสามารถในการอ่านเพื่อทำความเข้าใจ

เข้าใจภาษาอังกฤษที่เป็นทั้งศัพท์เทคนิคและที่ไม่ใช่ เนื้อหาเอกสารที่ใช้นำมาจากหนังสือพิมพ์ บทความทางวิชาการจากวารสาร รวมทั้งหนังสือตำราเรียนที่เกี่ยวข้องกับแขนงวิชาของนักศึกษา

Prerequisite : None.

Study by focusing on developing English proficiency with emphasis on reading skills development. Writing and other language skills are supplementary instilled to reinforce learner's competencies in reading and understanding in both general English and English for specific academic purposes. Course content and materials will be taken from newspapers, journal articles as well as textbooks relevant to the learners respective fields of study.

### 16.5.2 หมวดวิชาบังคับ (Required Courses)

**ITE 611 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ** 3 (2-2)

(Object-Oriented Programming)

วิชาบังคับก่อน : ITE 520, หรือ โดยความเห็นชอบของผู้สอน

กระบวนการทัศน์เชิงวัตถุ คลาส ออบเจกต์ ลำดับของคลาส พอลิมอร์ฟิซึม การถ่ายทอดคุณสมบัติ การเขียนโปรแกรมด้วยภาพและเชิงวัตถุ ส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ และการเขียนโปรแกรมเชิงเหตุการณ์ การวิเคราะห์ การออกแบบและการสร้างระบบเชิงวัตถุ การเขียนโปรแกรมแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรมออบเจกต์แบบกระจาย

Prerequisite : ITE 520, or Consent of Instructor.

Object-oriented paradigm: classes, objects, class hierarchy, polymorphism, and inheritance. Object-oriented and Visual Programming. Graphic-user interface and event-driven programming. Object-oriented analysis, design and implementation. Client/server programming. Component technology and distributed objects programming.

**ITE 612 การสื่อสารข้อมูล และโครงข่ายคอมพิวเตอร์** 3 (3-0)

(Data Communications and Computer Networks)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการของการส่งข้อมูล สัญญาณ สื่อ ตัวนำ การตรวจสอบความผิดพลาด โปรโตคอล ตัวอย่างอ้างอิงของไอเอสไอ ลักษณะของโครงข่าย อัลกอริทึมการเชื่อมต่อเส้นทาง จุดปลายทาง การโอนไฟล์ โปรโตคอลสำหรับงานที่ห่างไกลออกไป การส่งข้อมูลเป็นก้อน การออกแบบระบบโครงข่าย การบริหารระบบโครงข่ายต่างๆและโปรโตคอลที่มีความเร็วสูง

Prerequisite : None.

Principles of data transmission, signals, mediums, carriers, error detection, protocols, OSI reference model, network topology, routing algorithms, terminal, file transfer, remote job protocols, packet broadcasting, network system design, management of network systems, and high speed protocols.

**ITE 613 ระบบบริหารฐานข้อมูล**

3 (3-0)

(Database Management Systems)

วิชาบังคับก่อน : ITE 530, หรือ โดยความเห็นชอบของผู้สอน

ระบบบริหารฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ แบบโครงข่าย และฐานข้อมูลเชิงวัตถุ หลักการออกแบบฐานข้อมูล หลักการออกแบบฐานข้อมูลและหลักการบริหารระบบฐานข้อมูล วิชาที่เน้นที่ทฤษฎี การจำลองข้อมูล หลักการออกแบบฐานข้อมูล และการพัฒนาเพื่อประยุกต์ใช้งาน รวมถึง โมเดลข้อมูลในมโนคติภาษาคิวรีสำหรับการประยุกต์ใช้ฐานข้อมูล (เช่น SQL), สถาปัตยกรรมฐานข้อมูลแบบส่วนกลางแบบกระจาย และแบบไคลแอนท์-เซิร์ฟเวอร์ การออกแบบฐานข้อมูลและการพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูลแบบไคลแอนท์-เซิร์ฟเวอร์ และบนเว็บโดยใช้ซอฟต์แวร์สมัยใหม่ เกี่ยวกับความสอดคล้องในฐานข้อมูล การกู้คืนส่วนผิดพลาดและการควบคุมระบบฐานข้อมูลในการทำงานพร้อมกัน ความปลอดภัยฐานข้อมูล ปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับการบริหารฐานข้อมูล

Prerequisite : ITE 530, or Consent of Instructor.

Introduction to relational, hierarchical, network, and object oriented database management systems. Database design concepts and principles of database administration. The emphasis in this course is on the theories of data modeling, database design, database application development, and database management. Topics include conceptual models, query languages for database applications (such as SQL) and architectures such as centralized, distributed and client/server. The design of databases and the development of database applications (client/server and Web based applications) by using modern software tools. Issues in database integrity, error recovery and concurrency control, database security, and database management will be discussed.

**ITE 614 การวิเคราะห์ ออกแบบ และอนุรักษ์ระบบสารสนเทศ**

3 (3-0)

(Information Systems Analysis, Design, and Implementation)

วิชาบังคับก่อน : ITE 611 และ ITE 613, หรือ โดยความเห็นชอบของผู้สอน

การพัฒนาระบบสารสนเทศ วิเคราะห์ถึงความต้องการสารสนเทศ การกำหนดความต้องการของระบบ การวิเคราะห์และออกแบบทางเลือก วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบสารสนเทศ ได้แก่ การศึกษาความเป็นไปได้และการเก็บข้อมูล การวิเคราะห์และการออกแบบ เทคนิคเชิงโครงสร้าง ได้แก่

ไดอะแกรมการไหลของข้อมูล การนิยามโครงสร้างฐานข้อมูล รวมถึง การออกแบบรูปแบบอินพุตและเอาต์พุต รูปแบบรายงาน ยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ การทดสอบและใช้ระบบ หลักวิธีเชิงปริมาณและเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์และตัดสินใจ การบริหารด้านเอกสาร การออกแบบ ติดตั้งใช้งาน และประเมินโครงการ

Prerequisite : ITE 611 and ITE 613, or Consent of Instructor.

Information systems development, analysis of information needs, specification of system's requirements, analysis of alternatives, design of alternatives. System Development Life Cycle method for information systems analysis and design. Systems analysis: feasibility analysis, data collection, structured techniques such as data flow diagrams, preparation of a systems proposal. Systems design, including normalization and definition of a database file structure as well as designing related forms, reports user interfaces. Testing and deploying a system. Quantitative methods and tools for analysis and decision-making. Documentation management, design, implementation and evaluation of a project.

**ITE 615 การพัฒนาค้นคว้า และนวัตกรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ** 3 (3-0)

(Research Development and Innovation for Information Technology)

วิชาบังคับก่อน : ITE 614, หรือ โดยความเห็นชอบของผู้สอน

ความจำเป็นในการวิจัยพัฒนาค้นคว้า หลักพื้นฐานของระเบียบวิธีการวิจัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ อาทิ วิธีการวิจัยเชิงพรรณนา การวิจัยเชิงสำรวจการวิจัยเชิงทดลอง ฯลฯ ลักษณะของการวิจัย การเลือกปัญหา หลักและเทคนิคในการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในงานวิจัย เน้นการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างนวัตกรรม

Prerequisite : ITE 614, or Consent of Instructor.

The necessity of research development methodology in the field of Information Technology: descriptive research, survey studies, experimental research etc. This course emphasizes on research characteristics, research problems, data collection techniques, and data analysis. Using application software for research is the main skill for students. R&D is focused for initiating innovation

**ITE 616 การบริหารโครงการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ** 3 (3-0)

(Information Technology Project Management)

วิชาบังคับก่อน : ITE 614 หรือ โดยความเห็นชอบของผู้สอน

การวางแผนโครงการ ออกแบบกระบวนการ การบริหารโครงการและประสานงาน เพื่อให้เข้าใจถึงปัจจัยที่จำเป็นในการบริหาร พัฒนาระบบ หรือ วิธีส่งเสริมการทำโครงการให้ประสบความสำเร็จ ทั้งทางด้านเทคนิคและพฤติกรรมในการบริหารโครงการ การบริหารวงจรชีวิตในการพัฒนา

ระบบ รวมถึงการพิจารณาความต้องการ การออกแบบทางตรรก การออกแบบทางกายภาพ การทดสอบ การติดตั้ง ปัญหาในการบูรณาการระบบ การบริหารโครงการและการประเมินประสิทธิภาพของระบบ แบบเมตริก การบริหารโครงการให้ได้ตามสิ่งที่คาดหวังเอาไว้ในด้านของผู้ควบคุม ผู้ใช้ คณะทำงาน และ หัวข้ออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ พิจารณาถึงความสามารถของคณะทำงานที่ต้องการในการทำโครงการ การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เทคนิคการรายงานและการนำเสนอ และวิธีการบริหารทางด้านเทคนิคและพฤติกรรมในโครงการให้มีประสิทธิภาพ

Prerequisite : ITE 614 or Consent of Instructor.

Project Planning and scheduling, process design, project management and coordination.

Understand the factors necessary for successful management of system development or enhancement projects. Both technical and behavioral aspects of project management are discussed. Managing the systems life cycle; requirements determination, logical design, physical design, testing, and implementation; system integration issues; metrics for project management and system performance evaluation; managing expectations: superiors, users, team members, and others related to the project; determining skill requirements and staffing the project; cost-effectiveness analysis; reporting and presentation techniques; and effective management of both behavioral and technical aspects of the project.

### 16.5.3 หมวดวิชาเลือก (Elective Courses)

#### 16.5.3.1 แผนงานการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ

**MIT 620 การวางแผนยุทธศาสตร์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ** 3 (3-0)

(Information Technology Strategic Planning)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักของการวางแผนยุทธศาสตร์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ วิธีการวางแผนและปัญหาสำคัญบางประการที่เกิดขึ้นในองค์กร อภิปรายอิทธิพลที่สำคัญในการพัฒนา และวิธีการวางแผนเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมียุทธวิธี ศึกษาทฤษฎี วัฒนาการ สถาปัตยกรรมองค์กร และการปฏิบัติในการวางแผนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการดำเนินงาน การศึกษาวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกองค์กร อิทธิพลสำคัญในการพัฒนาทฤษฎีการวางแผน วิธีการและแนวทางร่วมสมัย การประเมินจุดวิกฤติของการปฏิบัติในการวางแผนเทคโนโลยีสารสนเทศ และขอบเขตของทางเลือกรูปแบบต่างๆ ในการวางแผน

Prerequisite : None.

Concepts of Information Technology strategic planning. Some of the main approaches taken to planning and the problems they have encountered. The subject will discuss important influences on the development of approaches to IT strategic planning, and how the theory and practice

of IT planning have evolved. Topics for discussion include: enterprise architecture, the philosophical basis of IT and organizational planning, situation analysis, key influences in the development of planning theory, current methods and approaches to planning, a critical evaluation of IT planning practice, and the scope for alternative radical perspectives on planning.

**MIT 622 การบริหารระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ**

3 (3-0)

(Information Technology Systems Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การบริหารระบบในด้านต่างๆที่หลากหลายด้าน ตลอดจนวิธีปฏิบัติทางด้านเทคนิคอย่างลึกซึ้งในแต่ละด้านสำหรับแนวทางในการบริหารระบบ ซึ่งประกอบไปด้วยด้านการที่ทำให้ระบบใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง ด้านประสิทธิภาพและการปรับแต่งอุปกรณ์ ด้านการรับรองผลิตภัณฑ์ ด้านการบริหารการเปลี่ยนแปลง ด้านการบริหารปัญหา ด้านการบริหารพื้นที่จัดเก็บรักษาข้อมูล ด้านการบริหารโครงข่าย ด้านการบริหารงานเอกสารของระบบ ด้านการวางแผนขีดความสามารถ ด้านกลยุทธ์ความมั่นคง ด้านการกู้คืนข้อมูลเมื่อเกิดเหตุหายนะ และด้านการบริหารสิ่งอำนวยความสะดวก อภิปรายถึงเนื้อหาของการบริหารระบบในด้านต่างๆ เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจถึงวิธีการส่งเสริมและจัดการแนวทางการบริหารระบบในแต่ละด้านได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่ต้องคำนึงถึงขนาดหรือรูปแบบของระบบที่แตกต่างกัน

Prerequisite : None

The perspective of the various disciplines of systems management, along with an in-depth technical treatment in each of disciplines for systems management processes which consists of availability; performance and tuning; production acceptance; change management; problem management; storage management; network management; configuration management; capacity planning; strategic security; disaster recovery; and facilities management. All of those topics will be discussed to ensure the student understands how to implement and manage each of systems management process effectively, regardless of the size or type of platform.

**MIT 624 การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ**

3 (3-0)

(Managing Information Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิดการบริหารในยุคดิจิทัล ความสำคัญเชิงยุทธศาสตร์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนาอุตสาหกรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับองค์กร การวางแผนทางเทคโนโลยีสารสนเทศ แนวโน้มอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ระบบโทรคมนาคมขั้นสูง แนวโน้มทางอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การบริหารพอร์ตโฟลิโอโปรแกรมประยุกต์ การบริหาร

โปรแกรมประยุกต์ทางธุรกิจ การพัฒนาและการคาดคะเนผู้บริโภค การบริหารทรัพยากรข้อมูลและคอมพิวเตอร์ การบริหารระบบโครงข่ายและธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ การบริหารการลงทุนและการค้ำหนุนของเทคโนโลยีสารสนเทศ การควบคุมเทคโนโลยีสารสนเทศ ความปลอดภัยและการป้องกันทรัพย์สินด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ คน องค์กร และระบบการบริหาร บทบาทของผู้บริหารสารสนเทศระดับสูง

Prerequisite : None

Managing in The Information Age; Information Technology's Strategy Importance; Developing the Organization' IT Strategy; Information Technology Planning; Hardware and Software Trends; Modern Telecommunication Systems; Legislative and Industry trends; Managing Applications Portfolio; Managing Application Development; Developing and Managing Customer Expectations; Managing Customer Expectation; Managing Computer and Data Resource; Management E-Business and Network Systems; Measuring IT Investment and Returns; IT Control, Asset Protection, and Security; People, Organization, and Management Systems; The Chief Information Officer's Role

#### **MIT 626 การบริหารทรัพยากรทางเทคโนโลยีสารสนเทศ**

3 (3-0)

(Managing Information Technology Resource)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

องค์ความรู้เกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบทางด้านกลยุทธ์ ยุทธวิธี และการดำเนินงานของผู้บริหารสารสนเทศระดับสูง ซึ่งประกอบด้วยแผนกลยุทธ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การบริหารให้ได้ตามแนวทางของแผนยุทธศาสตร์ บทบาทหน้าที่ของผู้บริหารสารสนเทศระดับสูง แนวทางของเทคโนโลยีสารสนเทศ การวางแผนให้สัมพันธ์กับแนวทางของเทคโนโลยีสารสนเทศ การบริหารเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่ การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ การพิจารณาทรัพยากรบุคคล การบริหารการเปลี่ยนแปลง การปกครองสารสนเทศ การสื่อสารทางธุรกิจด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การวัดผล การรายงาน และการควบคุม และการประเมินคุณค่าของเทคโนโลยีสารสนเทศ อภิปรายการบริหารทรัพยากรทางเทคโนโลยีสารสนเทศในด้านต่างๆ เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าใจถึงวิธีการบริหารทรัพยากรทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ว่าควรจะทำอย่างไร เพื่อให้เป็นองค์กรเทคโนโลยีสารสนเทศที่ประสบความสำเร็จ

Prerequisite : None

Knowledge about the strategic, tactical, and operational responsibilities of the CIO which consists of information technology strategy; strategic alignment maturity; the role of the CIO; information technology processes; planning-related information technology processes; managing emerging technologies; organizing information technology; human resource considerations; management of change; information governance; information technology business communications; measuring, reporting, and controlling; and assessing the value of information technology. All of those topics will be discussed to ensure the student understands how they must be integrated to ensure a

successful information technology organization.

**MIT 628 เทคโนโลยีมัลติมีเดีย** 3 (3-0)

(Multimedia Technologies)

วิชาบังคับก่อน : ITE 611, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

เทคโนโลยี (ระบบปฏิบัติการ โปรโตคอลโครงข่าย และเครื่องมือสำหรับการพัฒนาโปรแกรม) ที่สนับสนุนมัลติมีเดียประเภทต่าง ๆ ได้แก่ เสียง เพลง เสียงพูด และกราฟิกบนคอมพิวเตอร์ คุณภาพทางกายภาพและทางการรับรู้ของมัลติมีเดียแต่ละประเภท รวมถึงการเก็บประมวลผล และการรวมประกอบกัน การสังเคราะห์ การสร้าง และการนำมัลติมีเดียที่เก็บไว้มาเล่นซ้ำ มาตรฐานและวิธีบีบอัดที่สำคัญ รวมถึง JPEG และ MPEG เทคนิคการกำหนดเวลาทำงานและการสื่อสารแบบ Real-time สำหรับมัลติมีเดียที่กระจายบนโครงข่าย ระบบเพิ่มข้อมูลมัลติมีเดีย และฐานข้อมูลมัลติมีเดีย

Prerequisite : ITE 611, or Consent of Instructor.

Technologies (particularly operation systems, network protocols, and programming tools) supporting sound, music, images voice, and graphics on computer. Physical and perceptual qualities of each media type, as well as recording, signal processing, combination, synthesizing, creation, and media playback. Important compression methods and standards, including JPEG and MPEG. Real-time scheduling techniques, and real-time communication for distributed multimedia. Multimedia File Systems and Multimedia Databases.

**MIT 630 การบริหารระบบสารสนเทศทางธุรกิจ** 3 (3-0)

(Business Information Systems Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พื้นฐานแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการที่สนว่าด้วยเศรษฐกิจใหม่และโครงสร้างธุรกิจ การพัฒนาระบบสารสนเทศทางธุรกิจ อาทิ การศึกษาและการนิยามความต้องการ กระบวนการในการพัฒนาระบบการบริหารโครงการระบบสารสนเทศทางธุรกิจ การวิเคราะห์ ออกแบบ อนุมัติ และดูแลรักษาระบบสารสนเทศทางธุรกิจ แนวคิดเกี่ยวกับธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ การจัดทำแผนว่าด้วยธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น การบริหารระบบสารสนเทศทางธุรกิจ อาทิ กลยุทธ์ระบบสารสนเทศทางธุรกิจ การบริหารธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ การบริหารความมั่นคงของระบบสารสนเทศทางธุรกิจ การจัดเตรียมบริการสำหรับลูกค้า ปลายทาง จริยธรรม กฎหมาย และศีลธรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศทางธุรกิจ เป็นต้น

Prerequisite: None

Fundamentals of new economy paradigm and business model; business information systems (BIS) development such as acquiring and defining company needs, initiating systems development, BIS project management, BIS analysis, BIS design, BIS building, BIS implementation

and maintenance, eBusiness concepts, creating an eBusiness plan, and so forth; BIS management such as BIS strategies, managing eBusiness, managing BIS security, providing end-user services, ethical, legal and moral related BIS.

**MIT 632 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร**

3 (3-0)

(Management Information Systems)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิดของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร โครงสร้างของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร ระบบสารสนเทศในองค์กร เทคโนโลยีในระบบสารสนเทศ ระบบการบริหารและระบบสนับสนุนในองค์กร ระบบสารสนเทศในการตัดสินใจ การวางแผนระบบสารสนเทศ และการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร

Prerequisite : None

Concept of management information systems, structure of management information systems, organizational foundations of information systems, technical foundations of information systems, management and organizational support systems, information system in decision making, planning of information systems, management information system development

**MIT 634 ระบบชาญฉลาดและสนับสนุนการตัดสินใจ**

3 (3-0)

(Decision Support and Intelligent Systems)

วิชาบังคับก่อน : ITE 613, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

ปัญหาทางเทคนิคและทางการบริหารในการพัฒนา และใช้งานระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ในองค์กร การแก้ปัญหาภายใต้ความไม่แน่นอน กระบวนการตัดสินใจ และส่วนประกอบทางด้าน เทคโนโลยีการจำลอง และส่วนประกอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การประยุกต์ใช้ในรูปแบบต่างๆ ในองค์กร โครงสร้างของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ การประยุกต์เพื่อประกอบการตัดสินใจ กรณีศึกษา ส่วนประกอบกระบวนการตัดสินใจ เทคโนโลยีการจำลอง เทคนิคการวิเคราะห์การตัดสินใจ ส่วนประกอบทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ ภาษา DPL ลิเนียร์โปรแกรมมิ่ง การใช้เทคโนโลยีคลเอนท์-เซิร์ฟเวอร์ในการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจระดับองค์กร

Prerequisite : ITE 613, or Consent of Instructor.

Key technical and managerial issues in the effective development and use of decision support systems in organizations. Problem solving under uncertainty. Decision processes, modeling technologies, and information technologies and their application in the organizational context. Case studies will be discussed. The decision processes component: process models, bounded rationality and its implication for satisfying vs. optimizing behavior, and discuss heuristics commonly used by

humans and the systematic types of errors that are a consequence of using these heuristics. The modeling technologies component: decision analysis technique such as decision trees, influence diagrams, optimization models and multi-criteria decision-making. The information technology component: specialized desktop decision support tools such as DPL (Decision Programming Language, a tool used to create decision tree and influence diagram-based DSS), and Linear Programming. Use of client server technology as an enabler for implementing enterprise wide access to decision support systems.

### **MIT 636 ระบบการบริหารความรู้**

3 (3-0)

(Knowledge Management Systems)

วิชาบังคับก่อน : ITE 613, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งซึ่งเกี่ยวกับการบริหารความรู้ การบริหารความรู้ในภาคธุรกิจ การบริหารความรู้ในมิติทางเทคโนโลยี การบริหารความรู้ในมิติของกระบวนการ การบริหารความรู้ในมิติของระบบการเรียนรู้ การบริหารความรู้ในภาคการตลาด การพัฒนาองค์กรความรู้ การบริหารความรู้ในมิติอื่นๆ การบริหารความรู้ในทรัพย์สินของปัจเจกบุคคล การบริหารความรู้ในอนาคต

Prerequisite : ITE 613, or Consent of Instructor.

Demystifying knowledge management; Knowledge management in business sector; Knowledge management in technology perspectives; Knowledge management in process perspectives; Knowledge management in learning systems perspectives; Knowledge management in market sector; Building the knowledge organization; Knowledge management in other segments; Knowledge management in individual perspectives; Knowledge management in the future.

### **MIT 638 ระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร**

3 (3-0)

(Enterprise Resource Planning Systems)

วิชาบังคับก่อน : ITE 613, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

พื้นฐานแนวคิดเกี่ยวกับระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร แนวคิดเกี่ยวกับชุดโปรแกรมระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร และพัฒนาการจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ภาพรวมตลาดกลางชุดโปรแกรมระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และแบบจำลองกระบวนการของระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร การบริหารห่วงโซ่อุปทานรวมทั้งการวางแผนขั้นสูงและการกำหนดตารางการปฏิบัติการ การบริหารความสัมพันธ์กับลูกค้า การบริหารความสัมพันธ์กับหุ้นส่วนทางการค้า การปฏิบัติงานจริงของระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร เทคนิคบางประการเกี่ยวกับการวางแผนทรัพยากรองค์กร การบูรณาการมัลติเดเวลอปเมนต์และระบบ การปรับเปลี่ยนโครงสร้างกระบวนการในบริบทของการวางแผนทรัพยากรองค์กร กรณีศึกษาและประเด็นเชิงกลยุทธ์

Prerequisite : ITE 613, or Consent of Instructor.

Fundamentals of enterprise resource planning systems (ERP). The concept of ERP packages and their evolution from earlier software products. An overview of the marketplace. Hardware and software architecture issues of ERP systems and process models. Supply chain management, advanced planning and scheduling. Customer relationship management, partner relationship management. ERP Systems implementation, some technical consideration, middleware and system integration, and process re-engineering in the ERP context. Application cases. Strategic issues.

**MIT 640 ระบบการบริหารลูกค้าสัมพันธ์** 3 (3-0)

(Customer Relationship Management Systems)

วิชาบังคับก่อน : ITE 613, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

ความสัมพันธ์ระหว่างหลักการในการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ และโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ ในระบบการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ เช่น การบริหารพลิกแพลงข้อมูล การสำรวจตรวจค้นข้อมูล โครงข่ายประสาทเทียม รูปต้นไม้การตัดสินใจ การวิเคราะห์กลุ่มข้อมูล การวิเคราะห์ลำดับข้อมูล รูปแบบข้อมูลสัมพันธ์ และเทคโนโลยีใหม่ๆ ในการบริหารลูกค้าสัมพันธ์

Prerequisite : ITE 613, or Consent of Instructor.

Concept of customer relationship management (CRM) and applications in customer relationship management contexts such as data manipulation, data exploration, artificial neural networks, decision trees, cluster analysis, sequence analysis, association models, and other new customer relationship management technologies.

**MIT 642 ระบบการบริหารห่วงโซ่อุปทาน** 3 (3-0)

(Supply Chain Management Systems)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิดของสมานโซ่อุปทานและความสามารถในการแข่งขันของโซ่อุปทาน การตอบสนองผู้บริโภคอย่างมีประสิทธิภาพ การตอบสนองอย่างรวดเร็ว และอื่นๆ แจ่มุมต่างๆ ในด้านผลลัพธ์ของการปฏิบัติงาน เช่น การพยากรณ์ การประสานงานระหว่างผู้ผลิตและผู้จัดจำหน่าย การควบคุมสินค้าคงคลังโดยผู้ผลิต และการเติมสินค้าอย่างต่อเนื่องการปรับเปลี่ยนโครงสร้างโซ่อุปทาน ผลกระทบของการออกแบบผลิตภัณฑ์ บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศในการสมานโซ่อุปทาน การจัดซื้อ โลจิสติกส์ โลจิสติกส์ย้อนกลับและการบริหารการกระจายสินค้า การปรับปรุงโซ่อุปทานให้ดีที่สุด การเชื่อมโยงกลยุทธ์โซ่อุปทานให้เข้ากับกลยุทธ์รวมของธุรกิจ

Prerequisite : None.

Concepts of supply chain integration and value chain competitiveness, efficient consumer response, etc.; operational performance issues such as forecasting, supplier-producer coordination, vendor-managed inventory, and continuous replenishment; supply-chain restructuring; impact of product design; role of information technology in supply chain integration; procurement, logistics, reverse logistics, and distribution management; supply chain optimization; linking supply chain strategy to overall business strategy.

**MIT 644** ภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์ และการบริหารการเปลี่ยนแปลง 3 (3-0)

(Creative Leadership and Change Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เพื่อตระหนักถึงความสำคัญของการเปลี่ยนแปลง เตรียมพร้อมที่จะเริ่มต้นการเปลี่ยนแปลง และการริเริ่มกระบวนการเปลี่ยนแปลง เนื้อหาประกอบด้วย การพัฒนาวิสัยทัศน์ (การกำหนดทิศทาง) วิสัยทัศน์ร่วม (ให้ความรู้ รวบรวม สนับสนุน และการกำหนดตัวผู้รู้) การปรับวิสัยทัศน์มาปฏิบัติจริง และการนำกลยุทธ์การเปลี่ยนแปลงมาปฏิบัติ การบริหารกระบวนการเปลี่ยนแปลง การประเมินและ วัตถุประสงค์ของการริเริ่มกระบวนการเปลี่ยนแปลง

Prerequisite : None

Recognizing the need for change, preparing for change initiatives, and institutionalizing change. Topics include vision development (setting direction), shared vision (educating, garnering support, and identifying champions), transforming the vision into reality development and implementation change strategy, managing change processes, assessment and evaluation of change initiatives, institutionalizing change.

**MIT 646** การประกอบการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 (3-0)

(Entrepreneurship in Information Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พื้นฐานทางด้านธุรกิจเกี่ยวกับองค์ประกอบหลักในการเริ่มทำธุรกิจ ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะต่างๆ เช่น การเตรียมทำแผนลงทุนสำหรับธุรกิจใหม่ แผนธุรกิจนี้จะทำให้นักศึกษาสามารถทำการตลาดแบบมีอาชีพตามมโนทัศน์ของลูกค้า เนื้อหาที่สอนจะช่วยให้ นักศึกษาทราบถึงสถานะแวดล้อมของบริษัท ทฤษฎีการตลาด กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ การแสวงหาแหล่งทุนสำหรับการลงทุนในธุรกิจขนาดเล็ก และหัวข้อเกี่ยวกับการบริหารบุคคล

Prerequisite : None

The key elements of starting up and operating an IT business. Skills such as the preparation of a business plan for a new enterprise, such a business plan will allow students to market

their own professional skills to prospective customers. Lectures will expose students to the entrepreneurial environment, marketing principles, legal issues, funding sources for small business, and personnel issues.

**MIT 648 การศึกษาแนวโน้มทางเทคโนโลยีสารสนเทศ** 3 (3-0)

(Emerging Trends in Information Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวโน้มใหม่ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และการบริหารสารสนเทศ ผลกระทบในส่วนของผู้บริหารสูงสุดของส่วนงานเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมไปถึงการบริหาร การได้มา การรักษาไว้ การใช้ การควบคุมสารสนเทศ และเทคโนโลยีที่อำนวยความสะดวก การค้นหาทฤษฎี และทรัพยากรสำหรับการค้นหาและติดตามแนวโน้ม

Prerequisite : None

Focus on emerging trends in Information Technology and information management. Attention given to their impact on the function of the CIO and others managing the acquisition, retention, use and disposition of information and the enabling technologies. Exploration of methods and resources for trend discovery and tracking.

**MIT 650 กฎหมายและจริยธรรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ** 3 (3-0)

(Legal and Ethical Aspects in Information Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปัญหาทางจริยธรรม และกฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และการบริหารสารสนเทศ การไม่ไว้วางใจ การบริหารเกี่ยวกับสัญญาทางกฎหมาย กฎหมายระหว่างประเทศเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญา การไหลข้ามแดนของสารสนเทศ ความเป็นส่วนตัว และสิทธิแห่งมนุษยชนเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา ได้แก่ ประวัติ ปรัชญา ทรัพย์สินทางปัญญา การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ในความจำเป็น และการใช้กฎหมายป้องกันการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา ประเภทของทรัพย์สินทางปัญญา และความสัมพันธ์ระหว่างทรัพย์สินทางปัญญาและมาตรฐานการเข้ากันได้ จารกรรมคอมพิวเตอร์ เกี่ยวกับจริยธรรม ได้แก่ หลักจริยธรรมโดยทั่วไป ความลับเฉพาะของข้อมูลพนักงาน กฎเกณฑ์และข้อบังคับ และแบบแผนด้านข้อมูลข่าวสาร ความเสียหายที่เกิดจากการทำงานผิดพลาดของคอมพิวเตอร์หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ใช้คอมพิวเตอร์

Prerequisite : None

Introduction to legal issue in information technology, computer impact on society and related concerns, antitrust, contract management, international law including intellectual property,

transitional data flow, privacy, and constitutional rights. Intellectual property: the philosophical, legal, historical, and economic analysis of the need for and uses of laws protecting intellectual property. Types of intellectual property (copyright, patent, trade secrecy) and the relationship between intellectual property and compatibility standards. Computer crime. Ethics: general ethics, employee privacy, data regulation, computer malfunction liability, and the professional responsibility of the computer user.

**MIT 695 หัวข้อพิเศษทางการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ** 3 (3-0)

(Special Topics in Managing Information Technology)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของผู้สอน

การศึกษาในความก้าวหน้าทางวิชาการและหัวข้อพิเศษที่น่าสนใจ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนจะเลือก หัวข้อทางการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ

Prerequisite : Consent of instructor.

This course will cover recent advances and other topics of interest selected by the instructor in Managing Information Technology to provide an opportunity for students to gain an in-depth understanding of one more advanced topics.

**16.5.3.2 แผนงานการบริหารระบบฐานข้อมูล**

**DBM 620 โครงสร้างและการสืบค้นสารสนเทศ** 3 (3-0)

(Information Organization and Retrieval)

วิชาบังคับก่อน : ITE 613, หรือ โดยความเห็นชอบของผู้สอน

การจัดโครงสร้าง การแทนที่และการเข้าถึงสารสนเทศ การจำแนก การทำดัชนีและการวิเคราะห์เนื้อหา โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม การออกแบบและบำรุงรักษาฐานข้อมูล ดัชนี แบบแผน การจำแนก และอภิธาน การใช้รหัส รูปแบบ และมาตรฐาน การวิเคราะห์และประเมินเทคนิคการค้นหา และการนำร่อง

Prerequisite : ITE 613, or Consent of Instructor.

Organization, representation, and access to information. Categorization, indexing, and content analysis. Data structures and algorithms. Design and maintenance of databases, index, classification schemes, and thesauri. Use of codes, formats, and standards. Analysis and evaluation of search and navigation techniques.

## DBM 622 หลักการสืบค้นข้อมูลและระบบประยุกต์

3 (3-0)

(Information Retrieval and Applications)

วิชาบังคับก่อน : ITE 613, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

ทฤษฎีและวิธีการของการค้นหาและสืบค้นข้อมูลบนข้อความและอรรถประวัติ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์และการใช้ประโยชน์ หลักวิธีทางสถิติและภาษาในการทำดัชนีและการจัดหมวดหมู่ หลักวิธีทางตรรกและความน่าจะเป็นสำหรับการทำดัชนี กำหนดสูตรการสืบค้น และจัดลำดับผล หลักวิธีการกรอง การวัดประสิทธิผลของการสืบค้นข้อมูลและวิธีทดลอง ส่วนประกอบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ ได้แก่ การออกแบบและการพัฒนาโปรแกรมระบบการกรองและสืบค้นข้อมูลข้อความจำนวนมาก การสรุปเอกสาร การเรียนรู้ด้วยเครื่อง การค้นพบหัวข้อและติดตาม และการสืบค้นข้อมูลมัลติมีเดีย

Prerequisite : ITE 613, or Consent of Instructor.

Theories and methods of searching and retrieval of text and bibliographic information. Analysis of relevance, and utilization. Statistical and linguistic methods for automatic indexing and classification. Boolean and probabilistic approaches to index, query formulation, and output ranking. Filtering methods. Measures of retrieval effectiveness and retrieval experimentation methodology. Software architecture components: design and implementation of high-capacity text retrieval and text filtering systems. Document summarization, machine learning, topic detection and tracking, and multimedia retrieval.

## DBM 624 เทคโนโลยีทัศนภาพสารสนเทศ

3 (3-0)

(Information Visualization Technology)

วิชาบังคับก่อน : ITE 611, และ ITE 613, หรือ โดยความเห็นชอบของผู้สอน

วัตถุประสงค์ของทัศนภาพสารสนเทศ เป็นการเปิดเผยโครงสร้างพื้นฐานของกลุ่มข้อมูลขนาดใหญ่หรือกลุ่มข้อมูลสรุป ด้วยวิธีการใช้การแสดงผลข้อมูลให้เห็นได้ด้วยตา โดยการใช้ความสามารถในการประมวลผลที่มีพลังของระบบความเข้าใจที่เห็นได้ด้วยตาของมนุษย์ให้เป็นประโยชน์ ทัศนภาพสารสนเทศนี้เป็นการศึกษาถึงการพัฒนาแนวความคิดที่น่าสนใจต่างๆ เกี่ยวกับวิธีทัศนภาพสารสนเทศสรุปอย่างไร การศึกษาทัศนคติต่างๆ ที่มีการวิพากษ์วิจารณ์ เพื่อเอื้อประโยชน์ในด้านทัศนภาพสารสนเทศ การวิเคราะห์ถึงปัจจัยต่างๆ ที่ให้ความช่วยเหลือในทัศนภาพสารสนเทศประสบความสำเร็จหรือล้มเหลว การชี้แนะแนวทางการออกแบบทัศนภาพสารสนเทศที่ประสบความสำเร็จในอนาคตอย่างไร บรรทัดฐานเพื่อความสำเร็จในการวิเคราะห์นี้ มาจากผลลัพธ์ที่เชื่อถือได้ของการศึกษาความสามารถในการใช้ได้ หรือการนำมาใช้โดยทั่วไปอย่างแพร่ หลายโดยกลุ่มผู้ใช้เป้าหมาย

Prerequisite : ITE 611, and ITE 613, or consent of instructor.

The goal of information visualization is the unveiling of the underlying structure of large or abstract data sets using visual representations that utilize the powerful processing capabilities of the human visual perceptual system. This course in information visualization is a study in the development of many interesting ideas about how to visualize abstract information. This course will take a critical stance towards the field of information visualization. We will analyze the factors contribute to success or lack thereof, as a means to determine how to devise future successful visualizations. Criteria for success in this analysis are either positive results from usability studies or wide adoption by the target user population.

**DBM 626 การบริหารและจัดการระบบฐานข้อมูล** 3 (3-0)

(Database Administration and Management)

วิชาบังคับก่อน : ITE 613, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

พื้นฐานงานด้านต่างๆ ในการดูแลรักษาระบบฐานข้อมูล และปัญหาในการบริหารฐานข้อมูล โดยศึกษาถึงหัวข้อในการบริหารฐานข้อมูล เพื่อให้มีแนวความเข้าใจในสถาปัตยกรรมของฐานข้อมูล และเข้าใจโครงสร้างสถาปัตยกรรมของฐานข้อมูลว่าทำงานและโต้ตอบอย่างไรกับฐานข้อมูลอื่นๆ การสร้างฐานข้อมูลปฏิบัติการ และบริหารจัดการโครงสร้างฐานข้อมูลได้หลากหลายรูปแบบอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อให้มีฐานข้อมูลที่มีการออกแบบและปฏิบัติการที่ดี

Prerequisite : ITE 613, or consent of instructor.

Foundation in database administrative tasks and issues in the management of database. Students gain a thorough conceptual understanding of database architecture, and how the architectural structures database work and interact with one another. Students also learn how to create an operational database and properly manage the various structures in an effective and efficient manner in order to have a well-designed and operational database.

**DBM 628 การออกแบบและอนุวัตฐานข้อมูล** 3 (3-0)

(Database Design and Implementation)

วิชาบังคับก่อน : ITE 611, และ ITE 613, หรือ โดยความเห็นชอบของผู้สอน

กระบวนการออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลโปรแกรมประยุกต์อย่างมีขั้นตอน โดยเริ่มตั้งแต่การออกแบบฐานข้อมูล การวิเคราะห์เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล การกำหนดเงื่อนไขต่างๆ การใช้เครื่องมือในการบริหารฐานข้อมูล การเขียนรหัส การรักษาความมั่นคง การแก้ไขข้อผิดพลาดไปถึงการทดสอบความถูกต้อง การถ่ายโอนข้อมูล มีการนำเครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ และเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาช่วยในการออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูล

Prerequisite : ITE 611, and ITE 613, or consent of instructor.

The processes of designing and developing an application database by beginning with database design, normalize, condition identification, database administration, encryption, security management, an error correction and testing, and data transfer. Designing and developing database by using Computer Aided Software Engineering (CASE) Tools and .NET Technology.

### **DBM 630 คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล**

3 (3-0)

(Data Mining and Data Warehousing)

วิชาบังคับก่อน : ITE 613, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

ทฤษฎีและแนวความคิดของคลังข้อมูล ได้แก่ Subject-oriented Data, Integrated, Time-variant, Non-volatile และ Online Analytical Processing (OLAP) คือเทคโนโลยีที่ใช้ข้อมูลจากคลังข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์และตัดสินใจทางธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพ เหมืองข้อมูลเป็นแนวคิดกระบวนการค้นหาความรู้บนขนาดข้อมูลขนาดใหญ่ ที่จำเป็นต้องใช้เทคนิควิธีการค้นหาพิเศษต่างๆ เช่น จินตนามิติ ทฤษฎีของเหมืองข้อมูล มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถค้นหาความรู้ได้ดีขึ้น คลังข้อมูลขนาดใหญ่ถือได้ว่าเป็นพื้นฐานของเหมืองข้อมูล ที่ต้องมีทฤษฎีของคลังข้อมูล ตลอดจนหลักการออกแบบ และหลักการเทคนิคต่างๆของ เหมืองข้อมูล

Prerequisite : ITE 613, or consent of instructor.

Data warehouse theory and concept: Subject-oriented Data, Integrated, Time-variant, Non-volatile and Online Analytical Processing (OLAP) tool for modeling and query. Data Mining: demands, potential and major issues. Classification of data mining techniques. Generalization, summarization and characterization. Discovery and analysis of patterns, trends and deviations. Mining Knowledge in advance or specialized database system such as Data Warehouse. Data mining models and data mining process. Enabling data mining through data warehouse. Integration of data mining tools with database systems. Data mining in distributed heterogeneous database system. Application of data mining.

### **DBM 632 การประเมินสมรรถนะและการกู้คืนระบบฐานข้อมูล**

3 (2-2)

(Database Systems Performance Evaluation and Recovery)

วิชาบังคับก่อน : ITE 613, หรือโดยความเห็นชอบของผู้สอน

การจำลองระบบฐานข้อมูลเพื่อการประเมินสมรรถนะ เงื่อนไขของสมรรถนะองค์ประกอบของอัตราส่วนของราคาต่อสมรรถนะ การประยุกต์ทฤษฎีการจัดลำดับในการประเมินสมรรถนะของระบบฐานข้อมูลผลกระทบของการออกแบบสถาปัตยกรรม หลักการเปรียบเทียบสมรรถนะของระบบฐานข้อมูลด้วยวิธีการทดสอบเปรียบเทียบ การปรับปรุงระบบ และบำรุงรักษาฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพและสมรรถนะดีตลอดเวลา ตลอดจนสามารถปรับแต่งให้ดีขึ้น หรือปรับแต่งให้เหมาะสมกับงาน

หรือสถานการณ์ต่างๆ การปรับแต่งให้ฐานข้อมูลให้มีสมรรถนะดี โดยปรับแต่งที่ตัวฐานข้อมูล โดยไม่  
ขึ้นกับระบบปฏิบัติการที่ทำงานอยู่ จึงเป็นอิสระจากปัญหาที่พึงโครงสร้างพื้นฐาน นักศึกษาต้องเรียนรู้  
หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงระบบ และบำรุงรักษาฐานข้อมูล ตลอดจนเครื่องมือต่างๆ  
ที่ใช้ รวมไปถึงกระบวนการกู้ข้อมูลจากภัยพิบัติต่างๆ

Prerequisite : ITE 613, or Consent of instructor.

Performance tuning process to improve the performance of the Database Server. The  
focus is on Database and Instance tuning rather than specific operating system performance issues.  
Using the available tools and analysis to recognize, troubleshoot and resolve common performance  
related problems in administering an Database server. In case of failure, a recovery process must be  
initialized by concerning how to gain back availability and no information leakage. Knowing theory  
and analysis need for both performance tuning and recovery process.

### **DBM 695 หัวข้อพิเศษทางการบริหารระบบฐานข้อมูล**

3 (3-0)

(Special Topics in Database System Management)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของผู้สอน

การศึกษาในความก้าวหน้าทางวิชาการและหัวข้อพิเศษที่น่าสนใจ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนจะเลือก  
หัวข้อทางการบริหารระบบฐานข้อมูล

Prerequisite : Consent of instructor.

This course will cover recent advances and other topics of interest selected by the instructor  
in Database System Management to provide and opportunity for students to gain an in-depth  
understanding of one more advanced topics.

### **16.5.3.3 แขนงการบริหารความมั่นคงสารสนเทศ**

#### **ISM 620 การบริหารความมั่นคงสารสนเทศ**

3 (3-0)

(Information Security Management)

วิชาบังคับก่อน : ITE 612, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

การควบคุมและการจัดแบ่งประเภทข้อมูล การเข้ารหัสและถอดรหัส การบริหารความเสี่ยง  
การออกแบบและวางแผนการกู้คืนระบบอันเกิดจากภัยรุนแรง มาตรฐานและนโยบายทางด้าน  
คอมพิวเตอร์การควบคุมความมั่นคงทางกายภาพและสถาปัตยกรรมความมั่นคงของระบบ ความมั่นคง  
ของคอมพิวเตอร์ในคำกฎหมาย ได้แก่ การตรวจสอบสภาพความมั่นคง และการบริหารระบบความ

มั่นคง นักศึกษาจะมีโครงการบริหารความมั่นคงของคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ขนาดกลางและโครงข่ายคอมพิวเตอร์ และศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการตั้งนโยบายความมั่นคงสารสนเทศ

Prerequisite: ITE 612, or Consent of Instructor.

Access control and data classification; cryptography; and risk management. Design and creation of disaster recovery plans, computer policies and standards, system security architectures and physical security controls. Legal aspects of computer security: auditing in a secured environment and management as a day-to-day security administrator. In-class projects will focus on security management in mainframe, midrange and network environments as well as research assignments and basic policy creation.

**ISM 622 ยุทธศาสตร์ความมั่นคงสารสนเทศและการบริหารความเสี่ยง** 3 (3-0)  
(Information Security Strategies and Risk Management)

วิชาบังคับก่อน : ITE 612, และ ISM 620, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

ยุทธศาสตร์ วิธีการปฏิบัติ และนโยบายในการบริหารและการทำให้ความเสี่ยงลดลงในระบบสารสนเทศ รวมถึงเนื้อหาทางด้านเทคนิคการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่สามารถช่วยระบุและกำหนดปริมาณจำนวนของการคุกคามทั้งที่เกิดจากอุบัติเหตุ และจากเจตนาความมุ่งร้ายกับระบบคอมพิวเตอร์ภายในองค์กร อีกทั้งเนื้อหาในส่วนของเทคนิคการแก้ไขนั้นยังครอบคลุมถึงยุทธศาสตร์และนโยบายที่จะช่วยให้เสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด และมีระบบที่มีความมั่นคงสูงสุด

Prerequisite: ITE 612, and ISM 620, or Consent of Instructor.

This course covers the strategies, procedures and policies to manage and mitigate risk in information systems. It also covers risk analysis techniques that can be used to identify and quantify both accidental and malicious threats to computer systems within an organization. In addition to technical solutions, the course considers strategies and policies that will provide cost effective and highly secure systems.

**ISM 624 การออกแบบและพัฒนาระบบบริหารสารสนเทศความมั่นคง** 3 (3-0)  
(Design and Development of Information Security Management Systems)

วิชาบังคับก่อน : ITE 612, และ ISM 620, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

การรวบรวมในเรื่องของทางกายภาพ บุคคลากร และความมั่นคงสารสนเทศ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการส่งเสริมความมั่นคงทางกายภาพ และบุคคลากร นักศึกษาจะเรียนเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นที่สำคัญของการออกแบบระบบ การพัฒนาระเบียบการปฏิบัติ การทดสอบและการ

บำรุงรักษา ของการรวบรวมระบบความมั่นคง

Prerequisite: ITE 612, and ISM 620, or Consent of Instructor.

The integration of physical, personnel, and information security, including the use of information technology to enhance physical and personal security. Students will learn the essential elements of system design, development of procedures, testing and maintenance of integrated security systems.

**ISM 626 ระบบการเข้ารหัสและการรับรองความถูกต้อง** 3 (3-0)

(Encryption and Authentication Systems)

วิชาบังคับก่อน : ITE 612, และ ISM 620, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

นิยาม แนวความคิด และพื้นฐานของหลักการที่สำคัญในการเข้ารหัส เทคนิคโดยทั่วไปของการเขียนการเข้ารหัส และการวิเคราะห์การเข้ารหัสที่ประสบความสำเร็จและล้มเหลวจากประวัติศาสตร์ของการเข้ารหัสที่ผ่านมา รวมถึงขั้นตอนวิธีการคำนวณการเข้ารหัสกุญแจเดี่ยวและกุญแจคู่ อภิปรายประเด็นสำคัญเชิงลึกในด้านการสื่อสาร โคร่งข่าย ความมั่นคง โคร่งข่าย และความมั่นคงทั่วทุกระดับต่างๆ ของรูปแบบโอเอสไอ รวมถึงโปรโตคอลในการเข้ารหัสที่นำเสนอความหลากหลายของบริการความมั่นคงในสภาพแวดล้อมความมั่นคง ประเด็นสำคัญในด้านการรับรองความถูกต้อง การควบคุมสิทธิการเข้าถึงข้อมูล การไม่มีการปฏิเสธ ความสมบูรณ์ของข้อมูล และการรักษาความลับ รวมถึงปัญหาการสร้างกุญแจ การควบคุม การกระจาย และการรับรอง

Prerequisite: ITE 612, and ISM 620, or Consent of Instructor.

Key cryptologic terms, concepts, and principles will be discussed. Traditional cryptographic and cryptanalytic techniques are covered plus perspective on successes and failures in cryptologic history, including both single-key algorithms and double-key algorithms. Issues in network communications, network security, and security throughout the different layers of the OSI model for data communications will also be discussed in depth, as well as the use of cryptologic protocols to provide a variety of security services in a networked environment. Authentication, access control, non-repudiation, data integrity, and confidentiality issues will also be covered, plus key generation, control, distribution, and certification issues.

**ISM 628 การค้นหาการบุกรุก การโต้ตอบ และการกู้คืน** 3 (3-0)

(Intrusion Detection, Response, and Recovery)

วิชาบังคับก่อน : ITE 612, และ ISM 620, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

ความมั่นคงสารสนเทศขึ้นอยู่กับกำหนัดและการประยุกต์ใช้ลักษณะพิเศษความมั่นคงที่หาได้อย่างเหมาะสมในท้ายที่สุด อภิปรายถึงการพัฒนาโครงสร้างสารสนเทศความมั่นคง ซึ่ง

ประกอบด้วยเครื่องแม่ข่าย โคร่งข่าย ไฟล์วอล เครื่องประจำการเพื่อใช้ทำงาน และระบบการค้นหาการบุกรุก รวมถึงกระบวนการและวิธีปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการบริหารความมั่นคงของระบบกระจายที่ดำรงอยู่ หลักการของการทดสอบการบุกรุกสำหรับการประเมินระบบความมั่นคง ระบบการบริหารความมั่นคง โคร่งข่ายที่รวบรวมและวิเคราะห์สารสนเทศเพื่อระบุช่องว่างความมั่นคงที่เป็นไปได้ ซึ่งรวมถึงการบุกรุกที่โจมตีจากภายนอกองค์กร และการใช้ระบบอย่างไม่ถูกต้องเพื่อโจมตีจากภายในองค์กร การประเมินการถูกโจมตีและเทคโนโลยีต่างๆ ที่ใช้ในการตรวจสอบเพื่อกำหนดความมั่นคงของโคร่งข่าย

Prerequisite: ITE 612, and ISM 620, or Consent of Instructor.

Information security ultimately depends on identifying and applying available security features appropriately. This course discusses the development of a secure information infrastructure consisting of servers, networks, firewalls, workstations, and intrusion detection systems. It also covers principles and practice related to secure operation of existing distributed systems. Principles of penetration testing for assessment of system security are also addressed. This course will also cover network security management systems that gather and analyze information to identify possible security breaches. It includes intrusions (attacks from outside the organization) and misuse (attacks from within the organization). Students learn the use of vulnerability assessment and scanning technologies to determine the security of a network.

### **ISM 630 กระบวนการจัดการและการจัดตั้งโครงสร้างความมั่นคง** 3 (3-0)

(Operational and Organizational Security)

วิชาบังคับก่อน : ITE 612, และ ISM 620, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

ประเด็นสำคัญต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการและการจัดตั้งโครงสร้างความมั่นคง เช่น โปรแกรมประยุกต์ของสภาพแวดล้อมและวิศวกรรมในวงสังคมของความมั่นคงทางกายภาพ สิ่งที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงในส่วนของแผนการกู้คืนจากความเสียหาย สิ่งที่เกี่ยวข้องกับประเด็นสำคัญในการดำเนินธุรกิจให้ต่อเนื่องโดยไม่มีอะไรมาขัด การเข้าประเด็นความมั่นคงของการศึกษาและสิ่งที่ควรฝึกร่วมกับผู้ใช้ ผู้บริหารและทรัพยากรบุคคล แนวความคิดของการโต้แย้งอย่างเป็นทางการ และเอกสารความมั่นคง

Prerequisite: ITE 612, and ISM 620, or Consent of Instructor.

The course covers several issues relating to operations and organizations security such as: application of environment and social engineering of physical security, security implications of disaster recovery plans, implications of business continuity issues, the security relevance of the education and training of an user, executives and human resources, concepts of forensics, and security documentation.

### **ISM 632 การเขียนโปรแกรมมั่นคง** 3 (3-0)

(Secure Programming)

วิชาบังคับก่อน : ITE 611, ITE 612, และ ISM 620, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน  
แนววิธีปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับเขียนโปรแกรมที่ค่อนข้างจะไม่สามารถแทรกแซงได้ เพื่อเขียนโปรแกรมประยุกต์ความมั่นคงได้อย่างสมบูรณ์ ความเป็นไปได้ในการลดความเสี่ยงของการใช้ประเด็นสำคัญในทุกๆ ขั้นตอนของการพัฒนาให้เป็นประโยชน์ ต้องมีความคุ้นเคยกับภาษาจาวา

Prerequisite: ITE 611, ITE 612, and ISM 620, or Consent of Instructor.

This course presents best practices for writing code that is relatively impenetrable to write completely secure applications, it is possible to minimize the risk of exploitation by considering security issues at every stage of development. Familiarity with JAVA required.

### **ISM 634 ความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์และโครงข่าย**

3 (3-0)

(Computer Systems and Network Security)

วิชาบังคับก่อน : ITE 612, หรือ โดยความเห็นชอบของผู้สอน

วิธีการเข้ารหัสและการถอดรหัสข้อมูล การกำหนดอำนาจหน้าที่ การจัดประเภทความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์และโครงข่าย การป้องกันเชิงกายภาพ การรักษาความปลอดภัยของฮาร์ดแวร์/ซอฟต์แวร์ ความปลอดภัยของฐานข้อมูล ความปลอดภัยของโครงข่ายและการโทรคมนาคม ไวรัสต่างๆ ประเด็นเกี่ยวกับกฎหมาย และจริยธรรมในการใช้คอมพิวเตอร์ ระดับความปลอดภัยบนโครงข่ายขนาดใหญ่ ทฤษฎี การเข้ารหัส และการออกแบบระบบรักษาความปลอดภัยโครงข่าย

Prerequisite : ITE 612, or Consent of Instructor.

Encryption schemes, authorization, classifications of computer security, physical protection, hardware/software security controls, database security, network and telecommunication security, viruses, legal issues, and ethical use of computers. Network security on large-scale network. Encryption/Decryption Theory for network security

### **ISM 636 การบริหารความมั่นคงพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์**

3 (3-0)

(Electronic Commerce Security Management)

วิชาบังคับก่อน : ECS 620, และ ISM 620, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

แนววิธีปฏิบัติและเทคโนโลยีที่ใช้ในการป้องกันความสมบูรณ์ของข้อมูล การรับรองความถูกต้อง ความลับ และความน่าเชื่อถือของการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีเหล่านี้รวมถึงวิถีทางความมั่นคง การเข้ารหัส หนังสือรับรองดิจิทัล และอำนาจที่มอบให้หนังสือรับรอง อีกทั้งไปตลอดการสื่อสารผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมของเอกชนและสาธารณะ อภิปรายประเด็นสำคัญเกี่ยวกับการออกแบบระบบความมั่นคง วิธีการติดตั้งความมั่นคง และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

Prerequisite : ECS 620, and ISM620, or Consent of Instructor.

This course will look at the practices and technologies used to protect the integrity, authenticity, privacy, and reliability of electronic commerce. These technologies include channel security, encryption, digital certificates, and certification authorities, as well as communications protocol over both private and public telecommunications networks. Designing secure systems, implementing secure practices, and associated legal issues will be covered.

**ISM 638 การบริหารความมั่นคงโครงข่ายไร้สาย** 3 (3-0)

(Wireless Network Security Management)

วิชาบังคับก่อน : ECS 620, และ ISM 620, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

ชั้นต่างๆ ของความมั่นคงโครงข่ายไร้สาย และทางเลือกต่างๆ สำหรับการทำให้โครงข่ายมีความมั่นคง ได้แก่ การเข้ารหัสชั้นกายภาพ รวมถึง WEP ซึ่งได้รับการพิสูจน์ว่าไม่สามารถต่อต้านนักทำลายระบบและผู้บุกรุกที่มีเจตนาไม่ดีได้อย่างไม่มีประสิทธิภาพ มาตรฐานความมั่นคง 802.1X ซึ่งนำเสนอรูปแบบการลงทุนที่คุ้มค่า ง่ายแก่การใช้โครงข่ายความมั่นคง และความมั่นคงของ VPN สำหรับองค์กรที่มีความต้องการความมั่นคงที่มีความรอบคอบที่สุด นักศึกษาจะมีความคุ้นเคยกับโปรโตคอลความมั่นคงต่างๆ เช่น SSID, WEP, MAC filtering, 802.11x, และ อื่นๆ

Prerequisite : ECS 620, and ISM 620, or Consent of Instructor.

This course covers the 3 layers of wireless network security and the options available for securing the network which are physical layer encryption, including WEP which has proven ineffective against hackers and intentional intruders, 802.1X standard-based security which provides cost effective, easy to use network security, and VPN-based security for the most security conscious requirements. The student will become familiar with security protocols such as SSID, WEP, MAC filtering, 802.11x and EAP and others.

**ISM 695 หัวข้อพิเศษทางการบริหารความมั่นคงสารสนเทศ** 3 (3-0)

(Special Topics in Information Security Management)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของผู้สอน

การศึกษาในความก้าวหน้าทางวิชาการและหัวข้อพิเศษที่น่าสนใจ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนจะเลือกหัวข้อทางการบริหารความมั่นคงสารสนเทศ

Prerequisite : Consent of instructor.

This course will cover recent advances and other topics of interest selected by the instructor in Information Security Management to provide and opportunity for students to gain an in-depth understanding of one more advanced topics.

#### 16.5.3.4 แผนงานการบริหารโครงข่าย

##### **NWM 620 การวิเคราะห์และออกแบบสถาปัตยกรรมโครงข่ายคอมพิวเตอร์** 3 (3-0)

(Computer Network Architecture Analysis and Design)

วิชาบังคับก่อน: ITE 612, หรือ โดยความเห็นชอบของผู้สอน

การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์สารสนเทศ การวิเคราะห์ความต้องการด้านสมรรถนะ ความเชื่อถือได้ การจัดการ ในการออกแบบโครงข่าย การวิเคราะห์การไหลของข้อมูล การพัฒนาสถาปัตยกรรมโครงข่ายในด้านสมรรถนะ ความมั่นคงและความลับ และการกำหนดเส้นทาง ขบวนการออกแบบโครงข่ายซึ่งรวมถึงการกำหนดรูปแบบการเชื่อมต่อ การกำหนดขนาดความสามารถของอุปกรณ์ และสายสื่อสาร การเลือกเทคโนโลยีสำหรับการออกแบบโครงข่าย การเลือกเทคโนโลยีสำหรับการเชื่อมโยงในการออกแบบโครงข่าย

Prerequisite: ITE 612, or Consent of Instructor.

Gather and analyze of information. Develop network requirement including performance reliability and maintainability. Analyze traffic flows. Develop network architecture; performance architecture, security and privacy architecture, and routing architecture. Network design process including topology design, link and network equipment capacity dimensioning. Select technologies for the network design. Select interconnecting technologies within the network design.

##### **NWM 622 เทคโนโลยีการสื่อสารองค์กร** 3 (3-0)

(Organizational Communication Technology)

วิชาบังคับก่อน : ITE 611, และ ITE 612, หรือ โดยความเห็นชอบของผู้สอน

โครงสร้างการบริหารองค์กร และความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างการบริหารขององค์กร และความต้องการการสื่อสารภายในองค์กรนั้นๆ ลักษณะพิเศษของการรวมระบบโครงข่ายไว้ที่ศูนย์กลาง และลักษณะพิเศษของระบบโครงข่ายแบบกระจาย การสร้างโครงข่ายสำหรับองค์กรขนาดใหญ่และปัญหาที่สำคัญต่างๆ วิวัฒนาการของเทคโนโลยีซอฟต์แวร์ต่างๆ เช่น CORBA, DCOM, และ RMI จากกลไกวิธีการทำงาน RPC การติดตั้งเครื่องมือโดยใช้ภาษาโปรแกรม C/C++ หรือ JAVA เพื่อเพิ่มความรู้ในเรื่องวิธีการออกแบบเชิงวัตถุ เทคนิคของระบบคอมพิวเตอร์แบบกระจาย

Prerequisite : ITE 611, and ITE 612, or consent of instructor.

Corporate management structure and the relationship between an organization's management structure and its communication requirements. Characteristics of a centralized network system and the features of distributed network systems. Building an enterprise-wide network and the critical issues. The evolution of software technologies such as CORBA, DCOM, and RMI from RPC transport mechanism. Implementation: programming in C/C++ or JAVA to gain some knowledge of

Object Oriented Design Methodology; CORBA. Technical side of distributed computing, including concurrency, protocols, security, performance, networking, and middleware. Application examples including electronic commerce, information access and control.

### **NWM 624 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต**

3 (3-0)

(Internet Technologies)

วิชาบังคับก่อน : ITE 611, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต เวิลด์ไวด์เว็บ Search Engine ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต และการสื่อสารโทรคมนาคม สถาปัตยกรรมเครื่องลูกข่ายและเครื่องแม่ข่าย URL และชื่อโดเมน เทคโนโลยีแบบหมุน เครื่องมือต่างๆ สำหรับการจัดแต่งเว็บ โปรโตคอลอินเทอร์เน็ต การออกแบบเว็บไซต์และการบริหารการเชื่อมต่อและเนื้อหา ภาษาคอมพิวเตอร์ต่างๆ ได้แก่ HTML, XML, DHTML, JavaScript, และ Perl เทคโนโลยีเชิงวัตถุและภาษาจาวา รวมถึงสภาพแวดล้อมของการพัฒนาระบบ มัลติมีเดีย ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และฐานข้อมูลเชิงวัตถุ การป้องกันความมั่นคงของคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ไซเบอร์วอลล์ การเข้ารหัสและถอดรหัส ระบบคริปโตแบบรหัสสาธารณะ และลายเซ็นดิจิทัล เกี่ยวกับ Search Engine ได้แก่ วิทยาการของเอกสาร การบีบอัดและทำสารบัญ สไปเดอร์และคลอเลอร์ การวัดความสำคัญ การให้คะแนน การจัดลำดับหน้าเว็บ การกำหนดคิวิรี ฟิวเตอร์ การแยกส่วนข้อมูล เกี่ยวกับซอฟต์แวร์เอเจนต์ บอทและเทเจนต์ โบรกเกอร์และเอเวตาร์ การแทนความรู้ หลักวิธีค้นหา การวินิจฉัยกฎ นิวโรเน็ตเวิร์ค ระบบสำหรับการเขียนโปรแกรมเอเจนต์

Prerequisite : ITE 611, or Consent of Instructor.

Overview of the Internet and the World Wide Web, Web browsers, search engines, internet service providers, and telecommunications. Client-server architecture. URLs and domain names. Push technology. Authoring tools. Internet protocols. Website design and administration, management of links and content. Programming: markup, scripting and programming languages (HTML, XML, DHTML, JavaScript, Perl). Object technology and Java, including development environments, multimedia, relational databases, and object-oriented databases. Computer security, including firewalls, encryption, public-key cryptosystems, and digital signatures. Search engines: document parsing, compression and indexing, spiders and crawlers, importance metrics, scoring, page ranking; Query specification; collaborative filtering, data extraction, robot exclusion, index intrusions. Intelligent agents: introduction to bots, agents, brokers and avatars; knowledge representation, search methods, rule-based inference, neural networks; Agent programming systems.

### **NWM 626 การออกแบบและการบริหารโครงข่าย**

3 (3-0)

(Networks Design and Management)

วิชาบังคับก่อน : ITE 612, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

เทคนิคและการบริหารในการพัฒนาโครงข่ายสื่อสารรวม ประเด็นสำคัญทางด้านเทคนิค โดยจะมุ่งเน้นในส่วนของการวิเคราะห์ระบบและออกแบบโครงข่ายสื่อสาร ครอบคลุมบริการ เสียง ข้อมูล ภาพเคลื่อนไหว การบริหาร โครงข่าย

Prerequisite : ITE 612, or Consent of Instructor.

Covers technical as well as managerial aspects of developing an integrated communications network. While some technical issues are covered, the major emphasis is on systems analysis and design of the communications networks covering voice, data, and video. Managing such a network is also discussed.

### **NWM 628 โครงข่ายไร้สาย**

3 (3-0)

(Wireless Networking)

วิชาบังคับก่อน : ITE 612, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

การทำงานของระบบโครงข่ายข้อมูลไร้สาย การติดตั้งเทคโนโลยีไร้สาย เทคโนโลยีสมัยใหม่รวมถึง ระบบไร้สาย ระบบอินเทอร์เน็ตเคลื่อนที่ ระบบห้วงไร้สายเฉพาะแห่ง ระบบดาวเทียม โครงข่ายไร้สายภายในองค์กร บลูทูธ และอื่นๆ เพื่อนำเสนอภูมิหลังการบริหารอุตสาหกรรมโทรคมนาคม

Prerequisite : ITE 612, or Consent of Instructor.

To provide an understanding of wireless data network and real-world knowledge through numerous detailed wireless implementation. To preview emerging technologies including wireless phone systems, mobile Internet system, wireless local loop (WLL), satellite system, wireless LAN, Bluetooth, and etc. To provide managerial background of telecommunication industries

### **NWM 630 การออกแบบและอนุมัติโครงข่ายไร้สายภายในพื้นที่**

3 (3-0)

(WLAN Design and Implementation)

วิชาบังคับก่อน : ITE 612, หรือ โดยความเห็นชอบของผู้สอน

หลักการการทำงานของระบบโครงข่ายไร้สายภายในพื้นที่ มาตรฐานสำคัญ เช่น IEEE802.11 รูปแบบการเชื่อมต่อเพื่อใช้งาน หลักการทำงานของอุปกรณ์หลัก ได้แก่ การ์ดอินเตอร์เฟซสำหรับโครงข่ายไร้สายภายในพื้นที่ แอ็กเซสพอยท์ บริดจ์ไร้สาย และระบบสายอากาศ ระบบรักษาความมั่นคง การออกแบบ วางแผน ติดตั้ง การควบคุมการทำงานและแก้ปัญหาของระบบโครงข่ายไร้สายภายในพื้นที่

Prerequisite: ITE612, or Consent of Instructor

The courses cover concept of Wireless Local Area Network technologies; standards such as IEEE802.11; Wireless LAN Topologies; major WLAN equipments such as Wireless NIC, Access Points, Wireless Bridges and Antenna Systems; WLAN security systems; the design, planning,

implementation, operation and troubleshooting of Wireless LANs.

**NWM 695 หัวข้อพิเศษทางการบริหารโครงข่าย** 3 (3-0)

(Special Topics in Network Management)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของผู้สอน

การศึกษาในความก้าวหน้าทางวิชาการและหัวข้อพิเศษที่น่าสนใจ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนจะเลือก หัวข้อทางการบริหาร โครงข่าย

Prerequisite : Consent of instructor.

This course will cover recent advances and other topics of interest selected by the instructor in Network Management to provide and opportunity for students to gain an in-depth understanding of one more advanced topics.

**16.5.3.5 แผนงานพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ซอฟต์แวร์**

**PGM 620 การวิเคราะห์และการออกแบบเชิงวัตถุ** 3 (3-0)

(Object-Oriented Analysis and Design)

วิชาบังคับก่อน : ITE 611, หรือโดยความเห็นชอบของผู้สอน

แนวคิดพื้นฐานของตัวแบบเชิงวัตถุ การวิเคราะห์เชิงวัตถุ เทอมเชิงวัตถุ การวิเคราะห์ชั้น แผนภาพสแตท-ทรานซิชันต่างๆสำหรับการวิเคราะห์เชิงวัตถุ การออกแบบเชิงวัตถุ แผนภาพเหตุการณ์ ตามลำดับเวลา วัตถุบริการต่างๆ แผนภาพบุช การสื่อสารข้อความ และแผนภาพกระบวนการ

Prerequisite : ITE 611, or Consent of Instructor.

Conceptual foundation of object-oriented paradigm. Object-oriented analysis: object-orient terms, class analysis, state-transition diagrams for object-oriented analysis. Object-oriented design: time-order event diagrams, service objects, Booch diagrams, message communication, and process diagrams.

**PGM 622 การเขียนโปรแกรมคือตเน็ต** 3 (2-2)

(DotNET Programming)

วิชาบังคับก่อน : ITE 611, หรือโดยความเห็นชอบของผู้สอน

เทคโนโลยีโครงร่าง .NET ซึ่งพัฒนาโดยไมโครซอฟท์โดยมีความสามารถที่โดดเด่นหลาย ประการ เช่น สามารถเชื่อมโยงและใช้ทรัพยากรร่วมกันได้ ไม่ว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนั้นใช้ภาษาใด และโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้ยังสามารถใช้งานบนระบบปฏิบัติการรวมทั้งฮาร์ดแวร์ต่างๆ ได้โดยไม่ต้อง พัฒนาหรือปรับปรุงใหม่ เทคโนโลยีโครงร่าง .NET สนับสนุนภาษาหลากหลาย ภาษา เช่น VB.NET,

C++.NET, C#.NET, และ J#.NET วัตถุประสงค์หลักของรายวิชานี้จึงมุ่งเน้นที่การถ่ายทอดความรู้ในการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษา .NET โดยเริ่มจากความรู้พื้นฐานที่จำเป็น การพัฒนาโปรแกรมแบบที่มีส่วนติดต่อกับผู้ใช้แบบกราฟิกยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ การติดต่อและจัดการกับฐานข้อมูล ไปจนถึงโปรแกรมแบบติดต่อการให้บริการบนเว็บ ภาษาใดภาษาหนึ่งของการเขียนโปรแกรมภาษา .NET จะถูกเลือกให้ในแต่ละเทอม

Prerequisite : ITE 611, or Consent of Instructor.

This course focuses on the .NET framework technology which is developing by Microsoft. It has so many outstanding capabilities such as can connect and share resources no matter that program development use what language. Also, program that developing can use on operating systems and hardware which are do not have to change or maintain anything. The .NET framework technology support many languages such as VB.NET, C++.NET, C#.NET, and J#.NET. Emphasize on foundation that necessary for developing program that can connect to graphic user interface, connect to and managing database, and programming to connect web service. One of .NET programming language will be selected to teach in each term.

#### **PGM 624 การออกแบบและพัฒนายูสเซอร์อินเตอร์เฟซ**

3 (2-2)

(User Interface Design and Development)

วิชาบังคับก่อน : ITE 611, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

หลักการออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ การพัฒนาและการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จิตศาสตร์และวิทยาการเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้ใช้คอมพิวเตอร์ ยูสเซอร์อินเตอร์เฟซที่ปรับเปลี่ยนได้ การออกแบบวินโดว์และไอคอน การออกแบบภาษาคำสั่ง ระบบแนะนำผู้ใช้ การออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซและการโต้ตอบระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ การพิจารณาทางเลือกในการออกแบบเครื่องมือและหลักวิธีการออกแบบและพัฒนา หลักวิธีการวัดและประเมินคุณภาพของอินเตอร์เฟซ

Prerequisite : ITE 611, or Consent of Instructor.

Principles of user interface design, development, and programming. User psychology and cognitive science, adaptive user interfaces, icon and window design, command language design, and user guidance systems. User interface design and human-computer interaction. Examination of alternative design. Tools and methods for design and development. Methods for measuring and evaluating interface quality.

#### **PGM 626 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนคอมพิวเตอร์พกพา**

3 (2-2)

(Mobile Application Development)

วิชาบังคับก่อน : ITE 611, หรือ โดยความเห็นชอบของผู้สอน

การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ ที่ใช้บนอุปกรณ์พกพา นักศึกษาจะมีประสบการณ์จริงในกระบวนการพัฒนา วิชานี้จะแนะนำภายใต้เทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การสื่อสารของอุปกรณ์พกพา เครื่องมือที่ช่วยทำให้เห็นด้วยตา และโครงสร้างการพัฒนานบนอุปกรณ์พกพา ใช้ไมโครซอฟท์วิชวลสตูดิโอเป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์โทรศัพท์อัจฉริยะ

Prerequisite : ITE 611, or Consent of Instructor.

This course focuses on the web application development on mobile devices. Students will get hands on experiences on development process. This course will guide through underlying technology such as mobile communications, embedded visual tools, and mobile development frameworks. Microsoft Visual studio will be used along with smart phone devices.

### **PGM 628 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์มัลติมีเดีย**

3 (2-2)

(Multimedia Application Development)

วิชาบังคับก่อน : ITE 611, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

วิทยาการของการออกแบบและการพัฒนาระบบมัลติมีเดีย ระบบประยุกต์ทางธุรกิจที่ผสมข้อมูลข้อความ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอ และการใช้ประโยชน์ระบบดังกล่าวในธุรกิจ คุณลักษณะของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาและทำงานกับมัลติมีเดีย หลักวิธีการออกแบบที่ใช้ในการวางแผนระบบ และภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ปรับแต่งและสร้างระบบ คุณลักษณะและการออกแบบระบบมัลติมีเดียใน 3 มุมมอง ได้แก่ การออกแบบระบบแบบนำทางโครงสร้างแบบเนวิเกชัน และแบบเกมหรือจำลอง ระบบที่ใช้ปรับแต่งและเมตะฟอ์ของยูสเซอร์อินเทอร์เฟซ

Prerequisite : ITE 611, or Consent of Instructor.

The state of the art of multimedia system design and development, computer-based business systems that combine text, still images, sound, animation, and full motion video, and how such systems are currently being used in business. Hardware and software characteristics necessary for the development and execution of multimedia systems, design methodologies used in planning these systems, and authoring languages used to create multimedia systems. Characteristics and design of multimedia systems from three primary perspectives: the design of “structured pathway” multimedia systems (e.g. tutorial, presentation, and marketing systems), the design of “exploratory” multimedia systems (e.g. hypertext and hypermedia systems), and the design of “gaming/simulation” multimedia systems. Authoring systems and their interface metaphors.

### **PGM 630 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ**

3 (2-2)

(Web Application Development)

วิชาบังคับก่อน : ITE 611, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

การออกแบบเว็บ โครงสร้างระบบ และเทคนิคการพัฒนาโปรแกรมเว็บ การออกแบบเว็บ ได้แก่ หลักวิธีการออกแบบเชิงวัตถุในการแปลงความต้องการของผู้ใช้ให้เป็นต้นแบบเว็บ การออกแบบสถาปัตยกรรมเว็บและวิธีแบบเนวิเกชัน เกี่ยวกับโครงสร้างระบบ ได้แก่ เซิร์ฟเวอร์สำหรับเว็บฐานข้อมูล โปรแกรมประยุกต์ เช่น Cold Fusion, ASP และเซิร์ฟเวอร์สำหรับจาวา เทคนิคการพัฒนาโปรแกรมเว็บ ได้แก่ การเขียนโปรแกรมด้านไคลแอนท์และด้านเซิร์ฟเวอร์ด้วย JavaScript, VBScript และภาษาจาวา เทคนิคของการบริหารความมั่นคง การบริหารเซสชัน การพัฒนาส่วนประกอบและวัตถุที่นำมาใช้ใหม่ แนะนำเกี่ยวกับการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์และการประมวลผลข้อมูลการเงินบนเว็บ นักศึกษาจะมีโครงการเพื่อฝึกใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการพัฒนาเว็บ

Prerequisite : ITE 611, or consent of instructor.

Topics covered are divided into three groups: web application design, web system platforms, and web application development (implementation) techniques. Web application design: an introduction to object-oriented design methodologies in translating user requirements into a web application design; designs of web-based system architectures and navigational methods. Web system platforms: web servers, databases, and web applications such as Cold Fusion, Active Server Pages, and Java Server. Web application development techniques: client-side and server-side programming in JavaScript, VBScript, and Java. Specific techniques covered are security management, session management, reusable object and component development. Web-based financial transactions and electronic commerce are also included. Students will use a set of development tools for developing web applications.

### **PGM 632 การให้บริการบนเว็บ**

3 (2-2)

(Web Services)

วิชาบังคับก่อน : ITE 611, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

หลักการที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการบนเว็บ เช่น ความสามารถในการรวบรวมภาษาโปรแกรมที่เขียนในภาษาที่ต่างกัน และการเกิดขึ้นของรูปแบบอุปกรณ์ต่างๆ สถาปัตยกรรมและเทคโนโลยีต่างๆ เช่น XML, SOAP, และ WDSL ที่ให้การสนับสนุนขอบเขตใหม่ของการแปรซอฟต์แวร์ การเน้นจะอยู่ในส่วนของการพัฒนาและการใช้ของการให้บริการบนเว็บ ได้แก่ ข้อมูลส่วนกลาง ดังนั้น เทคนิคสำหรับการเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูลให้เหมาะสม และข้อมูล XML เทคโนโลยีคือดอตเน็ต (ASP.NET และ Visual C#.NET) การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การเขียนสคริปต์และโปรแกรมในส่วนเครื่องแม่ข่าย การเขียนโปรแกรมฐานข้อมูลขั้นสูงด้วย ADO.NET และกระบวนการเก็บ การบริหารเกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ในสภาพแวดล้อมของเว็บ สถาปัตยกรรมแบบกระจายและการให้บริการบนเว็บ และความมั่นคงคือดอตเน็ต

Prerequisite : ITE 611, or consent of instructor.

This course will explore concepts related to Web Services such as the ability to integrate code written in different programming languages and the emerging platforms, architectures and technologies (such as XML, SOAP, and WDSL) that have arise to support this new view of software deployment. Emphasis is placed on development and use of Web Services, which are data centric; therefore, students will learn techniques for manipulating database and XML data. Topics covered are .NET technologies (ASP.NET and Visual C#.NET), object-oriented programming, server-side scripting and programming, advanced database programming with ADO.NET and stored procedures, state management in the web environment, distributed architecture and web services, and .NET security.

**PGM 695 หัวข้อพิเศษทางการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ซอฟต์แวร์** 3 (3-0)

(Special Topics in Software Application Development)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของผู้สอน

การศึกษาในความก้าวหน้าทางวิชาการและหัวข้อพิเศษที่น่าสนใจ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนจะเลือก หัวข้อทางการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ซอฟต์แวร์

Prerequisite : Consent of instructor.

This course will cover recent advances and other topics of interest selected by the instructor in Software Application Development to provide and opportunity for students to gain an in-depth understanding of one more advanced topics.

**16.5.3.6 แขนงระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์**

**ECS 620 ระบบการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์** 3 (3-0)

(Electronic Commerce Systems)

วิชาบังคับก่อน : ITE 611 และ ITE 613, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี ได้แก่ เทคโนโลยีเวิร์ลไวด์เว็บและแนวโน้มของเทคโนโลยี ระบบการชำระเงินอิเล็กทรอนิกส์และปัญหาเกี่ยวกับการรักษาข้อมูลส่วนบุคคล ความมั่นคงสารสนเทศ และการเข้ารหัสข้อมูลลับ ด้านการประยุกต์ใช้การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ การค้าปลีก การค้าหุ้่น การธนาคาร การศึกษา และการบริการทางสุขภาพ ประเภทการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ การพาณิชย์ระหว่างธุรกิจและลูกค้าระหว่างธุรกิจกับธุรกิจ และการพาณิชย์ภายใน รูปแบบของการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์จากมุมมองทางการดำเนินงานและกลยุทธ์ทางธุรกิจ ปัญหาเกี่ยวกับความลับเฉพาะส่วนบุคคล ความมั่นคงของข้อมูล การคัดเลือกเนื้อหาและการจัดอันดับ ลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญา

Prerequisite : ITE 611 and ITE 613, or Consent of Instructor.

Technology infrastructure: WWW technology, and analytic review of WWW technology trends. Electronic payments systems, and related issues pertaining to authentication, security and privacy. Other key technologies enabling electronic commerce on the Internet. Organizational applications: overview of electronic commerce applications in the retail, stock exchange, banking, education and health sectors. These applications will illustrate consumer-business, business-business and intra-organizational electronic commerce in physical as well as digital products. Business modeling for electronic commerce applications, from both an operational and strategic perspectives. Key legal and policy issues underlying electronic commerce. Issues such as privacy, content selection and rating, and intellectual property rights.

**ECS 622 เทคโนโลยีและรูปแบบธุรกิจการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์** 3 (3-0)

(Electronic Business Models and Technologies)

วิชาบังคับก่อน : ECS 620, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

รูปแบบธุรกิจของการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ บทบาทของเทคโนโลยี และเศรษฐศาสตร์ผลิตภัณฑ์สารสนเทศ ผลกระทบของการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ต่อกลยุทธ์้องค์การและโครงสร้างอุตสาหกรรม ยุทธศาสตร์ที่ประสบผลสำเร็จและปัญหาต่างๆ ของยุคยุคการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในองค์กรและประชาคมอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีต่างๆ ที่ประยุกต์ใช้ในการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงทิศทางของเทคโนโลยีการสื่อสารระยะไกล พอร์ทัล ระบบค้นหาข่าวสารข้อมูล การออกแบบเว็บไซต์ และการบริหารเว็บไซต์ ระบบชำระเงินอิเล็กทรอนิกส์และความปลอดภัย ฐานข้อมูลบนเว็บ และเซิร์ฟเวอร์การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ นักศึกษาจะเพิ่มประสบการณ์ในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

Prerequisite : ECS 620, or Consent of Instructor.

E-commerce business models, roles of technology, economics of information goods, impact of e-commerce on organizational strategy and industry structure, assessment of successful electronic commerce strategies, and emerging issues related to electronic communities and virtual organizations. Overview of the technologies that enable electronic commerce, including telecommunication technology trends, portals and search engines, website design and management, electronic payment systems and security, web access to databases, and e-commerce servers. Students will gain hand-on experience in the design and implementation of e-commerce websites.

**ECS 624 ระบบการจ่ายเงินผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์** 3 (3-0)

(Electronic Payment Systems)

วิชาบังคับก่อน : ECS 620, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

วิธีการจ่ายเงินแบบต่างๆ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นการออกแบบเพื่อกระตุ้นความคิดเชิงสร้างสรรค์หัวข้อเกี่ยวกับการเงินและระบบในอนาคต ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการจ่ายเงินผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประเด็นสำคัญเกี่ยวกับการเงินเบื้องต้น ธรรมชาติของเงิน คุณสมบัติของเงินและระบบจ่ายเงินผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ระบบธนาคารและการแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ การชำระอัตโนมัติ และระบบข้อตกลง ความมั่นคงในการจ่ายเงินแบบอิเล็กทรอนิกส์ ความมั่นคงของบัตรเครดิต บัตรเก็บข้อมูลที่มีคุณค่า สถาปัตยกรรมของสมาร์ทการ์ดและความมั่นคง บัตรไร้การสัมผัส ความมั่นคงรหัสประจำตัว เงินสดอิเล็กทรอนิกส์ ระบบจ่ายในระดับเดียวกัน การธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ ระบบจ่ายเงินดิจิทัล ระบบจ่ายเงินออนไลน์ การจ่ายเงินเคลื่อนที่ และเงินเสมือน

Prerequisite : ECS 620, or Consent of Instructor.

This course covers a wide variety of electronic payment mechanisms. It is designed to stimulate creative thinking about the future of money and systems issues concerning electronic payments. The topics includes introduction to money, the nature of money, desirable properties of money and electronic payment systems, banking systems and foreign exchange, automated clearing and settlement systems, e-payment security, digital certificates, credit card security, stored-value cards, smart card architecture and security, contact less cards, pin security, electronic cash, peer-to-peer payment systems, electronic banking, digital payment systems, online payment systems, mobile payments, and virtual money.

### **ECS 626 นวัตกรรมด้านการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์**

3 (3-0)

(Innovation in Electronic Commerce)

วิชาบังคับก่อน : ECS 620, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

นวัตกรรมเป็นส่วนสำคัญของยุทธศาสตร์การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ วิชานี้ออกแบบเพื่อให้ นักศึกษาเข้าใจว่าควรจะนำนวัตกรรมมาใช้ในการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์อย่างไร เพื่อเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขัน รูปแบบในการดำเนินธุรกิจ โดยเฉพาะในส่วนของระบบการส่ง จะใช้เป็นตัวกำหนด บริเวณสำหรับนวัตกรรม ตัวอย่างในปัจจุบันที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีต่างๆ ที่มีอิทธิพลในการกำหนดทิศทาง การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

Prerequisite : ECS 620, or Consent of Instructor.

Innovation is a key part of any electronic commerce strategy. This course is designed to give students an understanding of how to use innovation in electronic commerce to gain competitive advantage. The business model, and in particular the delivery system, will be used to identify areas for innovation. In addition, current examples of technologies influencing the direction of electronic

commerce will be examined.

### **ECS 628 การบริหารพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์**

3 (3-0)

(Managing Electronic Commerce)

วิชาบังคับก่อน : ECS 620, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

แนวความคิดในด้านการบริการลูกค้า และการขับเคลื่อนจากลูกค้าภายในบริบทของการบริการ การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และบริษัทอื่นๆ การค้นคว้าเกี่ยวกับสิ่งที่บริษัทต้องทำเพื่อดึงดูดรักษา และการทำธุรกิจร่วมกันจากลูกค้าที่มีความพอใจอย่างสูง นักศึกษาจะศึกษาเกี่ยวกับการทำธุรกิจแบบดั้งเดิมว่าบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ได้อย่างไร และแนวคิดแบบดั้งเดิมและเครื่องมือที่นำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินธุรกิจของบริษัทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เน้นถึงจุดดีและจุดด้อยของบริษัทแบบดั้งเดิมและบริษัทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งแยกความแตกต่างระหว่างบริษัททั้งสองแบบที่นำเสนอการให้บริการและบริษัทที่ถูกขับเคลื่อนด้วยลูกค้า

Prerequisite : ECS 620, or Consent of Instructor.

The concepts of customer service and customer driven within the context of service, electronic commerce, and other companies. It will examine what companies must do to attract, keep, and get repeat business from highly satisfied customers. It will explore how traditional businesses accomplish these goals and whether traditional concepts and tools apply to electronic commerce companies. The course will highlight traditional and electronic commerce companies that provide positive and negative examples. The course will also distinguish between companies that provide a service and those that are customer-driven.

### **ECS 630 การออกแบบและการบริหารเว็บ**

3 (3-0)

(Web Design and Management)

วิชาบังคับก่อน : ITE 611, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

การออกแบบและการบริหารเว็บสำหรับโปรแกรมธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ การบริหารวางรูปแบบธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยการออกแบบ และการวางแผนเว็บ พื้นฐานและส่วนประกอบของการออกแบบเว็บไซต์ที่มีประสิทธิภาพ การใช้เครื่องมือในการออกแบบ พัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของเว็บ องค์ประกอบของหน้าเว็บที่มั่นคงในฐานะส่วนหนึ่งของเว็บไซต์ และกระบวนการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพของประเด็นความคิด และการวิเคราะห์ในรูปแบบการเขียนและการพูด

Prerequisite : ITE 611, or consent of Instructor.

Examines the design and management of Websites for electronic business application. Topics include: aligning electronic business models with Website designs, planning a Website, understanding the principles and elements of effective Website design, using Web development and design tools, and evaluating Website effectiveness. Elements of consistent Web page design as

components of overall Website design are emphasized. Effective communication of concepts and analysis in written format and oral presentations are stressed.

**ECS 695 หัวข้อพิเศษทางระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์** 3 (3-0)

(Special Topics in Electronic Commerce Systems)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของผู้สอน

การศึกษาในความก้าวหน้าทางวิชาการและหัวข้อพิเศษที่น่าสนใจ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนจะเลือกหัวข้อทางระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

Prerequisite : Consent of instructor.

This course will cover recent advances and other topics of interest selected by the instructor in Electronic Commerce Systems to provide an opportunity for students to gain an in-depth understanding of one more advanced topic.

**16.5.3.7 แขนงคอมพิวเตอร์เกมมัลติมีเดีย**

**CGM 620 หลักการโปรแกรมเกมและมัลติมีเดีย** 3 (3-0)

(Concept of Multimedia and Games Programming)

วิชาบังคับก่อน : ITE 611, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

มัลติมีเดียและการเขียนโปรแกรมในด้านเกมคอมพิวเตอร์ โดยอ้างอิงถึงทฤษฎีที่จำเป็นและการเปิดเผยเทคนิคในการพัฒนาโปรแกรมเกี่ยวกับ API สำหรับโปรแกรมประยุกต์ใน Platform Windows เทคนิคการโปรแกรมสำหรับโครงข่ายเพื่อใช้ในเกมส์ผู้เล่นหลายคนโดยใช้ Winsock และ Direct play เทคนิคในการโปรแกรมภาพ 2 มิติ เช่น การวาดเส้น การควบคุมวัตถุ รวมไปถึงการจัดการขอบภาพ และอื่นๆ ในส่วนของการโปรแกรมมัลติมีเดียซึ่งจะครอบคลุมทฤษฎีเกี่ยวกับระบบเสียงดิจิทัล MIDI และเทคนิคการโปรแกรมโดยใช้ Direct audio และ Direct show

Prerequisite : ITE 611, or consent of Instructor.

The course will cover a range of topics in Multimedia and Game Programming. The necessary theory and API programming techniques for developing Windows-based application programs will be explored. The Network Programming techniques to implement network multi player games by using the Winsock and Direct play are explored. Two D graphics programming techniques such as drawing the line, sprite handling, clipping etc are included. Multimedia Programming topics covered will be the theory related to the digital sound/MIDI, and studying programming techniques by using direct audio and direct show.

**CGM 622 การโปรแกรมเชิงฟิสิกส์**

3 (3-0)

(Physics Programming)

วิชาบังคับก่อน : ITE 611, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน กฎกลศาสตร์เกี่ยวกับการเคลื่อนที่จลน์ศาสตร์ กลศาสตร์ที่เกี่ยวกับการกระทำของแรง โดยนำทฤษฎีเหล่านี้มาประยุกต์กับปัญหาที่นักเขียนโปรแกรมเกมต้องเข้าใจ เช่น การชนกันระหว่างวัตถุ การเคลื่อนที่วิถีโค้ง การเคลื่อนที่ของวิถีกระสุน อธิบายการจำลองการเคลื่อนที่แบบเวลาจริงของวัตถุเช่นรถยนต์ เครื่องบิน เรือ ผู้เรียนจะได้ประยุกต์ใช้กับกฎทางกลศาสตร์

Prerequisite : ITE 611, or consent of Instructor.

The course concentrates on Newton s Laws of Motion, kinematics and kinetics. This theory will be applied to problems that a game programmer must understand collisions between objects, projectiles and their trajectories, and real-time simulation of motion. Special objects such as cars, aircraft, and ships will be discussed. Students will apply and implement laws of physics.

**CGM 624 การโปรแกรมภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ**

3 (3-0)

(3 Dimensional Animation Programming)

วิชาบังคับก่อน : ITE 611, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

คณิตศาสตร์ 3 มิติ ภาพฉากและภาพเคลื่อนไหว ในหัวข้อของคณิตศาสตร์ 3 มิตินั้นจะรวมไปถึงเรื่อง เวกเตอร์ แมตริกซ์ และเรขาคณิตวิเคราะห์ ที่จำเป็นสำหรับการโปรแกรมกราฟิก 3 มิติ ในหัวข้อของภาพฉาก 3 มิติ จะอธิบายเกี่ยวกับวิธีการบริหารข้อมูล 3 มิติที่จำเป็นในการวาดภาพฉาก ส่วนในหัวข้อการเคลื่อนไหว 3 มิติ จะอธิบายในเรื่องของเกี่ยวกับการ key Framing การแก้ไข ระดับชั้น การเคลื่อนที่ในทางย้อนกลับ ระบบอนุภาค และการลอกเลียนแบบหุ่นจำลองและพื้นฐานทางกายภาพของหุ่นจำลอง

Prerequisite : ITE 611, or consent of Instructor.

This course will cover a range of topics in 3D Mathematics, Scene Graphic and Computer Animation. The 3 D Mathematics topics includes vector, matrix, and analytic geometry requisite for 3D graphic programming. The 3 D Scene Graphics topics includes methods of 3 dimensional data arrangement necessary for depicting. The 3 D Animation topics includes key framing, interpolation, hierarchies, inverse kinematics, particle systems, and the basics of physically based simulation and modeling

**CGM 626 การโปรแกรมกลไกเกม 3 มิติ**

3 (3-0)

### (3 Dimensional Games Engine Programming)

วิชาบังคับก่อน : ITE 611, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

เทคนิคขั้นสูงในการออกแบบและการทำงาน กลไกเกม 3 มิติที่เหมาะสมสำหรับการใช้อย่างหลากหลายสำหรับอุปกรณ์เกมในยุคต่อไป การโปรแกรม API 3 มิติ เช่น การใช้งานซึ่งรวมไปถึง OpenGL และ Direct3D API รวมทั้งการติดตั้งระบบที่เป็นสิ่งจำเป็นของการทำงานที่มีประสิทธิภาพ multi-threaded กลไกเกม 3 มิติแบบเวลาจริง โดยผู้เรียนจะได้เพิ่มความคุ้นเคยเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของแต่ละกลไก อีกทั้งยังรวมไปถึงการอธิบายเทคนิคในการโปรแกรมที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาเกม 3 มิติ เช่น การแปลง เรืองแสง คุณภาพ และการสร้างการเชื่อมโยงระหว่างกัน

Prerequisite : ITE 611, or consent of Instructor.

This course will provide advanced techniques for designing and implementing 3D game engines suitable for use on a wide variety of next-generation gaming hardware. 3D API Programming such as how to use OpenGL and Direct3D API will be included. Through implementing the essential systems of a high-performance, multi-threaded, real-time 3D game engine the student will gain familiarity with the characteristics of such engines. Additionally, the programming techniques required for 3D engine development such as conversion, illumination, quality, and rendering pipeline, will be explored.

### CGM 628 เทคนิคการเรนเดอร์ขั้นสูง

3 (3-0)

(Advanced Rendering Techniques)

วิชาบังคับก่อน : ITE 611, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

การสร้างภาพกราฟิกโต้ตอบแบบเวลาจริงที่มีคุณภาพสูง โปรแกรมประยุกต์ เช่น วิดีโอเกม ระบบจำลอง และระบบเสมือนจริง ซึ่งได้มีใช้งานในภาพยนตร์คุณภาพสูงที่มีการทำงานแบบเวลาจริง และจะศึกษาวิธีการทำงานและอุปกรณ์กราฟิกระดับสูงที่สามารถใช้ในการสร้างได้จริง มีการสร้างโครงงานตลอดทั้งเทอมผู้เรียนจะได้ทำงานเป็นกลุ่มย่อยในการพัฒนา กลไกเกม 3 มิติขนาดเล็กและมีส่วนในการทำงานร่วมกับในด้านเทคนิคศิลปะ ซึ่งรวมไปถึงเทคนิคการสร้างภาพแบบ non-photorealistic การสร้างภาพแบบระดับขั้นที่มีรายละเอียด การสร้างภาพแบบไม่ปรากฏให้เห็น การสร้างภาพภูมิประเทศ การสร้างเงา การสร้างภาพพื้นฐาน และการจำลองการเคลื่อนที่

Prerequisite : ITE 611, or consent of Instructor.

This course will study real-time rendering of high-quality interactive graphics.

Applications such as video games, simulators, and virtual reality have recently become capable of near cinematic-quality visuals at real-time rates. We will study the advances in graphics hardware and algorithms that are making this possible. Over several projects throughout the semester students will work in small teams to develop a small 3D game engine incorporating some state of the art techniques. Examples of these techniques (and topics we will cover in class) include non-photorealistic rendering, occlusion culling, level of detail, terrain rendering, shadow generation, image-based rendering, and physical simulation.

**CGM 630 การพัฒนาเกมสำหรับอุปกรณ์พกพา** 3 (3-0)

(Games Development for Mobile Devices)

วิชาบังคับก่อน : ITE 611, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

อุปกรณ์พกพาได้กลายเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญที่สุดสำหรับผู้เล่นเกม แนะนำระบบของอุปกรณ์พกพา และระบบปฏิบัติการ อภิปรายถึงประเด็นสำคัญที่เกี่ยวกับการออกแบบเกมสำหรับอุปกรณ์พกพา และเทคนิคที่สำคัญ รวมไปถึงการโปรแกรมเกมสำหรับอุปกรณ์พกพาที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไร้สายที่ซึ่งสนับสนุนสถาปัตยกรรมเกมผู้เล่นหลายคน อธิบายเกี่ยวกับการสร้างคลังเกม การโปรแกรมแบบผู้เล่นหลายคน Infrared ระหว่างอุปกรณ์ รูปแบบไร้สายระหว่างอุปกรณ์ และการติดต่อสื่อสารผ่าน Socket ระหว่างอุปกรณ์

Prerequisite : ITE 611, or consent of Instructor.

Mobile devices are becoming one of the most important hardware for game players. In this course we introduce major mobile hardware platforms and their operating systems. Issues related to game design for handheld devices will be presented. The strong technical component of this course includes game programming for a handheld device with a wireless internet connection enabling multiplayer game architecture. Such concepts as: building a custom game library, multiplayer game programming, infrared, wireless and socket communication between devices will be discussed.

**CGM 632 การพัฒนาเกมแบบหลายผู้เล่น** 3 (3-0)

(Multiplayer Games Development )

วิชาบังคับก่อน : ITE 611, หรือ โดยความเห็นชอบเห็นของผู้สอน

การพัฒนาเกมแบบผู้เล่นหลายคนเป็นไปได้โดยเทคโนโลยีโครงข่ายระดับสูง การเพิ่มขึ้นของความเร็วในหน่วยประมวลผลและการจัดเก็บข้อมูล ในปัจจุบันเกมที่ประสบความสำเร็จส่วนใหญ่จะสามารถสนับสนุนรูปแบบการเล่นแบบหลายคนได้ อภิปรายเกี่ยวกับพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาเกม

แบบผู้เล่นหลายคน เช่น เทคนิคในการออกแบบ สถาปัตยกรรม การสร้างในส่วนของผู้ให้บริการและผู้ใช้งาน ข้อมูล และการติดตั้ง

Prerequisite : ITE 611, or consent of Instructor.

Multiplayer games were made possible by the advances in networking technology, increases in processor speed and data storage. Today, the majority of successful game titles are equipped with a multiplayer capability. This technical course discusses the fundamental aspects of multiplayer game development such as: design techniques, architectures, client and database server side, and implementation.

### **CGM 695 หัวข้อพิเศษทางคอมพิวเตอร์เกมมัลติมีเดีย**

3 (3-0)

(Special Topics in Computer Game Multimedia)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของผู้สอน

การศึกษาในความก้าวหน้าทางวิชาการและหัวข้อพิเศษที่น่าสนใจ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนจะเลือกหัวข้อทางคอมพิวเตอร์เกมมัลติมีเดีย

Prerequisite : Consent of instructor.

This course will cover recent advances and other topics of interest selected by the instructor in Computer Game Multimedia to provide an opportunity for students to gain an in-depth understanding of one more advanced topics.

### **16.5.4 หมวดวิชาการศึกษาอิสระและวิทยานิพนธ์**

#### **ITE 696 การศึกษาค้นคว้าอิสระ**

6 (0-18)

(Individual Studies)

วิชาบังคับก่อน : ศึกษาหมวดวิชาบังคับครบถ้วน หรือ โดยความเห็นชอบของผู้สอน

การศึกษาค้นคว้า และพัฒนาโครงการเป็นรายบุคคลในเรื่องเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเรื่องที่ศึกษาค้นคว้าจะอยู่ภายใต้การดูแลและควบคุมโดยคณาจารย์ประจำวิชา รวมทั้งการส่งรายงานและสอบป้องกันผ่านคณาจารย์ประจำวิชา

Prerequisite : Completed all required courses or Consent of instructor.

Directed individual study and project development on subject related in information technology. Topics of study are to be supervised by course committee. A formal written report must be submitted and an oral defense made with the course committee.

**ITE 698 การสัมมนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ**

0 (0-0)

(Seminar in Information Technology)

วิชาบังคับก่อน : ศึกษาหมวดวิชาบังคับครบถ้วน หรือ โดยความเห็นชอบของผู้สอน

การศึกษาดูงานต่างประเทศในประเด็นการสัมมนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ นักศึกษามีประสบการณ์และคุ้นเคยกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ และนวัตกรรมใหม่ๆ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในต่างประเทศ เพื่อเป็นแรงกระตุ้นให้นักศึกษานำเอาประสบการณ์มาประยุกต์ใช้กับการดำเนินงานภายในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Prerequisite : Completed all required courses or Consent of instructor.

Technical visited in foreign countries in order to participate in seminar subject that related in information technology. Student will gain experiences and to be familiar with the change and innovation in information technology perspective in foreign countries. Therefore, those experiences will motivate student to apply their knowledge with the organization effectively.

**ITE 699 วิทยานิพนธ์**

12 (0-36)

(Thesis)

วิชาบังคับก่อน : ศึกษาหมวดวิชาบังคับครบถ้วน หรือ โดยความเห็นชอบของผู้สอน

การศึกษาค้นคว้าและวิจัยขั้นสูงในหัวข้อที่สนใจด้านเทคโนโลยีสารสนเทศตามรูปแบบ และวิธีการวิจัย ภายใต้การควบคุมและการให้คำปรึกษาของคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ในระหว่างทำการวิจัย นักศึกษาต้องทำการสอบความก้าวหน้าผ่านคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หนึ่งครั้ง และเมื่อทำวิจัยเสร็จแล้วนักศึกษาต้องทำรายงานวิทยานิพนธ์และต้องทำการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ผ่านคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

Prerequisite : Completed all required courses or Consent of instructor.

Individual advanced research work in information technology using formal research methodologies under the supervision of the thesis advisory committee. During the research process, students must defend their thesis with their advisory committee. After finishing the research, students must submit a final formal thesis report and then defend their thesis with a thesis examination committee.

**17. การประกันคุณภาพหลักสูตร****17.1 การบริหารหลักสูตร**

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยรังสิต ดำเนินการสอนโดยอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์พิเศษ และผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก การบริหารหลักสูตรโดยคณะกรรมการหลักสูตร โดยเป็นไปตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐาน

หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2548 และ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยรังสิตว่าด้วยมาตรฐานการศึกษา พ.ศ. 2549 ซึ่งมีคณะกรรมการกำกับมาตรฐานการศึกษา

#### 17.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

17.2.1 สถานที่ รายละเอียดในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ พ.ศ.2550 ตามตารางหมายเลข 6

17.2.2 อุปกรณ์การสอน รายละเอียดในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ พ.ศ.2550 ตามตารางหมายเลข 7

#### 17.3 ประเด็นการสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

17.3.1 จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการเรียนแก่นักศึกษา โดยมีอัตราส่วนอาจารย์ที่ปรึกษาต่อนักศึกษาเท่ากับ 1: 10

17.3.2 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่ไม่ได้จบการศึกษาตรงตามที่หลักสูตรฯ กำหนด ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาเสริมปรับพื้นฐานตามความเห็นของหัวหน้าหลักสูตรหรือคณะกรรมการหลักสูตรฯ

17.3.3 คณะกรรมการหลักสูตรฯ จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการค้นคว้าอิสระให้กับนักศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถเสนอชื่อผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มีคุณสมบัติตรงตามที่หลักสูตรฯ กำหนด

### 18. การพัฒนาหลักสูตร

#### 18.1 เกณฑ์ดัชนีชี้วัดมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาสำหรับหลักสูตรนี้

18.1.1 เป็นหลักสูตรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการศึกษาจากสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา

18.1.2 สัดส่วนของอาจารย์เป็นไปตามเกณฑ์ของ สกอ.

18.1.3 คุณสมบัติของหัวหน้าหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์ของ สกอ.

18.1.4 บัณฑิตสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนด (5 ปี)

18.1.5 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิต ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน มากกว่าหรือเท่ากับ 3.50

18.2 กำหนดการประเมินหลักสูตรตามดัชนีชี้วัดข้างต้น ทุกๆ ระยะ 5 ปี โดยกำหนดการประเมินครั้งแรก ปี 2555