



มคอ. 3 รายละเอียดรายวิชา  
Course Specification

วิชา 0214494 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3  
(Special Topics in Computer Science 3)

รายวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

## สารบัญ

หมวด		หน้า
หมวด 1	ข้อมูลโดยทั่วไป	3
หมวด 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	4
หมวด 3	ลักษณะและการดำเนินการ	4
หมวด 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต	5
หมวด 5	แผนการสอนและการประเมินผล	8
หมวด 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	10
หมวด 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	11

## รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยทักษิณ

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา : วิทยาเขตพัทลุง/คณะวิทยาศาสตร์/สาขาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

### หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา  
0214494 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3
- จำนวนหน่วยกิต  
3 หน่วยกิต 3(3-0-6)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา  
วทบ. วิทยาการคอมพิวเตอร์ – วิชาเลือก
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน  
อ.ดร.นิชากรรณ์ พันธุ์คง
- ภาคเรียน/ชั้นปีที่เรียน  
ภาคเรียนที่ 1 / ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pro-requisite)  
ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)  
ไม่มี
- สถานที่เรียน  
มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด  
25 กรกฎาคม 2560

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา : เพื่อให้ผู้เรียน

- 1.1 เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการและวิธีการในการธุรกิจอัจฉริยะ
- 1.2 เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในการวิเคราะห์ตัวชี้วัดและการรายงาน
- 1.3 เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจถึงการประยุกต์เหมืองบนเว็บสำหรับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์และเครือข่ายเชิงสังคม
- 1.4 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์การวิเคราะห์ความเสี่ยงและการบริหารลูกค้าสัมพันธ์
- 1.5 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถการประยุกต์เหมืองข้อความสำหรับระบบแนะนำ
- 1.6 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำหลักการและเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลบนเว็บสำหรับธุรกิจอัจฉริยะไปประยุกต์ใช้กับกรณีศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- 2.1 เพื่อให้สอดคล้องกับ OLE ของหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์
- 2.2 เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนตามแนวทางการปรับปรุงรายวิชาใน มคอ. 5 ปีการศึกษา 1/2559

## หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิต

### 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

#### คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ เคารพในสิทธิของข้อมูลส่วนบุคคล การไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางซอฟต์แวร์และไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญา มีความซื่อสัตย์ในจรรยาบรรณของวิชาชีพและพัฒนาระบบงานอย่างมีคุณภาพ โดยมีคุณธรรม จริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตรดังนี้

- 1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามสามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- 1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 1.6 สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อบุคคลองค์กรและสังคมมี
- 1.7 จรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 1.8 มีจิตสาธารณะ

## วิธีการสอน

1. มอบหมายการทำงานกลุ่มและมีการแบ่งหน้าที่โดยกำหนดตำแหน่งความรับผิดชอบตามบทบาทของแต่ละคนในการวิเคราะห์ข้อมูลบนเว็บสำหรับธุรกิจอัจฉริยะ
2. มีการกำหนดกฎระเบียบและข้อบังคับในชั้นเรียน เช่น การตรงต่อเวลา การแต่งกาย
3. สอดแทรกความรู้ คุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
4. มีการอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียนเพื่อให้นิสิตได้เสนอความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเกี่ยวกับบทบาทของเครือข่ายสังคมต่อธุรกิจอัจฉริยะ
5. ให้นิสิตทำงานเป็นกลุ่มเพื่อให้นิสิตมีความรับผิดชอบต่องาน มีวินัยและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

## วิธีการประเมิน

1. พฤติกรรมการเข้าเรียนและส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และการตรงต่อเวลาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลบนเว็บสำหรับธุรกิจอัจฉริยะ
2. การพัฒนาระบบแนะนำที่มีเป้าหมายมุ่งสู่การตอบสนองความต้องการของธุรกิจบนเครือข่ายสังคม

## 2. ด้านความรู้

### ความรู้ที่ต้องพัฒนา

- 2.1 เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจองค์ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลบนเว็บสำหรับธุรกิจอัจฉริยะทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ
- 2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- 2.3 สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด
- 2.4 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
- 2.5 รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- 2.6 มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ
- 2.7 มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- 2.8 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศกับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

### วิธีการสอน

1. ผู้สอนบรรยาย ยกตัวอย่างประกอบโดยใช้สไลด์ประกอบการบรรยาย (PowerPoint)
2. ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการและเทคนิคการจัดการการวิเคราะห์ข้อมูลบนเว็บสำหรับธุรกิจอัจฉริยะ
3. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด กรณีศึกษาของเนื้อหาแต่ละบทเรียนนอกชั้นเรียน
4. การสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง การค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต โดยเน้นให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม

### วิธีการประเมิน

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนิสิต ในด้านต่าง ๆ คือ

1. การทดสอบย่อย สอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
2. การทำแบบฝึกหัดและรายงาน
3. การซักถามและสังเกตความสนใจ

### 3. ด้านทักษะทางปัญญา

#### ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 3.1 พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีการคิดอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์ เพื่อการป้องกันและแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์
- 3.2 สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3.3 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

#### วิธีการสอน

1. จัดกระบวนการเรียนการสอนที่ฝึกทักษะการคิด วิเคราะห์แนวคิดและการวิเคราะห์ข้อมูลบนเว็บสำหรับ ธุรกิจอัจฉริยะ
2. จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติ และฝึกทักษะวิธีการประเมิน การสอบปฏิบัติ สอบกลางภาคและปลายภาค โดยใช้โจทย์ประเภทวิเคราะห์การใช้ข้อสอบหรือแบบฝึกหัดที่ให้นักศึกษาคิดแก้ปัญหา และการนำเสนองาน

### 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

#### ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 4.1 สามารถใช้ภาษาสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายอย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.2 สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่ม ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- 4.3 สามารถใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาขึ้นนำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- 4.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- 4.5 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- 4.6 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

#### วิธีการสอน

1. สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ ฯลฯ
2. จัดกิจกรรมเสริม โดยมอบหมายการทำงานเป็นกลุ่มด้วยการสุ่มเพื่อวิเคราะห์เพื่อข้อมูลเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไข

#### วิธีการประเมิน

1. สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาขณะทำกิจกรรมกลุ่ม
2. ประเมินความสม่ำเสมอของการเข้าเรียนและความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

## 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

### ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีที่ต้องพัฒนา

- 5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันในการทำงานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- 5.2 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- 5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูดและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม
- 5.4 สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 5.5 มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสม

### วิธีการสอน

1. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหลากหลายและเหมาะสม
2. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสำหรับการสืบค้น ศึกษาด้วยตนเองและการนำเสนอผลงาน

### วิธีการประเมิน

1. ทักษะการสืบค้นและศึกษาด้วยตนเอง
2. ทักษะการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 5.1 แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1-2	บทที่ 1 แนวคิดของระบบธุรกิจอัจฉริยะและแบบจำลองการตัดสินใจ	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แนะนำรายละเอียดวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน งานที่มอบหมาย การประเมินผล และเกณฑ์ การวัดผลสอบถาม ความคาดหวังของรายวิชาจากผู้เรียน</li> <li>- ทดสอบความรู้พื้นฐาน</li> <li>- บรรยายเนื้อหาและกรณีศึกษาระบบธุรกิจอัจฉริยะ</li> </ul>	นิชากรณ์
3-4	บทที่ 2 คลังข้อมูล	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอนแบบ PBL บรรยายเชิงอภิปรายจากเอกสารประกอบการสอน</li> <li>- ศึกษาค้นคว้าจากเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- กรณีศึกษา ปฏิบัติการคลังข้อมูล</li> </ul>	นิชากรณ์
5	บทที่ 3 การจัดการตัวชี้วัดและวิเคราะห์รายงาน	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอนแบบ PBL ความรู้พื้นฐานของการรายงานผลทางธุรกิจ และตัวชี้วัดประสิทธิภาพ</li> <li>- วิเคราะห์และอภิปรายความแตกต่างประเภทของการรายงานจากกรณีศึกษา</li> <li>- ฝึกปฏิบัติการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์การรายงานผลทางธุรกิจ และตัวชี้วัดประสิทธิภาพ</li> </ul>	นิชากรณ์
6-7	บทที่ 4 พื้นฐานเหมืองข้อมูล <u>สอบเก็บคะแนนครั้งที่ 1</u>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การบรรยายเชิงอภิปรายจากเอกสารประกอบการสอน</li> <li>- ฝึกปฏิบัติโปรแกรมประยุกต์สำหรับเหมืองข้อมูล</li> </ul>	นิชากรณ์
8-9	บทที่ 5 เหมืองข้อมูลกับการบริหารลูกค้าสัมพันธ์	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การบรรยายเชิงอภิปรายจากเอกสารประกอบการสอน</li> <li>- ศึกษาค้นคว้าจากเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- ฝึกปฏิบัติโปรแกรมประยุกต์สำหรับเหมืองข้อมูล</li> </ul>	นิชากรณ์
10	สอบกลางภาค			



สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
11	บทที่ 6 การทำเหมืองข้อความ	3	- บรรยายเทคนิควิธีการทำเหมืองข้อความ โดยใช้สไลด์และเอกสารประกอบการสอน - กิจกรรมการคิดวิเคราะห์จากกรณีศึกษา และการอภิปราย - ฝึกปฏิบัติการเหมืองข้อความโดยโปรแกรมประยุกต์ และการเขียนโปรแกรมเพื่อพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้	
12-13	บทที่ 7 ระบบแนะนำแบบพึ่งพาผู้ใช้ร่วม	6	- การบรรยายเชิงอภิปรายจากเอกสารประกอบการสอน - การสอนแบบ - กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้ระบบแนะนำ	นิชากรณ์
14-15	บทที่ 8 การแนะนำแบบพิจารณาเนื้อหา สอบเก็บคะแนนครั้งที่ 2	6	- การบรรยายเชิงอภิปรายจากเอกสารประกอบการสอน - กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้ระบบแนะนำ	นิชากรณ์
16	นำเสนองานและทบทวนบทเรียน	3	ผู้เรียนนำเสนอผลงาน อภิปราย และการตอบข้อซักถาม	นิชากรณ์
18-19	สอบปลายภาค			

## 5.2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้

● : ประเมินเฉพาะความรับผิดชอบหลัก

ลำดับการประเมิน	ลักษณะการประเมิน (เช่น สอบ รายงาน โครงงาน ฯลฯ)	ผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของคะแนนที่ประเมิน
1	สอบกลางภาค	2.3, 2.6, 5.3	10	35%
2	สอบปลายภาค	2.3, 2.6, 5.3	17-18	35%
3	งานกลุ่มและการนำเสนอชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย	1.2, 1.5, 5.3	ตลอดภาคเรียน	15%
4	การเข้าชั้นเรียน	1.2, 1.5	ตลอดภาคเรียน	5%
5	ทดสอบย่อย	1.2, 1.5	7, 14	10%

## 5.3 เกณฑ์การประเมินผลการเรียน

นิสิตจะต้องเข้าเรียน 80% ของเวลาทั้งหมดจึงจะมีสิทธิสอบปลายภาค รวมถึงปฏิบัติตามข้อกำหนดอื่น ๆ ของการเรียนการสอน

80-100	ได้เกรด A	74-79.99	ได้เกรด B+
68-73.99	ได้เกรด B	61-67.99	ได้เกรด C+
53-60.99	ได้เกรด C	47-52.99	ได้เกรด D+
41-46.99	ได้เกรด D	0-40.99	ได้เกรด F

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 6.1 เอกสารและตำราหลัก

- [1] Sharda R., Delen D., and Turban E. (2014). Business Intelligence: A Managerial Perspective on Analytics, Pearson.
- [2] Rajaraman, A., & Ullman, J. D. (2011). Mining of Massive Datasets. Lecture Notes for Stanford CS345A Web Mining (Vol. 67).

### 6.2 เอกสารและข้อมูลสำคัญ

(ไม่มี)

### 6.3 เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. ข้อมูลจากวารสารวิชาการต่างๆ เกี่ยวกับการจัดการโครงการซอฟต์แวร์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ

### 6.4 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์

1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีในสำนักวิทยบริการ
2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 7.1 กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

กลยุทธ์ที่ใช้ในการประเมินรายวิชานี้จัดโดยมหาวิทยาลัยทักษิณได้ให้นิสิตประเมินผลการเรียนการสอนสอนทางเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยทักษิณด้วยแบบประเมินรายวิชา ประเมินผู้สอน และประเมินนิสิตผู้เรียน

### 7.2 กลยุทธ์การประเมินการสอน

ใช้กลยุทธ์ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอนจากผลการประเมินผู้สอน ผลการเรียนของนิสิตและการทวนสอบผลประเมินผลการเรียนรู้

### 7.3 การปรับปรุงการสอน

อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) ทุกภาคการศึกษา

### 7.4 การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

กรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษาทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา โดยประเมินคุณภาพของข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนนตลอดจนพิจารณาระดับคะแนนในรายวิชา

### 7.5 การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินและผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชาได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชาเพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น โดยมีการปรับปรุงรายวิชาทุก 2 ปี



(อาจารย์ ดร.นิชากรณ์ พันธุ์คง)

20 กรกฎาคม 2560

ผู้รับผิดชอบรายวิชา

(อาจารย์ ดร. คณิดา สิ้นใหม่)

20 กรกฎาคม 2560

ประธานสาขาวิชาฯ