

รายละเอียดของแผนการสอน

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา
วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6 (ค33202)
2. จำนวนหน่วยกิต
1.5 หน่วยกิต
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
อ. ณัฐศักดิ์ สินธุชัยภาคเสรี
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 6 / ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (แผนการเรียนคณิต- อังกฤษ)

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้นักเรียนมีความรู้พื้นฐานทางสถิติ สามารถนำไปวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นได้
2. เพื่อให้นักเรียนนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันและในการทำงานได้
2. เพื่อใช้เป็นความรู้พื้นฐานสำหรับการศึกษาระดับสูง และประยุกต์ใช้กับงานวิจัยต่อไป

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

1. เพื่อจัดรายวิชาบรรจุอยู่ในหมวดศึกษาทั่วไป ให้สอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตรนั้นๆ
2. เพื่อให้นักเรียนมีฐานความรู้ที่เป็นรูปธรรมในการศึกษาวิชาอื่น ๆ
3. เพื่อให้นักเรียนสามารถประยุกต์ฐานความรู้ทางสถิติไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลหรือทำการวิจัยด้านต่าง ๆ

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาระเบียบวิธีทางสถิติ การสุ่มตัวอย่าง การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย ความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นและค่าคาดหวังของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐาน

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักเรียนเฉพาะราย	ไม่มีการปฏิบัติงานภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง 90 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักเรียนเป็นรายบุคคล

1. อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษา 15 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ในชั่วโมงเรียน มีการระบุในประมวลการสอน และเว็บไซต์ให้นักเรียนทราบ
2. อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียน

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
.11[●]	ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต	<ul style="list-style-type: none"> - สอนแทรกคุณธรรม จริยธรรมในระหว่างชั่วโมงเรียน โดยการพูดคุยกับนักเรียน เน้นให้มีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและสังคม - สอนให้มีหลักการคิดวิเคราะห์ นำความรู้และวิธีการทางคณิตศาสตร์ไปแก้ปัญหาหรือประยุกต์ใช้ในวิชาอื่น ได้อย่างสอดคล้องและเหมาะสม 	- สังเกตพฤติกรรมต่าง ๆ ของนักเรียนในระหว่างที่เรียน รวมทั้งประเมินจากงานที่นักเรียนทำส่งว่า เป็นไปตามคาดหมายไว้หรือไม่ ถ้าไม่เป็นไปตามที่คาดหมาย ก็อาจปรับเปลี่ยนวิธีการให้เหมาะสมมากขึ้น
1.2[●]	มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม	<ul style="list-style-type: none"> - สอดแทรกความมีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคมในระหว่างชั่วโมงเรียน โดยการพูดคุยกับนักเรียน เน้นความรับผิดชอบต่องาน วินัย จรรยาบรรณ ความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ในกลุ่ม ความถ่อมตนและความมีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน 	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานจะต้องเป็นไปตามกำหนดเวลา เพื่อฝึกให้นักเรียนรับผิดชอบต่องาน สามารถทำงานร่วมกัน กับผู้อื่นและมีความตรงต่อเวลา
.15[●]	เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	<ul style="list-style-type: none"> - ชี้แจงวัตถุประสงค์ ข้อตกลงและเงื่อนไขในการเรียนร่วมกัน 	- สังเกตพฤติกรรม การเข้าห้องเรียน การแต่งกายให้ถูกระเบียบ

2. ความรู้

	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.1[●]	มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา	- บรรยายโดยใช้ปัญหานำและตามด้วยการแก้ปัญหา ตอบข้อซักถามระหว่างอาจารย์และนักเรียน ทำแบบฝึกหัด ฝึกกิจกรรมหลังเรียน	- ประเมินจากคะแนนสอบกลางภาค และปลายภาคการศึกษา และคะแนนจากการฝึกกิจกรรมหลังเรียน - ประเมินจากการกิจกรรมในชั้นเรียน

3. ทักษะทางปัญญา

	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
.32[●]	สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์	- สอนแบบบรรยายและถามตอบ มอบหมายงาน	- ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย - ประเมินผลจากการสอบกลางภาคและปลายภาค

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
.42[●]	สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน	- มอบหมายงานให้ทำเป็นกลุ่ม	- ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (ต่อ)

	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
.43[●]	สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้แนะสังคมในประเด็นที่เหมาะสม	- มีการปฏิสัมพันธ์สื่อสารกัน โดยมีงานมอบหมายงานและตอบคำถามในชั้นเรียน	- สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกในการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนของนักเรียน - ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
.51[●]	มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์	- บรรยาย แนะนำการใช้คอมพิวเตอร์และแนะนำแก้ไขปัญหา - มอบหมายงาน	- สังเกตพฤติกรรม
.53[●]	สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม	- มอบหมายงาน	- ประเมินและให้คะแนนงานและการนำเสนอ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้
1	<p>บทที่ 1 ข้อมูลและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ</p> <p>ความหมายของสถิติ ข้อมูลทางสถิติ ขั้นตอน ดำเนินการทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การสุ่มตัวอย่าง</p>	3	<p>1. อาจารย์แนะนำการเรียนหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยเน้นที่วิชานี้ว่าจะต้องมีการประเมินผลอย่างไรบ้าง การทำรายงาน การทำการบ้าน และการทำแบบทดสอบย่อย ท้ายบทเรียน</p> <p>แต่ละบท โดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการนำเสนอ</p> <p>2. อาจารย์บรรยายเนื้อหาบทที่ 1 ตาม Power Point</p> <p>3. นักเรียนซักถามสิ่งที่สงสัยหรือ ไม่เข้าใจ</p> <p>สื่อที่ใช้ : - PowerPoint</p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ e-learning - เว็บไซต์
2	<p>บทที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง</p>	3	<p>1. อาจารย์บรรยายการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง 3 ชนิด ได้แก่ ค่าเฉลี่ย มัชฐาน และฐานนิยม ชนิดละ 2 วิธี พร้อมยกตัวอย่าง</p> <p>2. นักเรียนหัดทำตัวอย่างในชั้นเรียน</p> <p>3. อาจารย์เปรียบเทียบความสัม-พันธ์ระหว่างค่ากลางทั้ง 3 ชนิด</p> <p>4. นักเรียนซักถามสิ่งที่สงสัยหรือ ไม่เข้าใจ</p> <p>สื่อที่ใช้ : - PowerPoint</p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ e-learning - เว็บไซต์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้
3	<u>บทที่ 2 (ต่อ)</u> การวัดตำแหน่งของข้อมูล การวัดการกระจาย	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนเสนอข้อมูลเชิงปริมาณที่เก็บรวบรวมมาให้อาจารย์ดู 2. อาจารย์บรรยายการวัดตำแหน่งข้อมูลแบบเปอร์เซนไทล์ทั้ง 2 วิธี พร้อมยกตัวอย่าง 3. อาจารย์เปรียบเทียบแบบอื่นให้นักเรียนดู พร้อมกับกำหนดให้นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง 4. อาจารย์บรรยายการวัดการกระจายของข้อมูลที่นิยมใช้ คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและความแปรปรวน ทั้ง 2 วิธี พร้อมยกตัวอย่าง 5. นักเรียนหัดทำตัวอย่างในชั้นเรียน 6. นักเรียนซักถามสิ่งที่สงสัยหรือไม่เข้าใจ 7. อาจารย์สั่งการบ้านบทที่ 2 กำหนดส่งคือ สัปดาห์ถัดไป 8. ท้ายชั่วโมงนักเรียนทำแบบทดสอบย่อย หัวข้อบทที่ 2 โดยแสดงวิธีทำอย่างละเอียด <p>สื่อที่ใช้ : - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ e-learning - เว็บไซต์</p>
4	<u>บทที่ 3</u> ความน่าจะเป็น หลักการนับเบื้องต้น วิธีเรียงสับเปลี่ยน วิธีจัดหมู่ ความน่าจะเป็นเบื้องต้น	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. อาจารย์อธิบายหลักการนับเบื้องต้น พร้อมนำเสนอนิยามและ ยกตัวอย่าง 2. อาจารย์บรรยายวิธีเรียงสับเปลี่ยน และวิธีจัดหมู่ และเปรียบเทียบทั้ง 2 วิธี พร้อมยกตัวอย่าง 3. นักเรียนหัดทำตัวอย่างในชั้นเรียน 4. อาจารย์อธิบายความน่าจะเป็นเบื้องต้น แล้วสรุปคุณสมบัติของความน่าจะเป็น 5. นักเรียนหัดทำตัวอย่างในชั้นเรียน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้
			<p>6. นักเรียนซักถามสิ่งที่สงสัยหรือไม่เข้าใจ</p> <p>สื่อที่ใช้ : - PowerPoint</p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ e-learning - เว็บไซต์
5	<p>บทที่ 3 (ต่อ) ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ 2 เหตุการณ์</p>	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. อาจารย์บรรยายความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ พร้อมยกตัวอย่าง 2. นักเรียนหัดทำตัวอย่างในชั้นเรียน 3. นักเรียนซักถามสิ่งที่สงสัยหรือไม่เข้าใจ <p>สื่อที่ใช้ : - PowerPoint</p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ e-learning - เว็บไซต์
6	<p>บทที่ 3 (ต่อ) ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์อิสระ</p>	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. อาจารย์บรรยายความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข พร้อมยกตัวอย่าง 2. อาจารย์บรรยายความน่าจะเป็นของเหตุการณ์อิสระ พร้อมยกตัวอย่าง 3. นักเรียนหัดทำตัวอย่างในชั้นเรียน 4. นักเรียนซักถามสิ่งที่สงสัยหรือไม่เข้าใจ 5. อาจารย์สั่งการบ้านบทที่ 3 กำหนดส่งคือ สัปดาห์ถัดไป 6. ท้ายชั่วโมงนักเรียนทำแบบทดสอบย่อย หัวข้อบทที่ 3 โดยแสดงวิธีทำอย่างละเอียด <p>สื่อที่ใช้ : - PowerPoint</p> <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ e-learning - เว็บไซต์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้
7	บทที่ 4 การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มไม่ต่อเนื่อง ค่าคาดหวังและความแปรปรวนของตัวแปรสุ่มชนิดไม่ต่อเนื่อง	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. อาจารย์อธิบายตัวแปรสุ่ม พร้อมยกตัวอย่าง 2. อาจารย์อธิบายการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม พร้อมยกตัวอย่าง 3. อาจารย์อธิบายค่าคาดหวังและความแปรปรวนของตัวแปรสุ่มชนิดไม่ต่อเนื่อง พร้อมยกตัวอย่าง 4. นักเรียนซักถามสิ่งที่สงสัยหรือไม่เข้าใจ 5. อาจารย์สั่งการบ้านบทที่ 4 กำหนดส่งคือ สัปดาห์ถัดไป 6. ท้ายชั่วโมงนักเรียนทำแบบทดสอบย่อย หัวข้อบทที่ 4 โดยแสดงวิธีทำอย่างละเอียด สื่อที่ใช้ : - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ e-learning - เว็บไซต์
8	สอบกลางภาค		
9	บทที่ 5 การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงทวินาม การแจกแจงไฮเปอร์จีโอเมตริก การแจกแจงปัวซอง	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. อาจารย์อธิบายการแจกแจงทวินาม พร้อมยกตัวอย่าง 2. อาจารย์อธิบายการแจกแจงไฮเปอร์จีโอเมตริก พร้อมยกตัวอย่าง 3. อาจารย์อธิบายการแจกแจงปัวซอง พร้อมยกตัวอย่าง 4. นักเรียนซักถามสิ่งที่สงสัยหรือไม่เข้าใจ 5. อาจารย์สั่งการบ้านบทที่ 5 กำหนดส่งคือ สัปดาห์ถัดไป 6. ท้ายชั่วโมงนักเรียนทำแบบทดสอบย่อย หัวข้อบทที่ 5 โดยแสดงวิธีทำอย่างละเอียด สื่อที่ใช้ : - PowerPoint

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้
			- เอกสารประกอบการสอน - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ e-learning - เว็บไซต์
10	บทที่ 6 การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบปกติ การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบปกติ การแจกแจงแบบปกติมาตรฐานการแจกแจงแบบปกติมาตรฐาน	3	1. อาจารย์อธิบายลักษณะการแจกแจงความน่าจะเป็นแบบปกติ 2. อาจารย์อธิบายลักษณะการแจกแจงแบบปกติมาตรฐาน 3. อาจารย์อธิบายการเปิดตารางการแจกแจงปกติมาตรฐาน พร้อมยก ตัวอย่างแบบต่าง ๆ 4. นักเรียนลองเปิดตารางการแจกแจงปกติมาตรฐานตามตัวอย่างที่อาจารย์ยกมา 5. นักเรียนซักถามสิ่งที่สงสัยหรือ ไม่เข้าใจ สื่อที่ใช้ : - PowerPoint - เอกสารประกอบการสอน - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ e-learning - เว็บไซต์

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.1, 1.4, 2.1, 3.2, 5.1,5.3	สอบกลางภาค หรือ ทดสอบย่อย	8	30%
	สอบปลายภาค	18	40%
1.1, 1.2, 1.5, 2.1, 3.2-, 4.2-4.3, 5.1-5.3	ค้นคว้ารายงานเดี่ยว การบ้าน กิจกรรมในห้องเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย	ตลอดภาค การศึกษา	20%
1.1-1.5, 3.1, 4.1-4.3, 5.1-5.3	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในการซักถามปัญหาเรื่องที่เรียน	ตลอดภาค การศึกษา	10%

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักเรียน

กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่ประเมินโดยนักเรียน ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักเรียน ได้ดังนี้

1. จากการสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
2. เสียงสะท้อนความคิดและสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
3. แบบประเมินการสอนอาจารย์โดยนักเรียน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

กลยุทธ์ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ดังนี้

1. สังเกตการณ์จากการสอนของผู้ร่วมทีมการสอน
2. ผลการเรียนของนักเรียน
3. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 ถ้ามีการปรับปรุงการสอน สามารถทำได้โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

1. สัมมนาเทคนิคการจัดการเรียนการสอน
2. จัดทำโครงการวิจัยในและนอกชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในรายวิชา

ระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ โดยทำการทวนสอบ ดังนี้

1. การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักเรียน โดยอาจารย์ร่วมสอนท่านอื่น หรืออาจารย์ในภาควิชาที่ไม่ใช่อาจารย์ร่วมสอน
2. มีคณะกรรมการพิจารณาข้อสอบและผลสอบของภาควิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักเรียน โดยตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนนสอบ และการตัดเกรด
3. มีการสุ่มสอบถามนักเรียน หรือให้นักเรียนประเมินการทำงานของผู้ร่วมงานด้วยกัน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

1. ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
2. เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักเรียนมีมุมมองที่แตกต่างกันในเรื่องการประยุกต์ความรู้กับปัญหาที่ได้จากการเรียนรู้ในรายวิชานี้ รวมถึงได้แนวคิดจากงานวิจัยของอาจารย์ที่หลากหลาย